

# DIREKTORI MINI TESIS-DISERTASI

Editor: **Dr. Guspika, MBA., dkk.**



PROFESSIONAL HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT IV

# STUDI PEMBANGUNAN DAN PERENCANAAN WILAYAH

Pusat Pembinaan, Pendidikan, dan Pelatihan Perencana  
Badan Perencanaan Pembangunan Nasional

DIREKTORI MINI TESIS-DISERTASI

---

PROFESSIONAL HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT IV

**STUDI PEMBANGUNAN  
DAN PERENCANAAN WILAYAH**

---



DIREKTORI MINI TESIS-DISERTASI

---

# STUDI PEMBANGUNAN DAN PERENCANAAN WILAYAH

---

Editor: Dr. Guspika, M.B.A., dkk.

---

PROFESSIONAL HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT IV

Pusat Pembinaan, Pendidikan, dan Pelatihan Perencana  
Badan Perencanaan Pembangunan Nasional



# Direktori Mini Tesis-Disertasi Studi Pembangunan dan Perencanaan Wilayah

©2019 oleh Bappenas

Jangan menggunakan dan/atau menggandakan semua dan/atau bagian dari buku ini tanpa izin dari Pencipta atau Pemegang Hak Cipta

---

Penanggung Jawab	: Kapusbindiklatren
Editor	: Dr. Guspika, MBA, Wignyo Adiyoso, S.Sos., MA, Ph.D., Ali Muharram, S.IP, M.SE, MA., Rita Miranda, S.Sos., M.PA., Wiky Witarni, S.Sos., M.A., Epik Finilih, Sofa Nurdiyanti, Endang Sugriati
Kontributor	: Willi Ascandra, Rangga Ikrar Gombang Olenka, Syapta Wiguna, Rizki Aprilian Wijaya, Sri Lestari, Rini Handriyani, Puji Rosita Dewi, Jonas Purba, Dewi Kartikasari, Sony Afriyanto, Iis Rismawati, Denny Setyawan, Muhammad Rusdin Rangga Putra, I Made Bagus Nara Kusuma, Dominikus Rinto Adhi Wicaksono, Afden Mahyeda
Desain Eksterior & Interior	: Den Binikna & A. Ruhimat

---

Cetakan pertama, September 2019

ISBN: 978-623-91602-8-9

Diterbitkan oleh

**Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) Republik Indonesia**

Jalan Proklamasi Nomor 70, Jakarta Pusat 10320

Sanksi Pelanggaran Pasal 72  
Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002  
Tentang Hak Cipta

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau denda pidana paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# Daftar Isi

---

## KATA PENGANTAR — vii

- 01 ANALISIS EKONOMI PERCERAIAN WANITA BEKERJA  
DI PROVINSI SUMATERA BARAT  
**WILLI ASCANDRA — 001**
- 02 ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN PENGGUNAAN TANAH DAN FAKTOR  
PENDORONGNYA DI KABUPATEN KARIMUN  
**RANGGA IKRAR GOMBANG OLENKA — 015**
- 03 ANALISIS DAMPAK PERANTARA KOPI TERHADAP KESEJAHTERAAN PETANI  
KOPI ARABIKA DI KABUPATEN SOLOK  
**SYAPTA WIGUNA — 027**
- 04 ANALISIS KEBIJAKAN PENANGGULANGAN PERIKANAN ILEGAL DALAM  
PERSPEKTIF KEDAULATAN DI LAUT  
**RIZKI APRILIAN WIJAYA — 041**
- 05 PEMBELAJARAN RELIGIUS DAN PERANAN PESANTREN AL ITTIFAQ  
DALAM PEMBANGUNAN DESA ALAMENDAH, KABUPATEN BANDUNG:  
SEBUAH KAJIAN TEORI JARINGAN-AKTOR  
**SRI LESTARI — 051**
- 06 PENGADAAN BARANG/JASA PEMERINTAH SECARA ELEKTRONIK  
(E-PROCUREMENT): DALAM PERSPEKTIF ACTOR-NETWORK THEORY  
**RINI HANDRIYANI — 063**
- 07 PREDIKSI DAN ARAHAN PENGEMBANGAN PERMUKIMAN  
DI KABUPATEN BLITAR  
**PUJI ROSITA DEWI — 073**
- 08 ANALISIS KOMODITAS UNGGULAN DAN ARAHAN RENCANA SERTA  
STRATEGI PENGEMBANGANNYA DI KABUPATEN PAKPAK BHARAT  
PROVINSI SUMATERA UTARA  
**JONAS PURBA — 085**
- 09 ANALISIS JARINGAN JALAN DAN ARAHAN PRIORITAS PENANGANANNYA  
DI KABUPATEN PURWOREJO, PROVINSI JAWA TENGAH  
**DEWI KARTIKASARI — 97**

- 10 ANALISIS OBJEK WISATA DAN ARAHAN RENCANA SERTA STRATEGI PENGEMBANGAN PARIWISATA DI KABUPATEN TANAH DATAR PROVINSI SUMATERA BARAT 1  
**SONY AFRIYANTO — 113**
- 11 ANALISIS PERKEMBANGAN WILAYAH, KESELARASAN PENGGUNAAN LAHAN DENGAN POLA RUANG, DAN ARAHAN RENCANA PENGEMBANGAN WILAYAH KABUPATEN TANGERANG  
**IIS RISMAWATI — 123**
- 12 KAJIAN PERKEMBANGAN MITIGASI BENCANA TSUNAMI DI KOTA PADANG MELALUI PETA JALUR EVAKUASI MENGGUNAKAN METODE ANALISIS SPASIAL  
**DENNY SETYAWAN — 135**
- 13 SIMULASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DENGAN KONSEP CELLULER AUTOMATA DI KOTA MATARAM  
**MUHAMMAD RUSDIN RANGGA PUTRA — 151**
- 14 PENENTUAN TINGKAT LAHAN KRITIS MANGROVE DI KECAMATAN LEMBAR, KABUPATEN LOMBOK BARAT MENGGUNAKAN APLIKASI GIS  
**I MADE BAGUS NARA KUSUMA — 165**
- 15 PEMODELAN SPASIAL PERKEMBANGAN FISIK KOTA JAMBI BERBASIS CELLULAR UTOMATA  
**DOMINIKUS RINTO ADHI WICAKSONO — 175**
- 16 PEMANFAATAN LIDAR UNTUK PENENTUAN ZONASI NILAI JUAL OBJEK PAJAK BERBASIS RENCANA PEMANFAATAN RUANG  
**AFDEN MAHYEDA — 187**

# Kata Pengantar

---

**P**usat Pembinaan, Pendidikan, dan Pelatihan Perencana (Pusbindiklatren) Kementerian PPN/Bappenas secara berkala membuka kesempatan bagi para ASN yang bekerja di Kementerian PPN/Bappenas, unit perencanaan di kementerian/lembaga, Bappeda atau instansi setingkat yang menangani perencanaan, unit perencanaan di organisasi pemerintah daerah provinsi/kabupaten/kota dan/atau unit kerja lainnya untuk mengikuti Program Beasiswa yang meliputi pendidikan gelar jenjang S2, baik program dalam negeri, *linkage*, maupun luar negeri, serta jenjang S3 dalam negeri. Tujuan pemberian beasiswa Pusbindiklatren Bappenas adalah meningkatkan kompetensi sumber daya manusia aparatur pemerintah yang bertugas pada bidang perencanaan pembangunan baik di pemerintah pusat maupun di pemerintah provinsi, kota dan kabupaten.

Selama tugas belajar para penerima beasiswa dituntut untuk melakukan pendalaman pengetahuan terkait pembangunan melalui penelitian yang bersifat konkret dan dapat diterapkan di daerah asalnya masing-masing yang kemudian diwujudkan dalam bentuk tesis atau disertasi. Agar hasil-hasil penelitian tersebut dapat tersebar luas maka sangat relevan jika tesis/disertasi tersebut diterbitkan ulang dalam bentuk ringkasan (anotasi) yang termuat pada sebuah buku **Direktori Mini Tesis-Disertasi**.

Penerbitan buku **Direktori Mini Tesis-Disertasi** bertujuan agar hasil-hasil penelitian tersebut dapat dibaca, dimanfaatkan, dan diterapkan secara nyata sesuai dengan ruang lingkup kerja penerima beasiswa di lingkungan instansinya dan juga oleh pihak lain secara umum. Selain itu, hal ini juga merupakan upaya untuk mendokumentasikan hasil karya dan hasil kajian penerima beasiswa pendidikan gelar dari Pusbindiklatren, Kementerian PPN/Bappenas.

Buku ***Direktori Mini Tesis-Disertasi Program Beasiswa Pendidikan Gelar Tema: Studi Pembangunan dan Perencanaan Wilayah*** ini merupakan buku kesepuluh dari sepuluh buku yang akan diterbitkan pada tahun 2019, sebagai salah satu upaya mendiseminasikan karya tulis ilmiah yang telah diselesaikan oleh karya siswa penerima beasiswa pendidikan gelar dari Pusbindiklatren, Kementerian PPN/Bappenas.

Serial buku ini diharapkan dapat menggambarkan manfaat dan kontribusi positif dari program beasiswa pendidikan gelar terhadap peningkatan kompetensi sumber daya manusia aparatur pemerintah yang bertugas pada bidang perencanaan pembangunan baik di pemerintah pusat maupun di pemerintah provinsi, kota, dan kabupaten, baik dari sisi keterampilan teknis, manajerial, dan kepemimpinan aparat pemerintah, maupun dalam melaksanakan reformasi birokrasi di instansi masing-masing.

Jakarta, September 2019

**Kapusbindiklatren**

# 01

## **ANALISIS EKONOMI PERCERAIAN WANITA BEKERJA DI PROVINSI SUMATERA BARAT**

---

- ▶ Nama : **Willi Ascandra**
- ▶ Unit Organisasi : Dinas Energi & Sumber Daya Mineral Pemkab Solok Selatan
- ▶ Program Studi : Magister Perencanaan Pembangunan
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Universitas Andalas

## ABSTRAK

Perceraian dapat menimbulkan berbagai masalah ekonomi maupun sosial, baik untuk individu maupun masyarakat. Wanita bekerja dengan karakteristik yang dimilikinya disebut cenderung menghadapi konflik yang mengakibatkan ketidakstabilan rumah tangga, bahkan perceraian. Penelitian ini bertujuan menganalisis risiko perceraian wanita bekerja di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan faktor ekonomi yang mereka miliki dengan pendekatan teori perceraian Becker. Faktor yang dikaji adalah pendapatan, jam kerja, jumlah anak, pendidikan, lapangan usaha, dan status pekerjaan dengan objek penelitian wanita bekerja usia 15 tahun ke atas yang berstatus kawin dan cerai hidup, menggunakan data hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Tahun 2016.

Analisis regresi logistik digunakan untuk mengetahui probabilitas perceraian wanita bekerja dengan hasil studi menunjukkan bahwa semua variabel secara statistik signifikan ( $\text{Sig. } 0,000 < \alpha = 0,05$ ) pada tingkat kepercayaan 95%. Faktor pendidikan memiliki nilai probabilitas tertinggi di antara faktor lainnya. Wanita bekerja dengan kategori berpendidikan rendah diketahui memiliki probabilitas perceraian tertinggi diikuti oleh mereka dengan jumlah anak kurang dari 2 orang, jam kerja di atas 40 jam per/minggu, berpendapatan rendah atau miskin, bekerja pada sektor nonpertanian dan status pekerjaan sebagai buruh/karyawan/pegawai.

- ▶ **Kata Kunci:** Wanita Bekerja, Perceraian, Teori Perceraian Becker, Faktor Ekonomi

## ABSTRACT

Divorce might bring economic and social problems both for individuals and society. Working women with their characteristics tend to face conflicts that lead to marital instability even divorce. This study aims to analyze the risk of divorce for working women in West Sumatra based on the economic factors they have with Becker's divorce theory. The factors studied are income, working hours, number of children, education, sector/place of work and employment status with the object of research are ever married working 15- year-old women with marital status married and divorce using data from the 2016 National Socio-Economic Survey (Susenas).

Logistic regression analyses used to obtain likelihood estimate for probability of divorce of employed women. The result of the study revealed that those factors include income, working hours, number of children, education, sector of work and employment status, statistically significant ( $\text{Sig. } 0,000 < \alpha = 0.05$ ) at a confidence level of 95%. Education has the maximum likelihood among other factors. Working women in the category of low education have the highest probability of divorce followed by those who working more than 40 hours per week, low income (poor), having no children or children less than 2, working in non agriculture sector and employment status as an employee.

- ▶ **Keywords:** Working Women, Divorce, Becker's Theory Of Divorce, Economic Factors

# ANALISIS EKONOMI PERCERAIAN WANITA BEKERJA DI PROVINSI SUMATERA BARAT

## A. Latar Belakang

*Indonesia Darurat Cerai* menjadi frasa yang tidak berlebihan untuk menggambarkan kenaikan angka perceraian yang mencapai 16%–20% berdasarkan data Kementerian Agama RI dari tahun 2009–2016. Tren perceraian yang terus meningkat setiap tahunnya secara nasional terlihat mulai mengkhawatirkan karena mengindikasikan rapuhnya institusi keluarga dan yang mengejutkan lebih dari 70% penggugat cerai adalah perempuan (Balitbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2016). Rilis data Badan Pusat Statistik (2017) mencatat *trend* kenaikan kasus perceraian juga terjadi di Sumatera Barat, pada tahun 2013 terjadi 4.173 kasus cerai gugat atau 67,6% dari total 6.041 kasus perceraian dan terus meningkat sehingga pada tahun 2016 terdapat 5.193 kasus cerai gugat atau 71,5% dari 7.262 total kasus perceraian sehingga menjadi provinsi dengan peringkat tertinggi di Sumatera dan ke-5 di Indonesia dalam persentase jumlah wanita cerai hidup pada tahun 2016.

Tingginya tingkat perceraian menjadi masalah dan perlu penanganan yang serius karena lebih banyak berdampak negatif terhadap individu, masyarakat maupun negara. Perceraian yang terus meningkat menurut Fukuyama (2014) merupakan patologi sosial yang menjadi salah satu tanda kemerosotan moral karena individualisme dan menurunnya modal sosial yang meruntuhkan keluarga sehingga pada waktu tertentu dapat mengakibatkan *guncangan besar* seperti yang terjadi di sebagian besar negara Barat setelah tahun 1965, yaitu meningkatnya kemiskinan dan kriminalitas yang berpengaruh terhadap merosotnya kualitas sumber daya manusia pada generasi-generasi berikutnya. Kerusakan struktur keluarga berhubungan dengan timbulnya penyakit sosial lainnya, seperti penyalahgunaan narkoba, LGBT, seks bebas, dan prostitusi yang akan menjadi beban bagi negara untuk menanggulangnya. Selain itu, perceraian juga tidak menguntungkan untuk kesejahteraan ekonomi keluarga. Para peneliti sepakat perceraian bisa menyebabkan timbulnya banyak masalah yang disebabkan berkurangnya kemampuan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Perceraian dinyatakan bisa menyebabkan terjadinya penurunan penghasilan sebesar 30–70% pada tahun pertama (Hoffman dan Duncan, 1988). Dengan menurunnya

kesejahteraan banyak rumah tangga tentu pada akhirnya akan memengaruhi kesejahteraan bangsa karena ekonomi keluarga merupakan basis dari ekonomi nasional.

Melihat dampak negatif yang bisa diakibatkannya, tingginya tingkat perceraian yang didominasi cerai gugat istri di Sumatera Barat perlu menjadi perhatian dan dikaji faktor yang memengaruhinya terutama bagi wanita bekerja yang lebih berisiko cerai. Berbagai penyebab atau alasan perceraian yang sering terjadi menurut Pengadilan Agama, antara lain tidak ada tanggung jawab suami, tidak ada keharmonisan, faktor ekonomi, selingkuh, dan lain-lain.

Penyebab perceraian sangatlah kompleks dan bisa berbeda-beda untuk setiap individu, pasangan bahkan daerah. Menurut Becker (1981) perceraian dapat ditinjau dari perspektif ekonomi yaitu partisipasi kerja wanita kawin akan menurunkan keuntungan dari spesialisasi kerja karena mengurangi nilai waktu dalam aktivitas rumah tangga dan pengasuhan anak yang kemudian dapat menurunkan permintaan terhadap anak sehingga keuntungan perkawinan semakin berkurang dan meningkatkan kecenderungan untuk bercerai. Posisi tawar istri meningkat ketika dia memiliki penghasilan sendiri hasil dari pekerjaannya membuat mereka lebih mandiri secara ekonomi yang dapat mendorong mereka untuk memutuskan perkawinan. Semakin tinggi pendapatan, individu memiliki kemungkinan untuk mendapatkan pasangan yang lebih baik dari pada pasangan yang mereka miliki. Semakin sejahtera mereka, kemungkinan untuk bercerai semakin besar. Meningkatnya tingkat pendidikan memiliki pengaruh yang ambigu terhadap kemungkinan perceraian menurut Becker. Tingkat pendidikan wanita dapat merepresentasikan kualitas hubungan pernikahan dan efeknya terhadap perkawinan cenderung negatif, tetapi jika dihubungkan dengan faktor lainnya, seperti pekerjaan, pendapatan, hasilnya bisa berbeda. Pendapatan dan pendidikan yang tinggi bisa menurunkan spesialisasi kerja berdasarkan gender sehingga meningkatkan risiko perceraian, sedangkan anak adalah aset khusus perkawinan, yaitu investasi yang akan kehilangan nilai secara signifikan di luar perkawinan. Selama masa perkawinan, peningkatan aset khusus perkawinan ini dapat mengurangi kemungkinan perceraian.

Salah satu alasan yang disebutkan sebagai penyebab, tetapi belum banyak studi yang menjelaskan kondisi di Sumatera Barat adalah kondisi sosio ekonomi yang melekat pada wanita bekerja itu sendiri, yaitu pendapatan, jam kerja, jumlah anak, tingkat pendidikan, lapangan usaha, dan status pekerjaan. Hal ini menarik perhatian meskipun studi sebelumnya di daerah atau negara lain menunjukkan hasil temuan yang berbeda-beda, kondisi sosio ekonomi dapat dilihat sebagai

salah satu faktor penting untuk menjelaskan probabilitas perceraian wanita bekerja di Sumatera Barat. Dengan mengkaji dan menganalisisnya, diharapkan adanya upaya untuk mengurangi terjadinya perceraian.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini mencoba menjawab beberapa pertanyaan yaitu:

1. Bagaimana kondisi umum perceraian wanita bekerja di Provinsi Sumatera Barat?
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi perceraian wanita bekerja di Provinsi Sumatera Barat?
3. Apakah upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi perceraian wanita bekerja di Provinsi Sumatera Barat?

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisa dan menggambarkan kondisi dari objek penelitian serta menganalisa teori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian yang diukur dengan angka untuk membuktikan hipotesis dan mencapai tujuan penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Maret Tahun 2016 dengan cakupan analisis pada perempuan pernah kawin yang bekerja dengan status perkawinan kawin dan cerai hidup. Kriteria sampel penelitian diambil berdasarkan sampel yang sudah ditetapkan oleh BPS untuk Susenas Provinsi Sumatera Barat yaitu total sampel 10.200 rumahtangga dengan 39.003 individu di dalamnya. Dari total individu tersebut diseleksi sampel perempuan sebanyak 19.621 orang, yang 7.457 orang di antaranya terdapat wanita bekerja. Dari jumlah wanita bekerja tersebut diseleksi sebanyak 5.837 sampel dengan perincian wanita bekerja usia 15 tahun ke atas yang berstatus kawin 5.434 sampel dan cerai hidup 403 sampel.

## **C. Pembahasan**

Hasil analisis data terhadap individu perempuan teridentifikasi sebanyak 8.530 orang tidak bekerja dan 7.457 orang bekerja. Dilihat dari status perkawinan mereka, wanita yang tidak bekerja dengan status kawin berjumlah 3.408 orang (39,9%) dan status cerai hidup berjumlah 187 orang (2,2%). Adapun dari total perempuan yang bekerja dengan status kawin berjumlah 5.434 orang (72%) dan status cerai hidup 403 orang (5,4%) sehingga total individu wanita bekerja yang

berstatus kawin/tidak cerai dan berstatus cerai hidup yang di observasi sebanyak 5.837 orang yang terdiri atas 93,1% berstatus kawin/tidak cerai dan 6,9% berstatus cerai hidup di Provinsi Sumatera Barat. Identifikasi awal ini menunjukkan jumlah dan persentase cerai lebih besar pada wanita bekerja dibandingkan yang tidak bekerja. Temuan ini membuktikan bahwa wanita bekerja lebih banyak bercerai daripada yang tidak bekerja; konsisten dengan studi Kalmijn dan Poortman (2002) yang menyebutkan bahwa wanita bekerja lebih cenderung bercerai daripada yang tidak bekerja.

Selanjutnya, distribusi wanita bekerja menurut status perkawinan dan variabel sosial ekonomi di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan Susenas Maret 2016 dapat dilihat pada tabel 2. Di dalam tabel tampak mayoritas wanita bekerja yaitu sebesar 97,69% hidup di atas garis kemiskinan dan hanya 2,31% mengalami kemiskinan. Jika dilihat dari jam kerja, masih banyak wanita yang menjadi pekerja tidak penuh atau mereka yang bekerja di bawah jam kerja normal, yaitu 63,59% dari mereka dengan jam kerja  $\leq$  40 jam per minggu dan 36,41% memiliki jam kerja  $>$  40 jam per minggu. Wanita bekerja terbukti cenderung memiliki anak lebih sedikit, terlihat dari 65,99% dari mereka yang tidak mempunyai anak dan memiliki anak  $\leq$  2 orang dan yang mempunyai anak  $>$  2 orang sebesar 34,01%. Sementara persentase wanita bekerja pada sektor nonpertanian sebesar 62,69% dan sisanya 37,31% bekerja pada sektor pertanian. Dilihat dari status pekerjaannya, 29,78% wanita bekerja sebagai buruh/karyawan/pegawai sedangkan 70,22% bekerja selain buruh/karyawan/pegawai. Persentase perceraian tertinggi pada wanita bekerja dengan kategori miskin atau berpendapatan rendah, sedangkan persentase perceraian terendah terjadi pada wanita bekerja berpendidikan tinggi, yaitu sebesar 4%. Dari hasil tersebut bisa dikatakan bahwa wanita bekerja kategori pendapatan rendah (miskin) memiliki perkawinan yang rapuh, sedangkan mereka yang berpendidikan tinggi memiliki ikatan perkawinan yang kuat.

Persentase perceraian yang tinggi juga terjadi bagi wanita yang bekerja di atas 40 jam/minggu melebihi jam kerja normal dengan angka 8%. Persentase yang sama juga terjadi pada mereka yang berpendidikan rendah dan mereka yang tidak memiliki anak atau memiliki anak kurang dari 2 orang. Adapun persentase cerai mereka yang bekerja di sektor nonpertanian sebesar 7% dengan selisih 1% lebih tinggi dari yang bekerja di sektor pertanian. Sementara persentase buruh/karyawan/pegawai yang bercerai 0,1% lebih rendah dari persentase cerai wanita bekerja yang berprofesi selain buruh/karyawan/pegawai dengan angka 6,9%.

Hasil pengujian data secara keseluruhan dalam model penelitian menunjukkan wanita bekerja dengan kategori berpendapatan rendah (miskin), jam kerja  $<$  40

jam/minggu, jumlah anak kandung lebih dari 2 orang, berpendidikan rendah, bekerja di sektor pertanian dan status pekerjaan selain buruh/karyawan/ pegawai, probabilitasnya untuk bercerai hanya sebesar 6,1%.

Adapun secara parsial menunjukkan bahwa aspek sosial, yaitu pendidikan sangat memengaruhi probabilitas wanita bekerja untuk bercerai dilihat dari nilai *odds ratio* variabel bebas yang diregresi. Pengaruh dan risiko perceraian masing-masing variabel pada tabel 3 dijabarkan berikut ini.

## 1. Pendapatan dan Perceraian

Hasil estimasi memperlihatkan bahwa faktor pendapatan berpengaruh signifikan yang mengindikasikan bahwa wanita bekerja dengan pendapatan rendah lebih cenderung untuk bercerai. Probabilitas wanita bekerja dengan pengeluaran di atas garis kemiskinan 0,561 lebih rendah dibandingkan mereka dengan pengeluaran di bawah garis kemiskinan. Temuan ini menunjukkan perbedaan dalam risiko perceraian. Becker *et.al.* (1977) menemukan pendapatan yang lebih besar memiliki risiko perceraian yang lebih tinggi, sedangkan hasil analisis menunjukkan kategori wanita dengan pengeluaran yang semakin besar sebagai tolak ukur dari pendapatan yang besar memiliki kemungkinan lebih kecil untuk mengalami perceraian dibandingkan mereka yang berpendapatan rendah dengan pengeluaran di bawah garis kemiskinan. Dengan kata lain, wanita bekerja di Sumatera Barat yang berpendapatan rendah (miskin) memiliki kemungkinan cerai lebih besar dibandingkan mereka yang berpendapatan lebih besar (tidak miskin).

Rendahnya pengeluaran perkapita istri juga bisa berarti rendahnya pendapatan rumah tangga yang tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup rumah tangga sehingga kemungkinan perceraian menjadi lebih besar disebabkan kurangnya kerja sama ekonomi antarpasangan, sementara kemungkinan perceraian akan lebih kecil ketika tidak mengalami kemiskinan yang ditandai dengan semakin besarnya pengeluaran perkapita istri, sekaligus juga memperlihatkan adanya kerja sama ekonomi pasangan suami dan istri sehingga bisa mengurangi beban ekonomi, rumah tangga bisa lebih sejahtera, dan menurunkan risiko perceraian.

Analisis ini tentunya tidak ingin menyatakan bahwa penghasilan istri yang semakin besar tersebut dapat menurunkan kemungkinan perceraian namun bisa dilihat lebih berfungsi sebagai kekuatan yang dapat menstabilkan kehidupan pernikahan.

## 2. Jam Kerja dan Perceraian

Dari hasil uji juga terlihat jam kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap probabilitas perceraian wanita bekerja. Wanita dengan jam kerja di atas 40 jam/minggu berpeluang cerai 1,338 kali lebih tinggi dibandingkan wanita dengan jam kerja sama dengan atau di bawah 40 jam/minggu. Hasil ini sejalan dengan teori Becker (1981) bahwasanya pekerjaan wanita terkait dengan jam kerja dapat menurunkan keuntungan perkawinan berdasarkan spesialisasi kerja sehingga meningkatkan kemungkinan perceraian. Peningkatan jam kerja wanita mengurangi nilai waktu dalam pekerjaan domestik yang kemudian menurunkan saling ketergantungan dengan pasangan yang mengakibatkan kecenderungan untuk bercerai meningkat karena pembagian kerja tidak lagi saling menguntungkan bagi pasangan. Temuan ini konsisten dengan studi Greenstein (1990) yang membuktikan bahwa wanita bekerja meningkatkan risiko ketidakstabilan perkawinan, terutama mereka yang memiliki jam kerja di atas 40 jam/minggu. Jam kerja yang tinggi dilihat bisa menyebabkan semakin berkurangnya interaksi dengan pasangan dan waktu untuk penyelesaian pekerjaan rumah tangga yang berdampak terhadap kualitas perkawinan sehingga dapat meningkatkan risiko perceraian.

## 3. Jumlah Anak dan Perceraian

Probabilitas cerai wanita bekerja dengan jumlah anak kurang dari atau 2 orang, 1,966 lebih tinggi dibandingkan mereka yang memiliki anak lebih dari 2 orang. Semakin banyak jumlah anak, semakin kecil kemungkinan wanita bekerja untuk mengalami perceraian. Jumlah anak berpengaruh negatif dan signifikan terhadap risiko perceraian. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah anak kandung yang tinggal bersama lebih dari 2 orang akan menjadi pertimbangan bagi wanita bekerja untuk bercerai. Semakin besar jumlah anak, semakin besar pertimbangan untuk tidak bercerai.

Temuan ini sejalan dengan Becker *et.al.* (1977) yang menyatakan bahwa anak merupakan *modal/aset khusus perkawinan* yang dapat meningkatkan nilai dari pasangan untuk tinggal bersama bahkan disebut juga sebagai penghambat perceraian. Semakin besar jumlah *modal* investasi tersebut, semakin tinggi *biaya* untuk berpisah dan menurunkan kemungkinan perceraian. Sejalan dengan teori tersebut, hasil penelitian ini menunjukkan semakin banyak jumlah anak dalam penelitian ini lebih dari 2 orang secara signifikan memiliki risiko perceraian yang jauh lebih rendah. Wanita bekerja

dengan jumlah anak  $> 2$  orang memiliki kemungkinan cerai lebih rendah dibandingkan mereka yang mempunyai anak  $\leq 2$  orang.

#### **4. Pendidikan dan Perceraian**

Hasil uji regresi logistik memperlihatkan wanita bekerja yang berpendidikan tinggi memiliki kemungkinan untuk bercerai 0,306 kali lebih rendah dibandingkan dengan wanita bekerja yang berpendidikan rendah. Dengan kata lain, mereka yang berpendidikan rendah memiliki risiko perceraian lebih besar dibandingkan wanita yang berpendidikan tinggi.

Hasil studi ini juga mendukung hipotesa Becker yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan istri yang tinggi merupakan proxy dari sumber daya ekonomi yang lebih besar sebagai faktor yang bisa mendukung kestabilan perkawinan dibandingkan dengan yang berpendidikan rendah. Bagi mereka yang berpendidikan tinggi, dengan sumber daya yang cukup mampu mengatasi kendala seperti masalah keuangan sehingga memiliki resiko perceraian yang jauh lebih kecil.

Alasan lain yang menyebabkan lebih besarnya kemungkinan perceraian wanita bekerja yang berpendidikan rendah adalah pemilihan pasangan. Becker (1981) menyatakan, perempuan yang berpendidikan tinggi cenderung menikahi pria yang juga berpendidikan tinggi dan yang berpendidikan rendah juga cenderung melakukan hal yang sama. Mereka yang berpendidikan tinggi akan menikmati keuntungan perkawinan lebih besar dibandingkan yang berpendidikan rendah sehingga menurunkan resiko perceraian. Tingkat pendidikan wanita bekerja berkaitan erat dan bisa merepresentasikan status sosial ekonomi pasangannya. Biasanya, pasangan dari wanita bekerja yang berpendidikan tinggi cenderung juga memiliki latarbelakang pendidikan tinggi dan memiliki penghasilan yang lebih besar dari pasangan wanita bekerja yang berpendidikan rendah.

#### **5. Lapangan Usaha dan Perceraian**

Hasil regresi logistik memperlihatkan probabilitas cerai wanita yang bekerja di sektor nonpertanian 1,296 kali dibandingkan wanita yang bekerja di sektor pertanian. Becker (1981), meskipun tidak eksplisit menyatakan bahwa risiko perceraian akan lebih tinggi pada sektor nonpertanian dibandingkan pertanian, menyebutkan bahwa seseorang cenderung berpisah ketika keuntungan perkawinan berkurang atau berusaha memperoleh keuntungan

perkawinan optimal, dan salah satunya dengan mencari pasangan yang lebih baik. Hal ini menjelaskan bahwa mereka yang bekerja di sektor nonpertanian memiliki peluang untuk bertemu dengan pasangan alternatif yang lebih baik karena lingkungan kerja bersifat heterogen sehingga berisiko cerai lebih besar dibandingkan mereka yang bekerja di sektor pertanian dengan lingkungan yang lebih homogen.

Sejalan dengan hasil temuan ini, Lee (2006) menemukan risiko perceraian wanita bekerja di sektor pertanian lebih rendah dibandingkan sektor nonpertanian karena penghasilan mereka yang cenderung lebih rendah sehingga memiliki ketergantungan yang besar kepada pasangan sehingga akan *rugi* jika terjadi perceraian. Namun, kondisi sebaliknya untuk mereka yang bekerja di sektor nonpertanian. Jika dibandingkan penelitian sejenis di Finlandia oleh Jalovaraa (2003), ditemukan hasil yang tidak berbeda bahwa kemungkinan cerai wanita bekerja, baik terampil ataupun tidak terampil, profesional maupun nonprofesional di sektor non pertanian lebih tinggi dibandingkan mereka yang bekerja sebagai petani (sektor pertanian).

## 6. Status Pekerjaan dan Perceraian

Probabilitas cerai wanita bekerja dengan status pekerjaan buruh/karyawan/pegawai 1,413 kali lebih besar dibandingkan wanita bekerja dengan status pekerjaan selain buruh/karyawan/pegawai. Temuan ini menunjukkan bahwa wanita dengan pekerjaan dan penghasilan yang relatif tetap dan stabil dapat mengurangi ketergantungan ekonomi terhadap suami sehingga memiliki kemungkinan cerai yang lebih besar. Hasil ini konsisten dengan penelitian Rozalinda dan Nurhasanah (2014) yang mengidentifikasi banyaknya terjadi perceraian wanita bekerja yang berstatus buruh dan karyawan swasta kemudian diikuti oleh PNS/POLRI/TNI/Pensiunan di Kota Padang yang merupakan kota dengan angka perceraian tertinggi dibandingkan kota lainnya di Provinsi Sumatera Barat.

Penelitian ini konsisten dengan studi Lee (2006) di Korea yang menemukan pengaruh signifikan status pekerjaan terkait dengan kemandirian ekonomi terhadap risiko perceraian wanita bekerja menjelaskan bahwa pekerja kantor atau swasta memiliki risiko perceraian tertinggi karena biasanya mereka memiliki posisi yang solid di pasar kerja dibandingkan status pekerjaan lainnya seperti buruh, pekerja bebas, berusaha sendiri dengan risiko perceraian yang hampir sama, sedangkan kemungkinan cerai paling rendah

terdapat pada pekerja keluarga. Mereka dengan status pekerjaan yang memiliki penghasilan/dibayar relatif tetap memiliki kemungkinan perceraian lebih tinggi karena kemandirian ekonomi yang mereka miliki dibandingkan mereka dengan penghasilan tidak tetap atau bahkan tidak dibayar karena lebih bergantung kepada suami secara ekonomi. Oleh sebab itu, mereka yang berprofesi buruh/karyawan/pegawai memiliki kemungkinan perceraian lebih tinggi dibandingkan mereka yang berprofesi selain itu seperti berusaha sendiri, pekerja bebas maupun pekerja keluarga.

Konsekuensi sederhana dari keterlibatan istri dalam dunia kerja seperti menjadi buruh/ karyawan/ pegawai dengan penghasilan relatif tetap bisa menurunkan keuntungan perkawinan apabila suami berkontribusi lebih rendah terhadap pendapatan rumah tangga sehingga kemungkinan berpisah lebih besar untuk meningkatkan keuntungan perkawinan, terutama pada lingkungan kerja dimana terdapat pasangan alternatif.

## **D. Kesimpulan**

Pendapatan, jam kerja, jumlah anak, pendidikan, lapangan usaha dan status pekerjaan merupakan faktor yang berpengaruh signifikan terhadap perceraian wanita bekerja di Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2016. Kesulitan ekonomi atau kemiskinan yang dialami berpengaruh terhadap lebih besarnya risiko perceraian dibandingkan mereka yang tidak mengalami kemiskinan. Mereka yang mengeluarkan besar memiliki risiko perceraian lebih kecil sekaligus menunjukkan semakin besarnya pendapatan cenderung memperkuat kerjasama ekonomi pasangan sehingga memperkuat kestabilan rumah tangga.

Di samping itu, pendidikan yang dinyatakan oleh beberapa penelitian sebelumnya merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap perceraian wanita di Indonesia juga menjadi faktor dengan risiko terbesar bagi wanita bekerja pada penelitian ini. Risiko bercerai wanita bekerja yang berpendidikan rendah lebih besar daripada yang berpendidikan tinggi. Karena itu, penanganan masalah perceraian wanita bekerja tidak cukup hanya dengan penekanan pada perbaikan dari aspek pendapatan saja, tetapi perlu juga memperbaiki aspek pendidikan. Berdasarkan hasil temuan, bisa dikatakan bahwa peningkatan level pendidikan wanita bekerja di Sumatera Barat akan lebih memberikan kontribusi terhadap kestabilan perkawinan.

Asumsi bahwa wanita bekerja yang berpenghasilan dan berpendidikan tinggi lebih berisiko mengalami perceraian tidak terbukti. Berdasarkan hasil penelitian

maka wanita bekerja yang memiliki risiko perceraian paling tinggi ketika mereka berada dalam kategori miskin; jam kerja > 40 jam/minggu; tidak mempunyai anak atau jumlah anak  $\leq 2$  orang; berpendidikan rendah, bekerja di sektor nonpertanian dan status pekerjaan sebagai buruh/karyawan/pegawai.

Jumlah perceraian terutama didominasi cerai gugat yang terus meningkat dari tahun ke tahun di Sumatera Barat memerlukan solusi misalnya dengan meningkatkan kesejahteraan keluarga berpenghasilan rendah (miskin) melalui pemberdayaan terhadap kaum perempuan sehingga bisa mengurangi beban ekonomi yang sering menjadi pemicu konflik dalam rumah tangga. Perlu adanya *shift* pembagian kerja, di samping usaha untuk meningkatkan pendidikan melalui jalur formal, khususnya bagi perempuan dengan pendidikan minimal D1 sebelum menikah dengan harapan meningkatnya kualitas sumber daya manusia dan semakin siap dalam menghadapi masalah perkawinan.

Perceraian wanita bekerja merupakan isu yang kompleks. Penelitian ini masih terbatas hanya mengidentifikasi dan membuktikan beberapa variabel ekonomi berkaitan dengan perceraian wanita bekerja dalam sebuah analisa berdasarkan teori ekonomi perceraian Becker. Perlu penelitian lebih lanjut untuk merekomendasikan kebijakan publik yang tepat untuk mengurangi terjadinya perceraian.



# 02

## **ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN PENGUNAAN TANAH DAN FAKTOR PENDORONGNYA DI KABUPATEN KARIMUN**

---

- ▶ Nama : **Rangga Ikrar Gombang Olenka**
- ▶ Unit Organisasi : Kantor Pertanahan Kabupaten Karimun
- ▶ Program Studi : Magister Perencanaan Pembangunan
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Universitas Andala

## ABSTRAK

Deteksi dini penting dalam melihat fenomena perubahan penggunaan tanah yang masif. Studi ini menganalisis perubahan penggunaan tanah di Kabupaten Karimun dan faktor pendorongnya. Analisis perubahan penggunaan tanah dilakukan menggunakan peta penggunaan tanah dan data sosial ekonomi pada tahun 2008–2017. Metode analisis data menggunakan analisis spasial dan analisis faktor pendorong.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perubahan signifikan yang terjadi pada penggunaan tanah. Laju konversi hutan dan penurunan luas tanah pertanian sangat mengkhawatirkan. Pertumbuhan area terbangun terus meningkat. Pola pengembangan kawasan hanya terkonsentrasi pada pusat kegiatan ekonomi yang sudah ada dan juga pada rute transportasi. Sementara itu, pendorong perubahan penggunaan tanah bervariasi. Faktor ekonomi seperti PDRB Kabupaten Karimun dan Investasi, sedangkan faktor sosial seperti urbanisasi dan jumlah penduduk yang bekerja di sektor primer.

► **Kata Kunci:** Perubahan Penggunaan Tanah, Faktor Pendorong

## ABSTRACT

Early detection is important in seeing the phenomenon of massive land use change. This study analyzes changes in land use in Karimun Regency and its driving factors. Analysis of changes in land use was carried out using land use maps and socioeconomic data in 2008-2017. The method of data analysis uses spatial analysis and driving factor analysis.

The results showed that there were significant changes in land use. The rate of forest conversion and the decline in the area of agricultural land is very worrying. Growth in the built area continues to increase. The pattern of regional development is only concentrated on the existing centers of economic activity and also on transportation routes. Meanwhile, drivers of change in land use vary. Economic factors such as GRDP of Karimun Regency and Investment, while social factors such as urbanization and the number of people working in the primary sector.

► **Keywords:** Land Use Change, Driving Factors

# ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN PENGUNAAN TANAH DAN FAKTOR PENDORONGNYA DI KABUPATEN KARIMUN

## A. Latar Belakang

Perubahan penggunaan tanah merupakan masalah utama yang terjadi di berbagai belahan dunia, baik di negara maju maupun negara berkembang. Jepang mengalami masalah perubahan penggunaan tanah akibat pertumbuhan populasi penduduknya (Fukushima, 2007). Begitu pun Indonesia juga mengalami masalah yang sama. Pertambahan populasi dan pertumbuhan ekonomi berdampak terhadap perubahan penggunaan tanah (Karsidi, 2004).

Seiring dengan pertumbuhan ekonomi, terjadi perubahan struktur ekonomi. Struktur ekonomi yang dahulunya agraris berubah menjadi industri. Revolusi industri di Inggris merupakan bukti dari struktur ekonomi dan perubahan teknik produksi yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan tanah. (Singh,1959). Hal ini sejalan dengan yang terjadi di Tiongkok. Pertumbuhan ekonomi dan perubahan struktur ekonomi dari agraris menjadi industri merupakan pendorong dalam perubahan penggunaan tanah (Gu *et.al.*, 2016).

Perubahan struktur ekonomi ditandai dengan berkurangnya kontribusi sektor primer yang dominan dalam Produk Domestik Bruto. Sementara itu, kontribusi sektor sekunder dan tersier mengalami peningkatan. Perubahan struktur ekonomi ini berdampak pada perubahan pola penggunaan tanah. Pola penggunaan tanah yang dahulunya berupa pertanian perlahan berubah menjadi non pertanian. Perubahan pola penggunaan tanah berdampak pada perubahan penggunaan tanah.

Perubahan penggunaan tanah banyak terjadi di Indonesia. Faktor pendorongnya terutama adalah faktor sosial-ekonomi (Kusrini dan Suharyadi,2011). Jumlah penduduk dan urbanisasi merupakan salah satu faktor sosial pendorong perubahan penggunaan tanah (Zhou *et.al.*, 2017). Pertambahan penduduk membutuhkan tanah untuk tempat tinggal. Di samping itu, pertumbuhan ekonomi mengindikasikan berbagai aktivitas ekonomi berlangsung dan berkembang. Perkembangan tersebut ditandai dengan tumbuhnya sektor sekunder dan tersier. Hal ini berakibat pada permintaan tanah pada sektor ini meningkat. (Du *et.al.*, 2014).

Tekanan terhadap tanah terjadi di berbagai kota di Indonesia, baik kota yang sedang berkembang maupun kota besar. Kabupaten Karimun merupakan daerah berkembang yang terletak di perbatasan Malaysia dan Singapura. Kabupaten Karimun merupakan kawasan alternatif selain Kota Batam dalam pengembangan kawasan industri. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya permintaan tanah untuk kawasan nonpertanian sehingga memungkinkan terjadinya perubahan penggunaan tanah.

Permasalahan perubahan penggunaan tanah dari hutan menjadi kawasan budi daya serta tanah pertanian menjadi nonpertanian merupakan masalah yang serius. Jika masalah tersebut dibiarkan, akan berdampak buruk bagi lingkungan dan keberlanjutan kehidupan manusia. Masalah tersebut harus segera diatasi untuk menciptakan *Sustainable Development* sesuai dengan agenda *Sustainable Development Goal* (SDG's) yang tertuang dalam Resolusi Perserikatan Bangsa-Bangsa Nomor 70/1 tanggal 25 September 2015 (United Nations, 2015).

Di samping itu, tanah merupakan sumber daya pembangunan dan memerlukan perencanaan yang baik. Perencanaan pembangunan memastikan agar penggunaan tanah sesuai dengan peruntukannya. Perencanaan penggunaan tanah merupakan instrumen yang penting untuk mengatur penggunaan tanah agar penggunaan tanah sesuai dengan asas lestari, optimal, serasi, dan seimbang (Sadyohutomo, 2016).

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, diperlukan penelitian terkait mengenai perubahan penggunaan tanah di Kabupaten Karimun. Hasil penelitian yang akan dilakukan berkaitan dengan kasus di atas, diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Karimun untuk mengambil kebijakan penatagunaan tanah agar optimal dan meminimalkan dampak lingkungan yang timbul akibat perubahan penggunaan tanah. Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian terhadap “**Analisis Spasial Perubahan Penggunaan Tanah dan Faktor Pendorongnya di Kabupaten Karimun**”.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Penggunaan tanah haruslah memperhatikan keberlanjutan ekosistem dan lingkungannya. Perubahan penggunaan tanah yang tidak terkendali tanpa mempertimbangkan aspek keberlanjutan menimbulkan degradasi tanah dan lingkungan. Faktor-faktor penyebab timbulnya perubahan penggunaan tanah

perlu diketahui dan dianalisis. Dari kondisi tersebut, rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana arah perubahan penggunaan tanah yang terjadi di Kabupaten Karimun tahun 2008–2012 dan tahun 2012–2017?
2. Faktor-Faktor pendorong perubahan penggunaan tanah di Kabupaten Karimun tahun 2008–2012 dan tahun 2012–2017?

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif termasuk dalam paham positivisme yang menekankan pada studi empiris, analisis statistik yang melibatkan variabel, dan model untuk menjawab pertanyaan penelitian (Mulyadi, 2011). Adapun pendekatan kualitatif lebih menekankan pada kekuatan narasi, kajian ilmiah, cara berpikir induktif dan dengan perspektif holistik. Pendekatan ini menyediakan alat bagi peneliti dalam mempelajari fenomena yang ada dengan sudut pandang peneliti sendiri (Baxter dan Jack, 2008).

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini membahas mengenai fenomena perubahan penggunaan tanah yang terjadi di Kabupaten Karimun tahun 2008–2012 dan 2012–2017 serta faktor pendorongnya. Penelitian ini akan mengungkap fakta atau peristiwa apa adanya berdasarkan data yang ada (Yusuf, 2014).

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Karimun. Kabupaten Karimun merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kepulauan Riau yang berbatasan langsung dengan dua negara, yakni Malaysia dan Singapura. Secara astronomis, Kabupaten Karimun terletak di antara  $0^{\circ} 35'$  Lintang Utara sampai dengan  $1^{\circ} 10'$  Lintang Utara dan  $103^{\circ} 30'$  Bujur Timur sampai dengan  $104^{\circ}$  Bujur Timur. Ibukota Kabupaten Karimun terletak di Kelurahan Tanjung Balai Kota yang berada di Pulau Karimun Besar.

## C. Pembahasan

### 1. Perubahan Penggunaan Tanah

#### a. Perubahan Penggunaan Tanah 2008 – 2012

Data yang digunakan adalah data citra dan peta penggunaan tanah tahun 2008 dan tahun 2012. Penggunaan tanah tahun 2008 didominasi oleh hutan. Luas hutan tahun 2008 sebesar 71.787 ha. atau 76,8% dari total luas daratan Kabupaten Karimun. Luas penggunaan terbesar kedua yakni lainnya sebesar

12.544 ha. atau 13,4%. Luas penggunaan tanah pertanian sebesar 7.136,7 ha. atau 7,6%. Luas penggunaan tanah area terbangun sebesar 1.601.6 ha. atau 1,7%. Adapun penggunaan tanah berupa air sebesar 433.9 ha. atau 0,5% dari total luas wilayah.

Penggunaan tanah tahun 2012 juga masih di dominasi oleh hutan. Luas hutan tahun 2012 sebesar 67.131,7 ha. atau 71,7% dari total luas daratan Kabupaten Karimun. Luas penggunaan terbesar kedua, yakni penggunaan tanah lainnya sebesar 15.789,2 ha. atau 16,9%. Luas penggunaan tanah pertanian sebesar 7.921,3 ha. atau 8,5%. Luas penggunaan tanah area terbangun sebesar 2.298.9 ha. atau 2,5%. Sedangkan penggunaan tanah berupa air sebesar 460 ha. atau 0,5 % dari total luas wilayah.

Pada tahun 2012, jumlah area terbangun meningkat dari konversi hutan sebesar 253,9 ha. atau 0,4% dari luas hutan tahun 2008. Persebarannya tersebar secara merata di Kabupaten Karimun. Namun, cenderung lebih banyak pada dua pulau yakni Pulau Karimun Besar dan Pulau Kundur. Hal ini dikarenakan konsentrasi penduduk dan aktivitas kegiatan ekonomi berada pada kedua pulau tersebut sehingga berdampak pada kebutuhan tanah untuk permukiman, industri, perdagangan jasa, dan kegiatan lainnya pada kedua pulau tersebut. Untuk perubahan penggunaan tanah dari hutan menjadi tubuh air sebesar 19,1 ha. Atau 0,03% dari luas hutan tahun 2008. Perubahan ini diakibatkan oleh aktivitas penambangan baik penambangan pasir maupun penambangan batuan logam atau non logam.

#### **b. Perubahan Penggunaan Tanah 2012–2017**

Penggunaan tanah tahun 2012 telah dijelaskan pada subbab sebelumnya. Penggunaan tanah masih didominasi oleh hutan. Tahun 2017, penggunaan tanah hutan sebesar 66.336,6 ha. atau 70,8% dari luas total wilayah. Luas hutan mengalami penurunan sebesar 795,1 ha. atau 0,9%. Penurunan ini lebih kecil dibandingkan periode sebelumnya sebesar 5,1%. Jenis penggunaan tanah yang juga mengalami penurunan adalah pertanian. Luas pertanian mengalami penurunan di periode tahun 2012–2017. Luas pertanian menurun sebesar 111,7 ha. atau 0,2%.

Luas lainnya mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2012 menjadi 16.473,2 ha. atau 0,7%. Area terbangun juga mengalami kenaikan sebesar 256,6 Ha atau 0,2% . Luas tubuh air mengalami peningkatan luas sebesar 17,3 ha., tetapi persentase luasnya sama dengan tahun sebelumnya sebesar 0,5% dan tidak mengalami peningkatan.

Tahun 2017, luas pertanian meningkat dari konversi hutan sebesar 208,1 ha. lebih rendah dibandingkan periode sebelumnya yang mencapai 1.232,8 ha. Persebaran spasial perubahan penggunaan tanah hutan menjadi pertanian lebih banyak di Pulau Kundur. Potensi Pulau Kundur untuk kegiatan pertanian masih menjadi faktor pendorong. Persebaran perubahan hutan menjadi pertanian juga terjadi di Pulau Buru, Pulau Parit, Pulau Gunung Papan, Pulau Sugi dan Pulau Ungar.

Area terbangun juga mengalami penambahan luas dari konversi hutan sebesar 91,2 ha. atau 0,13 % dari luas hutan tahun 2012. Pertumbuhan area terbangun lebih banyak tersebar di Pulau Kundur. Hal ini dikarenakan penggunaan tanah hutan masih banyak di Pulau Kundur. Persentase luas hutan di Pulau Kundur cukup besar yakni sebesar 60,2% dari luas pulau.

Tubuh air juga mengalami penambahan luas dari konversi hutan. Luas tubuh air bertambah sebesar 3,3 Ha. Perubahan hutan menjadi tubuh air terjadi di Pulau Sugi. Hal ini diakibatkan oleh aktivitas penambangan.

## **2. Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang Wilayah**

Persebaran spasial kesesuaian perubahan penggunaan tanah dengan Rencana Tata Ruang Wilayah. Luas perubahan penggunaan tanah pada tahun 2008–2012 di Kabupaten Karimun sebesar 6686,76 ha. Perubahan penggunaan tanah di Pulau Karimun Besar kebanyakan sudah sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah. Hal ini disebabkan oleh perubahan penggunaan tanah yang dominan di Pulau Karimun Besar adalah menjadi area terbangun. Arah kebijakan pembangunan pada Pulau Karimun Besar difokuskan pada Kawasan Permukiman Perkotaan dan Kawasan Industri, sehingga setiap pemanfaatan tanah menjadi area terbangun sudah sesuai dengan peruntukan ruang yang telah ditetapkan.

Berbanding terbalik dengan wilayah lainnya. Salah satunya di Pulau Kundur. Kebijakan pembangunan Pulau Kundur diarahkan menjadi kawasan agropolitan. Namun, perubahan penggunaan tanah belum memperhatikan pemanfaatan ruang yang telah ditetapkan. Arah peruntukkan ruang di Pulau Kundur lebih banyak untuk Kawasan Pertanian, Kawasan hutan dan sedikit untuk kawasan permukiman perkotaan dan kawasan permukiman perdesaan. Sejalan dengan hal tersebut, kebanyakan perubahan penggunaan tanah yang berada di luar Pulau Karimun Besar tidak sesuai dengan Rencana

Tata Ruang Wilayah yang telah ditetapkan. Penyebabnya adalah Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Karimun belum ada pada periode tahun 2008–2012 sehingga pemanfaatan tanah belum memperhatikan peruntukan ruang.

Berdasarkan hasil analisis, persentase perubahan penggunaan tanah yang tidak sesuai sebesar 54% atau seluas 3.643,49 ha. Adapun persentase perubahan penggunaan tanah yang sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah sebesar 46% atau 3.043,27 ha. Ini terjadi pada periode tahun 2008–2012. Penyebabnya adalah belum adanya pedoman pemanfaatan ruang di Kabupaten Karimun. Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah baru diundangkan pada Tahun 2012. Pemanfaatan tanah sebelum tahun 2012 belum memperhatikan arahan peruntukkan ruang. Sehingga masih banyak perubahan penggunaan tanah tidak sesuai dengan peruntukannya.

Persebaran spasial perubahan penggunaan tanah tahun 2012–2017. Perubahan penggunaan tanah tahun 2012–2017 secara spasial mempunyai pola yang sama dengan perubahan penggunaan tanah periode sebelumnya. Namun, intensitasnya lebih rendah dibandingkan periode sebelumnya. Luas perubahan penggunaan tanah yang terjadi tahun 2012–2017 sebesar 1838,15 ha.. Namun, persentase luas perubahan penggunaan tanah yang tidak sesuai meningkat dibandingkan tahun sebelumnya, yakni sebesar 61% atau 1.113,71 ha., sedangkan persentase yang sesuai sebesar 39% atau sebesar 724,44 ha.

Penyebabnya adalah belum efektifnya Rencana Tata Ruang Wilayah dalam mengatur peruntukan ruang di Kabupaten Karimun. Selain itu, belum ada sosialisasi secara menyeluruh kepada masyarakat terhadap Peraturan Daerah yang telah diundangkan baik dalam hal hak dan kewajiban masyarakat dalam perencanaan tata ruang serta pemanfaatan ruang. Masyarakat juga diminta berpartisipasi aktif dalam perencanaan tata ruang agar dapat mengontrol kebijakan pemanfaatan ruang yang akan dijadikan pedoman. Sehingga masyarakat dapat mengetahui dan memahami secara jelas arah pemanfaatan ruang wilayahnya. Selain itu juga diperlukan Rencana Detail Tata Ruang sebagai perencanaan detail dalam skala yang lebih besar sehingga penggunaan dan pemanfaatan tanah dapat sesuai dengan zonasi dan ketentuan zonasi. Implementasi peraturan perundangan di bidang penataan ruang juga perlu dilakukan secara menyeluruh terhadap perijinan dalam bidang pemanfaatan tanah seperti Izin Mendirikan Bangunan dan Izin Penggunaan Pemanfaatan Tanah. Di samping itu, penegakan hukum di

bidang penataan ruang juga diperlukan dalam menindak pelaku pemanfaatan ruang yang melanggar ketentuan perundangan yang telah ditetapkan agar menjadi bahan pembelajaran bagi masyarakat dalam memanfaatkan tanah secara tepat dan optimal.

### **3. Implikasi Kebijakan**

Peraturan Pemerintah Nomor 48 tahun 2007 tentang Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Karimun memberikan peluang kepada daerah, khususnya sebagian wilayah di Kabupaten Karimun untuk tumbuh dan berkembang dengan cepat. Hal ini dikarenakan letak Kabupaten Karimun, terutama Pulau Karimun Besar berbatasan langsung dengan Selat Malaka yang merupakan jalur lalu lintas perdagangan internasional yang ramai. Selain itu, juga berbatasan langsung dengan negara tetangga seperti Singapura dan Malaysia.

Untuk memacu pertumbuhan ekonomi khususnya kawasan tersebut, dibentuklah Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas (KPBPB) atau Free Trade Zone (FTZ). Tujuan yang ingin dicapai dengan dibentuknya kawasan ini adalah aliran investasi yang masuk ke dalam kawasan ini serta membangun industri pengolahan yang berbasis ekspor sehingga menghasilkan cadangan devisa dan menciptakan lapangan kerja baru bagi seluruh masyarakat.

Seiring dengan perkembangan waktu, investasi mulai masuk ke Kabupaten Karimun. Investasi membutuhkan tanah sebagai modal dasarnya. Kebutuhan tanah untuk investasi pun meningkat. Hal ini menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan tanah. Tanah yang dahulunya belum termanfaatkan ataupun mempunyai nilai tambah yang rendah diubah penggunaannya menjadi kawasan industri. Perkembangan industri berimplikasi pada berkembangnya sektor-sektor lainnya, seperti perumahan, perdagangan, dan jasa. Hal ini juga mendorong perubahan penggunaan tanah.

Kondisi ini perlu diantisipasi sebaik mungkin. Perubahan penggunaan tanah tanpa memperhatikan peruntukkan/pemanfaatan ruang sangat berbahaya karena bisa berdampak pada kerusakan lingkungan dan ekosistem. Ada peraturan perundang-undangan yang telah dibuat untuk mengatur pemanfaatan ruang khususnya Kawasan FTZ dan umumnya Kabupaten Karimun.

Peraturan Presiden Nomor 87 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Batam, Bintan dan Karimun mengatur pemanfaatan ruang pada Kawasan Strategis Nasional (KSN) Batam, Bintan, dan Karimun. Khususnya pada Kawasan *Free Trade Zone*. Tujuannya adalah agar setiap pemanfaatan ruang sesuai dengan peruntukannya. Demikian juga dengan Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Karimun juga telah diundangkan untuk mengatur wiliatah Kabupaten Karimun pada umumnya. Tujuannya sama, yaitu mengatur pemanfaatan ruang agar pembangunan yang dilakukan dapat memenuhi aspek keberlanjutan, berkesinambungan, selaras, serasi dan optimal.

## D. Kesimpulan

Penelitian Analisis Spasial Perubahan Penggunaan Tanah dan Faktor Pendorongnya di Kabupaten Karimun menghasilkan beberapa kesimpulan berikut.

1. Persebaran spasial perubahan penggunaan tanah hanya terjadi pada sistem pusat perkotaan yang telah ada. Persebaran spasial perubahan penggunaan tanah hanya terjadi pada Pulau Karimun Besar dan Pulau Kundur serta pulau yang telah ada kegiatan ekonomi. Hal ini disebabkan oleh aktivitas ekonomi berada pada Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) dan Pusat Kegiatan Lokal yang telah terbentuk.
2. Investasi, PDRB, urbanisasi dan jumlah penduduk yang bekerja pada sektor primer merupakan pendorong perubahan penggunaan tanah pada tahun 2008–2017 di Kabupaten Karimun.

## E. Saran Kebijakan

Saran dari penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

1. Perlu pemerataan pembangunan ke semua wilayah agar sistem perkotaan yang belum berkembang dapat berkembang dengan baik sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, perlu segera disusun Rencana Detail Tata Ruang agar setiap pemanfaatan ruang sesuai dengan ketentuan zonasi serta penerapan insentif dan disinsentif dalam mendorong pelaku penggunaan tanah agar memanfaatkan tanah sesuai dengan peruntukannya.

2. Membangun kebijakan investasi yang lebih ramah terhadap investor dengan tetap memperhatikan aspek lingkungan hidup agar investasi membawa dampak terhadap perkembangan ekonomi daerah.

# 03

## **ANALISIS DAMPAK PERANTARA KOPI TERHADAP KESEJAHTERAAN PETANI KOPI ARABIKA DI KABUPATEN SOLOK**

---

- ▶ Nama : Syapta Wiguna
- ▶ Unit Organisasi : Bappeda Pemerintah Kota Padang Panjang
- ▶ Program Studi : Magister Perencanaan Pembangunan
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Universitas Andalas

## ABSTRAK

Perkebunan kopi rakyat mengalami pertumbuhan areal produksi yang cukup pesat setelah periode kemerdekaan Indonesia. Indonesia menjadi salah satu negara penghasil kopi utama di pasar dunia bersama dengan Brazil dan Kolombia. Meskipun demikian, kopi bukanlah prioritas utama pengembangan sektor pertanian oleh pemerintah. Ketidakpastian harga kopi merupakan kendala utama bagi petani kopi dalam memperbaiki penghidupannya. Ketidakpastian harga kopi sebenarnya juga telah menjadi perhatian serius bagi negara-negara konsumen kopi. Mereka menyadari bahwa untuk menjaga keberlanjutan pasokan kopi dari negara produsen maka perlu diberikan insentif, terutama terhadap harga kopi. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi dan mengkaji karakteristik petani kopi Solok Radjo, mengkaji dampak perantara kopi, yaitu koperasi dan pengumpul, terhadap kesejahteraan rumah tangga petani kopi, dan mengkaji dampak peranan koperasi sebagai agen pengembangan kopi dan pengembangan perekonomian masyarakat pedesaan. Hasil penelitian menunjukkan aktor yang menentukan perbaikan terhadap kesejahteraan petani kopi sebenarnya adalah perantara yang dalam analisis ini adalah Koperasi Solok Radjo dan pedagang pengumpul. Hasil analisis menunjukkan bahwa partisipasi petani kopi koperasi justru memiliki tingkat kesejahteraan yang lebih rendah dibandingkan dengan yang non-koperasi atau pedagang pengumpul. Petani non-koperasi lebih mampu mengoptimalkan sumber daya yang dimilikinya sehingga kesejahteraan yang didapatkan lebih baik dari partisipan koperasi. Terlebih lagi, partisipan koperasi hanya berperan sebagai penjual kopi tanpa mendapatkan peran sebagaimana layaknya anggota koperasi.

► **Kata Kunci:** petani kopi, harga, produksi, penjual

## ABSTRACT

Smallholder coffee plantations experienced a rapid growth in production areas after the period of Indonesian independence. Indonesia is one of the main coffee producing countries in the world market along with Brazil and Colombia. However, coffee is not the main priority for the development of the agricultural sector by the government. The uncertainty of coffee prices is a major obstacle for coffee farmers in improving their livelihoods. Uncertain coffee prices have also become a serious concern for coffee consuming countries. They realize that in order to maintain the sustainability of coffee supply from producer countries, incentives need to be given, especially to the price of coffee. The purpose of this study is to identify and assess the characteristics of Solok Radjo coffee farmers, examine the impact of coffee intermediaries, namely cooperatives and collectors, on the welfare of coffee farmer households, and examine the impact of the role of cooperatives as agents of coffee development and rural economic development. The results showed that the actor who determines improvement to the welfare of coffee farmers is actually an intermediary in this analysis is the Solok Radjo Cooperative and collecting traders. The results of the analysis show that the participation of cooperative coffee farmers actually has a lower level of welfare compared to the non-cooperative or collecting traders. Non-cooperative farmers are better able to optimize their resources so that the welfare obtained is better than cooperative participants. What's more, cooperative participants only act as coffee sellers without getting the role as members of the cooperative.

► **Keywords:** coffee farmers, prices, production, sellers

# ANALISIS DAMPAK PERANTARA KOPI TERHADAP KESEJAHTERAAN PETANI KOPI ARABIKA DI KABUPATEN SOLOK

## A. Latar Belakang

Kopi Solok Radjo merupakan salah satu kopi berstandar *specialty*<sup>4</sup> yang berasal dari Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. Kopi Solok Radjo mulai diinisiasi pada tahun 2011 melalui skema relasi langsung dengan petani kopi arabika yang ada di Kecamatan Lembah Gumanti dan Kecamatan Danau Kembar. Melalui skema tersebut, diberlakukan sistem garansi harga terhadap kopi gelondongan yang berkualitas<sup>5</sup>. Pada sistem tersebut, harga kopi ditetapkan konstan pada level tertentu berdasarkan pertimbangan harga pasar biji kopi premium terhadap rasio konversi biji kopi dengan gelondongan (rendemen kopi) dan biaya operasional. Biasanya harga kopi gelondongan yang dibeli dari petani selalu berada di atas harga pasar. Sistem garansi harga memiliki beberapa tujuan. *Pertama*, menyediakan sistem harga yang berkeadilan sehingga memberikan dorongan terhadap petani kopi untuk menjadikan kopi sebagai bagian dari strategi penghidupan. *Kedua*, menghasilkan kopi berkualitas premium dengan karakteristik yang unik sebagai bagian dari kekayaan citarasa kopi nusantara. *Ketiga*, mewujudkan sistem pasar satu pintu terhadap kopi premium yang berasal dari Kabupaten Solok, sehingga kopi Solok Radjo memiliki daya tawar yang kuat.

Skema garansi harga pada satu sisi berhasil memperbaiki standar kualitas kopi, tetapi belum mampu mendorong perluasan lahan perkebunan kopi secara signifikan. Intensitas petani untuk menjadikan kopi sebagai strategi penghidupan belum berjalan sebagaimana mestinya. Beberapa alasannya adalah: (1) petani memang pada dasarnya sulit beradaptasi dengan perubahan, termasuk terhadap perubahan segmentasi permintaan kopi; (2) petani yang umumnya membudidayakan hortikultura menganggap tidak cocok tumpang sari dengan kopi; dan, (3) petani menganggap skema garansi harga hanya untuk beberapa saat saja sebagaimana kehadiran beberapa pengumpul dadakan yang akhirnya memutuskan berhenti membeli kopi. Oleh karena itu, meskipun harga merupakan sistem insentif yang signifikan untuk menstimulasi perekonomian petani kopi (Arifin, 2010), ada aspek sosial dan kebiasaan yang menghalangi mereka untuk mendapatkan manfaatnya.

Koperasi Solok Radjo kemudian dibentuk pada tahun 2014 sebagai upaya untuk menggiatkan kopi kepada masyarakat. Harapannya para petani kopi akan terorganisasi dengan keberadaan koperasi tersebut. Koperasi juga bertujuan sebagai sarana untuk mendapatkan bantuan pengembangan kopi dari pemerintah. Bantuan pemerintah tersebut meliputi penyediaan teknologi produksi pengolahan kopi, bibit kopi unggul, dan pelatihan budi daya yang dikelola oleh koperasi. Penguatan koperasi melalui bantuan pemerintah tersebut memberikan sinyal bahwa koperasi berkomitmen untuk memajukan perekonomian petani kopi. Hal itu membuat banyak petani mulai banyak menanam kopi. Selain itu, koperasi tetap mempertahankan sistem garansi harga terhadap pembelian gelondongan kopi.

Keberadaan koperasi dalam mengorganisasi penjualan kopi Solok Radjo membuat beberapa *roastery* kesulitan untuk mendapatkan pasokan kopi secara tetap dan pasti. Untuk mengantisipasi kendala tersebut, *roastery* mencari alternatif pasokan kepada pengumpul yang berkomitmen terhadap perbaikan kualitas. Pengumpul tersebut biasanya berasal dari pemuka masyarakat atau figur yang berpengaruh yang juga berperan sebagai petani kopi. Dengan demikian, petani kopi Solok Radjo memiliki dua kemungkinan untuk mengakses pasar kopi premium, yaitu Koperasi Solok Radjo dan pedagang pengumpul.

Menurut pendapat Ibnu *et.al.*, (2018), petani yang terorganisasi akan memperoleh keuntungan yang lebih tinggi daripada yang tidak terorganisasi. Dalam hal ini, petani yang berpartisipasi dengan koperasi memiliki peluang kesejahteraan yang lebih menjanjikan dibandingkan pengumpul. Akan tetapi, kesejahteraan petani tidak bisa sepenuhnya diharapkan dari tergabungnya mereka dengan organisasi petani. Hal tersebut ditegaskan oleh Jena *et.al.*, (2012) bahwa sering organisasi petani mengalami kegagalan akibat pengelolaan tidak tepat sehingga mengesankan kegagalan model relasi kopi itu sendiri. Oleh karena itu, pengelolaan koperasi dianggap juga menentukan keberhasilan implementasi skema relasi kopi.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Menurut Bacon (2010), penerapan relasi kopi dengan garansi harga bisa menciptakan keberlanjutan dan pembangunan ekonomi lokal. Dengan demikian, prinsip skema relasi kopi juga mendorong petani untuk meng-*upgrade* kehidupannya menjadi lebih baik. *Upgrade* tersebut bergantung pada peranan perantara kopi dan karakteristik petaninya. Berdasarkan hal itu, perlu kiranya bagi kita untuk mengukur dampak skema relasi kopi melalui masing-masing perantara, yaitu koperasi dan pengumpul, terhadap kesejahteraan petani kopi Solok Radjo.

Studi ini berjudul “Analisis Dampak Perantara Kopi terhadap Kesejahteraan Petani Kopi”, dengan studi kasus petani kopi arabika di Kabupaten Solok. Adapun rumusan permasalahan dari studi ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik rumah tangga petani kopi Solok Radjo?
2. Bagaimanakah dampak perantara kopi Solok Radjo dalam skema relasi kopi terhadap kesejahteraan rumah tangga petani kopi?
3. Bagaimana peran Koperasi Solok Radjo sebagai agen pengembangan kopi?

Jenis penelitian yang digunakan menggunakan *mix-method* dengan mengombinasikan antara metode kuantitatif dan kualitatif. Tujuan penelitian pertama dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Selanjutnya, tujuan penelitian kedua dianalisis dengan menggunakan metode kuantitatif, dan tujuan penelitian ketiga dijawab dengan metode kualitatif.

Daerah penelitian adalah Kecamatan Lembah Gumanti dan Kecamatan Danau Kembar, Kabupaten Solok. Kedua kecamatan tersebut merupakan penghasil kopi arabika berstandar spesial pertama di Sumatera Barat yang dikenal dengan *single origin* Solok Radjo. Lokasi tersebut memang ideal sebagai tempat pengembangan kopi arabika karena memiliki topografi rata-rata berada pada kisaran diatas 1.300 m dpl. Selain itu, lokasi penelitian tersebut juga merupakan sentra pertanian hortikultura utama di Kabupaten Solok dengan komoditas utama diantaranya cabai, tomat, bawang merah, kentang, dan kubis yang produksi masing-masingnya berkontribusi sebesar 63,5%, 82,9%, 74,1%, 91,2%, dan 82,9% (BPS, 2018a). Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa *terroir* pada kawasan penelitian sangat baik untuk menghasilkan karakter yang unik terhadap citarasa kopi arabika. Penelitian dilaksanakan selama November 2018.

## C. Pembahasan

### 1. Temuan Empiris: Dampak Perantara Kopi terhadap Kesejahteraan

Analisis ekonometrik kajian ini menggunakan regresi OLS (ordinary least square) untuk memperkirakan dampak dari perantara kopi, yaitu koperasi dan pengumpul terhadap kesejahteraan petani kopi arabika di Kabupaten Solok. Interpretasi data dengan metode OLS harus melalui tahapan uji asumsi klasik, yaitu uji normalitas, heterokedastisitas, dan multikolinearitas

Hasil uji asumsi klasik menyimpulkan bahwa model penelitian yang digunakan bisa dipercaya kebenaran estimasinya atau memenuhi kriteria BLUE (*Best Linear Unbiased Estimators*). Selanjutnya, uji simultan menunjukkan bahwa  $> = 0.003$  yang mengindikasikan bahwa variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen pada model penelitian. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model penelitian yang digunakan layak diterapkan untuk analisis lebih lanjut. Uji parsial dapat dilihat pada signifikansi variabel Tabel 5.7, dimana variabel yang signifikan layak untuk dianalisis lebih lanjut.

Interpretasi log-linear menurut Benoit (2011) adalah setiap perubahan kenaikan pada variabel X sebanyak satu unit diperkirakan akan meningkatkan Y sebanyak sekian persen. Misalnya koefisien = 0,06, maka satu unit perubahan pada variabel X sama dengan perubahan variabel Y sebanyak 6%. Berdasarkan pertimbangan itu kemudian dilakukan interpretasi terhadap hasil regresi dampak perantara kopi terhadap kesejahteraan petani kopi.

Variabel *dummy* partisipasi petani kopi pada koefisien estimasi signifikan secara statistik terhadap pengeluaran rumah tangga petani kopi. Dengan kata lain, petani non-koperasi memiliki tingkat pengeluaran yang lebih banyak sebesar 16,9% dibandingkan petani koperasi. Menariknya, hal tersebut mengindikasikan bahwa kesejahteraan rumah tangga petani kopi non-koperasi menurut estimasi lebih baik dibandingkan partisipasi koperasi. Relasi kopi menciptakan sistem kompetitif yang mendorong koperasi dan pengumpul berupaya untuk memproduksi secara efisien. Salah satunya adalah memanfaatkan hubungan kekerabatan untuk mendapatkan petani kopi langganan. Persaingan tersebut justru menguntungkan petani, atau dengan kata lain relasi kopi berdampak baik terhadap perekonomian rumah tangga petani kopi. Dengan demikian, kesejahteraan petani kopi pada relasi kopi bersumber dari kepemilikan sumber daya yang dimilikinya melalui dukungan perantara kopi.

Mungkin mengejutkan bahwa kesejahteraan partisipasi non-koperasi lebih baik meskipun produktivitas kopi yang dihasilkan lebih rendah dari partisipasi koperasi. Keadaan tersebut menegaskan bahwa pendapatan rumah tangga justru lebih ditentukan oleh jumlah produksi dan harga kopi per kilogram (Almqvist, 2011). Dengan demikian, kepemilikan sumber daya memang berperan penting terhadap kesejahteraan, tetapi yang lebih

menentukan adalah siapa yang lebih mampu memanfaatkannya secara optimal. Rumah tangga petani kopi non-koperasi dalam kasus ini lebih mampu mengoptimalkan sumber daya yang dimilikinya dibandingkan dengan partisipan koperasi (lihat Tabel 5.8). Petani non-koperasi menghasilkan kopi rata-rata 71 kg dan partisipan koperasi hanya 55 kg. Selain itu, petani non-koperasi mampu menghasilkan sistem tumpang sari yang lebih baik yang ditandai dengan pendapatan pertanian 81,9% dari pendapatan total, dan partisipan koperasi hanya 67,8%. Sistem tumpang sari tersebut bisa meningkatkan pendapatan petani kopi.

Hal lain yang membuat partisipan koperasi memperoleh tingkat kesejahteraan yang lebih rendah dari partisipan non-koperasi berkaitan dengan kebijakan koperasi yang belum memberikan manfaat tambahan bagi anggotanya. Koperasi sebagaimana menurut Vicol *et.al.*, (2018), dikendalikan oleh jaringan patronase lokal yang memanfaatkan keberadaan koperasi sebagai wadah untuk mendapatkan modal operasional, teknologi, dan manfaat lainnya yang disediakan oleh pemerintah, swasta dan *roastery*. Koperasi tersebut beroperasi layaknya bisnis swasta sehingga tidak ada redistribusi pendapatan dan keuntungan yang diperoleh oleh petani kopi. Koperasi hanya mampu mengembangkan petani kopi sebatas peningkatan produk (meningkatkan produktivitas dan kualitas kopi), sedangkan dampak transformatif sangat terbatas.

Lama pendidikan formal signifikan secara statistik terhadap pengeluaran rumah tangga petani kopi. Semakin lama petani kopi menempuh pendidikan formal dalam tahun akan memberikan peluang peningkatan pengeluaran sebesar 2,2%. Temuan tersebut menegaskan bahwa pendidikan memegang peranan penting untuk memperbaiki penghidupan rumah tangga petani kopi. Pendidikan menentukan dalam mengantisipasi perubahan dan sebagai instrumen untuk mengadopsi berbagai strategi penghidupan yang relevan dengan sumber daya yang dimiliki oleh rumah tangga petani. Petani berpendidikan memiliki keputusan yang lebih baik untuk mengoptimalkan penghidupannya dan lebih fleksibel terhadap perubahan.

Luas lahan pertanian yang dimiliki oleh rumah tangga petani kopi juga signifikan secara statistik terhadap pengeluaran rumah tangga petani kopi. Setiap hektare kepemilikan lahan memberikan peluang semakin besarnya peningkatan pengeluaran rumah tangga sebesar 7%. Lahan merupakan identitas dan sumber penghidupan utama bagi petani. Lahan pertanian yang luas memungkinkan bagi rumah tangga untuk membudidayakan berbagai

macam tanaman pertanian sebagai tambahan pendapatan rumah tangga. Selain itu, lahan yang luas juga menyediakan lapangan pekerjaan bagi anggota rumah tangga petani kopi. Dengan demikian, semakin luas lahan pertanian, semakin besar peluang petani untuk meningkatkan kesejahteraannya.

Produktivitas tanaman kopi juga signifikan secara statistik dan berdampak positif terhadap pengeluaran rumah tangga petani kopi. Peningkatan produktivitas kopi setiap kilogram akan memberikan peluang peningkatan pengeluaran rumah tangga petani kopi sebesar 28,1%. Produktivitas mencerminkan praktik budidaya kopi yang diterapkan oleh petani kopi. Tingginya produktivitas tanaman kopi menandakan bahwa petani kopi memahami dan menguasai pembudidayaan kopi secara baik. Produktivitas kopi yang tinggi memberikan peluang bagi rumah tangga petani kopi untuk mendapatkan pendapatan yang lebih besar. Dengan demikian, semakin produktif tanaman kopi, semakin bagus dampaknya terhadap kehidupan rumah tangga petani kopi.

Selanjutnya, *dummy* bantuan pemerintah juga signifikan secara statistik terhadap pengeluaran rumah tangga petani kopi. Keberadaan dukungan dan bantuan pemerintah baik itu bantuan input maupun teknis akan meningkatkan pengeluaran rumah tangga sebesar 12,6%. Dukungan dan bantuan pemerintah yang relevan memang dibutuhkan untuk mengurangi dampak perubahan segmentasi pasar kopi. Dalam kasus ini, bantuan pemerintah memudahkan petani kopi untuk mengakses pasar kopi harga premium. Terakhir, variabel umur, pengalaman membudidayakan kopi, beban ketergantungan, jenis kelamin dan status perkawinan tidak signifikan secara statistik dalam analisis ini.

Uji sensitivitas variabel bertujuan melihat hubungan antara variabel bebas yang diseleksi terhadap variabel terikat. Ada tiga skenario uji sensitivitas yang dilakukan, yaitu: (1) pengaruh sumber daya institusional dengan menguji hubungan antara partisipasi koperasi terhadap pengeluaran rumah tangga; (2) pengaruh sumber daya institusional dan sumber daya manusia dengan menguji hubungan antara partisipasi koperasi, umur, lama pendidikan formal, pengalaman membudidayakan kopi, jenis kelamin, dan rasio ketergantungan terhadap pengeluaran rumah tangga; dan (3) pengaruh sumber daya institusional, sumber daya fisik, dan variabel kontrol dengan menguji hubungan antara partisipasi koperasi, luas lahan, produktivitas kopi, status perkawinan, dan bantuan pemerintah terhadap pengeluaran rumah tangga.

Hasil uji sensitivitas memperlihatkan bahwa skenario (1) tidak signifikan secara statistik dimana sumber daya institusional secara statistik tidak menjelaskan pengeluaran rumah tangga petani kopi. Pada skenario (2), variabel umur signifikan secara statistik terhadap pengeluaran rumah tangga. Artinya, semakin tinggi umur petani kopi, semakin besar peluang untuk meningkatkan kesejahteraan rumah tangga. Tingginya umur berarti semakin banyak ketersediaan dukungan dari anggota rumah tangga, terutama anak untuk menambah sumber penghasilan rumah tangga. Selanjutnya, jenis kelamin kepala keluarga signifikan secara statistik terhadap pengeluaran rumah tangga. Artinya, kepala keluarga laki-laki berpeluang memiliki tingkat kesejahteraan lebih tinggi dari kepala keluarga perempuan. Pada skenario (3), semua variabel bebas signifikan secara statistik terhadap pengeluaran rumah tangga.

## **2. Peranan Koperasi Sebagai Agen Pengembangan Kopi**

Sebelum kemunculan koperasi pada tahun 2014, sebenarnya perbaikan dan pembenahan kualitas kopi di Kabupaten Solok telah dimulai sejak tahun 2011. Perbaikan tersebut digerakkan dengan mekanisme skema garansi harga. Skema tersebut sesuai dengan pendapat Vicol et.al., (2018) yang menyatakan bahwa harga merupakan sumber kemakmuran bagi petani kopi. Harga kopi yang ditetapkan melalui skema garansi harga adalah Rp6000 per kg gelondongan kopi. Harga tersebut jauh berada di atas harga pasar konvensional yang hanya maksimal sebesar Rp4000 per kg gelondongan. Sekalipun demikian, intensitas petani untuk menjadikan kopi sebagai strategi penghidupan belum berjalan sebagaimana mestinya. Artinya skema garansi harga belum begitu menarik bagi petani. Beberapa alasannya adalah: (1) petani memang pada dasarnya sulit beradaptasi dengan perubahan, termasuk terhadap perubahan segmentasi permintaan kopi; (2) petani yang umumnya membudidayakan hortikultura menganggap tidak cocok tumpang sari dengan kopi; dan, (3) petani menganggap skema garansi harga hanya untuk beberapa saat saja sebagaimana kehadiran beberapa pengumpul dadakan yang akhirnya memutuskan berhenti membeli kopi. Dengan demikian, meskipun standar kualitas kopi berhasil diterapkan, peningkatan luas perkebunan kopi relatif lambat.

Koperasi Solok Radjo kemudian dibentuk sebagai upaya untuk menggiatkan kopi kepada masyarakat. Para petani kopi akan terorganisasi dengan keberadaan koperasi. Koperasi juga bertujuan sebagai sarana untuk mendapatkan bantuan pengembangan kopi dari pemerintah. Bantuan

pemerintah tersebut meliputi penyediaan teknologi produksi pengolahan kopi, bibit kopi unggul, dan pelatihan budi daya yang dikelola oleh koperasi. Penguatan koperasi melalui bantuan tersebut memberikan sinyal bahwa koperasi berkomitmen untuk memajukan perekonomian petani kopi. Hal itu membuat banyak petani mulai menanam kopi. Menariknya, anggapan bahwa kopi tidak cocok tumbuh sari dengan hortikultura masih berlaku pada sebanyak 38% petani sehingga mereka terpaksa membuka kebun kopi di lokasi baru. Meskipun begitu, ada sekitar 93% petani yang mengonversikan lahan produktifnya menjadi perkebunan kopi.

Selanjutnya, ada beberapa kondisi lain yang membuat masyarakat semakin berminat menanam kopi. Kondisi tersebut di antaranya: (1) harga tanaman hortikultura tidak membaik selama lebih kurang 8 bulan terakhir, terutama bawang merah; (2) ketidakpastian cuaca dan cuaca ekstrem yang membuat produksi hortikultura turun drastis; dan (3) stabilitas harga kopi tetap terjaga pada tingkat yang konstan membuat para petani mulai mengalihkan strategi penghidupan mereka dengan membudidayakan kopi arabika. Koperasi berperan dalam menyediakan kebutuhan petani yang ingin menanam kopi tersebut dengan menyediakan bibit gratis. Selama tahun 2017 telah disalurkan sebanyak 20.000 batang bibit kopi bantuan pemerintah kepada petani kopi. Setiap petani bisa mendapatkannya setelah mengajukan bantuan kepada koperasi dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh koperasi. Selanjutnya, pada tahun 2018 telah ada sekitar 30.000 batang bibit kopi yang siap untuk disalurkan kepada petani yang berminat untuk menanam kopi.

Hasil panen kopi dibeli oleh koperasi berbentuk gelondongan matang. Kebijakan tersebut dianggap cukup ideal karena: (1) pembelian dalam bentuk gelondongan matang akan menghemat biaya produksi petani, mereka hanya perlu memastikan panen matang dan kemudian mendapatkan uang tunai hasil penjualan kepada koperasi; (2) menjamin standar kualitas sesuai dengan permintaan pasar melalui satu prosedur pengolahan; dan, (3) memungkinkan untuk menerapkan sistem pertanian kopi yang berkelanjutan. Harga gelondongan tersebut berada pada tingkat Rp.8000 per kg. Koperasi kemudian mengolah gelondongan tersebut sampai menjadi biji kopi dengan kadar air 11% yang siap dijual kepada *roastery*. Harga biji kopi tersebut ditentukan sesuai dengan proses pengolahan kopi yang dilakukan. Harga jual rata-rata biasanya pada tingkat Rp85.000 per kg untuk proses *semi wash*, dan untuk proses *full wash* dan *natural* lebih tinggi lagi. Keadaan tersebut memperlihatkan

bahwa sebagian besar nilai tambah didapatkan oleh koperasi, tetapi pada kenyataannya tidak. Hasil produksi kopi masih relatif kecil (pada tahun 2017 hanya sebanyak 2,9 ton biji kopi), sehingga koperasi terbebani oleh biaya operasional. Untuk menutupi kendala tersebut, koperasi terpaksa membeli gelondongan kopi dengan harga yang lebih mahal dari Kabupaten Kerinci, Jambi. Jumlah kopi yang dibeli tersebut bahkan bisa mencapai delapan kali lipat dari total kopi yang biasa diproduksi oleh koperasi di Kabupaten Solok.

Koperasi sejauh ini belum memiliki sikap yang jelas terkait peranannya sebagai organisasi bagi petani kopi. Meskipun cukup berhasil menggiatkan pengembangan kopi, koperasi belum mampu menawarkan keuntungan tambahan terhadap anggotanya. Partisipasi koperasi tidak satu pun mendapatkan bagi hasil dari penjualan gelondongan kopinya ke koperasi. Koperasi menganggap bahwa masih kecilnya produksi kopi membuat pemberlakuan bagi hasil belum memungkinkan dilakukan. Kekuatan koperasi sebenarnya berada pada partisipasi anggotanya. Dalam kasus ini, koperasi justru identik dengan pedagang pengumpul yang berhubungan dengan petani berdasarkan perdagangan.

Mekanisme perdagangan yang dilakukan koperasi tanpa adanya bagi hasil sebenarnya meniadakan partisipasi anggotanya. Tanpa adanya partisipasi dan keterlibatan anggota, koperasi tidak berjalan dengan sempurna. Hal tersebutlah yang membuat Koperasi Solok Radjo belum mampu berperan maksimal terhadap penghidupan petani kopi. Peranan koperasi dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Hernandez-Aguilera *et.al.*, (2018), bahwa harga yang diterima oleh petani koperasi dengan non-koperasi tidak begitu berbeda. Kendati demikian, koperasi justru bermanfaat bagi petani kopi secara tidak langsung melalui perbaikan produktivitas (perkebunan yang dikelola dengan baik), manfaat sosial, dan bantuan pendampingan budidaya kopi.

## D. Kesimpulan

Perkembangan segmentasi permintaan kopi melalui relasi kopi membuat petani kopi memiliki peluang yang besar untuk mendapatkan perbaikan penghidupan. Relasi kopi mendorong terbentuknya perantara yang bisa memenuhi kualitas kopi yang sesuai dengan permintaan pasar. Perantara tersebut di antaranya bisa berupa organisasi petani, seperti koperasi ataupun pedagang pengumpul. Dengan demikian, aktor yang menentukan perbaikan terhadap kesejahteraan

petani kopi sebenarnya adalah perantara yang dalam analisis ini adalah Koperasi Solok Radjo dan pedagang pengumpul. Hasil analisis menunjukkan bahwa partisipasi petani kopi koperasi justru memiliki tingkat kesejahteraan yang lebih rendah dibandingkan yang non-koperasi atau pedagang pengumpul. Petani non-koperasi lebih mampu mengoptimalkan sumber daya yang dimilikinya sehingga kesejahteraan yang didapatkannya lebih baik dari partisipan koperasi. Terlebih lagi, partisipan koperasi hanya berperan sebagai penjual kopi tanpa mendapatkan peran sebagaimana layaknya anggota koperasi.

Luas lahan dan produktivitas kopi berperan positif terhadap peningkatan kesejahteraan rumah tangga petani kopi. Sekalipun demikian, yang lebih menentukan adalah bagaimana mengoptimalkan luas lahan tersebut dan menjaga produktivitas kopi tetap stabil. Produktivitas kopi terkendala oleh banyak faktor, diantaranya adalah pengaruh cuaca, serangan hama dan penyakit, pemupukan dan penggunaan bibit kopi unggul.

## E. Saran Kebijakan

Tulisan ini merekomendasikan beberapa hal, yaitu:

1. perlu adanya penguatan kelembagaan koperasi dengan melibatkan partisipasi aktif petani kopi. Studi Vicol *et.al.*, (2018) memperlihatkan bahwa keberadaan pengumpul lebih rentan terhadap pemutusan kerja sama dengan *roastery* sehingga berisiko bagi keberlanjutan perekonomian petani kopi. Sebaliknya, koperasi memiliki dukungan infrastruktur yang lebih memadai melalui dukungan dan bantuan pemerintah;
2. perlu pengembangan terhadap beberapa kelompok petani kopi yang menaungi petani non-koperasi untuk mendapatkan bantuan melalui program pengembangan kopi yang dilaksanakan oleh pemerintah;
3. pemerintah sebaiknya tetap menyediakan program bantuan paling relevan bagi perbaikan kesejahteraan petani kopi yaitu bibit unggul dan pupuk. Pemerintah juga perlu mempertimbangkan program pengembangan tanaman penaung kopi yang bernilai ekonomis bagi petani kopi. Tanaman kopi tanpa penaung terindikasi memiliki produktivitas yang rendah dan rentan rusak akibat cuaca ekstrem.



# 04

## **ANALISIS KEBIJAKAN PENANGGULANGAN PERIKANAN ILEGAL DALAM PERSPEKTIF KEDAULATAN DI LAUT**

---

- ▶ Nama : Rizki Aprilian Wijaya
- ▶ Unit Organisasi : Kementerian Agraria Dan Tata Ruang/Bpn
- ▶ Program Studi : Magister Studi Pembangunan
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Institut Pertanian Bogor

## ABSTRAK

Indonesia yang merupakan negara kepulauan menghadapi permasalahan perikanan ilegal. Perikanan ilegal adalah kegiatan penangkapan ikan dilakukan oleh kapal asing tanpa adanya izin. Upaya penanggulangan, fokus kepada penegakan kedaulatan berbasis pengamanan, belum merujuk pada berkuasanya armada perikanan nasional terhadap sumber daya perikanan sebagai wujud kedaulatan di laut.

Penelitian ini bertujuan melakukan analisis kebijakan penanggulangan perikanan ilegal, analisis konsep kedaulatan di laut, dan analisis komparasi upaya penanggulangan perikanan ilegal negara maju sebagai model solusi. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif, dilakukan di Provinsi DKI Jakarta pada Bulan November 2016–April 2017. Teknik wawancara mendalam kepada informan kunci digunakan untuk pengumpulan data. Penentuan informan menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data menggunakan analisis deskriptif, analisis kebijakan, DPSIR, matriks korelasi dan analisis rasio.

Hasil penelitian menunjukkan kebijakan penanggulangan perikanan ilegal menimbulkan dampak positif, yaitu berkurangnya aktivitas perikanan ilegal dalam jangka pendek dan adanya peningkatan stok perikanan. Dampak negatif, yaitu usaha perikanan nasional mengalami penurunan usaha sehingga nelayan tidak mampu menguasai wilayah laut. Kebijakan yang dilakukan belum secara optimal menegakkan kedaulatan di laut, yaitu kekuasaan negara yang menjamin masyarakat yang beraktivitas di laut secara berkelanjutan tanpa gangguan dan ancaman pihak asing serta kebijakan negara yang menghambat. Negara yang berdaulat di laut tidak hanya memiliki wilayah dan mempertahankan dari gangguan asing, tetapi harus hadir melalui upaya mewujudkan kesejahteraan warga yang memiliki kaitan kuat dengan laut yaitu masyarakat nelayan.

Alternatif skenario yang ditawarkan, pertama, pengembangan sentra perikanan terpadu yang berada di pulau kecil dan perbatasan. Kedua, peran serta masyarakat nelayan, kearifan lokal dan pemerintah daerah dalam pengawasan sumber daya perikanan. Ketiga, integrasi wilayah pengelolaan perikanan dengan komando armada TNI-AL.

► **Kata Kunci:** Analisis Kebijakan, Perikanan Ilegal, Kedaulatan di Laut

# ABSTRACT

Indonesia as an archipelagic country, facing illegal-fishing problem. Illegal-fishing is fishing activity by foreign vessel without license. Various policy, focused on security-based sovereignty enforcement, hasn't refer to ability of national vessel to control fishery resources as sea-sovereignty.

The study aims to analyze illegal-fishing alleviation policy, sea-sovereignty concept, and comparative analysis of illegal-fishing alleviation attempts by develop country as a solution model. The study used qualitative approach, conducted in Jakarta Province, on November 2016 – April 2017. In-depth interview techniques used for data collection. Purposive sampling used for informant selection. Data analysis using descriptive analysis, policy analysis, DPSIR, correlation matrix and ratio analysis.

The result of study showed that illegal-fishing alleviation policy has a positive impact which is illegal-fishing activity reduction in the short term and increasing fish stock. The negative impact is national fishery business decreased, caused consequence that fishermen unable to control fishery resources and marine area. That policy hasn't been optimally upholding sea-sovereignty, namely power state that guarantees sustainable sea-based activity without foreign vessel harassment and state policy inhibiting. The sovereign state in the sea, not only has a territory and defend from foreign vessel interference, but should to appear through policy that able to achieved fisherman society welfare.

The study offered scenarios, firstly, development integrated fishery located on small island and sea border area. Second, participation of fishers community, local wisdom on coastal area, and local government in fishery resources control. Third, integration of fisheries management area with the navy command center.

► **Keywords:** Policy Analysis, Illegal Fishing, Sea-Sovereignty

# ANALISIS KEBIJAKAN PENANGGULANGAN PERIKANAN ILEGAL DALAM PERSPEKTIF KEDAULATAN DI LAUT

## A. Latar Belakang

Merujuk kepada Konvensi PBB tentang Hukum Laut 1982, masuknya KIA secara ilegal di laut teritorial Indonesia dapat dikategorikan membahayakan kedamaian, ketertiban, atau keamanan nasional. Beroperasinya KIA tanpa izin merupakan bentuk pelanggaran kedaulatan terhadap wilayah Indonesia. Lebih lanjut, UU No 45 tahun 2009 tentang perikanan menyebutkan aksi pencurian ikan tergolong tindak pidana. Mengatasi pemberantasan perikanan ilegal memang domain dari negara yang pelaksanaannya berada di lembaga negara, salah satunya KKP.

Di antara kebijakan-kebijakan penanggulangan perikanan ilegal adalah penghentian sementara (*moratorium*) izin kapal —eks asing, pelarangan bongkar muat ikan di tengah laut (*transshipment*) dan penenggelaman kapal pelaku perikanan ilegal. Kebijakan-kebijakan yang telah dilakukan menitikberatkan pada penegakan kedaulatan wilayah Indonesia berdasarkan perspektif pengamanan laut (*security*), belum melihat kedaulatan sebagai kekuasaan dan kewenangan negara dalam mengelola SDI yang dimiliki. Kondisi ini menyebabkan perikanan ilegal masih tetap terjadi hingga sekarang.

Pelibatan seluruh komponen bangsa merupakan salah satu upaya untuk menjaga kedaulatan di laut. Garda depan negara di laut bukan saja bergantung pada bagaimana negara melakukan pengawasan, tetapi juga bagaimana negara mampu mendorong masyarakat nelayan untuk mengeksplorasi sumber daya yang ada di laut. Wilayah laut Indonesia yang kaya akan SDI, tidak dapat dikelola oleh negara dapat dilihat dari sedikitnya jumlah armada kapal nasional yang mampu beroperasi hingga wilayah ZEE dan perbatasan laut. Tidak hadirnya nelayan Indonesia di wilayah laut menjadi salah satu faktor krusial yang berkorelasi terhadap pelanggaran kedaulatan oleh KIA. Kedaulatan negara di wilayah laut pada hakikatnya tidak dapat berdiri sendiri, tetapi kedaulatan di laut menyatu dengan masyarakat nelayan dan kualitas hidupnya. Keberadaan nelayan yang melakukan penangkapan ikan hingga wilayah perairan perbatasan menjadi hal yang bersifat strategis untuk membantu mengurangi ancaman perikanan ilegal.

Berdasarkan pengalaman negara Jepang yang telah maju perikanannya, pendekatan kedaulatan di laut berbasis masyarakat nelayan sudah lama diterapkan. Negara Jepang menerapkan sistem “*gyogyou ken*” atau hak menangkap ikan bagi komunitas nelayan tertentu. Komunitas nelayan didorong untuk memanfaatkan SDI tidak hanya di perairan teritorial, tetapi juga ke ZEE dan laut lepas. Komunitas nelayan mengawasi daerah penangkapan ikan dari aktivitas perikanan ilegal melalui *fisheries cooperative (gyogyou kumiai)* (Dahuri, 2012). Aktivitas monitoring yang otorisasinya berada di pemerintah juga bekerja sama dengan komunitas nelayan. Atas dasar ini, rasio kejadian perikanan ilegal di Negara Jepang sangat rendah dibandingkan negara lain (Clarke, 2007). Hal yang sama juga dilakukan oleh pemerintah Negara Australia terhadap masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan.

Penelitian ini bersifat strategis karena kedaulatan di laut termasuk bentuk implementasi pertahanan keamanan yang merupakan salah satu aspek dari kepentingan nasional. Kedaulatan di laut juga menjadi prioritas bagi pembangunan nasional pada masa pemerintahan saat ini. Kedaulatan di laut merupakan konsekuensi dari Indonesia sebagai negara kepulauan yang berciri nusantara. Pemerintah mengelola wilayah laut untuk memenuhi kepentingan seluruh rakyatnya. Penelitian juga berkaitan erat yang mana hadirnya armada armada Kapal Ikan Indonesia (KII) di laut akan memengaruhi aktivitas perikanan ilegal oleh KIA. Konsep kedaulatan di laut berbasis pengembangan armada kapal perikanan nasional dan masyarakat nelayan di Indonesia juga belum banyak diteliti. Mengingat perannya yang penting dan strategis, tegaknya kedaulatan di laut melalui pendekatan penguasaan sumber daya perikanan oleh masyarakat nelayan harus mendapat prioritas bagi bangsa Indonesia.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Berdasarkan hal tersebut, perlu diteliti konsep kedaulatan di laut serta upaya-upaya yang harus dilakukan untuk pengembangan armada laut nasional. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kebijakan-kebijakan penanggulangan perikanan ilegal melalui pendekatan kedaulatan di laut di masa depan. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah dikemukakan tersebut, timbul pertanyaan penelitian (*research question*) berikut:

1. Bagaimana implementasi dan dampak kebijakan terkait penanggulangan perikanan ilegal di Indonesia?
2. Bagaimana konsep kedaulatan di laut?
3. Bagaimana upaya penanggulangan perikanan ilegal yang harus dilakukan berdasarkan perspektif kedaulatan di laut?

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Metode kualitatif merupakan cara untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena sosial, peristiwa, aktivitas sosial, sikap kepercayaan, persepsi, pemikiran orang, baik secara individual maupun kelompok. Metode penelitian -kualitatif adalah pendekatan yang temuan-temuan penelitiannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk perhitungan lainnya yang mana temuan diperoleh dari data-data yang dikumpulkan menggunakan beragam sarana, seperti pengamatan, wawancara, analisis dokumen, buku, kaset maupun video (Suryana, 2007). Penelitian kualitatif berusaha untuk mengangkat secara ideografis berbagai fenomena dan realitas sosial yang ada (Soemantri, 2005).

Penelitian dilakukan selama enam bulan mulai bulan November tahun 2016 hingga bulan April 2017 di Provinsi DKI Jakarta. Lokasi tersebut dipilih dengan alasan kemudahan akses dalam memperoleh informasi terkait dengan kebijakan perikanan ilegal yang berada di lembaga KKP maupun lembaga lainnya. Provinsi DKI Jakarta juga terdapat Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Nizam Zahman dimana banyak pelaku usaha perikanan yang terkena dampak dari kebijakan penanggulangan perikanan oleh KKP. Tahapan penelitian dibagi menjadi tiga, yaitu tahapan penyusunan proposal penelitian (dua bulan), tahap pengumpulan data (dua bulan) dan tahap analisis data dan penulisan laporan tesis (dua bulan).

## C. Pembahasan

Berdasarkan apa yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya, peneliti mencoba mengekstraksi bagaimana sebenarnya mengukur atau parameter-parameter untuk melihat kedaulatan di laut. Konsep kedaulatan di laut yang diajukan peneliti dapat dipertimbangkan melalui parameter sebagai berikut.

1. Peraturan perundangan yang berlaku. Jika melihat peraturan perundangan yang berlaku, hingga tahun 2014, kedaulatan di laut masih terancam karena

masih menyisakan ruang bagi kapal ikan asing untuk beroperasi di Indonesia. Namun, pada tahun 2016, adanya keputusan presiden tentang larangan investasi asing di dalam negeri menjadi salah satu harapan bagi penegakan kedaulatan di laut. Keppres tersebut perlu diangkat menjadi sebuah undang-undang agar memiliki kewenangan yang lebih besar.

2. Rasio jumlah kapal ikan terhadap luas laut. Semakin besar jumlah kapal di ZEE dan diikuti dengan peran serta masyarakat nelayan dalam penanggulangan perikanan ilegal maka semakin besar kedaulatan di laut.
3. Rasio jumlah kapal pengawas terhadap luas laut. Kedaulatan di laut dapat tercapai apabila jumlah kapal pengawas seimbang dengan luas laut yang dimiliki. Kolaborasi peran pengawasan antara kapal perikanan dan kapal pengawas, diharapkan dapat menciptakan kedaulatan di laut.
4. Lama operasi kapal ikan di tengah laut. Operasi kapal ikan nasional di laut, pada hakikatnya dapat mencegah terjadinya perikanan ilegal di laut. Sistem perizinan dan bisnis perikanan yang mengedepankan pulau terluar sebagai basis armada kapal, akan menjadi salah satu faktor pendorong tegaknya kedaulatan di laut.
5. Jumlah hari melaut armada pengawas. Kondisi keuangan negara saat ini, hanya mampu membiayai armada kapal pengawas sebesar 2% dari jumlah yang dibutuhkan. Meningkatnya jumlah hari melaut armada pengawas akan sejalan dengan tegaknya kedaulatan di laut.
6. Sistem bisnis perikanan. Tegaknya kedaulatan di laut juga dapat dilihat dari artefak-artefak atau teknologi yang dibutuhkan dalam sistem bisnis perikanan. Apakah dalam menjalankan usaha perikanan, teknologi yang dibutuhkan untuk perikanan lepas pantai dapat disediakan oleh pelaku usaha di dalam negeri, atau malah sebaliknya masih disediakan dari luar negeri.

Berdasarkan parameter yang telah disebutkan, dapat dikatakan bahwa penegakan kedaulatan di laut Indonesia ternyata belum sepenuhnya dapat berjalan. Tegaknya kedaulatan di laut merupakan suatu proses yang harus dilewati oleh bangsa Indonesia. Penegakan kedaulatan tidak hanya difokuskan kepada aktivitas pengawasan tetapi juga diarahkan kepada bagaimana membangun sistem bisnis perikanan yang sepenuhnya tidak bergantung kepada pihak asing.

## D. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kebijakan penanggulangan perikanan ilegal menimbulkan sejumlah persoalan, yaitu sulitnya perizinan armada kapal nasional, dan sulitnya pemasaran produk perikanan sehingga armada perikanan nasional menjadi lemah.
2. Lemahnya armada perikanan nasional menyebabkan aktivitas perikanan ilegal tetap terjadi, sehingga menimbulkan konsekuensi masyarakat nelayan tidak dapat menguasai sumber daya perikanan yang ada di wilayah perairan ZEE dan perbatasan Indonesia.
3. Kebijakan penanggulangan perikanan ilegal yang telah dilakukan belum dapat secara optimal menegakkan kedaulatan di laut.
4. Kedaulatan di laut tidak cukup hanya dengan aktivitas pengawasan sumber daya perikanan oleh aparat dari unsur pemerintah pusat, tetapi juga harus diperkuat dengan kemampuan negara dalam menguasai wilayah dan mengelola sumber daya yang ada di dalamnya.
5. Kemampuan menguasai wilayah laut didukung oleh pengelolaan sumber daya ikan yang dilakukan oleh masyarakat nelayan, kearifan lokal dan pemerintah daerah, sehingga ketiga unsur ini berperan dalam kedaulatan di laut.
6. Kedaulatan di laut adalah suatu kebebasan dan kekuasaan negara yang menjamin semua masyarakat yang beraktivitas di laut secara berkelanjutan tanpa ada gangguan dan ancaman pihak asing serta kebijakan negara yang menghambat.
7. Parameter kedaulatan di laut tidak hanya dilihat dari menguatnya armada kapal perikanan dan pengawas di laut, tetapi juga harus melihat kemampuan negara dalam menyediakan teknologi untuk membangun sistem perikanan.
8. Negara yang berdaulat di laut tidak hanya memiliki teritori dan berperan mempertahankan dari gangguan pihak asing, tetapi juga menampakkan kehadiran melalui program dan upaya nyata untuk mewujudkan kesejahteraan warga negara yang memiliki kaitan kuat dengan wilayah laut yaitu masyarakat nelayan.

## E. Saran Kebijakan

Saran yang dapat diberikan melalui penelitian tesis ini adalah sebagai berikut.

1. Pemerintah perlu memberdayakan serta meningkatkan kapasitas kelembagaan dan organisasi pengawasan di masyarakat (*community-based monitoring*).
2. Dalam rangka penanggulangan perikanan ilegal dalam jangka panjang, sifat pengawasan terhadap sumber daya perikanan yang didominasi oleh pemerintah pusat, harus terintegrasi dengan pengawasan sumber daya berbasis masyarakat nelayan, kearifan lokal, serta pemerintah daerah. Pemerintah harus mendukung penuh terhadap praktik-praktik pengelolaan perikanan berbasis masyarakat.
3. Orientasi pembangunan perikanan ke depan, harus diupayakan melalui pendekatan kedaulatan berbasis penguatan armada perikanan nasional, yakni yang dapat memanfaatkan peran armada perikanan nasional dalam menjaga wilayah perairan negara Indonesia melalui kegiatan pemanfaatan sumber daya perikanan yang berkelanjutan.
4. Kedaulatan di laut yang dimiliki negara menjadi legitimasi bagi negara untuk melakukan pembangunan ekonomi berbasis kelautan. Oleh karena itu, negara harus menyediakan sarana dan prasarana ekonomi untuk memenuhi kebutuhan seluruh warga negara tanpa diskriminasi. Pembangunan sentra perikanan terpadu di Pulau-pulau kecil terluar dan wilayah perbatasan akan mampu meningkatkan kapasitas armada perikanan nasional dalam mengakses dan memanfaatkan sumber daya perikanan di wilayah ZEE.
5. Wacana pengembangan komando armada TNI-AL perlu mempertimbangkan wilayah pengelolaan perikanan yang telah dibentuk oleh KKP karena sifatnya yang strategis dalam mendukung kepentingan nasional.
6. Kebijakan peneggelaman kapal perlu dilakukan memberikan efek jera. Namun, ke depan, perlu juga dipikirkan bagaimana pemanfaatan kapal asing untuk mendorong kesejahteraan nelayan lokal. Kapal ikan asing yang tertangkap dapat digunakan untuk memperkuat armada perikanan skala besar yang beroperasi di lepas pantai laut Indonesia.

7. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai hal berikut.
  - a. Integrasi peta wilayah pengelolaan perikanan, tidak hanya terhadap aspek pertahanan keamanan, tetapi juga peta energi, pertambangan laut, daerah konservasi, pariwisata bahari, dan sebagainya untuk meningkatkan validitas rasio kepadatan kapal terhadap luas laut
  - b. Tingkat penguasaan teknologi, khususnya teknologi-teknologi yang berkaitan dengan aktivitas usaha perikanan. Teknologi yang dimaksud, tidak hanya dalam pemanfaatan sumber daya perikanan di laut, tetapi juga mengenai aspek pemasaran, salah satunya seperti bagaimana menciptakan akses pemasaran konsumen perikanan maupun penciptaan *brand* produk perikanan Indonesia yang berkualitas dalam rangka memperkuat posisi negara Indonesia sebagai pemain utama perikanan global.

# 05

## **PEMBELAJARAN RELIGIUS DAN PERANAN PESANTREN AL ITTIFAQ DALAM PEMBANGUNAN DESA ALAMENDAH, KABUPATEN BANDUNG: SEBUAH KAJIAN TEORI JARINGAN-AKTOR**

---

- ▶ Nama : **Sri Lestari**
- ▶ Unit Organisasi : Dir Jenderal Pkp2trans Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi
- ▶ Program Studi : Magister Studi Pembangunan
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Institut Pertanian Bogor

## ABSTRAK

Pembangunan perdesaan menjadi sangat signifikan mengingat peranannya dalam memperkuat Negara Kesatuan Republik Indonesia. Undang-Undang Desa Nomor 6 Tahun 2014 memberikan kedaulatan pada desa untuk mengatur dirinya sendiri. Keberadaan pesantren di perdesaan menjadi salah satu agen pembangunan yang potensial. Pesantren Al Ittifaq di Desa Alamendah, Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung telah mengantarkan Desa Alamendah menjadi sentra agribisnis yang tangguh di wilayah Bandung. Proses-proses bagaimana agensi agama dapat memberikan perubahan kehidupan masyarakat Desa Alamendah menjadi kajian yang menarik mengingat di Indonesia mempunyai banyak pesantren di perdesaan.

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode eksploratif dengan menggunakan teori pembangunan perdesaan, kohesi sosial, lokal *wisdom*, *learning*, dialektika Al Quran dan masyarakat serta pendekatan teori jaringan-aktor. Hasil penelitian dapat dijadikan salah satu masukan dalam pembangunan perdesaan berbasis agama di Indonesia.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembangunan perdesaan tidak pernah murni lokal karena dalam prosesnya terbentuk relasi-relasi lokal-global, baik oleh aktor manusia maupun nonmanusia. Interaksi, *learning*, dan penerapan kearifan lokal mendorong dan memperkuat kohesi sosial masyarakat Desa Alamendah. Perpecahan-perpecahan dalam masyarakat masih terus terjadi dan menimbulkan negosiasi-negosiasi sebagai ujian terhadap kohesi. Komitmen dalam menjalankan ajaran agama Islam dengan memanfaatkan objek-objek teknis yang ada telah memberi makna baru pada agama dalam kehidupan masyarakat Desa Alamendah. Ada pola pembelajaran yang sumbernya agama. Oleh karena itu, Pesantren Al Ittifaq bekerja sebagai agen pembangunan melalui gerakan ideologis sosial.

► **Kata Kunci:** Lokal, Kohesi Sosial, *learning*, Kearifan Lokal, Religius

## ABSTRACT

Rural development becomes very significant nowadays regarding its role in strengthening the Unitary State of the Republic of Indonesia. Law Number (No). 6 of 2014 on Village, grants the villages an authority to self regulation. The existence of islamic boarding schools in rural areas becomes one of the potential development agents. Al Ittifaq Islamic Boarding School in Alamendah Village, Rancabali District, Bandung Regency becomes a good example as it has led Alamendah Village to a strong agribusiness center in the Bandung area. How religious agencies gives impact on the lives of Alamendah Villagers is an interesting process to study considering there are many boarding schools in rural areas in Indonesia.

The methodology applied in this research is an explorative method using the theory of rural development, social cohesion, local wisdom, learning, Al-Quran dialectics and society as well as network-actor theory approaches. The results of the study could be a contribution to development of religion-based rural areas in Indonesia. Through this research, it is found that rural development is never purely local, since it shapes up local-global relations led by both human and non-human actors. Interaction, learning and application of local wisdom encourage and strengthen the social cohesion of the Alamendah Village community. Frictions in society continue to occur, leading to many negotiations testing the intensity of the cohesion. The commitment to carry out Islamic teachings by utilizing existing technical objects has given a new meaning to religion in the life of Alamendah Villager. It forms a learning pattern based on religious source. Al Ittifaq Islamic Boarding School, therefore, has worked as an agent of development through social ideological movements.

► **Keywords:** Local, Social Cohesion, Local Wisdom, Religious

# **PEMBELAJARAN RELIGIUS DAN PERANAN PESANTREN AL ITTIFAQ DALAM PEMBANGUNAN DESA ALAMENDAH, KABUPATEN BANDUNG: SEBUAH KAJIAN TEORI JARINGAN-AKTOR**

## **A. Latar Belakang**

Masyarakat desa adalah masyarakat yang dalam kesehariannya melakukan bermacam-macam aktivitas yang melibatkan interaksi dengan sesama aktor manusia maupun nonmanusia. Lahan pertanian umumnya menjadi sarana beraktivitas masyarakat tani perdesaan. Kemajuan sebuah desa dalam bidang tertentu dapat menjadi pemicu terjadinya duplikasi bagi desa yang lain dan sebaliknya, permasalahan yang terjadi di suatu desa dapat menjadi semacam *alarm* bagi desa lain. Penetapan Undang-Undang Desa menyebabkan pembangunan perdesaan menjadi hal yang sangat strategis bagi Indonesia.

Pesantren Al Ittifaq didirikan di Kampung Ciburial, Desa Alamendah pada masa penjajahan Belanda. Sampai saat ini, kepemimpinan Pesantren dipegang oleh generasi ke-3, yaitu Kiai Fuad Affandi. Perubahan yang ekstrem terjadi pada masa kepemimpinan Kiai Fuad, ketika masyarakat yang semula miskin menjadi masyarakat yang sejahtera dari sisi perekonomian. Perubahan ini bahkan berpengaruh juga terhadap wilayah di sekitar Desa Alamendah. Perubahan tersebut melalui berbagai proses yang kaya dan panjang, tarik-menarik, *sharing*, *learning* yang terus berlangsung sampai sekarang. Proses-proses tersebut menjadi sangat penting dalam mewujudkan masyarakat Alamendah menjadi masyarakat petani yang produktif dan mengukuhkan posisi sebagai salah satu sentra agribisnis yang handal di Kabupaten Bandung. Dapat dikatakan bahwa masyarakat petani di Desa Alamendah mampu mandiri secara ekonomi.

Fenomena yang terjadi di Desa Alamendah mengindikasikan adanya agensi-agensis yang bekerja di sana. Keberadaan Pesantren yang menginisiasi kegiatan agribisnis dan fakta meluasnya relasi-relasi yang ditimbulkan oleh aktivitas agribisnis memberikan gambaran bahwa proses-proses yang terjadi di desa

bukanlah hal yang sederhana. Oleh karena itu, perlu diuraikan bagaimana proses-proses pembangunan desa dan keterlibatan implementasi nilai-nilai religius yang dibawa Pesantren Al Ittifaq. Ketidaksederhanaan proses yang terjadi dalam pembangunan perdesaan juga berpengaruh pada hubungan antarmanusianya, adanya benturan-benturan dalam masyarakat, dan bagaimana cara menjaga agar proses tersebut terus berjalan sehingga memberikan output yang bermanfaat bagi masyarakat desa.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, perumusan masalah dapat diperinci dalam pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana faktor lokal dapat berpengaruh dalam perubahan kehidupan masyarakat Desa Alamendah?
2. Bagaimana kohesi masyarakat Desa Alamendah?
3. Bagaimana nilai-nilai religius dapat berpengaruh pada kehidupan masyarakat Desa Alamendah?

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, penelitian tesis ini bertujuan sebagai berikut:

1. menguraikan bagaimana faktor-faktor lokal dapat berpengaruh dalam perubahan kehidupan masyarakat Desa Alamendah;
2. menjelaskan kohesi masyarakat yang terjadi dalam kehidupan masyarakat Desa Alamendah.
3. menjelaskan nilai-nilai religius yang berpengaruh pada kehidupan masyarakat Desa Alamendah.

Penelitian ini merupakan lanjutan penelitian sebelumnya dengan tema “Nilai-Nilai Religius sebagai Panduan Pembangunan Ekonomi Lokal”, yang membandingkan kegiatan agribisnis kelompok tani yang dipelopori institusi agama di Pesantren Al Ittifaq dan Cisondari, Kabupaten Bandung. Selain untuk memperdalam uraian proses-proses yang memengaruhi perubahan di Desa Alamendah dari aspek religius, pemilihan tema ini juga berdasarkan lokasi yang tidak terlalu jauh dari Kota Bandung.

Penelitian ini dilakukan di Kampung Ciburial, Desa Alamendah, Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Metodologi penelitian yang

digunakan dalam penelitian adalah eksploratif dengan metode studi kasus (*case study*). Penelitian dengan metode studi kasus merupakan pendekatan kualitatif yang mengeksplorasi fenomena aktual. Fenomena aktual tersebut berupa suatu kasus atau beberapa kasus yang dieksplorasi secara mendalam dan detail dari berbagai sumber informasi (Creswell, 2013). Untuk mendapatkan deskripsi dan analisis mengenai objek penelitian, pendekatan teoretis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teori Jaringan-Aktor.

Eksplorasi mendalam terhadap fenomena yang terjadi di daerah penelitian tidak dapat dilakukan tanpa keterlibatan peneliti melakukan pengamatan langsung ke lapangan. Oleh karena itu Peneliti mengunjungi dan tinggal di daerah penelitian selama beberapa waktu yaitu 3 (tiga) kali pada bulan November 2017, Desember 2017 dan Maret 2018.

## C. Pembahasan

ANT mengenal prinsip simetri umum, yaitu baik entitas manusia ataupun non-manusia adalah aktor. Manusia dikatakan sebagai inisiator aksi karena mempunyai kehendak, tetapi sering aksi tidak terjadi semata-mata melalui kehendak dan perbuatan aktor. Relasi yang dijalin oleh aktor manusia dengan manusia dan atau dengan aktor nonmanusia penuh dengan hal-hal yang tidak terduga (tidak pasti). Latour (2005) memberikan 3 panduan dalam melacak ketidakpastian dalam kehidupan sosial.

### 1. *There is no group, only group formation*

Pada kondisi ini, terdapat spokeperson, anti group, pelibatan ilmuwan, cendekiawan, tokoh, dan objek non-manusia. *Grouping* penuh dengan kontestasi, orang masuk, orang keluar, orang berusaha membuat grup baru, usaha mempertahankan, dan juga usaha menghancurkan. *Grouping-Anti Grouping* yang terjadi di daerah penelitian berlangsung sejak masa kepemimpinan Kiai Mansyur. Beberapa contohnya antara lain:

- a. Kiai Mansyur dan Kiai Rifai mempunyai pendirian yang sama, yaitu anti penjajahan dengan mendasarkan pada salah satu hadis. Implikasi dari prinsip tersebut adalah mereka melarang segala hal yang berbau modern masuk ke Desa Alamendah. Sementara, Kiai Fuad yang sejak kecil memang sering melawan tradisi, berpendapat bahwa segala larangan tersebut menjadi penyebab kemiskinan masyarakat saat itu. Kiai Fuad kemudian menindaklanjuti pendapatnya saat dia memimpin Pondok

Pesantren dengan melakukan perubahan-perubahan terhadap larangan yang berlaku sebelumnya.

- b. Pembuatan jalan tembus yang dirintis Kiai Fuad Affandi yang menyadari pentingnya akses justru mendapat penolakan dari masyarakat karena dianggap tidak masuk akal mengingat masyarakat setempat tidak ada yang mempunyai kendaraan.
- c. Tanaman stroberi ketika pertama kali ditanam di Kampung Ciburial ditolak oleh masyarakat dengan cara dirusak dan diinjak-injak. Masyarakat menganggap stroberi tidak dapat dimakan manusia dan tidak bernilai.
- d. Pada masa sekarang, terdapat beberapa anggota kelompok tani yang enggan menggunakan lahannya sebagai ujicoba produk baru, yaitu wortel Shin Kuroda dari Jepang, sebagai wujud kerja sama antara Pesantren Al Ittifaq dan JICA. Agus Setia Irawan mengulang komentar dari salah satu petani saat forum diskusi, “Muncul pertanyaan “lahannya disewa nggak? kalo nggak disewa mah ngapain ikut program?”
- e. Tidak semua masyarakat petani di Desa Alamendah menjadi anggota kelompok tani binaan Kopontren Alif. Yoga, seorang warga pendatang mengungkapkan, “Jadi petani anggota koperasi itu nanamnya diatur sama koperasi. Kalo saya ya kayak *freelancer*, saya nggak mau terikat”.
- f. Idham, konsultan JICA menambahkan, “Misal di Al Ittifaq kan programnya wortel. Kita kasih benih, pupuk, pestisida. Mereka sediakan lahan 100 m<sup>2</sup> dan tenaga. Kadang-kadang ada petani yang bilang “Oo ini obatnya kurang nih, pestisidanya, minta lagi dong”. Kita nggak bisa ngasih karena jatah dari kita cuma segitu”.
- g. Membandingkan dengan pihak lain, Idham juga mengungkapkan, “Om Irawan kan jago negosiasi dengan *supplier*-nya. Jadi, di sini harga jualnya jauh di atas *supplier* lain. Tapi, benefit yang ditawarkan Om Irawan itu kontinuitas karena rata-rata *supplier* lain nggak tahan dengan kontinuitas. Oke, 2-3-4 bulan mereka bisa ngirim tepat waktu, tepat jumlah, setelah itu nggak sanggup. Kayak tomat ni sekarang, musim hujan susah, tapi Om Irawan ada terus. Kualitas berani diadu, bahkan dengan *supplier* kelas internasional. Kemarin saya soalnya lihat gudangnya Mandiri, *supplier*-nya yang terkenal, saya lihat barang-barangnya kurang bagus dibandingkan di sini”.

- h. Terhadap program-program pemerintah, Kiai Fuad mengungkapkan beberapa pendapatnya. “Seharusnya dana desa itu jangan diberikan ikannya. Bikin kios. Mudahlah itu, mudah nyari duit itu, Indonesia ini”. “Saya paling sebel kalo mendengar BLT. 14 T Jawa Barat dibagikan, tidak ada apa-apanya. Tapi, kalo koperasi, dari 500 perak, 1.000 perak tiap Jumat. Berapa puluh yang bisa berangkat Umroh di Ciwidey?”. “Rata-rata di Indonesia yang ditonjolkan adalah etos hasil. Seharusnya perhatikan etos kerja sehingga ada *bargaining position*. Kita bisa memilih di atas harga tawar. Hargai teknologi. Biaya 100 juta bisa menjadi 10 juta karena adanya teknologi”.
- i. Stroberi yang menjadi icon di Kawasan Ciwidey ternyata tidak menjadi prioritas bagi beberapa masyarakat. Pak Nana, seorang supir angkot menyatakan, “Banyak yang rugi neng nanem berri. Harus tiap hari dikelolanya. Seperti ngerawat bayi, nggak ada berhentinya. Merawatnya susah neng kalo stroberi, kasih obat ini lain, obat itu lain. Dari situ Bapak berhenti”.

## 2. *Action is overtaken*

Aksi tidak selalu sejalan dengan tujuan yang ditetapkan aktor. Ketika kita melakukan aksi, ingin memengaruhi orang lain, dalam prosesnya, kita juga mendapat pengaruh dari orang lain. Ketika ini terjadi, tujuan menjadi bergeser. Di sini, ada agensi yang bermain. Agensi berkaitan dengan perbuatan, tindakan yang membedakan satu agen dengan yang lain, saling berkontroversi. Beberapa contoh *action is overtaken* di daerah penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Masyarakat pada awalnya menolak pembuatan jalan yang dirintis oleh Kiai Fuad Affandi, tetapi ketika jalan yang dirintis mulai kelihatan hasilnya dan dilihat ada manfaatnya, masyarakat kemudian mendukung upaya tersebut dengan bergotong-royong melanjutkan pembuatan jalan sehingga tembus mencapai jalan raya.
- b. Masyarakat awalnya menganggap aneh terhadap inisiasi tanaman sayur di lahan pesantren karena sebelumnya lahan ditanami padi, kentang, dan bawang. Kemudian, masyarakat melihat ternyata berbagai macam sayuran dapat tumbuh subur dan sampai dapat dipasarkan ke supermarket. Hal ini mengubah pendirian masyarakat sehingga mengikuti menanam sayuran.

- c. Pesantren Al Ittifaq mempunyai lahan yang ditanami kopi, yang hasilnya dijual mentah ke pasar ataupun pengepul. Setelah mendapat pelatihan dan arahan dari Kementerian Agama, pada tahun 2018 Pesantren Al Ittifaq mulai mengolah sendiri hasil biji kopinya menjadi bubuk kopi.
- d. Pada awalnya kelompok tani enggan menggunakan *handphone* dalam berkomunikasi dengan pengurus Koperasi Pesantren Alif. Kemudian, setelah dipaksa untuk memakai *handphone* dan berjalan beberapa waktu, petani merasa dimudahkan. Julianti Maryam, Sekretaris Kopontren Alif mengungkapkan, “Ada yang pro ada yang kontra, “Ah make HP kita, nggak bisa!”. Kalo dulu pas pake SMS, agak ribet karena di-SMS satu-satu. Pake *whatsapp* dari 2014. Sekarang terbiasa. Kapan itu Pak Irawan nyobain. Kita nggak *sharing* orderan ke grup, “yang butuh order ke kantor aja kayak zaman dulu, *whatsapp*-nya eror”. Pada ngeluh, “enakan yang kayak kemarin, pake *whatsapp*”. Awalnya, mereka ngeluh ribet. Akhirnya mereka sendiri yang enak, saya juga sudah enak nggak usah ketik satu-satu”.

### 3. *Object is too have agency*

Objek tidak hanya berfungsi sebagai alat, tetapi juga mempunyai agensi. Agensi mencakup unsur-unsur partisipasi, keterlibatan, dan kemampuan untuk mengubah. Contoh kasus di daerah penelitian antara lain;

- a. Al Quran selalu menjadi acuan Kiai Fuad dengan begitu intensnya ayat-ayat dikaitkan dengan berbagai peristiwa sehari-hari.
- b. Peristiwa gagal panen stroberi terjadi pada tahun 2016. Meskipun para petani sudah melakukan perawatan dengan memupuk dan menyiram, stroberi tidak mau tumbuh dan berbuah. Kemudian, diketahui bahwa kondisi tanah mengalami kejenuhan setelah ditanami stroberi jenis tertentu secara terus-menerus.
- c. Penggunaan Komputer, tablet, telepon, dan email mempermudah dan mempercepat komunikasi antara pihak Kopontren Alif dengan jejaring supermarket.
- d. Penggunaan *handphone* dan *Group Whatsapp* di kelompok tani Alif mempermudah *sharing* informasi dan efisiensi waktu dan tenaga.

- e. Terhadap kerjasama dengan JICA, Agus Setia Irawan mengungkapkan, “Kalau proyek pertamanya ada banyak, ada wortel, brokoli, tomat, dan selada. Kenapa wortel? Karena wortel yang perawatannya lebih ringan dan pemasarannya lebih banyak.
- f. Gagal panen stroberi pada tahun 2016 disikapi dengan strategi lain. Agus Setia Irawan mengungkapkan, “Akhirnya pemerintah kabupaten cari solusi saat stroberi tidak produksi, yaitu jeruk dekopon. Sampai sekarang, kami belum jual dekopon ke supermarket ataupun pasar karena harganya mahal. Lebih banyak sih sekarang untuk kegiatan diplomasi saja hehe”.
- g. Pola penyiraman tanaman oleh masyarakat ada yang menggunakan air parit dan air sumur. Yoga, mengungkapkan, “Kalau di sini tu airnya campur dengan limbah rumah tangga. Yang kedua, untuk kondisi air parit kayak di depan itu, dari atas sering untuk nyuci kandang. Air yang campur kotoran ternak yang masih baru itu kan panas ya...”

## D. Kesimpulan

Penelitian ini dimulai dari suatu pemikiran bahwa pembangunan desa bukanlah proses yang sederhana. Berdasarkan keseluruhan penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Beberapa pendapat mengenai lokalitas dalam membicarakan pembangunan desa tidak sepenuhnya benar. Perubahan yang terjadi pada kehidupan masyarakat Desa Alamendah menghadirkan bukti-bukti keterlibatan aktor-aktor non-lokal, dan bukan aktor manusia saja yang terlibat, tetapi ada partisipasi dari aktor non-manusia. Relasi intens lokal–global dari human-non human ini yang mendasari perubahan di Desa Alamendah.
2. Kepatuhan terhadap pimpinan menjadi salah satu pola yang berlaku dalam kehidupan pesantren. Sekalipun demikian, pesantren yang berada dekat dengan permukiman penduduk menghadapi situasi yang berbeda. Secara fisik, keterbukaan dan membaurnya kompleks Pesantren Al Ittifaq di tengah-tengah permukiman Kampung Ciburial mempunyai pengaruh dalam proses interaksi. Ide-ide yang dibawa ke publik secara terbuka mendorong terjadinya *learning* melalui interaksi yang terjadi. Interaksi yang intens ini membentuk jaringan relasi yang makin meluas dan kemudian menjadi

pengikat keberlanjutan hidup bermasyarakat. Motif-motif berbeda yang selalu hadir dalam masyarakat menjadi semacam ujian bagi ikatan ini. *Learning* yang terjadi kemudian memperkuat kapasitas masyarakat petani di Desa Alamendah untuk lebih mandiri dan mempunyai banyak pilihan atas usaha taninya.

3. Komitmen dalam menjalankan ajaran agama Islam dengan memanfaatkan objek-objek teknis yang ada telah memberi makna baru pada agama dalam kehidupan masyarakat Desa Alamendah. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada pola pembelajaran yang sumbernya agama. Ketika agama menjadi sumber pembelajaran, terbentuklah *learning* yang meningkatkan kohesi dan mengembangkan jaringan lokal-global. Pesantren Al Ittifaq oleh karenanya telah bekerja sebagai agen pembangunan melalui gerakan ideologis sosial.

## E. Saran Kebijakan

Berdasarkan poin-poin kesimpulan di atas, rekomendasi yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Pembangunan perdesaan perlu melakukan langkah-langkah;
  - a. Mengadakan program-program yang secara spesifik, pendekatannya adalah pembelajaran (*learning*) dalam masyarakat. Hal inilah yang mampu memperkuat kohesi dan mengembangkan relasi lokal-global. Target program tersebut adalah :
    - 1) Desa-desa yang terdapat pesantren di wilayahnya. Hal ini bertujuan meningkatkan peranan pesantren dalam pembangunan perdesaan, dengan dasar bahwa *religious learning* yang memperkuat kohesi sosial juga akan mendukung suatu organisasi untuk tumbuh dan bertahan.
    - 2) Desa-desa yang tidak terdapat pesantren di wilayahnya. Pesantren dapat dibangun di daerah seperti ini dengan tujuan menumbuhkan dan mengembangkan pola pembelajaran berbasis agama.
  - b. Program-program terkait dengan pesantren perlu kerja sama antarinstansi terkait, yaitu Kementerian Desa, PDT, dan Transmigrasi dengan Kementerian Agama.
  - c. Membuka dan mempermudah akses desa untuk membangun jejaring dengan berbagai pihak.

2. Program pembangunan desa seperti *One Village One Product (OVOP)* dalam pelaksanaannya perlu mempersiapkan jejaring dalam beberapa desa sekaligus, sehingga membentuk semacam kawasan. Dengan demikian, pengaruh yang ditimbulkan akan dirasakan oleh lebih banyak masyarakat. Sementara program Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) seperti koperasi perlu penguatan kelembagaan melalui kerja sama dengan Kementerian Koperasi.

# 06

## **PENGADAAN BARANG/JASA PEMERINTAH SECARA ELEKTRONIK (E-PROCUREMENT): DALAM PERSPEKTIF ACTOR-NETWORK THEORY**

---

- ▶ Nama : **Rini Handriyani**
- ▶ Unit Organisasi : Biro Umum Dan Keuangan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah
- ▶ Program Studi : Magister Studi Pembangunan
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Institut Pertanian Bogor

## ABSTRAK

Selaras dengan kemajuan teknologi informasi, tata cara pengadaan pemerintah juga perlu dikembangkan dengan memanfaatkan sistem teknologi informasi. Adanya proses pengadaan melalui Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE) membuat perubahan dari proses lelang tatap muka menjadi lelang secara *virtual*. Praktik digitalisasi proses pengadaan membawa perubahan pada transaksi pengadaan barang/jasa pemerintah secara elektronik.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pengadaan secara elektronik terhadap interaksi agen-agen yang terlibat, khususnya kalkulasi-kalkulasi yang dilakukan oleh para agen. Penelusuran dilakukan menggunakan perspektif *actor-network theory* dengan berfokus pada kalkulasi dan perangkat-perangkat yang digunakan para agen dalam pengambilan keputusan. Penelitian hanya fokus pada pelaksanaan pengadaan secara elektronik melalui mekanisme *e-tendering*. Fenomena pengadaan secara elektronik ditelusuri dan dilakukan pembingkai pada entitas manusia dan non-manusia sebagai upaya untuk mendapatkan gambaran kalkulasi dan perangkat-perangkat yang dijadikan pertimbangan dalam kalkulasi. Dengan penelusuran tersebut dapat diketahui gambaran praktik pengadaan, perangkat-perangkat kalkulasinya apakah masih banyak kekurangan atau berlebihan sehingga dapat dilihat kesesuaiannya dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Hasil penelusuran akan digunakan sebagai bahan untuk memberikan rekomendasi kebijakan tentang pengadaan barang/jasa pemerintah.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah dalam praktiknya, pengadaan barang jasa secara elektronik tidak menyediakan ruang untuk pokja melakukan kalkulasi terhadap barang yang akan dipertukarkan dan hanya fokus pada pemilihan penyedia. Hal ini tidak sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang mendefinisikan pengadaan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan barang/jasa, bukan hanya upaya untuk mendapatkan penyedia. Selain itu, masih ditemukan kebocoran-kebocoran dalam pelaksanaan pengadaan pemerintah secara elektronik yang memungkinkan terjadinya transaksi yang tidak sesuai aturan mengakibatkan kerugian negara.

► **Kata Kunci:** Pasar, Pengadaan Elektronik, Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah

## ABSTRACT

In line with the advancement of information technology, procedures for public procurement need to be developed by utilizing information technology systems. The existence of a procurement process through the Electronic Procurement System (SPSE) made changes from the face-to-face tender process to virtual tender process. The practice of digitizing the procurement process brings changes to electronic public procurement transactions.

The purpose of this study was to determine the effect of electronic procurement on the interaction of the agents involved, especially the calculations carried out by the agents. Search is carried out using the actor-network theory perspective by focusing on the calculations and devices used by agents in decision making. Research only focuses on electronic procurement through e-tendering mechanism. The procurement phenomenon is electronically traced and framing human and non-human entities is carried out in an effort to obtain a description of the calculations and devices that are taken into consideration in calculations. With these searches, it can be seen the description of procurement practices, calculation devices whether there are still many shortcomings or excessive so that they can be seen according to the applicable laws and regulations.

The results will be used as material to provide policy recommendations regarding public procurement process. The results obtained from this study are that in practice, the electronic procurement does not provide space for auctioneer to calculate goods to be exchanged and only focus on the selection of vendors. This is not in accordance with the laws and regulations that define procurement as an effort to fulfill the needs of goods / services, not just an effort to obtain vendors. In addition, leaks are still found in the implementation of electronic public procurement, which enables the occurrence of non-regulatory transactions resulting in state losses.

► **Keywords:** Market, E-Procurement, Public Procurement

# PENGADAAN BARANG/JASA PEMERINTAH SECARA ELEKTRONIK (E-PROCUREMENT): DALAM PERSPEKTIF ACTOR-NETWORK THEORY

## A. Latar Belakang

Pelaksanaan pengadaan barang/jasa pemerintah secara elektronik memberikan dampak positif dan negatif bagi pelaku pengadaan. Penghematan anggaran, proses transparan sehingga mengurangi praktek Korupsi, Kolusi dan Nepotisme, dan persaingan usaha semakin terbuka. Namun, hal ini juga berdampak pada semakin berkurangnya partisipasi usaha kecil yang pada akhirnya menimbulkan kekhawatiran dominasi usaha besar dan perusahaan multinasional. Sistem pengadaan yang semula di desain untuk mengurangi pertemuan tatap muka dan pengaturan lelang, ternyata masih dapat dilakukan meskipun para pelaku pengadaan tidak dapat bertemu secara langsung.

Peran internet dalam proses pengadaan membawa perubahan pada ruang kalkulasi para agen. Perangkat baru digunakan untuk mencapai keinginannya masing-masing pihak, yaitu portal pengadaan secara elektronik yang biasa disebut sebagai *e-tendering* dan *e-purchasing*. Kondisi ini yang menyebabkan proses pengadaan sangat bergantung pada keberadaan internet dan perangkat-perangkat pendukung lainnya, seperti perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), dan juga *server*. Adanya gangguan pada salah satu perangkat di atas dapat mengganggu jalannya proses pengadaan. Dengan melakukan praktik pengadaan secara elektronik, transaksi pasar pengadaan juga mengalami perubahan. Pertemuan tatap muka semakin berkurang, penyedia dari berbagai wilayah dapat berpartisipasi dan harga semakin kompetitif dengan tetap menjaga kualitas barang/jasa.

Penelitian ini mendeskripsikan struktur pasar pengadaan barang/jasa pemerintah secara elektronik dalam perspektif *market device* sehingga didapatkan ruang kalkulasi dan perangkat-perangkat yang digunakan oleh agen pasar dalam pengambilan keputusan. Bagaimana agensi manusia berinteraksi dengan agensi non-manusia membentuk ruang kalkulasi dalam proses *e-tendering* maupun *e-purchasing*. Dengan adanya deskripsi pasar tersebut diharapkan dapat diperoleh gambaran dampak praktik *e-procurement* terhadap ruang kalkulasi agen yang terlibat sehingga didapatkan saran atau rekomendasi untuk perbaikan pelaksanaan pengadaan selanjutnya.

## B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis

Berdasarkan rumusan masalah di atas, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses kalkulasi terjadi pada pasar pengadaan secara elektronik?
2. Bagaimana gambaran praktik pengadaan barang/jasa pemerintah di Indonesia serta bagaimana kesesuaiannya dengan peraturan yang berlaku?
3. Bagian mana rekomendasi kebijakan yang perlu diperbaiki sesuai dengan ruang kalkulasi pengadaan secara elektronik?

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. mendeskripsikan proses kalkulasi yang terjadi pada pasar pengadaan secara elektronik;
2. memberikan gambaran mengenai praktek pengadaan barang/jasa pemerintah di Indonesia serta kesesuaiannya dengan peraturan yang berlaku;
3. memberikan rekomendasi kebijakan yang perlu diperbaiki sesuai dengan ruang kalkulasi pengadaan secara elektronik.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, kerangka teoretis untuk melakukan analisis dan melihat relevansinya terhadap objek penelitian. Pendekatan teoretis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem pasar (*market system*) dan perangkat pasar (*market device*). Gambaran umum tentang kondisi aktual dilakukan dengan cara pengamatan langsung dan melalui wawancara dengan beberapa pihak yang terlibat. Pengamatan langsung dilakukan dengan mengikuti proses pengadaan barang/jasa pemerintah mulai dari proses perencanaan, pemilihan penyedia sampai dengan proses serah terima barang. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan pemahaman proses pengadaan secara keseluruhan, baik dari sisi pemerintah, penyedia maupun masyarakat sebagai penerima manfaat secara langsung dari hasil pengadaan pemerintah. Selain itu, pengamatan juga dilakukan terhadap perangkat yang digunakan dalam pengadaan secara elektronik. Data sekunder juga digunakan dalam penelitian ini yang berasal dari media internet seperti artikel, berita, dan jurnal.

Data hasil pengamatan lapangan diolah dalam bentuk rekaman tertulis atau transkrip dan dilakukan *coding* dari transkrip. Data-data hasil *coding* dan temuan lapangan lainnya digunakan untuk menggambarkan struktur pasar pengadaan secara elektronik menggunakan jejaring sosio-teknis. Hasil konstruksi pasar

tersebut selanjutnya dilakukan penilaian pengadaan barang/jasa pemerintah secara elektronik dan selanjutnya akan digunakan sebagai bahan rekomendasi perbaikan kebijakan.

## C. Pembahasan

### 1. Penilaian terhadap Ruang Kalkulasi Pengadaan secara Elektronik

Sebagai *Homoeconomicus*, manusia biasanya bersifat rasional dengan memaksimalkan keuntungan dan utilitas. Dengan kendala yang dihadapi, mereka secara rasional menimbang semua biaya dan manfaat sehingga memilih tindakan terbaik. (Mankiw, 2014). Mankiw menjelaskan bahwa ekonomi adalah studi tentang pilihan-pilihan yang dibuat oleh orang, dan interaksi yang dihasilkan satu sama lain. Untuk itu, dibutuhkan informasi-informasi untuk menjelaskan setiap fenomena yang ada, sehingga dapat dipelajari untuk menjelaskan fenomena yang baru. Hubungan agen-agen yang berperan dalam dalam keputusan ekonomi bergantung pada informasi sehingga disebut ekonomi informasi.

Callon (2003) berpendapat bahwa evaluasi rasionalitas sangat terkait dengan emosi. Dengan begitu, perbedaan antara rasional dan irasional dirasa tidak memadai karena klasifikasi keduanya cenderung bersifat kompleks, kontingen, variabel, semipermeable. Callon & Law (2003) mendefinisikan ulang pengertian kalkulasi dan memperluasnya dengan memasukkan kategori *judgement* dan menamainya *qualculation*. Kalkulasi berbicara kuantitatif dan *judgement* berbicara kualitatif. Keduanya tentang menyusun dan memanipulasi entitas di suatu tempat untuk mencapai hasil, yaitu kesimpulan. Keduanya disebut sebagai *qualculation*, yang berarti perhitungan, apakah berbentuk aritmatika atau tidak. Dengan demikian, ini meruntuhkan perbedaan antara kuantitatif dan kualitatif. *Qualculation* menyiratkan kualifikasi.

Ruang kalkulasi yang dibentuk oleh pengadaan secara manual melibatkan sedikit perangkat material, tetapi para agen pasar dapat dengan leluasa melakukan kalkulasi dalam mengejar kepentingan masing-masing. Calon pengguna barang bertemu secara langsung dengan penyedia dan dapat melihat kondisi barang yang akan dipertukarkan, melihat kantor penyedia, dan melakukan tawar menawar, baik terkait dengan harga maupun kualitas

barang. Penyedia dan calon pengguna dengan leluasa memberikan keputusan untuk sepakat untuk melakukan pertukaran atau tidak.

Berbeda dengan pengadaan secara manual, pengadaan secara elektronik meringkai banyak perangkat dalam membentuk ruang kalkulasi. Ruang kalkulasi yang dibentuk oleh pengadaan secara elektronik tidak dibingkai untuk menghasilkan ruang kalkulasi barang yang akan dipertukarkan. Entitas-entitas yang dibutuhkan oleh pokja untuk melakukan kalkulasi pada barang yang akan dibeli tidak tersedia (*rarefaction*). Pengadaan secara elektronik sebatas mencari penyedia dengan kualifikasi baik dan dapat menyediakan barang sesuai kebutuhan pemerintah. Pokja tidak hanya dapat mengalkulasikan barang yang akan dipertukarkan melalui dokumen penawaran dan brosur yang disampaikan oleh penyedia, tanpa ada kepastian barang yang ditawarkan benar-benar ada dan tersedia atau tidak.

Terbatasnya informasi mengenai produk yang akan ditawarkan membuat kalkulasi yang dibentuk oleh pengadaan secara elektronik dinilai *non-qualifiable*. Ruang kalkulasi tersebut menyebabkan, setelah penetapan pemenang dan berkontrak barang yang ditawarkan tidak ada atau *discontinue* dan menyebabkan pekerjaan pemerintah menjadi terhambat karena barang tidak dapat diterima sesuai waktu yang ditetapkan. Dalam ilmu ekonomi menilai ruang kalkulasi yang dibentuk oleh pengadaan secara elektronik sebagai pasar tidak sempurna karena informasi yang tersedia tidak sempurna (*imperfect information*).

*“Yang ga boleh kan setelah menang, mengundurkan diri. Blacklist tuh.. tapi kalo tawarin aja dulu, barang ada atau ga pikir nanti. Bisa adendum... berkontrak aja dulu yang penting hahahaha..”*

Informasi mengenai produk dijamin oleh pembuat aplikasi melalui kualifikasi penyedia. Kualifikasi penyedia yang baik dijamin melalui pengalaman pekerjaannya. Apabila penyedia terpilih telah memiliki sejumlah pengalaman menyediakan barang sejenis dianggap mampu menyediakan barang yang sedang dilelangkan juga. Selain itu, jaminan barang yang ditawarkan oleh penyedia dijamin dengan dokumen spesifikasi teknis dan brosur. Melalui brosur, diharapkan pokja dapat melakukan kalkulasi barang yang ditawarkan. Namun, informasi ini dirasa kurang mengingat brosur hanya disampaikan secara *online* melalui aplikasi SPSE dan brosur suatu barang dapat dengan mudah ditemukan di dunia maya tanpa harus menghubungi produsen atau distributor barang.

Banyaknya perangkat yang meringkai pengadaan secara elektronik justru tidak memengaruhi kalkulasi pokja dalam menentukan pemenang. Pengadaan dibingkai dengan perangkat-perangkat, seperti laptop, *software*, aplikasi SPSE, Sistem Informasi Kinerja Penyedia sampai dengan peraturan perundang-undangan yang digunakan, yaitu Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 beserta perubahannya. Banyaknya perangkat yang ada tidak semuanya memengaruhi kalkulasi pokja maupun penyedia (*proliferasi*). Kalkulasi pokja dibatasi oleh legalitas formal, dan melakukan proses pengadaan sesuai dengan aturan yang berlaku dan tidak melakukan penyimpangan. Pokja memutuskan untuk menjalin relasi dengan penyedia yang secara teknis dan kualifikasi memenuhi semua persyaratan, tanpa menghiraukan kondisi barang dan kepastian berkontrak. Tugas pokja hanya memilih penyedia, bukan memastikan barang tersedia, dan pelaksanaannya pun sesuai dengan perpres pengadaan. Peraturan Presiden sebagai perangkat kalkulasi merupakan sebuah dokumen yang belum memberikan panduan operasional yang jelas sehingga membuat kalkulasi para agen pengadaan mudah bergeser dan memungkinkan terjadinya penyimpangan. Pemahaman pokja satu dengan pokja lainnya dapat berbeda terkait dengan panduan operasional yang tertera pada Peraturan yang ada.

## 2. Rekomendasi Perbaikan Regulasi

Menurut Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1999 tentang Larangan Praktek Monopoli dan Persaingan Usaha Tidak Sehat, Pelaku usaha di Indonesia dalam menjalankan kegiatan usahanya berasaskan demokrasi ekonomi dengan memperhatikan keseimbangan antara kepentingan pelaku usaha dan kepentingan umum. Ruang kalkulasi yang disediakan oleh pengadaan secara elektronik tidak memadai untuk menjadi pelaku usaha sesuai peraturan perundang-undangan. Pemingkai yang tidak lengkap pada barang yang akan dipertukarkan membuat penyedia hanya memperhatikan kepentingannya sebagai pelaku usaha, dan mengesampingkan kepentingan umum, yaitu menyediakan barang dengan kualitas dan waktu yang tepat. Namun, penyedia tidak dapat disalahkan begitu saja karena mereka telah menyampaikan semua kelengkapan yang dibutuhkan dalam pengadaan secara elektronik, baik kualifikasi penyedia maupun spesifikasi teknis barang.

Perbaikan dapat dilakukan dengan menyertakan dukungan produsen barang atau distributor. Oleh karena itu, sebelum memasukkan dokumen penawaran, penyedia wajib melakukan konfirmasi ketersediaan barang dan kesediaan produsen atau distributor untuk memasok barang tersebut.

Dengan demikian, kemungkinan barang discontinue atau barang tidak tersedia dapat diminimalisasi sejak proses pelelangan.

Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1999 Pasal 22 juga mengatur bahwa Pelaku usaha dilarang bersekongkol dengan pihak lain untuk mengatur dan atau menentukan pemenang tender sehingga mengakibatkan terjadinya persaingan usaha tidak sehat. Ruang kalkulasi yang tidak memadai memungkinkan terjadinya persekongkolan antarpenyedia. Kalkulasi pokja dalam penentuan pemenang lelang hanya dilakukan pada dokumen-dokumen penyedia, seperti izin usaha, SIUP, daftar tenaga ahli, dan daftar pengalaman kerja. Penyedia dikatakan memenuhi apabila dokumen yang disampaikan pada SPSE sesuai dengan aslinya, tanpa mempertimbangkan dokumen tersebut benar-benar miliknya atau meminjam dari penyedia atau pengusaha lain sehingga memungkinkan terjadinya persekongkolan untuk mengatur dan atau menentukan pemenang tender yang mengakibatkan terjadinya persaingan tidak sehat.

Dengan adanya kebocoran-kebocoran yang terjadi, diperlukan panduan operasional yang jelas terkait pengadaan pemerintah secara elektronik. Perangkat-perangkat kalkulasi yang ada saat ini tersedia masih memungkinkan adanya proliferasi maupun rarefaction sehingga tidak dapat diketahui apakah tujuan pengadaan di Indonesia hanya untuk mendapatkan penyedia, mendapatkan barang yang sesuai untuk mendukung kepentingan publik atau bertujuan untuk mendapatkan barang yang tepat bagi pemerintah sebagai pengguna dan menciptakan iklim usaha yang baik bagi para pengusaha atau penyedia. Hal ini mengakibatkan sulitnya menentukan apakah kalkulasi *qualifiable* atau tidak.

## D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Pasar pengadaan secara elektronik tidak menghadirkan ruang kalkulasi terkait barang yang akan dipertukarkan. Pokja tidak mengetahui apakah barang yang ditawarkan oleh penyedia benar-benar ada atau tersedia. Hal ini dibuktikan dengan ruang kalkulasi pokja hanya membingkai perangkat-perangkat yang berhubungan dengan identitas penyedia. Hal ini selaras dengan pembungkaman yang dibentuk pada penilaian kinerja penyedia pada sikapnya. Penyedia dikatakan berkinerja baik dan *verified* apabila dokumen legalitas perusahaan yang diunggah pada SPSE sama dengan aslinya.

2. Praktik pengadaan elektronik yang terjadi di Indonesia merupakan aktivitas pemilihan penyedia, bukan fokus pada pengadaan barang. Hal ini tidak sesuai dengan definisi pengadaan pada literatur umumnya maupun pada definisi Peraturan Presiden tentang pengadaan. Pengadaan adalah aktivitas pemenuhan kebutuhan barang/jasa kepada instansi pemerintah, bukan sebagai aktivitas pemilihan penyedia yang dianggap memiliki barang yang dibutuhkan.
3. Perangkat-perangkat kalkulasi yang ada saat ini masih memungkinkan terjadinya *overflowing* dan belum ada regulasi yang jelas sehingga sulit melakukan penilaian apakah kalkulasi *qualifiable* atau tidak. Rekomendasi kebijakan yang dapat dilakukan adalah pada aspek ruang kalkulasi dengan melihat ruang kalkulasi masing-masing agen pasar (penyedia dan pokja). Dengan adanya kebocoran (*overflowing*) yang terjadi dalam pembungkaiian pengadaan elektronik, dibutuhkan kebijakan yang dapat mencegah agar kebocoran yang terjadi tidak merugikan negara. Perangkat-perangkat kalkulasi yang ada saat ini masih menimbulkan beberapa kekurangan sehingga menyebabkan sulitnya menentukan apakah kalkulasi *qualifiable* atau tidak. Oleh karena itu, diperlukan panduan operasional yang jelas terkait pengadaan pemerintah secara elektronik dengan tujuan tertentu, yaitu hanya untuk mendapatkan penyedia, mendapatkan barang yang sesuai untuk mendukung kepentingan publik atau bertujuan untuk mendapatkan barang yang tepat bagi pemerintah sebagai pengguna sekaligus menciptakan iklim usaha yang baik bagi para pengusaha atau penyedia.

## E. Saran Kebijakan

1. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah penelitian lebih lanjut dengan deskripsi pasar pengadaan elektronik yang difokuskan pada metode pengadaan *e-purchasing* karena keterbatasan waktu objek penelitian tesis ini hanya fokus pada *e-tendering*.
2. Peraturan pengadaan dibuat dengan jelas sehingga mudah dipahami dan dapat digunakan sebagai panduan operasional yang seragam dan tidak menimbulkan multitafsir. Peraturan perlu disusun dengan mengarah pada tujuan pengadaan pemerintah, yaitu hanya untuk mendapatkan barang yang tepat sehingga mendukung jalannya proses pemerintahan, membuka persaingan secara bebas yang memungkinkan usaha dalam negeri bersaing dengan perusahaan multinasional, atau untuk tujuan lainnya.

# **PREDIKSI DAN ARAHAN PENGEMBANGAN PERMUKIMAN DI KABUPATEN BLITAR**

---

- ▶ Nama : **Puji Rosita Dewi**
- ▶ Unit Organisasi : Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman  
Pemerintah Kabupaten Blitar
- ▶ Program Studi : Magister Ilmu Perencanaan Wilayah
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Institut Pertanian Bogor

## ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk di Kabupaten Blitar selama lima tahun terakhir semakin meningkat, yang mengakibatkan bertambahnya kebutuhan pemukiman. Pesatnya perkembangan wilayah Kabupaten Blitar ditandai dengan bertambahnya laju jumlah penduduk yang memengaruhi daerah hunian menjadi semakin padat. Laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat menyebabkan konversi aneka penggunaan lahan ke permukiman jika tanpa terencana akan semakin mengancam produktivitas lahan. Alokasi permukiman harus dikendalikan perkembangannya agar penggunaan lahan dapat optimal.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) menganalisis perubahan penggunaan lahan; (2) mengetahui pola persebaran permukiman di Kabupaten Blitar; (3) memprediksi penggunaan lahan pada tahun 2030; (4) memberikan arahan pengembangan permukiman di Kabupaten Blitar. Data primer yang digunakan adalah data citra Landsat-7 tahun 2000 dan citra Landsat-8 tahun 2015 pada path 118 dan 119 row 66. Model prediksi penggunaan lahan tahun 2030 menggunakan pendekatan *Cellular Automata-Markov* berdasarkan pada skenario kesesuaian lahan. Pola persebaran permukiman menggunakan spasial lanskap dan pemodelan Patch yang merupakan pengembangan *software ArcGIS*. Kondisi penggunaan lahan Kabupaten Blitar dianalisis dalam 2 (dua) titik tahun, diinterpretasikan pada citra satelit secara visual menghasilkan peta penggunaan lahan tahun 2000 dan 2015.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 7 (tujuh) kelas klasifikasi penggunaan lahan, yaitu: hutan, kebun campuran, tegal, sawah, lahan terbangun, badan air, dan perkebunan. Permukiman hasil interpretasi dari citra Landsat karena keterbatasan skala masih merupakan *built up area* yang terdiri atas tempat hunian dengan sarana prasarana permukiman dan sarana pelayanan umum, seperti industri, kesehatan, pendidikan, perhubungan, perdagangan, jasa dan perkantoran, rel kereta api, serta jalan. Perubahan tegal menjadi kebun campuran merupakan perubahan terluas dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2015. Lahan terbangun mengalami penambahan luas didominasi berasal dari perubahan sawah, kebun campuran, dan tegal. Hasil prediksi penggunaan lahan tahun 2030 menunjukkan tegal, lahan terbangun, dan perkebunan bertambah luas, sedangkan hutan, kebun campuran, dan sawah berkurang. Pada tahun 2000 dan 2015, lahan terbangun merupakan kediaman penduduk yang mengelompok, yang mempunyai pola menyebar pada area dengan topografi datar. Pertambahan luas permukiman pada prediksi tahun 2030 terjadi dengan meluasnya poligon-poligon permukiman

ke area di sekitarnya yang berasal dari konversi penggunaan lahan, terutama sawah dan kebun campuran yang berada di sekitar permukiman, sehingga bergabung membentuk poligon permukiman baru yang lebih luas. Arahan pengembangan permukiman pada masa mendatang dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian lahan dan kebutuhan penduduk dengan mempertahankan sawah dan hutan aktual tahun 2015. Hutan sebagai area konservasi alam dan sawah untuk keberlanjutan pangan, tetap dijaga dari konversi penggunaan lainnya. Kawasan permukiman dalam Pola Tata Ruang RTRW Kabupaten Blitar tahun 2011–2031 masih belum mencukupi kebutuhan penduduk pada tahun 2030, sehingga perlu dipertimbangkan untuk dilakukan peninjauan ulang.

- ▶ **Kata Kunci:** Penggunaan Lahan, Analisis Patch, Cellular Automata-Markov, Arahan Permukiman, Revisi Pola Ruangi

## ABSTRACT

Population development in Blitar regency for the last five years has been increasing, which resulted in increase in population demand for settlements. The rapid development of the Blitar regency is marked by the increasing rate of population affecting the dwelling area becomes increasingly crowded. Population growth rate continues to increase led to the conversion of various land use for settlement, if unplanned will increasingly threaten the productivity of the land. The allocation of settlements should be controlled for optimum land use.

The aims of this research are: (1) analyzing land use change; (2) to know the pattern of settlement spread in Blitar Regency; (3) predicted land use by 2030; (4) the direction of development of settlements in Blitar Regency. Primary data in this research is Landsat-7 image in 2000 and Landsat-8 image in 2015 at path 118 and 119 row 66. The land use prediction model of 2030 uses the Cellular Automata-Markov approach based on land suitability scenarios. Distribution patterns of settlements using spatial landscape and Patch modeling which is the development of ArcGIS software. The Blitar Regency land use conditions are analyzed in 2 (two) years point, visually interpreted visually interpreted on satellite imagery to produce land use maps of 2000 and 2015.

The results showed that there are 7 (seven) class of land use classification: forest, mixture crops, annual crops, paddys field, settlement, water, and plantation. The result of the interpretation of the Landsat image due to the limitations of the scale is built up area comprising residential areas with infrastructure facilities and public service facilities such as industry, health, education, transportation, trade, services and offices, railroads, and roads. The change of annual crops into mixture crops is the widest change from 2000 to 2015, settlement experienced increased dominance is derived from changes in rice fields, mixed, and annual crops. The predicted results of land use in 2030 show annual crops, settlement, and plantations increases, while forests, mixture crops, and paddy fields are reduced. In 2000 and 2015, the settlement was the resident population that clumped, which had a pattern spread in areas with flat topography. The increase in the area of settlements in the prediction of 2030 occurs with the expansion of settlement polygons to the surrounding area resulting from the conversion of land use, especially paddy fields and mixture crops surrounding the settlements, thus merging to form a new broader settlement polygon. The direction of future settlement development that takes into consideration the suitability of land and the needs of the population by maintaining the paddy fields and the actual

forests of 2015. Forest as a nature conservation and paddy fields as food needs, maintained from land use conservation. The settlement areas within the Spatial Plans of RTRW Blitar Regency in 2011–2031 are still not sufficient for population demand in 2030, so it needs to be considered for revision.

- ▶ **Keywords:** Land Use, Patch Analysis, Cellular Automata-Markov, Settlement Direction, Revision Of Spasial Pattern

# PREDIKSI DAN ARAHAN PENGEMBANGAN PERMUKIMAN DI KABUPATEN BLITAR

## A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan wilayah Kabupaten Blitar ditandai oleh laju pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi dan iklim investasi yang cukup menggeliat dari tahun ke tahun, yang secara tidak langsung memengaruhi daerah hunian menjadi semakin padat, terutama di Kecamatan Kanigoro sebagai ibukota kabupaten. Data menunjukkan jumlah penduduk di Kabupaten Blitar mengalami perkembangan yang cukup pesat dari 1.070.338 jiwa pada tahun 2001 menjadi 1.136.701 jiwa pada tahun 2013 dan diperkirakan akan bertambah menjadi 1.145.396 jiwa pada tahun 2015. Dengan luas wilayah 158.879 ha., Kabupaten Blitar memiliki kepadatan penduduk sebesar 702 jiwa/km<sup>2</sup>.

Perkembangan penduduk di Kabupaten Blitar selama lima tahun terakhir mengalami perkembangan yang signifikan. Hal ini dapat dilihat dari adanya pembangunan perumahan di berbagai penjuru wilayah Kabupaten Blitar. Dalam jangka waktu antara tahun 2007 sampai 2015 terdapat pembangunan perumahan sejumlah  $\pm 2.810$  unit rumah dengan luas izin  $\pm 325.472$  m<sup>2</sup>. Dari 41 perumahan tersebut, 10 (sepuluh) perumahan berada di Kecamatan Kanigoro (Ibukota Kabupaten Blitar), sedangkan sisanya tersebar di kecamatan lainnya. Seiring waktu, dengan bertambahnya jumlah anggota keluarga, daya tampung hunian menjadi semakin kecil, sehingga penambahan luasan dan jumlah hunian menjadi jalan keluar untuk mendapatkan kenyamanan. Hal tersebut sering dilakukan tanpa mempertimbangkan peraturan-peraturan yang ada, kebutuhan resapan, pelestarian alam dan daerah hijau sehingga muncul kawasan permukiman yang menjadi kumuh, padat, dan kotor.

Pemanfaatan ruang yang tidak terkendali menyebabkan terbentuknya permukiman kumuh yang sesak, kemacetan, sulitnya air bersih, polusi udara, dan pencemaran limbah, dan sebagainya (Apdikusuma 2015). Keinginan bermukim untuk mendekati pusat-pusat kegiatan ekonomi dengan alih fungsi lahan pertanian atau perkebunan untuk penyediaan fungsi hunian, fungsi pelayanan umum, fungsi pelayanan sosial, dan utilitas pendukung mengubah rona permukiman perdesaan menjadi kenampakan kekotaan. Terciptanya kawasan dan lingkungan kumuh yang dapat diindikasikan dengan munculnya permukiman kumuh dan liar, kematian, dan kerusakan kawasan bersejarah, kesemerawutan dan kemacetan lalulintas,

kerusakan kawasan tepian air, bantaran sungai, dan tepian laut, kekacauan ruang-ruang publik, lingkungan pedestrian, isi dan arti komunitas, ketidaksinambungan ekologi kota, serta ketidakseragaman morfologi dan tipologi kota (Soesilowati 2007). Pemanfaatan ruang permukiman tanpa perencanaan mengakibatkan kemunduran dan kerusakan lingkungan (Bintarto 1983). Selain itu, terdapat tantangan pokok yang harus dihadapi oleh Pemerintah Kabupaten Blitar dengan bertambahnya permukiman, yaitu mencegah konversi lahan subur pertanian untuk keperluan nonpertanian, meningkatkan penyediaan prasarana jalan, irigasi desa, dan jaringan listrik untuk kepentingan produksi, pengolahan, dan pemasaran produk perdesaan, mengendalikan eksplorasi dan eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan, dan meningkatkan pengelolaan sumber daya air (Adisasmita 2013). Proses pengalokasian ruang untuk permukiman sering mengesampingkan peruntukan lahan sehingga fungsi penggunaan lahan lain menjadi berubah. Laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat menyebabkan konversi aneka penggunaan lahan ke permukiman, yang jika tanpa terencana akan semakin mengancam produktivitas lahan.

Menurut Rustiadi *et.al.* (2011), alih fungsi lahan merupakan akibat dari perkembangan *land rendy* yang merupakan nilai keuntungan bersih dari penggunaan suatu lahan pada waktu tertentu. Untuk itu, diperlukan optimasi pemanfaatan lahan dengan mempertimbangkan perencanaan pola pemanfaatan lahan secara saksama sehingga dapat mengambil keputusan pemanfaatan lahan yang paling menguntungkan (Sitorus 1998). Dalam UU No.26 tahun 2007 tentang penataan ruang Pasal 11 ayat (1) disebutkan bahwa setiap pemerintah daerah kabupaten/kota wajib melaksanakan penataan ruang yang meliputi proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang.

Perencanaan tata ruang berupa penyusunan dan penetapan rencana tata ruang, sedangkan pemanfaatan ruang merupakan upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya; dan pengendalian pemanfaatan ruang merupakan upaya untuk mewujudkan tertib tata ruang yang meliputi peraturan zonasi perizinan, pemberian insentif dan disentif, serta pemberian sanksi. Persebaran permukiman merupakan salah satu unsur pembentuk pola spasial dalam konteks tata ruang kota maka penelitian ini berusaha mengkaji penggunaan lahan dan pola persebaran permukiman yang ada di Kabupaten Blitar dengan melihat beberapa aspek yang memengaruhinya, terutama aspek persebaran permukiman dan aspek pola penggunaan lahan kawasan permukiman sehingga diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif solusi mengatasi berbagai permasalahan tersebut di atas.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Isu permasalahan penggunaan lahan dan pengembangan permukiman yang ada di Kabupaten Blitar di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Kebutuhan lahan untuk permukiman meningkat seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk.
2. Adanya permukiman yang tersebar di seluruh kawasan Kabupaten Blitar menunjukkan pengalokasian ruang permukiman sering mengesampingkan peruntukan lahan sehingga fungsi penggunaan lahan lain menjadi berubah. Konversi tanpa terencana akan semakin mengancam produktivitas lahan sehingga tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal.
3. Pengembangan lahan permukiman belum sepenuhnya mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blitar sehingga optimasi pemanfaatan lahan belum tercapai.
4. Arahan lahan potensial untuk pengembangan kawasan permukiman di Kabupaten Blitar.

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2016 sampai dengan Maret 2017 di Kabupaten Blitar ya salah satu dari wilayah Propinsi Jawa Timur, yang terletak di kawasan selatan, berbatasan langsung dengan Samudra Indonesia. Secara geografis, Kabupaten Blitar terletak diantara  $111^{\circ}40'$ – $112^{\circ}10'$  Bujur Timur dan  $7^{\circ}58'$ – $8^{\circ}9' 51''$  Lintang Selatan dan memiliki luas wilayah sebesar 1.588,79 km<sup>2</sup>. Rancangan Penelitian berdasarkan pada kerangka pikir yang dilakukan dalam beberapa tahapan pekerjaan untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu: (1) analisis penggunaan lahan dan perubahan penggunaan lahan; (2) pola persebaran permukiman di seluruh kawasan Kabupaten Blitar; (3) prediksi penggunaan lahan pada tahun 2030; (4) Arahan pengembangan permukiman di Kabupaten Blitar.

## **C. Pembahasan**

### **1. Perubahan Penggunaan Lahan**

Pola perubahan penggunaan lahan menunjukkan perkembangan wilayah yang terjadi selama kurun waktu 2000–2015. Perkembangan jumlah penduduk dan aktivitasnya meningkatkan kebutuhan akan permukiman dan lahan produktif. Penggunaan lahan hutan dan perkebunan di beberapa tempat mengalami perubahan yang signifikan, terutama karena adanya permasalahan pertanahan antara perusahaan pemegang HGU perkebunan

dan masyarakat sekitar sebagai pengarap. Hal tersebut mengakibatkan lahan perkebunan tidak dikelola, bahkan ditelantarkan sehingga mempunyai penampakan sebagai hutan. Ada 15 perusahaan pemegang HGU di Kabupaten Blitar, dan 6 di antaranya bermasalah sampai sekarang. Klasifikasi silang menunjukkan konversi penggunaan lahan lain ke lahan terbangun didominasi perubahan dari sawah, kebun campuran, dan tegal yang mencapai 2,72% dari luasan wilayah. Dari Tabel 17 juga dapat diketahui perluasan lahan terbangun dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2015, yang berasal dari perubahan penggunaan lahan lain, terutama sawah seluas 1,995,34 ha., kebun campuran seluas 1.229,24 ha., dan tegal seluas 1.090,44 ha., atau 2,72% dari luasan wilayah. Kebutuhan manusia terhadap papan karena penambahan jumlah penduduk, dan nilai *land rent* lahan nonpertanian, terutama permukiman yang tinggi akibat perkembangan wilayah, peningkatan pendapatan penduduk dibandingkan kegiatan pertanian menyebabkan perubahan fungsi lahan pertanian, seperti sawah, kebun campuran, dan tegal (Pambudi 2008). Permukiman bersifat permanen karena tidak mudah untuk berubah menjadi penggunaan lahan lain (Munibah 2008). Kebun campuran biasanya ditanam pada lahan yang sama dengan ladang. Kebun campuran merupakan jenis penggunaan lahan untuk bermacam tanaman keras yang menghasilkan bunga, buah, serta getah dan panen tanpa menebang pohon, biasanya menjadi satu dengan permukiman dan diusahakan secara tradisional (Lapan 2015).

Peta perubahan penggunaan lahan tahun 2000–2015 menunjukkan perubahan lahan produktif sawah menjadi lahan terbangun terluas berada di Kecamatan Ponggok seluas 330,17 ha., kebun campuran ke lahan terbangun di Kecamatan Kesamben seluas 325,31 ha., dan tegal ke lahan terbangun seluas 320,06 ha. di Kecamatan Wonotirto. Kecamatan Ponggok dengan kepadatan penduduk tertinggi di Kabupaten Blitar sebesar 8,82, sedangkan dominasi penggunaan lahan produktif di kawasan tersebut adalah sawah dengan topografi datar, berkembang. dan berdekatan dengan pusat ekonomi, yaitu Kota Blitar dan Kabupaten Kediri, menjadi kawasan yang diminati penduduk untuk bermukim.

## 2. Analisis Indeks Lanskap

Indeks rendah pada *Mean Patch Size* (MPS) menandakan tingkat fragmentasi yang tinggi. Pada tahun 2000, kebun campuran mengalami fragmentasi yang tinggi, ditunjukkan dari nilai MPS yang paling kecil dari tutupan lahan lainnya,

yaitu 25,22 ha., sedangkan hutan masih terfragmentasi rendah dengan MPS seluas 131,81 ha. Nilai ekonomi lahan produktif yang lebih tinggi menjadi salah satu penyebab lahan nonproduktif, seperti kebun campuran semakin mudah terkonsersi. Gambar 17 menunjukkan Kecamatan Srengat mempunyai lahan terbangun dengan indeks MPS tinggi pada tahun 2000 yang berarti wilayah tersebut tidak mengalami fragmentasi dan perubahan yang berarti pada tahun tersebut, dan mulai terjadi fragmentasi di tahun 2015. Untuk seluruh kawasan nilai MPS pada tahun 2000–2015 untuk lahan terbangun cenderung menurun. Ada kecenderungan bahwa kecamatan yang jauh dari pusat ekonomi (kota) mengalami stagnasi dengan kenaikan dan penurunan yang tidak berarti. Indeks *Patch Size of Standard Deviation* (PSSD) yang rendah diartikan sebagai poligon yang ada pada suatu wilayah lebih seragam. Lahan terbangun pada tahun 2000 mempunyai indeks PSSD yang tinggi daripada di tahun 2015. Hal ini menunjukkan lahan terbangun semakin seragam dan mempunyai perkembangan yang lebih merata di seluruh wilayah. Beberapa kecamatan, seperti Garum, Kanigoro, Nglekok, Talun, Wlingi, Sanankulon, Wonodadi, Udanawu, Ponggok, dan Gandusari mempunyai indeks PSSD yang tinggi pada tahun 2000 dan 2015. Ada beberapa yang kemudian turun, yang berarti area dengan poligon lahan terbangun yang tidak seragam menjadi seragam dan mempunyai perkembangan merata pada tahun 2015. Penyebaran kecamatan-kecamatan tersebut berada di bagian barat dan utara Kabupaten Blitar yang merupakan area dengan kemiringan lereng yang landai antara 0–3%.

Penggunaan lahan sawah dari tahun 2000 ke 2015 bertambah luas, tetapi jumlah poligon yang berkurang dan letaknya yang berdekatan menunjukkan sawah meluas ke sekitarnya sehingga akhirnya menjadi satu area. Lahan terbangun bertambah luas dengan jumlah poligon yang bertambah banyak dan seragam, tetapi mempunyai jarak yang berjauhan atau menyebar, menunjukkan banyaknya konversi penggunaan lahan lain ke lahan terbangun. Bentuk poligon yang cenderung seragam dimungkinkan karena kediaman penduduk yang mengelompok, yang mempunyai pola menyebar di area dengan topografi datar dan menjadi pusat-pusat fasilitas lahan terbangun. Luasan hutan berkurang 25,73% di tahun 2015, dengan jumlah poligon yang menurun menunjukkan terjadinya konversi menjadi penggunaan lahan lain. Poligon hutan yang mengelompok dan tidak seragam menunjukkan hutan berada di pegunungan dan perbukitan, dengan kemiringan lereng antara 8 sampai >65%

### 3. Prediksi Penggunaan Lahan pada Tahun 2030

Prediksi perubahan penggunaan lahan jangka waktu 15 tahun ke depan, yaitu tahun 2030 dilakukan dengan pemodelan spasial perubahan penggunaan lahan. Penggunaan lahan tahun 2000 digunakan untuk memprediksi penggunaan lahan tahun 2015, dengan menggunakan filter default 5 x 5, kesesuaian lahan berdasarkan faktor fisik lahan, *Transitional Probability Matrix* (TPM). Model spasial perubahan penggunaan lahan dengan *Markov analysis* untuk prediksi perubahan penggunaan lahan tahun 2030 meliputi:

- a. Markov Chain dengan jangka waktu 15 tahun menghasilkan *Transitional Probability Matrix* (TPM) 2000–2015.
- b. Analisis kesesuaian lahan analisis ini menghasilkan peta kesesuaian lahan hutan, kebun campuran, tegal, sawah, permukiman, dengan 4 kelas kesesuaian yaitu S<sub>1</sub> (sangat sesuai), S<sub>2</sub> (cukup sesuai), S<sub>3</sub> (marjinal), dan N (tidak sesuai).
- c. Hasil simulasi setiap iterasi menghasilkan nilai kappa yang tersaji dalam Gambar 20. Hasil validasi model mendapatkan nilai kappa berkisar antara 80,88–81,56, dengan nilai tertinggi di dapatkan pada iterasi ke-15, yaitu sebesar 81,56 yang akan digunakan sebagai masukan pada model prediksi penggunaan lahan tahun 2030.
- d. Penggunaan lahan tahun 2015 sebagai tahun dasar, *Transitional Probabilty Matrix* 2000–2015, kesesuaian lahan, filter default 5 x 5 dan iterasi ke-15 digunakan untuk analisis prediksi penggunaan lahan untuk jangka waktu 15 tahun ke depan, yaitu penggunaan lahan tahun 2030.

### D. Kesimpulan

1. Penggunaan lahan di Kabupaten Blitar terdiri atas 7 kelas, yaitu hutan, kebun campuran, tegal, sawah, permukiman, badan air, dan perkebunan. Penggunaan lahan di Kabupaten Blitar didominasi oleh sawah, permukiman, dan tegal. Perubahan tegal menjadi kebun campuran merupakan perubahan terbesar dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2015, sebesar 4.610,21 ha. Permukiman mengalami penambahan luas mencapai 14,56% yang berasal dari perubahan sawah seluas 1.995,34 ha., kebun campuran seluas 1.229,24 ha., dan tegal seluas 1.090,44 ha., atau 2,72% dari luasan wilayah.

2. Pada tahun 2000 dan 2015, lahan terbangun merupakan kediaman penduduk yang mengelompok, yang mempunyai pola menyebar di area dengan topografi datar dan menjadi pusat-pusat fasilitas lahan terbangun. Pertambahan luas permukiman pada prediksi tahun 2030 terjadi dengan meluasnya poligon-poligon permukiman ke area sekitarnya yang berasal dari konversi penggunaan lahan, terutama sawah dan kebun campuran yang berada di sekitar permukiman, sehingga bergabung membentuk poligon permukiman baru yang lebih luas.
3. Hasil prediksi penggunaan lahan tahun 2030 menunjukkan tegal, lahan terbangun, dan perkebunan bertambah luas, masing-masing 3,17%, 1,85% dan 0,32%, sedangkan hutan, kebun campuran, dan sawah berkurang. Lahan terbangun diprediksi bertambah luasannya menjadi 2.938,03 ha. yang berasal dari lahan sawah dan kebun campuran.
4. Arahan pengembangan permukiman pada masa mendatang seluas 7.225,27 ha. mempertimbangkan kesesuaian lahan, kebutuhan penduduk, dan Pola Tata Ruang RTRW Kabupaten Blitar tahun 2011–2031, dengan mempertahankan sawah dan hutan aktual tahun 2015. Pengembangan kawasan permukiman diarahkan terbagi dalam 3 (tiga) kawasan, yaitu Kawasan I 4.165,04 ha. (14.48%), kawasan II 1.142,25 ha. (3.97), kawasan III 1.917,97 ha. (6.67%). Dari ketiga kawasan ini, kebutuhan area permukiman untuk penduduk di tahun 2030 dapat terpenuhi.

## **E. Saran Kebijakan**

1. Kajian ini dapat dipergunakan sebagai bahan masukan peninjauan kembali untuk menyempurnakan rencana Pola Ruang RTRW sebagai upaya menciptakan keseimbangan pertumbuhan antarkawasan, dan pemenuhan kebutuhan kawasan permukiman bagi penduduk Kabupaten Blitar pada tahun 2030.
2. Perlunya pembangunan pusat-pusat fasilitas permukiman di kawasan pengembangan adalah menarik penduduk untuk menetap di kawasan tersebut agar fragmentasi lahan dan perubahan penggunaan lahan lain, terutama sawah dan hutan, tidak mudah terjadi dan perluasan permukiman tetap sesuai dengan arahan pengembangan.

# 08

## **ANALISIS KOMODITAS UNGGULAN DAN ARAHAN RENCANA SERTA STRATEGI PENGEMBANGANNYA DI KABUPATEN PAKPAK BHARAT PROVINSI SUMATERA UTARA**

---

- ▶ Nama : **Jonas Purba**
- ▶ Unit Organisasi : Dinas Kehutanan, Lingkungan Hidup Dan  
Pertambangan Pemkab Pakpak Barat
- ▶ Program Studi : Magister Ilmu Perencanaan Wilayah
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Institut Pertanian Bogor

## ABSTRAK

Kabupaten Pakpak Bharat Provinsi Sumatera Utara dominan bertumpu pada sektor pertanian. Sektor pertanian merupakan kontributor terbesar untuk Produk Domestik Bruto (PDRB) dan juga merupakan mata pencaharian utama dari masyarakat Kabupaten Pakpak Bharat. Akan tetapi, produksi pertanian belum optimal dan belum mampu meningkatkan aktivitas ekonomi wilayah sehingga sektor pertanian perlu dibuat arahan dan strategi pengembangannya.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis komoditas unggulan pertanian di setiap kecamatan; (2) menganalisis kelayakan usaha dari komoditas unggulan pertanian; (3) menganalisis lahan berpotensi untuk pengembangan komoditas unggulan; (4) menganalisis tingkat perkembangan wilayah; (5) menyusun arahan dan strategi pengembangan komoditas unggulan pertanian.

Metode yang digunakan untuk menentukan komoditas unggulan adalah *Location Quotient* (LQ) dan *Differential Shift* (DS). Kelayakan usaha pengembangan komoditas unggulan pertanian menggunakan analisis usaha tani dan analisis finansial. Lahan berpotensi untuk pengembangan komoditas unggulan dianalisis menggunakan sistem informasi geografis. Tingkat perkembangan wilayah dianalisis menggunakan metode skalogram. Arahan pengembangan komoditas unggulan didasarkan atas ketersediaan dan kesesuaian lahan yang paling tinggi, tingkat perkembangan wilayah tertinggi, kekompakan lahan, dan kebijakan pemerintah daerah. Strategi pengembangan komoditas unggulan ditentukan dengan menggunakan metode A'WOT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) komoditas unggulan untuk tanaman pangan adalah tanaman padi gogo di Kecamatan Sitellu Tali Urang Julu dan tanaman padi sawah di Kecamatan Tinada; (2) komoditas unggulan untuk tanaman buah-buahan adalah tanaman nenas di Kecamatan Siempat Rube dan tanaman jeruk di Kecamatan Kerajaan dan Kecamatan Salak; (3) komoditas unggulan untuk tanaman perkebunan tahunan adalah kelapa sawit di Kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe dan tanaman gambir di Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut. Kecamatan Pagindar tidak memiliki komoditas unggulan. Semua komoditas unggulan yang telah ditetapkan layak untuk diusahakan. Arahan pengembangan komoditas unggulan prioritas pertama adalah kelapa sawit pada kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe dengan hierarki wilayah tertinggi dan luas kesesuaian lahan paling tinggi seluas 2.240,2 ha. dan prioritas kedua adalah padi sawah di Kecamatan Tinada seluas 1.426,7 ha. Strategi pengembangan komoditas unggulan pertanian adalah dengan *strength threats* melalui penguatan peran dari pemerintah daerah dan pengoptimalan lahan pertanian dengan praktek *conservation farming*.

► **Kata Kunci:** Arahan dan Strategi Pengembangan, Kesesuaian Lahan, Komoditas Unggulan

## ABSTRACT

Pakpak Bharat regency of North Sumatera Province has dominant economic activities base on agriculture. The agricultural sector is a largest contributor to Gross Domestic Product (GDP) and at the same time is the main livelihood of society Pakpak Bharat. Therefore agricultural production was not optimal and was not support to increased regional economic activity. So that the agricultural sector needs to be drafted directives and its development strategy.

This study aims were (1) to analyse superior commodities of agriculture in each districts; (2) to analyse feasibility of superior commodities agriculture; (3) to analyse land potency for superior commodities development; (4) to analyse regional hierarchy; (5) to formulate direction of agricultural development plan and strategy.

Location Quotient (LQ) and Differential Shift (DS) method were used to determine superior commodities. The feasibility of superior commodities agriculture using analysis of farming and financial analysis. Land potency for superior commodities development was analysed using geographical information system. Regional hierarchy was analysed using scalogram method. Superior commodities development direction considered based on availability and the highest suitability of land, the highest regional hierarchy, compactness of land and local government policy. Agricultural development strategies determined by A'WOT.

The result of study show superior commodities development direction in Pakpak Bharat Regency for (1) food crops commodities in district of Sitellu Tali Urang Julu is upland rice, in district of Tinada is rice paddy; (2) fruit commodities in district of Siempat Rube is pineapple, in district of Kerajaan and Salak are orange; (3) plantation commodities in district of Sitellu Tali Urang Jehe is palm oil, in district of Pergetteng-getteng Sengkut is gambier. Pagindar district doesn't have superior commodities. All superior commodities feasible to be developed. Development direction of superior commodities based on district with the widest suitability land and the highest regional hierarchy, first priority is palm oil to district of Sitellu Tali Urang Jehe about 2,240.2 hectares, and the second priority is rice paddy to district of Tinada about 1,426.70 hectares. Agricultural development strategy are strength threats which is strengthening role of local government and optimization land with conservation farming practice.

- **Keywords:** Development Direction And Strategy, Land Suitability, Superior Commodities

# **ANALISIS KOMODITAS UNGGULAN DAN ARAHAN RENCANA SERTA STRATEGI PENGEMBANGANNYA DI KABUPATEN PAKPAK BHARAT PROVINSI SUMATERA UTARA**

## **A. Latar Belakang**

Pengembangan wilayah Kabupaten Pakpak Bharat sangat bergantung pada keunggulan atau daya saing sektor-sektor ekonomi di wilayahnya. Penentuan sektor basis perekonomian menjadi sangat penting dalam penentuan kebijakan pengembangan wilayah Kabupaten Pakpak Bharat mengingat bahwa keberadaan sektor basis pada suatu daerah membuat daerah tersebut mempunyai keunggulan komparatif dan kompetitif. Kegiatan sektor basis mempunyai peranan penggerak pertama (*primer mover role*), yaitu setiap perubahan kenaikan atau penurunan mempunyai efek pengganda (*multiplier effect*) terhadap perekonomian wilayah (Rustiadi *et al.* 2011).

Mayoritas penduduk Kabupaten Pakpak Bharat berprofesi sebagai petani (90%) dan pertanian memberi kontribusi 59% terhadap pendapatan domestik regional bruto (PDRB) Kabupaten Pakpak Bharat pada Tahun 2015 (BPS Kabupaten Pakpak Bharat, 2016). Kabupaten Pakpak Bharat hanya memiliki 19,1% kawasan Areal Penggunaan Lain (APL) yang dapat dikelola untuk kegiatan sektor basis perekonomian dan dari luasan APL tersebut masih banyak terdapat lahan tidur atau lahan pertanian yang belum dikelola secara optimum.

Pengembangan sektor pertanian menjadi sangat penting dan melalui pemilihan komoditas yang tepat untuk dikembangkan menjadi hal yang sangat dibutuhkan. Komoditas yang dikembangkan harus merupakan komoditas unggulan yang merupakan komoditas basis perekonomian masyarakat yang dapat dinilai dari kriteria luas areal, produktivitas, potensi pasar yang luas, dan industri pengolahan yang memadai, serta arah pertumbuhannya positif. Menurut Sitorus *et.al.* (2014), komoditas unggulan merupakan komoditas yang memiliki nilai strategis, baik berdasarkan pertimbangan fisik (kondisi tanah dan iklim) maupun sosial ekonomi dan kelembagaan (penguasaan teknologi, kemampuan

sumber daya manusia, infrastruktur, kondisi sosial budaya) untuk dikembangkan di suatu wilayah.

Ketidakcocokan penggunaan lahan akan berimplikasi pada produksi yang rendah sehingga menyebabkan penggunaan sumber daya yang tidak efisien (Pilvere *et.al.* 2014). Pengembangan komoditas unggulan perlu memperhatikan potensi pengembangan lahan dan evaluasi kesesuaian lahan. Pengembangan komoditas unggulan yang sesuai dengan kelas kesesuaian lahannya berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi optimum. Arah pengembangan komoditas unggulan perlu dilakukan agar pengembangan komoditas unggulan lebih terarah dan terencana. Strategi pengembangan dirumuskan agar kebijakan pengembangan komoditas unggulan dapat ditingkatkan sesuai dengan potensi dan kondisinya saat ini serta harapan pada masa yang akan datang. Tujuan penelitian ini adalah: (1) menganalisis komoditas unggulan pada setiap kecamatan; (2) menganalisis kelayakan usaha komoditas unggulan; (3) menganalisis lahan yang berpotensi untuk pengembangan komoditas unggulan; (4) menganalisis hierarki wilayah; (5) memberikan arahan dan strategi pengembangan komoditas unggulan di Kabupaten Pakpak Bharat.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis menyusun lima pertanyaan penelitian berikut:

1. Apa sajakah komoditas unggulan yang dapat dikembangkan di Kabupaten Pakpak Bharat?
2. Bagaimanakah kelayakan usaha untuk tiap-tiap komoditas unggulan di Kabupaten Pakpak Bharat?
3. Bagaimanakah ketersediaan dan kesesuaian areal untuk pengembangan komoditas unggulan pada tiap-tiap kecamatan di Kabupaten Pakpak Bharat?
4. Bagaimanakah tingkat perkembangan wilayah tiap-tiap kecamatan di Kabupaten Pakpak Bharat?
5. Bagaimanakah arahan dan strategi pengembangan komoditas unggulan di Kabupaten Pakpak Bharat?

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Pakpak Bharat, Provinsi Sumatera Utara yang terdiri atas 8 kecamatan dan terletak pada koordinat 02015'48"–02047'06" LU dan 98004'09"–98028'02" BT. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai dengan Oktober 2016.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari survei dan wawancara. Survei dilakukan untuk memvalidasi lokasi eksisting komoditas unggulan, analisis usaha tani, dan finansial diperoleh melalui wawancara semiterstruktur dengan petani dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* sebanyak 75 responden (petani). Data untuk analisis A'WOT diperoleh melalui wawancara semiterstruktur dan terstruktur dilakukan kepada narasumber yang dianggap ahli secara *purposive sampling*, yaitu Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Pakpak Bharat, Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Pakpak Bharat, Badan Pelaksana Penyuluh Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Pakpak Bharat, Dinas Perindustrian, Koperasi, Perdagangan, dan UMKM Kabupaten Pakpak Bharat, Kelompok Tani, dan Nelayan Andalan Kabupaten Pakpak Bharat.

## C. Pembahasan

### 1. Analisis Komoditas Unggulan di Setiap Kecamatan

Komoditas unggulan ditentukan dengan metode *Location Quotient* (LQ) dengan kriteria LQ bernilai  $\geq 1$  dan *Differential Shift* (DS) bernilai  $> 0$ , luas lahan tanam terluas, sistem pengelolaan monokultur dan jumlah rumah tangga pertanian terbanyak. Metode LQ dan DS telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian seperti Marcouiller *et al.* (2009), Hidayat *et al.* (2014), Pontow *et al.* (2014) dan Raharjo *et.al.* (2015). Rumus LQ dan DS yang digunakan adalah menurut Blakely (1994) dalam Panuju dan Rustiadi (2013).

### 2. Analisis Kelayakan Usaha

Dua macam analisis digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui kelayakan usaha dari suatu komoditas pertanian, yaitu analisis R/C Ratio untuk komoditas yang memakai dana swadaya petani dan analisis finansial untuk komoditas yang memakai dana pinjaman dari lembaga keuangan.

### 3. Analisis Lahan Berpotensi Pengembangan untuk Komoditas Unggulan

Lahan berpotensi pengembangan untuk komoditas unggulan diperoleh dari ketersediaan lahan dan kesesuaian lahan. Ketersediaan lahan dianalisis dengan *overlay* satuan peta tanah dengan peta kawasan hutan, peta rancangan RTRW Kabupaten Pakpak Bharat 2013–2033, peta perizinan,

dan peta penggunaan lahan. Ketersediaan lahan untuk pertanian kemudian dialokasikan untuk tanaman pangan dan palawija, hortikultura tahunan, dan lainnya serta perkebunan tahunan sesuai dengan arahan pengembangan pemerintah daerah. Analisis kesesuaian lahan dilakukan pada peta hasil analisis ketersediaan lahan dengan menggunakan metode *matching criteria* antara hasil *overlay* peta satuan tanah, peta temperatur, peta curah hujan, peta kelas lereng, peta kemampuan tanah. Kriteria kesesuaian lahan yang digunakan menggunakan kriteria dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian tahun 2011 (BBPPSDLP, 2011). Metode ini sudah banyak digunakan dalam berbagai penelitian seperti Widiatmaka *et al.* (2014), Yanis *et al.* (2014) dan Nowar *et.al.* (2015).

#### **4. Analisis Hierarki Wilayah**

Menurut Panuju dan Rustiadi (2013), hierarki wilayah tiap kecamatan ditentukan dengan menggunakan metode skalogram. Metode ini memakai data semua jumlah penduduk, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, fasilitas ekonomi, fasilitas pertanian, lembaga keuangan dicatat dalam bentuk matriks dan dihitung berdasarkan indeks perkembangan wilayah kecamatan (IPK). IPK dikelompokkan ke dalam tiga kelas hierarki, yaitu kelas hierarki I (tinggi), kelas hierarki II (sedang), dan kelas hierarki III (rendah). Penentuannya didasarkan atas nilai standar deviasi IPK, nilai rata-rata IPK, dan nilai rata-rata IPK dijumlah dengan dua kali nilai standar deviasinya.

#### **5. Arahan Rencana Pengembangan Komoditas Unggulan**

Arahan rencana pengembangan komoditas unggulan dilakukan berdasarkan pertimbangan potensi pengembangan lahan paling luas, kelas hierarki wilayah kecamatan lebih rendah, kesatuan lahan atau lahan yang kompak, kelas kesesuaian lahan paling tinggi dan arahan kebijakan pemerintah daerah. Arahan rencana pengembangan komoditas unggulan dipetakan dengan menggunakan sistem informasi geografis.

#### **6. Strategi Pengembangan Komoditas Unggulan**

Strategi pengembangan pertanian dirumuskan dengan metode A'WOT, yaitu metode analisis yang menggunakan kombinasi *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan analisis *Strength, Weakness, Opportunity, Threat* (SWOT). Pembobotan SWOT didapatkan dari 5 orang responden di Kabupaten Pakpak

Bharat yang ditentukan secara *purposive sampling*, kemudian dilakukan analisis matriks *internal strategic factor analysis summary* (IFAS) dan matriks *external strategic factor analysis summary* (EFAS) dan matriks *space*.

## 7. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bagian analisis pada penelitian ini terdiri atas lima bagian utama, yaitu analisis komoditas unggulan, kelayakan usaha, ketersediaan lahan dan kesesuaian lahan, analisis hierarki wilayah dan arahan rencana serta strategi pengembangan pertanian.

### a. Komoditas Unggulan di Kabupaten Pakpak Bharat

Berdasarkan rekapitulasi jumlah rumah tangga terbanyak, luas tanam terluas, dan sistem pengelolaan monokultur pada komoditas unggulan tanaman pangan dan palawija pada tiap kecamatan di Kabupaten Pakpak Bharat menunjukkan empat jenis komoditas unggulan utama, yaitu padi sawah di Kecamatan Salak, Kecamatan Tinada dan Kecamatan Siempat Rube, padi gogo di Kecamatan Sitellu Tali Urang Julu, kacang tanah di Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut dan Kecamatan Kerajaan, serta nenas pada Kecamatan Siempat Rube. Hasil ini diperoleh berdasarkan rekapitulasi jumlah rumah tangga terbanyak, luas tanam terluas, dan sistem pengelolaan monokultur pada komoditas unggulan tanaman hortikultura tahunan pada setiap kecamatan di Kabupaten Pakpak Bharat.

Berdasarkan rekapitulasi jumlah rumah tangga terbanyak, luas tanam terluas dan sistem pengelolaan monokultur pada komoditas unggulan tanaman perkebunan tahunan pada tiap kecamatan di Kabupaten Pakpak Bharat menunjukkan adanya lima jenis komoditas unggulan utama, yaitu kopi arabika di Kecamatan Salak, kopi robusta di Kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe, gambir di Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut dan Kecamatan Salak, kelapa sawit di Kecamatan Siempat Rube, dan Kakao di Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut dan Kecamatan Kerajaan. Hasil dari analisis LQ dan DS untuk ketiga subsektor pertanian, yaitu (1) tanaman pangan dan palawija; (2) hortikultura tahunan; dan (3) perkebunan tahunan menunjukkan bahwa Kecamatan Pagindar tidak memiliki komoditas unggulan.

## **b. Kelayakan Usaha**

Semua komoditas unggulan tanaman pangan dan palawija memiliki nilai R/C ratio  $> 1$  sehingga layak untuk diusahakan. Komoditas hortikultura tahunan dengan jenis tanaman nenas layak diusahakan karena memiliki nilai R/C ratio  $> 1$  dan tanaman jeruk juga layak diusahakan dengan IRR sebesar 46,65%. Semua komoditas unggulan perkebunan tahunan layak diusahakan dengan nilai IRR tertinggi pada tanaman gambir, yaitu  $> 68$  yang berarti komoditas ini tetap layak diusahakan hingga mencapai suku bunga 68%.

## **c. Lahan Berpotensi Pengembangan untuk Komoditas Unggulan**

Ketersediaan lahan untuk komoditas unggulan untuk 3 subsektor pertanian di Kabupaten Pakpak Bharat seluas 24.319,41 ha. (17,95%). Mengacu pada kondisi lahan Kabupaten Pakpak Bharat yang bertopografi berbukit hingga bergunung, kesesuaian lahan yang digunakan untuk lahan berpotensi pengembangan komoditas unggulan adalah kelas kesesuaian lahan aktual S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, hingga N<sub>1e</sub> dengan faktor pembatas lereng (e).

## **d. Hierarki Wilayah Kabupaten Pakpak Bharat**

Hasil perhitungan skalogram terhadap 8 kecamatan di Kabupaten Pakpak Bharat didapatkan tiga kelas hierarki. Hierarki 1 (tinggi) merupakan wilayah kecamatan yang tingkat pelayanan dan perkembangan wilayah tinggi, yaitu Kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe. Hierarki 2 (sedang) merupakan wilayah dengan tingkat perkembangan wilayah sedang, yaitu Kecamatan Tinada dan Kecamatan Pagindar. Hierarki 3 (rendah) merupakan wilayah dengan tingkat perkembangan wilayah rendah, yaitu Kecamatan Sitellu Tali Urang Julu, Kecamatan Siempat Rube, Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut, Kecamatan Salak dan Kecamatan Kerajaan.

## **e. Arahan Rencana dan Prioritas Pengembangan Komoditas Unggulan**

Arahan pengembangan komoditas unggulan diprioritaskan pada lahan dengan kesesuaian lahan aktual S<sub>2</sub> dan S<sub>3</sub> (prioritas I), yaitu pada Kecamatan Siempat Rube dengan komoditas unggulan tanaman nenas, Kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe dengan kelapa sawit, Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut dengan jeruk, Kecamatan Salak dengan kopi arabika.

## f. Strategi Pengembangan Komoditas Unggulan

Analisis matriks space digunakan sebagai lanjutan penggunaan matriks internal dan eksternal. Menurut Rangkuti (1997), matriks space digunakan untuk mempertajam analisis agar dapat melihat posisi dan arah perkembangan selanjutnya. Posisi pengembangan komoditas unggulan di Kabupaten Pakpak Bharat dalam matriks space, diperoleh dari selisih skor kekuatan dan kelemahan pada matriks IFAS 0,0176 (koordinat X) dan selisih skor peluang dan ancaman dalam matriks EFAS -0,1674 (koordinat Y). Hasil matriks space menunjukkan posisi untuk pengembangan komoditas unggulan di Kabupaten Pakpak Bharat berada pada posisi strategi diversifikasi pada kuadran II, yaitu ST (strength threats), yaitu strategi dengan menggunakan strategi yang dibuat dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk mengeliminasi ancaman sebesar-besarnya bagi pengembangan komoditas unggulan di Kabupaten Pakpak Bharat. Strategi yang dikembangkan adalah (1) mengoptimalkan pembinaan dari instansi terkait tentang pemanfaatan teknik budi daya pertanian yang sesuai dengan perubahan iklim serta bantuan saprodi (S<sub>4</sub>,T<sub>1</sub>,T<sub>3</sub>,T<sub>4</sub>); (2) penguatan koperasi gabungan kelompok tani dalam membantu pemasaran produk guna mengimbangi tekanan persaingan pasar domestik (S<sub>2</sub>,T<sub>4</sub>); (3) penekanan laju konversi lahan melalui pengoptimalan pemanfaatan lahan pertanian dengan prioritas pada kecamatan dengan tingkat perkembangan wilayah rendah/hierarki III (S<sub>2</sub>,S<sub>3</sub>,T<sub>2</sub>).

## D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Komoditas unggulan utama di Kabupaten Pakpak Bharat untuk:
  - a. komoditas tanaman pangan dan palawija adalah padi sawah di Kecamatan Salak, Kecamatan Tinada, dan Kecamatan Siempat Rube, padi gogo di Kecamatan Sitellu Tali Urang Julu dan Kecamatan Siempat Rube, kacang tanah di Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut dan Kecamatan Sitellu Tali Urang Julu, dan jagung di Kecamatan Kerajaan;

- b. komoditas tanaman hortikultura musiman adalah tanaman jeruk di Kecamatan Salak, Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut, dan Kecamatan Kerajaan, tanaman nenas di Kecamatan Siempat Rube;
    - c. komoditas tanaman perkebunan tahunan adalah kopi arabika di Kecamatan Salak, kelapa sawit di Kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe, gambir di Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut dan Kecamatan Salak, kopi robusta di Kecamatan Kerajaan dan kakao di Kecamatan Siempat Rube.
2. Semua komoditas unggulan dari ketiga subsektor pertanian, yaitu:
  - a. komoditas tanaman pangan dan palawija adalah padi sawah, padi gogo, kacang tanah dan jagung;
  - b. komoditas tanaman hortikultura tahunan adalah tanaman jeruk, tanaman nenas,
  - c. komoditas tanaman perkebunan tahunan adalah kopi arabika, kopi robusta, gambir, kelapa sawit dan kakao layak untuk diusahakan.
3. Lahan berpotensi pengembangan untuk komoditas padi sawah seluas 8.483 ha., padi gogo seluas 6.023 ha., kacang tanah seluas 3.618 ha., jagung seluas 5.703 ha., jeruk seluas 1.217 ha., nenas seluas 3.222 ha., kopi arabika seluas 3.287 ha., kelapa sawit seluas 3.607 ha., gambir seluas 3.882 ha., dan kakao seluas 3.174 ha., sedangkan lahan berpotensi pengembangan kopi robusta tidak tersedia.
4. Hierarki wilayah tiap kecamatan adalah Kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe tergolong hierarki I, Kecamatan Pagindar dan Kecamatan Tinada tergolong hierarki II, Kecamatan Sitellu Tali Urang Julu, Kecamatan Siempat Rube, Kecamatan Kerajaan, dan Kecamatan Salak tergolong hierarki III.
5. Arahana rencana dan prioritas pengembangan komoditas unggulan dengan prioritas pengembangan pertama adalah nenas pada Kecamatan Siempat Rube seluas 3.222 ha., tanaman jeruk di Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut seluas 769 ha, dan kopi arabika seluas 3.113 ha., di Kecamatan Salak dengan strategi Strength Diversification, yaitu penguatan peran pemerintah daerah dan gabungan kelompok tani, serta intensifikasi pertanian dan pengoptimalan penggunaan lahan.

## **E. Saran Kebijakan**

Pengembangan komoditas unggulan dalam rangka pengembangan wilayah Kabupaten Pakpak Bharat disarankan untuk:

1. mempertimbangkan arahan rencana pengembangan komoditas unggulan utama tiap-tiap kecamatan;
2. lebih pemeratakan pembangunan dengan mengutamakan prioritas pengembangan pada kecamatan dengan tingkat perkembangan wilayah rendah (hierarki III); serta
3. pengoptimalan penggunaan lahan tidur dengan strategi intensifikasi pertanian dan praktik good agriculture melalui pembinaan dari instansi terkait dan penguatan koperasi gabungan kelompok tani.

# 09

## **ANALISIS JARINGAN JALAN DAN ARAHAN PRIORITAS PENANGANANNYA DI KABUPATEN PURWOREJO, PROVINSI JAWA TENGAH**

---

- ▶ Nama : Dewi Kartikasari
- ▶ Unit Organisasi : Direktorat Perencanaan Pembangunan dan Pengembangan Kawasan Transmigrasi
- ▶ Program Studi : Magister Ilmu Perencanaan Wilayah
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Institut Pertanian Bogor

## ABSTRAK

Kabupaten Purworejo memiliki 232 ruas jalan kabupaten, dengan jumlah panjang 747,33 km yang tersebar di 16 kecamatan. Jalan dengan kondisi baik sejumlah 57% dari keseluruhan panjang jalan kabupaten sehingga masih ada 43% jalan dalam kondisi sedang hingga rusak berat yang harus ditangani dengan baik. Banyaknya panjang jalan yang harus ditangani dan keterbatasan ketersediaan dana Pemerintah Kabupaten Purworejo membutuhkan penentuan prioritas penanganan yang sejalan dengan rencana pengembangan wilayah di Kabupaten Purworejo, terutama yang berperan dalam menghubungkan ke kawasan-kawasan yang memiliki nilai strategis dan menjadi prioritas utama dalam rencana pengembangan Pemerintah Kabupaten Purworejo, di antaranya adalah kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi, sebagaimana ditetapkan dalam Peraturan Daerah Kabupaten Purworejo Nomor: 27 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Purworejo Tahun 2011–2031. Penentuan prioritas perlu dilakukan sebagai strategi penanganan jaringan jalan agar tujuan pembangunan di Kabupaten Purworejo melalui peranan jalan dapat dicapai secara lebih efektif dan efisien.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) menganalisis tingkat kerusakan jalan, tingkat aksesibilitas, dan keterpaduan hierarki sistem jaringan jalan dengan ditetapkannya kawasan-kawasan strategis di Kabupaten Purworejo; (2) menganalisis hierarki tingkat perkembangan wilayah; (3) menganalisis perkembangan aktivitas ekonomi wilayah; (4) menganalisis faktor yang berperan dalam menentukan prioritas penanganan jaringan jalan; dan (5) menyusun arahan prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo. Analisis kondisi jaringan jalan dilakukan untuk mengetahui tingkat kerusakan jalan, tingkat aksesibilitas, dan keterpaduan sistem hierarki jalan berdasarkan fungsi dan tingkat kepentingan jalan dalam menghubungkan ke kawasan-kawasan yang memiliki nilai strategis.

Metode analisis skalogram digunakan untuk mengetahui hierarki tingkat perkembangan wilayah di Kabupaten Purworejo, sementara teknik analisis entropi digunakan untuk mengetahui perkembangan ekonomi wilayah berdasarkan aktivitas ekonomi yang ada di Kabupaten Purworejo. Untuk mengetahui faktor yang berperan dalam menentukan prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo digunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) berdasarkan persepsi *stakeholders*. Metode TOPSIS (*Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution*) digunakan untuk menyusun arahan prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo dengan

pertimbangan hasil analisis sebelumnya. Tahapan penanganan disusun dengan mempertimbangkan prioritas penanganan, jumlah kebutuhan biaya penanganan, dan anggaran yang tersedia.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan pemberian kuesioner kepada para responden untuk menilai tingkat kepentingan kriteria pelayanan jalan, potensi wilayah, mendukung rencana pengembangan wilayah, dan biaya penanganan jalan serta subkriteria masing-masing, sehingga dapat diketahui faktor yang berperan dalam menentukan prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo. Data sekunder meliputi: (1) Jumlah dan jenis fasilitas sosial ekonomi serta jarak wilayah ke pusat pelayanan yang terdapat dalam Sistem Informasi Potensi Desa (SIMPODES) Tahun 2014; (2) Jumlah dan kepadatan penduduk kecamatan; (3) Peta Administrasi; (4) PDRB; (5) Data dan peta kawasan strategis serta kawasan peruntukan industri; (6) Perda RTRW Kabupaten Purworejo tahun 2011; (7) Data jalan, meliputi ruas, panjang, fungsi, status, kondisi jalan kabupaten serta Peta Jaringan Jalan; (8) Biaya penanganan per km jalan dan ketersediaan anggaran serta rencana penanganannya oleh pemerintah daerah kabupaten; (9) data tarif, frekuensi, panjang/jarak lintasan trayek angkutan dan ketersediaan moda transportasi umum; dan (10) topografi wilayah.

Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), BAPPEDA Kabupaten Purworejo, dan dinas/badan/instansi terkait lainnya di Kabupaten Purworejo. Sebagian besar dari 16 kecamatan di Kabupaten Purworejo, termasuk dalam kategori tingkat kerusakan jalan rendah (56,25%), tingkat aksesibilitas rendah (50%), dan keterpaduan hierarki jaringan jalan rendah (81,25%). Hasil analisis Skalogram menunjukkan bahwa 3 kecamatan tergolong tingkat perkembangan wilayah tinggi atau Hierarki I, yaitu Kecamatan Purworejo, Banyuurip, dan Kutoarjo. Lima kecamatan, yaitu Kecamatan Purwodadi, Bagelen, Bayan, Butuh, dan Pituruh tergolong dalam Hierarki II dengan tingkat perkembangan sedang. Delapan kecamatan dengan tingkat perkembangan rendah atau tergolong dalam Hierarki III, yaitu Kecamatan Grabag, Ngombol, Kaligesing, Kemiri, Bruno, Gebang, Loano, dan Bener. Hasil analisis Entropi menunjukkan bahwa perkembangan ekonomi wilayah kategori baik ( $>0,085$ ) dijumpai di Kecamatan Kutoarjo dan Purworejo. Perkembangan ekonomi di 2 kecamatan, yaitu Kecamatan Banyuurip dan Pituruh tergolong cukup baik ( $0,055-0,085$ ) dan sebagian besar wilayah (12 kecamatan) di Kabupaten Purworejo termasuk kategori kurang baik ( $<0,055$ ).

Faktor yang berperan dalam penentuan prioritas penanganan jaringan jalan kabupaten di Kabupaten Purworejo secara berurutan adalah pelayanan jalan,

biaya penanganan jalan, potensi wilayah dan kepentingan jalan. Subkriteria yang paling berperan dalam penentuan prioritas penanganan jaringan jalan kabupaten di Kabupaten Purworejo adalah tingkat aksesibilitas. Arah prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo disusun dengan mempertimbangkan wilayah-wilayah dengan karakteristik tingkat aksesibilitas rendah, tingkat kerusakan jalan tinggi, wilayah dengan keterpaduan hierarki jalan tinggi, biaya penanganan yang relatif kecil, wilayah dengan perkembangan ekonomi wilayah yang kurang baik dan wilayah berhierarki rendah sehingga diharapkan dapat mendorong pemerataan pertumbuhan ekonomi di seluruh wilayah Kabupaten Purworejo. Dengan mempertimbangkan jumlah biaya penanganan dan ketersediaan anggaran pemerintah daerah, prioritas penanganan jaringan jalan secara berurutan dapat dilaksanakan dalam 5 tahap, yaitu Tahap I di 3 kecamatan (Bagelen, Kaligesing, dan Bruno); Tahap II di 4 kecamatan (Loano, Ngombol, Gebang, dan Bener); Tahap III di 3 kecamatan (Grabag, Butuh, dan Bayan); Tahap IV di 2 kecamatan (Purwodadi dan Pituruh); Tahap V di 4 kecamatan (Kemiri, Banyuurip, Kutoarjo, dan Purworejo).

- ▶ **Kata Kunci:** Aktivitas Ekonomi, Hierarki Wilayah, Jaringan Jalan, Prioritas Penanganan

## ABSTRACT

Purworejo Regency has 232 regency road lines, with a total length 747.33 km, located in 16 sub-districts. There are 57% of the overall regency roads length in good condition, hence, whereas 43% of the roads are in moderate to poor condition that must be managed properly. The huge length of the road that must be handled and limited budget available by the Government of Purworejo requires handling prioritization that suitable with regional development plan in Purworejo, especially that play a role in connecting to areas which have strategic value in the development plan of government of Purworejo Regency. One of them is strategic area for economic growth, that was stated in Purworejo Regency Regulation No. 27 Year 2011 on Spatial Planning of Purworejo Regency Year 2011-2031. Priority Determining necessary to be done as roads network handling strategic in order to Because of provided fund limitation, requires strategies to handle of many roads in order to achieve the development objectives in Purworejo Regency through road function effectively and efficiently.

The objectives of this research were: (1) to analyze level of roads damage, level of accessibility, and integration of road hierarchical system based on the road connecting to strategic areas; (2) to analyze hierarchical of regional growth level; (3) to analyze regional economic activity growth; (4) to analyze importance factors in determining road network handling priority in Purworejo; (5) to determine direction of road network handling priority in Purworejo Regency.

Road network condition analysis was conducted to determine level of roads damage, level of accessibility, and integration of road hierarchical system based on the road connecting to strategic areas.

Schallogram analysis method was used to determine the hierarchy of regional development level in Purworejo Regency, while Entrophy analysis technique was used to determine the regional economic development based on the economic activities in Purworejo Regency. Analytical Hierarchy Process (AHP) was used to determine importance factors in determining road network handling priority in Purworejo. TOPSIS (Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution) Methode was used to determine direction of road network handling priority in Purworejo Regency considering the previous output of this research.

Data used in this study are primary data and secondary data. The primary data were obtained through interviews and questionnaire to the respondents

to determine importance factors in determining road network handling priority in Purworejo. Secondary data includes: (1) the number and types of economic and social facilities within the region and accessibility to service centers, located in the Village Potential Information System (SIMPODES) 2014; (2) sub-districts' population number and density; (3) administration Map; (4) GDP; (5) data and maps of the strategic areas and industrial designation areas; (6) RTRW Regional Law of Purworejo in 2011; (7) data of roads, including line of the roads, length, function, status, condition of sub-districts roads, and road network map; (8) The roads handling cost per km and the availability of budget also the handling plan by regency government; (9) Data rate, frequency, trajec length and availability of public transportation; and (10) regional topography.

The data are obtained from the Central Statistics Agency (BPS), Regional Planning Board (BAPPEDA) of Purworejo, and departments/agencies/other relevant agencies in Purworejo. Most of the 16 sub-districts in Purworejo Regency included in low level of road damage category (56.25 %), low level of accessibility (50%), and low integration of road hierarchical system (81.25%). Schallogram analysis results show that based on the regional development level hierarchy in Purworejo, there are three sub-districts classified into high level of regional development or hierarchy I are Purworejo, Banyuurip, and Kutoarjo sub-districts. Five sub-districts are Purwodadi, Bagelen, Bayan, Butuh, and Pituruh sub-districts classified into hierarchy II with moderate level of regional development. Eight sub-districts with low level of regional development or classified into hierarchy III are Grabag, Ngombol, Kaligesing, Kemiri, Bruno, Gebang, Loano dan Bener sub-districts. Entropi analysis results show that the good category of regional economic development found in ( $>0.085$ ) Kutoarjo dan Purworejo sub-districts. Regional economic development of 2 sub-disticts are Banyuurip and Pituruh classified into pretty good category ( $0.055 - 0.085$ ), and most of the region in Purworejo Regency (12 sub-districts) included in not good category ( $< 0.055$ ).

Factors that have role in determining road network handling priority in Purworejo Regency in sequence are road service; (2) the road handling cost; (3) potential of the region; and (4) road importance, and accessibility level is the most importance subcriteria in determining regency road network handling priority in Purworejo Regency. Direction of the road network handling priority in Purworejo Regency arranged consider characteristic of regions with low accessibility level, high road damage level, high integration of road hierarchical

system, low handling cost, not good category of regional economic development, and low regional hierarchy so can push equitable economic growth throughout the region. By considering costs handling and availability of local government budgets, the priority road network handling areas in sequence can be done in five phases. Phase I (2 subdistricts) were Bagelen and Kaligesing. Phase II was prioritized in Ngombol subdistrict. Phase III (4 subdistricts) were Bruno, Loano, Gebang, and Bener. Phase IV (5 subdistricts) were Grabag, Purwodadi, Butuh, Bayan and Kemiri. Phase V (4 subdistricts) were Pituruh, Banyuurip, Kutoarjo, and Purworejo.

- ▶ **Keywords:** Economic Activity, Handling Priority, Hierarchy Of The Region, Road Network

# **ANALISIS JARINGAN JALAN DAN ARAHAN PRIORITAS PENANGANANNYA DI KABUPATEN PURWOREJO, PROVINSI JAWA TENGAH**

## **A. Latar Belakang**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya ruas jalan yang harus ditangani Pemerintah Kabupaten Purworejo dan besarnya kebutuhan pembiayaan konstruksi untuk mewujudkan jalan yang mantap, serta keterbatasan biaya yang dimiliki pemerintah daerah untuk melaksanakan pembangunan prasarana jalan sehingga diperlukan prioritas penanganan agar alokasi penggunaan dana yang terbatas menjadi efektif dan efisien, serta bermanfaat dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat dan pengembangan wilayah di Kabupaten Purworejo.

Infrastruktur jalan merupakan urat nadi perekonomian suatu wilayah karena perannya dalam menghubungkan antarlokasi dan mendorong aktivitas penduduk sehingga dapat mendorong pengembangan dan pertumbuhan suatu daerah (Hotrin, 2011). Infrastruktur, termasuk jalan, memainkan peran penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang memberikan kontribusi terhadap pengurangan kesenjangan ekonomi (Srinivasu, 2013). Pembangunan prasarana jaringan jalan sangat perlu dikembangkan seiring dengan meningkatnya kebutuhan untuk menunjang pertumbuhan ekonomi, terutama pada kawasan-kawasan yang memiliki nilai strategis, yang berdampak langsung pada kehidupan masyarakat. Menurut Muntasar et.al. (2011), dalam kegiatan pembangunan jalan, dasar pertimbangan yang harus dijadikan landasan, antara lain kriteria pengembangan yang lebih ditekankan pada pertimbangan banyak faktor (multi kriteria), salah satunya adalah faktor pengembangan wilayah.

Dengan banyaknya ruas jalan kabupaten yang harus ditangani oleh pemerintah Kabupaten Purworejo dan dalam penyelenggaraan pembangunannya, pemerintah dihadapkan pada kebutuhan pembiayaan konstruksi yang besar untuk mewujudkan jalan yang mantap (Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah, 2014), sehingga diperlukan strategi penentuan prioritas penanganannya. Agar pencapaian tujuan

pembangunan di Kabupaten Purworejo melalui peranan jalan dapat dicapai secara lebih efektif dan efisien, pemerintah perlu mempertimbangkan keterbatasan dana yang tersedia dan rencana pengembangan wilayah di Kabupaten Purworejo.

## B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis

Berdasarkan uraian di atas, penulis menyusun rumusan masalah sebagai berikut.

1. Belum diketahuinya tingkat kerusakan jalan wilayah, tingkat aksesibilitas wilayah, dan keterpaduan hierarki sistem jaringan jalan saat ini di Kabupaten Purworejo.
2. Belum diketahuinya hierarki tingkat perkembangan wilayah terbaru di Kabupaten Purworejo dalam menentukan arah penanganan jaringan jalan kabupaten.
3. Belum diketahuinya perkembangan aktivitas ekonomi wilayah eksisting berdasarkan indeks entropi di Kabupaten Purworejo.
4. Belum teridentifikasinya faktor-faktor yang berperan dalam penentuan prioritas penanganan jaringan jalan menurut pendapat *stakeholders* di Kabupaten Purworejo.
5. Belum adanya arahan prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo yang dirumuskan menurut tingkat kerusakan jalan wilayah, tingkat aksesibilitas wilayah, dan keterpaduan hierarki sistem jaringan jalan, hierarki wilayah, perkembangan aktivitas ekonomi wilayah eksisting, dan faktor-faktor yang berperan dalam penentuan prioritas penanganan jaringan jalan menurut pendapat *stakeholders* di Kabupaten Purworejo.

Penelitian menggunakan data sekunder dan data primer. Data sekunder, yaitu jumlah dan jenis fasilitas pelayanan umum serta perusahaan industri yang ada dalam dokumen, potensi desa, jumlah penduduk kecamatan, PDRB menurut lapangan usaha, luas, panjang jalan, fungsi jalan, kondisi perkerasan dan kerusakan jalan kabupaten, rencana penanganan jalan kabupaten dan biaya penanganan (per km) jalan, data trayek moda transportasi umum (Angkudes), tarif dan waktu operasi angkutan umum, peta administrasi dan peta jaringan jalan di Kabupaten Purworejo. Data sekunder berupa peta maupun dokumen resmi didapatkan dari berbagai instansi terkait, seperti BPS, Bappeda, Dishubkominfo, dan Dinas PUPR Kabupaten Purworejo. Data primer diperoleh dari hasil kuesioner dan wawancara kepada narasumber yang dianggap ahli secara *purposive sampling*,

yaitu Kasi dari Bidang Prasarana dan Pengembangan Wilayah, Bidang Bina Marga Seksi Pemeliharaan Jalan dan Jembatan, Bidang Perencanaan, Pengendalian dan Pengembangan, dan Camat di Kabupaten Purworejo. Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 21 orang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa komputer dengan software pembantu alat analisis berupa seperti Microsoft Office 2007 dan Arc Gis.

## C. Pembahasan

### 1. Tingkat Kerusakan Jalan, Keterpaduan Hierarki Jaringan Jalan, dan Tingkat Aksesibilitas di Kabupaten Purworejo

Berdasarkan jumlah panjang dengan kondisi jalan tidak mantap di 16 kecamatan di Kabupaten Purworejo, dapat diketahui bahwa 12,5% wilayahnya tergolong tingkat kerusakan jalan tinggi, 31,25% tergolong tingkat kerusakan jalan sedang, dan sebagian besar wilayahnya (56,25%) tergolong tingkat kerusakan jalan rendah. Tingkat kerusakan jalan yang tinggi dijumpai di 2 kecamatan, yaitu Ngombol dan Bagelen dengan jumlah panjang kondisi tidak mantap >17,717 km. Tingkat kerusakan jalan sedang dengan jumlah panjang kondisi tidak mantap antara 10,971–17,717 km dijumpai di 5 kecamatan, yaitu Kaligesing, Banyuurip, Kutoarjo, Butuh, dan Bener. Wilayah dengan tingkat kerusakan jalan rendah (jumlah panjang kondisi tidak mantap < 10,971 km) dijumpai di 9 kecamatan, yaitu Grabag, Purwodadi, Purworejo, Bayan, Pituruh, Kemiri, Bruno, Gebang, dan Loano.

Tingkat kerusakan jalan yang tinggi pada beberapa wilayah akan mengganggu kelancaran distribusi dan pergerakan barang atau orang sehingga dapat mengganggu aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat serta pertumbuhan ekonomi wilayah di Kabupaten Purworejo. Hasil analisis berupa peta tingkat kerusakan jalan di Kabupaten Purworejo tahun 2016 disajikan pada Gambar 1. Dilihat dari sebaran spasialnya, wilayah dengan kerusakan jalan tinggi adalah kecamatan yang jauh dari pusat kota sebagai pusat kegiatan perekonomian. Kecamatan Bagelen sebagai salah satu kecamatan dengan kategori tingkat kerusakan jalan tinggi merupakan pintu gerbang Kabupaten Purworejo dan wilayah yang berbatasan langsung dengan Provinsi DIY, yang perlu segera diperbaiki kerusakan jalannya agar tidak mengganggu aktivitas sosial ekonomi masyarakatnya dan dapat menangkap berbagai peluang perkembangan di Provinsi DIY untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi wilayah.

Tingginya tingkat kerusakan jalan dan rendahnya tarif di Kecamatan Ngombol merupakan penyebab tingkat aksesibilitas sedang di wilayah tersebut. Rendahnya tingkat aksesibilitas di Kecamatan Bagelen dipengaruhi oleh tingginya tingkat kerusakan jalan, kurang tersedianya angkutan transportasi umum, kondisi topografi yang bergelombang, sedangkan di Kecamatan Grabag dikarenakan tingginya tarif angkutan umum dan jauh dari pusat kota. Aksesibilitas rendah berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah karena akan meningkatkan biaya transportasi terhadap nilai ekonomi suatu produksi barang/jasa (Taiwo dan Francis, 2013). Sebagai pintu gerbang Kabupaten Purworejo dan Provinsi Jawa Tengah, Kecamatan Bagelen merupakan salah satu kecamatan dalam kawasan strategis provinsi pada wilayah kabupaten, yaitu Kawasan Perbatasan Purwokulon. Upaya memperbaiki kondisi aksesibilitas dan mengurangi tingkat kerusakan jalan di wilayah tersebut diharapkan akan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi kabupaten dan provinsi pada umumnya, terlebih dengan adanya rencana pembangunan bandara baru di Provinsi DIY sebagai provinsi yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Purworejo.

Berdasarkan hasil analisis keterpaduan hierarki jaringan jalan, sebagian besar (81,25%) wilayah Kabupaten Purworejo termasuk kategori dengan keterpaduan hierarki jaringan jalan rendah. Keterpaduan hierarki jaringan jalan tinggi (nilai keterpaduan  $>132,710$ ) dijumpai di Kecamatan Purworejo dan Kutoarjo. Keterpaduan hierarki jaringan jalan sedang dengan nilai keterpaduan antara  $81,188-132,710$  dijumpai di Kecamatan Purwodadi, dan keterpaduan hierarki jalan rendah (nilai keterpaduan  $<81,188$ ) dijumpai di 13 kecamatan lainnya.

## **2. Hierarki Tingkat Perkembangan Wilayah di Kabupaten Purworejo**

Dari analisis skalogram terhadap 16 kecamatan di Kabupaten Purworejo didapatkan 3 kelas hierarki. Hierarki I merupakan wilayah dengan kelengkapan sarana prasarana fasilitas pelayanan umum, dan tingkat perkembangan wilayah tinggi, yaitu Kecamatan Purworejo, Banyuurip, dan Kutoarjo. Kecamatan Purwodadi, Bagelen, Bayan, Butuh, dan Pituruh tergolong Hierarki II dengan tingkat perkembangan sedang. Kecamatan dengan tingkat perkembangan rendah dan tergolong dalam Hierarki III, yaitu Kecamatan Grabag, Ngombol, Kaligesing, Kemiri, Bruno, Gebang, Loano, dan Bener.

Kecamatan dengan hierarki yang lebih tinggi berfungsi melayani kecamatan yang berhierarki lebih rendah. Kecamatan yang tergolong Hierarki I adalah wilayah yang dekat dengan pusat kota dan merupakan pusat kegiatan ekonomi di Kabupaten Purworejo. Wilayah tersebut dilalui oleh koridor jalan dalam mendukung rencana pengembangan Kawasan Perkotaan Kutoarjo dan Purworejo sebagai Kawasan Strategis Provinsi di wilayah kabupaten. Kondisi tingkat aksesibilitas pada kecamatan Hirarki I tergolong tinggi hingga sedang dengan tingkat kerusakan jalan rendah hingga sedang dan dapat dikatakan sudah memadai.

### 3. Perkembangan Aktivitas Ekonomi Wilayah

Anwar (2005) mengemukakan bahwa pendekatan analisis pembangunan wilayah perlu memperhatikan interaksi antara aktivitas-aktivitas ekonomi spasial dan mengarah pada pemanfaatan sumber daya secara optimal antara kegiatan di kawasan kota-kota dan wilayah-wilayah belakangnya (*hinterland*). Berdasarkan hasil analisis indeks entropi terhadap aktivitas ekonomi pada Tabel 1, dilihat dari jumlah setiap unit pengamatan, dapat disimpulkan bahwa wilayah dengan sebaran intensitas aktivitas paling merata (peluang perkembangan seluruh aktivitas relatif sama) adalah Kecamatan Purworejo (0,741) diikuti oleh Kecamatan Kutoarjo (0,490). Kecamatan Purworejo memberikan kontribusi terbesar di Kabupaten Purworejo, yaitu sebesar 17,033%. Aktivitas yang mengalami perkembangan di kedua kecamatan tersebut adalah sektor jasa. Sebaliknya, wilayah dengan intensitas aktivitas paling tidak merata atau ada kecenderungan spesifikasi untuk aktivitas tertentu adalah Kecamatan Bruno (0,164). Dilihat dari jumlah setiap aktivitas (kolom), dapat disimpulkan bahwa aktivitas ekonomi yang paling berkembang dengan baik di Kabupaten Purworejo dengan intensitas merata di seluruh wilayah adalah sektor pertanian (1,160) dan Kecamatan Pituruh merupakan wilayah yang mengalami tingkat perkembangan tertinggi untuk sektor tersebut, yaitu sebesar 8,75%. Pertanian merupakan sektor penyumbang PDRB yang paling besar di Kabupaten Purworejo, sebesar 26,673%. Aktivitas yang relatif ada kecenderungan pemusatan lokasi adalah aktivitas pengadaan listrik, gas, dan air bersih (0,058).

#### **4. Faktor yang Berperan dalam Menentukan Prioritas Penanganan Jaringan Jalan di Kabupaten Purworejo**

Faktor yang berperan dalam menentukan prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo secara berurutan adalah pelayanan jalan (bobot 50,5%), biaya penanganan jalan (bobot 18,1%), potensi wilayah (bobot 16,4%), dan kepentingan jalan (bobot 14,9%). Bobot masing-masing subkriteria adalah sebagai berikut: tingkat aksesibilitas (47%), tingkat kerusakan jalan (37,3%), dan keterpaduan hierarki sistem jaringan jalan (15,7%). Bobot subkriteria biaya pemeliharaan rutin (46,1%), pemeliharaan berkala (28,6%), dan rehabilitasi–peningkatan jalan (25,3%). Bobot subkriteria aktivitas ekonomi (56,8%), hierarki wilayah (23,7%) dan jumlah penduduk (19,4%). Bobot subkriteria menghubungkan ke pusat pemerintahan (37,4%), menghubungkan ke Kawasan Strategis Propinsi/KSP (30,6%), menghubungkan ke Kawasan Strategis Kabupaten/KSK (17,5%) dan menghubungkan ke Kawasan Industri/KI (14,4%).

### **D. Kesimpulan**

#### **1. Kerusakan Jalan, Keterpaduan Hierarki Jaringan Jalan, dan Tingkat Aksesibilitas di Kabupaten Purworejo**

Sebagian besar dari 16 kecamatan di Kabupaten Purworejo termasuk dalam kategori tingkat kerusakan jalan rendah (56,25%), tingkat aksesibilitas rendah (50%), dan keterpaduan hierarki jaringan jalan rendah (81,25%). Tingkat kerusakan jalan tinggi dijumpai pada 2 kecamatan, yaitu Kecamatan Ngombol dan Bagelen. Tingkat kerusakan jalan yang tinggi akan mengganggu kelancaran aktivitas perekonomian, sedangkan tingkat aksesibilitas serta keterpaduan hierarki jaringan jalan yang rendah akan berpengaruh terhadap pertumbuhan perekonomian. Hal tersebut karena akan meningkatkan biaya transportasi terhadap nilai ekonomi dari produksi barang/jasa, yang akan berpengaruh terhadap pengembangan wilayah di Kabupaten Purworejo.

## **2. Hierarki Tingkat Perkembangan Wilayah di Kabupaten Purworejo**

Hierarki tingkat perkembangan wilayah di Kabupaten Purworejo menunjukkan bahwa 3 kecamatan tergolong tingkat perkembangan wilayah tinggi (Hierarki I), yaitu Kecamatan Purworejo, Banyuurip, dan Kutoarjo. Lima kecamatan, yaitu Kecamatan Purwodadi, Bagelen, Bayan, Butuh, dan Pituruh tergolong Hierarki II dengan tingkat perkembangan sedang. Delapan kecamatan dengan tingkat perkembangan rendah atau tergolong Hierarki III, yaitu Kecamatan Grabag, Ngombol, Kaligesing, Kemiri, Bruno, Gebang, Loano, dan Bener.

## **3. Perkembangan Aktivitas Ekonomi Wilayah**

Sebagian besar wilayah di Kabupaten Purworejo (12 kecamatan) termasuk dalam kategori wilayah dengan perkembangan aktivitas ekonomi kurang baik dan cenderung mengalami pemusatan aktivitas ekonomi di seluruh wilayah. Perkembangan ekonomi wilayah kategori baik dijumpai di Kecamatan Kutoarjo dan Purworejo. Wilayah dengan perkembangan ekonomi cukup baik dijumpai di Kecamatan Banyuurip dan Pituruh. Aktivitas ekonomi yang paling berkembang dengan baik di Kabupaten Purworejo adalah sektor pertanian, yang perlu didukung oleh ketersediaan jaringan jalan yg memadai.

## **4. Faktor yang Berperan dalam Menentukan Prioritas Penanganan Jaringan Jalan di Kabupaten Purworejo**

Faktor yang berperan dalam menentukan prioritas penanganan jaringan jalan kabupaten di Kabupaten Purworejo secara berurutan adalah pelayanan jalan, biaya penanganan jalan, potensi wilayah, dan tingkat kepentingan jalan.

## **5. Arahan Prioritas Penanganan Jaringan Jalan**

Urutan prioritas penanganan jaringan jalan adalah Kecamatan Bagelen, Kaligesing, Bruno, Loano, Ngombol, Gebang, Bener, Grabag, Purwodadi, Butuh, Bayan, Kemiri, Pituruh, Banyuurip, Kutoarjo, dan Purworejo. Penanganan jaringan jalan kabupaten dilakukan dalam 5 tahap penanganan.

Tahap I di Kecamatan Bagelen dan Kaligesing. Tahap II di Kecamatan Ngombol. Tahap III di Kecamatan Bruno, Loano, Gebang, dan Bener. Tahap IV di Kecamatan Grabag, Purwodadi, Butuh, Bayan dan Kemiri. Tahap V di Kecamatan Pituruh, Banyuurip, Kutoarjo, dan Purworejo.

## E. Saran Kebijakan

1. Agar tujuan pembangunan di Kabupaten Purworejo melalui peran jalan dapat dicapai secara efektif dan efisien, Pemerintah Kabupaten Purworejo perlu menyusun prioritas penanganan jaringan jalan kabupaten dengan mempertimbangkan arahan sesuai hasil penelitian ini, yaitu dengan mengutamakan penanganan pada wilayah dengan tingkat aksesibilitas rendah, tingkat kerusakan jalan tinggi, keterpaduan sistem hierarki jaringan jalan tinggi dalam menghubungkan ke kawasan-kawasan strategis di Kabupaten Purworejo, dan wilayah yang tergolong dalam Hierarki III, serta wilayah dengan perkembangan aktivitas ekonomi yang kurang baik.
2. Dalam menentukan prioritas penanganan/program pembangunan jalan, selain melihat kondisi fisik Purworejo melalui peran jalan dapat dicapai secara efektif dan efisien, Pemerintah perlu mempertimbangkan aspek sosial dan ekonomi yang belum dibahas dalam tulisan ini, seperti perhitungan *benefit cost ratio* dari proyek pembangunan jalan serta penyusunan model pembangunan jalan di Kabupaten Purworejo yang perlu dilakukan dalam penelitian lebih lanjut.



# 100

## **ANALISIS OBJEK WISATA DAN ARAHAN RENCANA SERTA STRATEGI PENGEMBANGAN PARIWISATA DI KABUPATEN TANAH DATAR PROVINSI SUMATERA BARAT 1**

---

- ▶ Nama : **Sony Afriyanto**
- ▶ Unit Organisasi : Biro Umum Sekretariat Jenderal Kementerian Perindustrian
- ▶ Program Studi : Magister Ilmu Perencanaan Wilayah
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Institut Pertanian Bogor

## ABSTRAK

Kabupaten Tanah Datar yang terkenal sebagai suku asli Minangkabau dan pusat Kerajaan Pagaruyung memiliki banyak peninggalan sejarah dan budaya sehingga berpotensi dijadikan objek wisata. Penelitian ini bertujuan: (1) untuk mengidentifikasi dan menganalisis objek wisata yang berkembang dengan baik dan berpotensi dikembangkan; (2) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi minat wisatawan; (3) mengatur arah pengembangan kawasan wisata; dan (4) menyusun strategi untuk pengembangan pariwisata. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari penilaian sebagai metode untuk menganalisis indeks pengembangan objek wisata, Satuan Kawasan Wisata (SKW) dan A'WOT (AHP dan SWOT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 175 objek wisata di Tanah Datar yang terdiri dari 18 objek wisata yang berkembang dengan baik, 31 objek wisata yang berpotensi berkembang, dan 126 objek wisata yang kurang berkembang. Faktor yang memengaruhi minat wisatawan adalah promosi menggunakan internet, festival dan media elektronik, infrastruktur antara lain jaringan telekomunikasi, restoran, sanitasi, keamanan, dan keramahan.

Arahan untuk pengembangan pariwisata disusun dengan mengintegrasikan objek wisata yang berkembang dengan baik dan berpotensi mengembangkan objek wisata sehingga menghasilkan 7 Unit Area Pariwisata. Ada 4 strategi untuk pengembangan pariwisata yaitu: (1) mengintegrasikan objek wisata alam, sejarah dan budaya melalui setiap unit area pariwisata; (2) meningkatkan kesadaran dan partisipasi publik dalam setiap acara pariwisata; (3) membangun infrastruktur di setiap unit area pariwisata; (4) meningkatkan promosi dan kerja sama dengan jaringan pemandu wisata untuk meningkatkan kunjungan wisatawan.

► **Kata Kunci:** Pengembangan, Arah, Strategi, Pariwisata

## ABSTRACT

Tanah Datar Regency that well known as origin of Minangkabau tribe and centre of Pagaruyung Kingdom has many historical and cultural heritage so that potentially used as tourism objects. This study was aimed: (1) to identify and analyze tourism objects that well developed and potentially developed; (2) to identify factors that affect tourist interest; (3) to arrange direction for tourism development area; and (4) to arrange strategy for tourism development. Methods were used in this study consist of scoring as method for analyzing development index of tourism object, Tourism Area Unit (Satuan Kawasan Wisata/SKW) and A'WOT (AHP and SWOT).

The result showed that there were 175 tourism objects in Tanah Datar consist of 18 well developed tourism objects, 31 potentially developed tourism objects, and 126 less developed tourism objects. Factors that affect tourist interest are promotion using internet, festival and electronic media, infrastucture among others telecommunication network, restaurant, sanitation, security, and hospitality.

Direction for tourism development was arranged by integrating well developed tourism object and potentially developed tourism object resulting 7 Tourism Area Unit. There were 4 strategies for tourism development i.e : (1) integrating natural, historical and cultural tourism object through any tourism area unit; (2) increasing awareness and public participation in every tourism event; (3) building infrastructure in every tourism area unit; (4) increasing promotion and cooperation with tour guide network in order to increase tourist visit.

► **Keywords:** Development, Direction, Strategy, Tourism

# **ANALISIS OBJEK WISATA DAN ARAHAN RENCANA SERTA STRATEGI PENGEMBANGAN PARIWISATA DI KABUPATEN TANAH DATAR PROVINSI SUMATERA BARAT 1**

## **A. Latar Belakang**

Kabupaten Tanah Datar ditetapkan sebagai pusat dari Kawasan Utama Pariwisata Provinsi (KUPP) wilayah III dalam Rencana Induk Kepariwisata Provinsi (RIKP) Sumatera Barat tahun 2014. Sebagai pusat pemerintahan Kerajaan Pagaruyung pada zaman dahulu dan daerah asal-usul suku Minangkabau, Kabupaten Tanah Datar memiliki banyak peninggalan bersejarah yang dapat menjadi objek wisata sejarah dan budaya. Potensi daerah Tanah Datar untuk pengembangan pariwisata sebenarnya telah diketahui, dikenal, bahkan diakui oleh masyarakat sejak dulu. Sekalipun demikian, objek-objek wisata belum teridentifikasi dengan baik sehingga kemajuan pariwisata di Kabupaten Tanah Datar masih tertinggal dari kabupaten/kota tetangga, seperti Kota Bukittinggi dan Kota Payakumbuh. Hal ini terlihat dari Pendapatan Asli Daerah (PAD). Kabupaten Tanah Datar dari sektor pariwisata pada tahun 2015 hanya sebesar Rp2,7 miliar, sedangkan PAD Kota Bukittinggi mencapai Rp11 miliar (Taufik 2016). Ketertinggalan ini terjadi karena perbedaan strategi pengembangan yang digunakan.

Berdasarkan alasan tersebut, penelitian ini diperlukan untuk melakukan analisis program dan strategi serta memberikan arahan pengembangan kepariwisataan yang lebih mutakhir sehingga dapat memberikan implikasi perbaikan terhadap kepariwisataan yang telah dimiliki Pemerintah Daerah Kabupaten Tanah Datar. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi dan menganalisis objek wisata yang sudah berkembang dan yang berpotensi untuk dikembangkan; (2) mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi minat berkunjung wisatawan; dan (3) menyusun arahan rencana dan strategi pengembangan pariwisata di Kabupaten Tanah Datar.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Berdasarkan uraian di atas, disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Belum diketahuinya tingkat kerusakan jalan wilayah, tingkat aksesibilitas wilayah, dan keterpaduan hierarki sistem jaringan jalan saat ini di Kabupaten Purworejo.

2. Belum diketahuinya hierarki tingkat perkembangan wilayah terbaru di Kabupaten Purworejo dalam menentukan arah penanganan jaringan jalan kabupaten.
3. Belum diketahuinya perkembangan aktivitas ekonomi wilayah eksisting berdasarkan indeks entropi di Kabupaten Purworejo.
4. Belum teridentifikasinya faktor-faktor yang berperan dalam penentuan prioritas penanganan jaringan jalan menurut pendapat *stakeholders* di Kabupaten Purworejo.
5. Belum adanya arahan prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo yang dirumuskan menurut tingkat kerusakan jalan wilayah, tingkat aksesibilitas wilayah, dan keterpaduan hierarki sistem jaringan jalan, hierarki wilayah, perkembangan aktivitas ekonomi wilayah eksisting, dan faktor-faktor yang berperan dalam penentuan prioritas penanganan jaringan jalan menurut pendapat *stakeholders* di Kabupaten Purworejo.

Perencanaan penanganan jaringan jalan pada suatu wilayah perlu mempertimbangkan pendapat *stakeholder* dan kebijakan yang berlaku. Terkait dengan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan merumuskan pertanyaan penelitian (*research questions*) sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kerusakan jalan, tingkat aksesibilitas, dan keterpaduan hierarki sistem jaringan jalan eksisting di Kabupaten Purworejo?
2. Bagaimana hierarki tingkat perkembangan wilayah terbaru di Kabupaten Purworejo?
3. Bagaimana perkembangan aktivitas ekonomi wilayah eksisting di Kabupaten Purworejo?
4. Faktor-faktor apa yang berperan dalam menentukan prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo?
5. Bagaimana arahan prioritas penanganan jaringan jalan di Kabupaten Purworejo?

Penelitian dilakukan di Kabupaten Tanah Datar yang terletak di antara  $00^{\circ} 17' - 00^{\circ} 39'$  Lintang Selatan dan  $100^{\circ} 19' - 100^{\circ} 51'$  Bujur Timur. Luas wilayah Kabupaten Tanah Datar adalah 1.336 km<sup>2</sup> yang terbagi menjadi 14 kecamatan dan mencakup 75 nagari (desa). Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Desember 2017.

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui pengamatan dan pengecekan lapangan terhadap seluruh objek wisata Kabupaten Tanah

Datar. Selain itu, juga melalui pengisian kuesioner oleh 120 responden secara sengaja (*purposive sampling*) dan wawancara dengan 5 orang *expert*, yaitu 1 orang dari Dinas Pariwisata Pemuda dan Olahraga (Disparpora), 1 orang dari Badan Perencanaan, Penelitian, dan Pengembangan (Baperlitbang), 1 orang dari anggota komisi II Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD), 1 orang praktisi, dan 1 orang pengusaha pariwisata. Data sekunder diperoleh dari berbagai instansi di Kabupaten Tanah Datar dan di Provinsi Sumatera Barat.

## **C. Pembahasan**

### **1. Hasil Pembobotan Objek Wisata**

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pariwisata, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Tanah Datar, wawancara di tingkat kecamatan dan observasi berbagai objek wisata di lapangan, diperoleh jumlah objek wisata di Kabupaten Tanah Datar sebanyak 175 objek wisata. Objek wisata tersebut dikelompokkan berdasarkan tingkat keramaian pengunjung dan penilaian potensi wisata, yaitu daya tarik, jarak, kemudahan akses, ketersediaan sarana dan prasarana wisata, ada tidaknya pengelola, adanya atraksi budaya, keamanan dan kuliner, serta kios cenderamata (Pramudia, 2008). Hasil penilaian 175 objek wisata tersebut diperoleh 18 objek wisata dengan nilai tertinggi (4.01–5) sebagai objek wisata yang sudah berkembang (Tabel 1.), 31 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan (Tabel 2.) dengan nilai 2.01–4.00 dan 126 objek wisata dengan nilai terendah (1.00–2.00) sebagai objek wisata yang kurang berpotensi untuk dikembangkan.

### **2. Objek Wisata yang Sudah Berkembang**

Hasil analisis skoring dari wawancara dengan 120 responden/wisatawan terhadap 18 objek wisata yang sudah berkembang menunjukkan bahwa objek wisata yang paling diminati adalah Istano Basa Pagaruyung dengan skor tertinggi sebesar 1,904.

### **3. Objek Wisata yang Berpotensi untuk Dikembangkan**

Hasil analisis skoring dari wawancara dengan 120 responden/wisatawan terhadap 31 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan menunjukkan bahwa objek wisata yang paling diminati berturut-turut adalah Kampung

Minang Sumpu, Kolam Ikan Legendaris, Masjid Tuo Pariangan, Kincia Kamba Tigo, dan Air Terjun Tanjung Bonai dengan skor berturut-turut 1,256; 1,151; 1,147; 1,141 dan 1,135.

#### **4. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Minat Kunjungan Wisatawan**

Kunjungan wisatawan, baik wisatawan lokal, wisatawan domestik maupun wisatawan mancanegara ke Kabupaten Tanah Datar dalam empat tahun terakhir mengalami kenaikan yang signifikan. Banyak faktor yang memengaruhi wisatawan untuk mengunjungi suatu lokasi wisata. Faktor-faktor tersebut dapat menjadi kelebihan atau keunggulan dan dapat juga menjadi kekurangan atau kelemahan dari objek wisata tersebut.

Melalui penyebaran kuesioner dan wawancara kepada wisatawan, didapatkan 5 faktor yang menjadi pertimbangan wisatawan untuk mengunjungi objek wisata yang ada di Kabupaten Tanah Datar, yaitu jenis wisata, infrastruktur, promosi, pelayanan, dan harga tiket. Kelima faktor tersebut dilakukan analisis AHP untuk mengetahui faktor mana yang paling berpengaruh berdasarkan kuesioner dan wawancara dengan beberapa pendapat yang menjadi faktor dan subfaktor, yang kemudian dinilai berdasarkan 3 kelompok wisatawan, yaitu wisatawan lokal, wisatawan domestik, dan wisatawan mancanegara. Dari ketiga kelompok wisatawan tersebut didapatkan faktor yang paling dominan terhadap minat wisatawan berkunjung ke Kabupaten Tanah Datar.

#### **5. Arahan Rencana Pengembangan Pariwisata di Kabupaten Tanah Datar**

Arahan rencana pengembangan kawasan wisata di Kabupaten Tanah Datar disusun berdasarkan penggabungan dari 18 objek wisata yang sudah berkembang dan 31 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan dalam Satuan Kawasan Wisata (SKW). Hasil penggabungan ini dilakukan berdasarkan: (1) keterkaitan objek wisata dalam satu sirkuit atau satu jalur wisata, (2) kedekatan objek wisata secara spasial, (3) objek wisata yang digabungkan memiliki kemiripan daya tarik dan saling melengkapi. Hasil penggabungan dari 18 objek wisata yang sudah berkembang dan 31 objek wisata yang berpotensi dikembangkan direncanakan dalam 7 Satuan Kawasan Wisata (SKW).

- a. Satuan Kawasan Wisata (SKW) I SKW I terdiri atas 9 objek wisata yang meliputi 2 objek yang sudah berkembang dan 7 objek yang berpotensi untuk dikembangkan. Istano Basa Pagaruyung menjadi objek utama pada SKW ini sehingga dapat memberi pengaruh terhadap objek wisata di sekitarnya. Pengembangan wisata pada SKW I ini dengan memadukan wisata alam berupa pemandangan atau panorama dengan wisata sejarah pada masa penjajahan dan masa kerajaan serta wisata budaya Minangkabau.
- b. Satuan Kawasan Wisata (SKW) II SKW II terdiri atas 10 objek wisata yang meliputi 1 objek wisata yang sudah berkembang dan 9 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan. Nagari Tuo Pariangan yang dinobatkan sebagai salah satu “Desa Terindah di Dunia” oleh majalah internasional menjadi objek wisata utama pada SKW ini, sehingga dapat mengangkat objek-objek wisata yang berada di sekitarnya. Pengembangan wisata pada SKW ini berupa pengembangan objek-objek wisata sejarah dan budaya suku Minangkabau yang berada pada lokasi yang berdekatan sehingga dapat dikunjungi dalam waktu setengah hari.
- c. Satuan Kawasan Wisata (SKW) III SKW III terdiri atas 8 objek wisata yang meliputi 3 objek wisata yang sudah berkembang dan 5 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan. Tanjung Mutiara menjadi magnet utama pada SKW ini. Pengembangan wisata pada SKW ini dengan mengombinasikan wisata alam berupa pemandangan atau panorama danau dan wisata air sungai dan danau dengan wisata budaya Minangkabau yang berada disekitar Danau Singkarak.
- d. Satuan Kawasan Wisata (SKW) IV SKW IV terdiri atas 3 objek wisata yang sudah berkembang dan 1 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan, yaitu dengan pengembangan wisata alam berupa air terjun dan pemandian, wisata kerajinan tenun songket, dan wisata agro yang berada pada satu jalur wisata. Air terjun Lembah Anai merupakan objek wisata utama pada SKW ini.
- e. Satuan Kawasan Wisata (SKW) V SKW V terdiri atas 6 objek wisata yang meliputi 3 objek wisata yang sudah berkembang dan 3 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan. Panorama Tabek Patah dan Rumah Pohon merupakan objek utama pada SKW ini. Pengembangan wisata pada SKW ini dengan mengombinasikan wisata alam berupa pemandangan/panorama dan pemandian alam dengan wisata kuliner khas Kabupaten tanah Datar.

- f. Satuan Kawasan Wisata (SKW) VI SKW VI terdiri atas 6 objek wisata yang meliputi 3 objek wisata yang sudah berkembang dan 3 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan. Pengembangan wisata pada SKW ini dengan mengoptimalkan objek wisata Batu Angkek-Angkek yang unik sebagai tujuan utama dan wisata alam yang berada pada lokasi yang berdekatan sehingga dapat dinikmati tanpa memakan waktu yang lama.
- g. Satuan Kawasan Wisata (SKW) VII SKW VII terdiri atas 4 objek wisata yang meliputi 2 objek wisata yang sudah berkembang dan 2 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan. Pengembangan wisata pada SKW ini adalah objek wisata alam berupa pemandian air panas alami sebagai tujuan utama dan pemandangan yang berada pada satu jalur wisata sehingga dapat dinikmati dalam sekali perjalanan.

Arahan Strategi Pengembangan Pariwisata Kabupaten Tanah Datar dilakukan dengan pembobotan SWOT dengan menggunakan teknik analisis AHP (Saaty 1993). Komponen SWOT (kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman) dibandingkan setiap faktor dan tiap komponen yang dilakukan oleh 5 orang *expert*. Hasil kelima orang *expert* digabungkan menghasilkan pembobotan. Analisis Matriks Space menunjukkan posisi pengembangan Kawasan Wisata di Kabupaten Tanah Datar pada kuadran I. Hasil analisis matriks space pengembangan kawasan wisata Kabupaten Tanah Datar berada pada koordinat (1,016 ; 1,118) seperti terlihat pada Gambar 6, yang menunjukkan bahwa strategi yang dipilih dalam matriks SWOT, yaitu strategi SO (kekuatan dan peluang), yaitu menggunakan kekuatan internal yang dimiliki kawasan wisata Kabupaten Tanah Datar untuk memanfaatkan peluang eksternal yang ada. Penyusunan arahan strategi pengembangan Kawasan Wisata di Kabupaten Tanah Datar berdasarkan strategi SO dan skor yang dimiliki untuk urutan arahan strategi dengan kombinasi S<sub>1</sub>,O<sub>1</sub>,O<sub>2</sub>,O<sub>3</sub> (1,872), S<sub>2</sub>,O<sub>1</sub>,O<sub>2</sub>,O<sub>3</sub> (1,349), S<sub>3</sub>,O<sub>1</sub>,O<sub>2</sub>,O<sub>3</sub> (1,242) dan W<sub>1</sub>,O<sub>1</sub>,O<sub>2</sub>,O<sub>3</sub> dengan bobot 1,186.

## D. Kesimpulan

Terdapat 175 objek wisata di Kabupaten Tanah Datar terdiri atas 18 objek wisata yang sudah berkembang, 31 objek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan, dan 126 objek wisata yang kurang berpotensi untuk dikembangkan. Faktor-faktor utama yang memengaruhi minat berkunjung wisatawan ke Kabupaten Tanah Datar adalah: (1) adanya promosi melalui media internet, festival, dan media elektronik;

(2) tersedianya infrastruktur penunjang berupa jaringan telekomunikasi, toilet, dan rumah makan/restoran; dan (3) terpenuhinya pelayanan kepada wisatawan berupa kebersihan, keamanan, dan keramahan.

Rencana pengembangan kawasan wisata Kabupaten Tanah Datar dilakukan berdasarkan 7 Satuan Kawasan Wisata (SKW), yaitu SKW I yang terdiri atas 9 objek wisata, SKW II yang terdiri atas 10 objek wisata, SKW III terdiri atas 8 objek wisata, SKW IV terdiri atas 4 objek wisata, SKW V terdiri atas 6 objek wisata, SKW VI terdiri atas 6 objek wisata, dan SKW VII terdiri atas 4 objek wisata. Terdapat 4 arahan strategi pengembangan pariwisata Kabupaten Tanah Datar, yaitu: (1) mengintegrasikan wisata alam, wisata sejarah, dan budaya ke dalam setiap satuan kawasan wisata; (2) meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat sekitar dalam setiap kegiatan pariwisata; (3) membangun sarana dan prasarana yang dibutuhkan di setiap kawasan wisata; dan (4) meningkatkan promosi dan kerja sama dengan jaringan pemandu wisata untuk meningkatkan kunjungan wisatawan.

## E. Saran Kebijakan

Saran dari penelitian ini adalah:

1. Agar tujuan pembangunan di Kabupaten Purworejo melalui peran jalan dapat dicapai secara efektif dan efisien, Pemerintah Kabupaten Purworejo perlu menyusun prioritas penanganan jaringan jalan kabupaten dengan mempertimbangkan arahan sesuai hasil penelitian ini, yaitu dengan mengutamakan penanganan pada wilayah dengan tingkat aksesibilitas rendah, tingkat kerusakan jalan tinggi, keterpaduan sistem hierarki jaringan jalan tinggi dalam menghubungkan ke kawasan-kawasan strategis di Kabupaten Purworejo, dan di wilayah yang tergolong dalam Hirarki III serta wilayah dengan perkembangan aktivitas ekonomi yang kurang baik.
2. Dalam menentukan prioritas penanganan/program pembangunan jalan, selain melihat kondisi fisik, pemerintah daerah perlu mempertimbangkan aspek sosial dan ekonomi yang belum dibahas dalam tulisan ini, seperti perhitungan benefit *cost ratio* dari proyek pembangunan jalan serta penyusunan model pembangunan jalan di Kabupaten Purworejo yang perlu dilakukan dalam penelitian lebih lanjut

# **ANALISIS PERKEMBANGAN WILAYAH, KESELARASAN PENGGUNAAN LAHAN DENGAN POLA RUANG, DAN ARAHAN RENCANA PENGEMBANGAN WILAYAH KABUPATEN TANGERANG**

---

- ▶ Nama : **Iis Rismawati**
- ▶ Unit Organisasi : Sekretariat Inspektorat Jenderal Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Bpn
- ▶ Program Studi : Magister Ilmu Perencanaan Wilayah
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Institut Pertanian Bogor

## ABSTRAK

Kabupaten Tangerang sebagai salah satu Kawasan Metropolitan Jabodetabekpunjur memiliki laju pertumbuhan penduduk rata-rata 1,03% per tahun, perekonomian didominasi oleh sektor industri pengolahan, yaitu pada tahun 2017, PDRB atas dasar harga konstan menempati porsi 39,02%. Kondisi tersebut memengaruhi penggunaan lahan di Kabupaten Tangerang, terutama bertambahnya luas permukiman dan industri yang juga memengaruhi perkembangan wilayah.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengetahui tingkat perkembangan wilayah, ketimpangan perkembangan wilayah, dan faktor-faktor yang memengaruhi tingkat perkembangan wilayah di Kabupaten Tangerang; (2) mengetahui tipologi wilayah dan keterkaitannya dengan tingkat perkembangan wilayah di Kabupaten Tangerang; (3) mengevaluasi keselarasan penggunaan lahan dengan pola Ruang RTRW dan faktor-faktor yang memengaruhinya berdasarkan persepsi masyarakat di Kabupaten Tangerang; dan (4) menyusun arahan rencana pengembangan wilayah di Kabupaten Tangerang. Analisis dilakukan dengan metode skalogram, *theil entropy index*, *cluster*, tabulasi/frekuensi, dan analisis deskriptif.

Tingkat perkembangan wilayah Kabupaten Tangerang berdasarkan hasil analisis skalogram sebagian besar termasuk hierarki III (tingkat perkembangan wilayah rendah) dan hierarki II (tingkat perkembangan wilayah sedang). Nilai indeks ketimpangan perkembangan wilayah Kabupaten Tangerang berdasarkan analisis *theil entropy index* sebesar 0,0627, jumlah nilai ketimpangan di wilayah utara lebih tinggi daripada wilayah selatan dan berdasarkan wilayah perencanaan, proporsi ketimpangan yang tertinggi terdapat di kecamatan yang menjadi Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) dan yang terendah di kecamatan yang dipromosikan menjadi Pusat Kegiatan Lokal (PKL), kecamatan dengan nilai ketimpangan tertinggi adalah kecamatan Jambe dan yang terendah adalah Kecamatan Pasar Kemis. Faktor-faktor yang secara signifikan memengaruhi tingkat perkembangan wilayah adalah persentase luas kawasan permukiman dan industri, jumlah indeks fasilitas ekonomi, jumlah indeks fasilitas kesehatan, dan jumlah indeks fasilitas pendidikan.

Tipologi wilayah Kabupaten Tangerang di wilayah utara hampir seluruhnya berupa wilayah dengan ciri perdesaan, yaitu wilayah didominasi oleh lahan tidak terbangun, sedangkan wilayah bagian selatan dengan ciri perkotaan, yaitu wilayah didominasi penggunaan lahan terbangun sebanyak 6 kecamatan dan wilayah dengan ciri perdesaan sebanyak 7 kecamatan. Keterkaitan antara

tipologi wilayah dan tingkat perkembangan wilayah berdasarkan hasil analisis korelasi menunjukkan nilai korelasi sedang. Hal ini terlihat dari wilayah yang termasuk tipologi wilayah dengan ciri perkotaan sebagian besar memiliki tingkat perkembangan wilayah tinggi dan sedang.

Penggunaan lahan di Kabupaten Tangerang sebagian besar tergolong selaras dan transisi karena hanya sebagian kecil yang tidak selaras dengan pola ruang RTRW. Faktor-faktor yang memengaruhi ketidakselarasan penggunaan lahan dengan Pola Ruang RTRW berdasarkan persepsi masyarakat adalah kurangnya sosialisasi kepada masyarakat, kedekatan dengan pusat ekonomi, jumlah fasilitas pendidikan, penggunaan lahan sudah ada sebelum RTRW ditetapkan, tidak adanya perizinan, mengikuti tempat tinggal keluarga, kedekatan dengan jalan, jumlah fasilitas kesehatan, berpindahnya kepemilikan lahan, dan kebutuhan tempat tinggal. Keterkaitan antara tingkat perkembangan wilayah dan ketidakselarasan penggunaan lahan menunjukkan nilai korelasi sedang, tetapi bernilai negatif, artinya semakin tinggi tingkat perkembangan wilayah, ketidakselarasan penggunaan lahan semakin kecil. Hal ini terlihat dari sebagian besar wilayah dengan persentase nilai ketidakselarasan tinggi mempunyai tingkat perkembangan wilayah rendah sampai dengan sedang.

Arahan rencana pengembangan wilayah terdiri atas prioritas I sampai dengan V, wilayah yang diprioritaskan adalah wilayah kecamatan yang tingkat perkembangan rendah, mempunyai nilai ketimpangan tinggi, mempunyai ciri perdesaan, dan persentase ketidakselarasan penggunaan lahan dengan pola ruang yang tinggi. Kecamatan yang menjadi prioritas I sebanyak 7 kecamatan, yaitu Kecamatan Kronjo, Kemiri, Gunung Kaler, Jayanti, Rajeg, Pakuhaji, dan Solear.

- ▶ **Kata Kunci:** Ketidakselarasan, Ketimpangan, Perkembangan Wilayah

## ABSTRACT

Tangerang Regency as the Jabodetabekpunjur Metropolitan Areas has an average population growth rate of 1.03% per year, the economy is dominated by the manufacturing industry sector, in 2017 GDP at constant prices occupies a 39.02% portion. These conditions affect land use in Tangerang Regency, especially the increase in the area of settlements and industries that also affect the development of the region.

The objectives of this research are: (1) to analyze the level of regional development and inequality in regional development and the factors that influence regional development; (2) to analyze regional typology and its relation to the level of regional development; (3) to evaluate the consistency of land use with the spatial pattern of the Spatial Plan and the factors that influence it based on community perceptions and their relevance to the level of regional development; and (4) to formulate direction of the regional development plan in Tangerang Regency. The method used are scalogram analysis, theil entropy index, cluster analysis, overlay and descriptive analysis.

The level of regional development in Tangerang Regency mostly includes hierarchy III (low regional development level). The Value of inequality in the level of regional development is 0.0627, the number of inequality values in the northern region is higher than the southern region and based on the planning area, the highest proportion of inequality is in the Areas Service Center (PPK) and the lowest in the District Service Centers promoted to Local Activity Center (PKL). Subdistricts with the highest value of inequality are Jambe subdistricts and the lowest is Pasar Kemis subdistrict. Factors that influence the level of regional development are the percentage of settlement and industry area, the number of economic index, education index, and health index.

Concerning typology the area, in the northern part land use is dominated by nonbuilt up (rural area), while in the southern region dominated by settlements and industries (urban area). The correlation between regional typology and the level of development based on the results of the correlation analysis shows a moderate correlation value, this can be seen from regions with high and middle development levels, most of which are in clusters 1 (urban area) while the regions with low the level of regional development are mostly in cluster 2 (urban area).

Land use in Tangerang Regency is mostly classified as consistent and the transition, is only a small part which is inconsistent with the spatial plan. The

factors that influence the inconsistency of land use with the spatial plan based on people's perceptions are the lack of socialization to the community, proximity to the economic center, the number of educational facilities, existing land use before the RTRW is set, absence of permits, family residence, proximity to roads, number of facilities health, transfer of land ownership, and housing needs. The correlation between the level of development of the region with the inconsistency of land use shows a moderate correlation value, but negative value, its means that the higher the level of development of the region, the less inconsistency land use. This can be seen from the regions with a high percentage of inconsistency values that have low to middle the level of regional development.

The directions for regional development plan consist of priority I to V, priority areas are subdistricts with low the level of regional development, have high inequality values of the level of regional development, and have high percentage inconsistency land use with spatial plan, and are in cluster 3 and 2. The subdistricts which became priority I were 7 subdistricts are: Kronjo, Kemiri, Gunung Kaler, Jayanti, Rajeg, Pakuhaji, and Solear.

- ▶ **Keywords:** Inconsistency, Inequality, Regional Development

# **ANALISIS PERKEMBANGAN WILAYAH, KESELARASAN PENGGUNAAN LAHAN DENGAN POLA RUANG, DAN ARAHAN RENCANA PENGEMBANGAN WILAYAH KABUPATEN TANGERANG**

## **A. Latar Belakang**

Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 12 Tahun 2009 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Tangerang Tahun 2005–2025 menetapkan bahwa sejak tahun 2015 telah memasuki RPJMD tahap ketiga (2015–2020), yaitu tahap pemantapan. Peraturan tersebut, di antaranya memuat sasaran struktur ruang yang menunjukkan terbentuknya keseimbangan perkembangan antara perkotaan dan perdesaan yang didukung oleh prasarana yang memadai, telematika telah berkembang sampai tingkat perdesaan, dan kegiatan ekonomi utama semakin mendukung perkembangan wilayah (Pemkab Tangerang, 2009).

Kabupaten Tangerang sebagai salah satu Kawasan Metropolitan Jabodetabekpunjur memiliki berbagai permasalahan, di antaranya jumlah infrastruktur cukup bervariasi antara wilayah, lokasi kawasan industri, dan permukiman sebagian besar berada di wilayah bagian Selatan (BPS Kabupaten Tangerang, 2018). Hal tersebut menyebabkan kecamatan di wilayah bagian selatan terlihat lebih maju daripada kecamatan di wilayah bagian utara (Jayusman, *dalam* bantennet.com, 2017), sedangkan di wilayah utara fasilitas sosial dan fasilitas umum belum memadai (Sumardi, Ketua DPRD Kabupaten Tangerang *dalam* TangerangNews.com, 2018), yaitu warga Kecamatan Pasar Kemis, Sindang Jaya, dan Rajeg (kecamatan di wilayah bagian utara) mengeluhkan seputar fasilitas sosial dan fasilitas umum (Sumardi, *dalam* TangerangNews.com, 2018). Hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan tingkat dan ketimpangan tingkat perkembangan wilayah di Kabupaten Tangerang.

Persebaran penduduk, lokasi permukiman, dan industri telah memengaruhi pola penggunaan lahan kecamatan di Kabupaten Tangerang, mengingat porsi sektor industri yang besar dalam PDRB Kabupaten Tangerang. Untuk itu, perlu

diketahui tipologi wilayah untuk membedakan wilayah dengan ciri perkotaan dan wilayah dengan ciri perdesaan berdasarkan luas penggunaan lahan terbangun (permukiman dan industri) dan penggunaan lahan tidak terbangun. Selain itu, tipologi wilayah perlu diketahui untuk melihat keterkaitannya dengan tingkat perkembangan wilayah dan untuk menentukan rencana pengembangan wilayah yang sesuai.

Penggunaan lahan di Kabupaten Tangerang juga belum sepenuhnya sesuai dengan yang ditetapkan oleh RTRW, di antaranya masih terdapat kawasan industri yang tumbuh dan berkembang pada wilayah yang seharusnya wilayah permukiman (Rushan *dalam* kompasiana.com, 2015), untuk itu diperlukan evaluasi keselarasan penggunaan lahan dengan pola ruang RTRW dan faktor-faktor yang memengaruhinya.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian berikut:

1. Bagaimana tingkat perkembangan wilayah, ketimpangan tingkat perkembangan wilayah, dan faktor-faktor yang memengaruhi tingkat perkembangan wilayah di Kabupaten Tangerang?
2. Bagaimana tipologi wilayah dan keterkaitannya dengan tingkat perkembangan wilayah di Kabupaten Tangerang?
3. Bagaimana keselarasan penggunaan lahan dengan Pola Ruang RTRW di Kabupaten Tangerang dan faktor-faktor yang memengaruhinya berdasarkan persepsi masyarakat di Kabupaten Tangerang?
4. Bagaimana arahan rencana pengembangan wilayah di Kabupaten Tangerang?

Penelitian dilakukan di Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten yang terletak pada posisi  $106^{\circ}20' - 106^{\circ}43'$  Bujur Timur dan  $6^{\circ}00' - 6^{\circ}20'$  Lintang Selatan, batas wilayah sebelah utara, yaitu Laut Jawa, sebelah timur Kota Tangerang Selatan, Kota Tangerang, dan Provinsi DKI Jakarta; sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Bogor dan Kabupaten Lebak; dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Serang dan Kabupaten Lebak. Data primer diperoleh dengan pengecekan lapangan (*ground check*) dan wawancara dengan menggunakan peralatan, yaitu *Global Positioning System* (GPS), kamera digital, dan alat tulis. Kegiatan survei dan wawancara lapang dilakukan untuk mengamati penggunaan lahan serta untuk memperoleh variabel-variabel yang menjadi

faktor ketidakselarasan penggunaan lahan dengan Pola Ruang RTRW Kabupaten Tangerang.

Pengecekan lapangan dilakukan pada tiap jenis penggunaan lahan masing-masing minimal pada 2 lokasi penggunaan lahan yang berbeda dan pada unit penggunaan lahan yang terjadi ketidakselarasan dengan Pola ruang RTRW. Tahapan ini bertujuan mengetahui kebenaran penggunaan lahan dan objek ketidakselarasan dari hasil interpretasi Peta Penggunaan Lahan tahun 2017 terhadap kenyataan di lapangan.

### C. Pembahasan

Rencana pengembangan wilayah diarahkan dengan memperhatikan hasil analisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat perkembangan wilayah, yaitu persentase luas kawasan permukiman dan industri, jumlah indeks fasilitas ekonomi, jumlah indeks fasilitas kesehatan, dan jumlah indeks fasilitas pendidikan maka pengembangan wilayah diarahkan untuk meningkatkan pemerataan persebaran permukiman dalam bentuk pemberian izin lokasi perumahan diprioritaskan di lokasi yang luas permukimannya masih sedikit dengan tetap perdoman pada RTRW. Peningkatan fasilitas ekonomi menjadi yang utama dan diprioritaskan untuk menciptakan pusat pertumbuhan baru, sesuai dengan konsep kutub pertumbuhan Perroux bahwa pertumbuhan disebarkan dari kutub pertumbuhan ke wilayah sekitarnya dalam sistem ekonomi (Parr 1999 *dalam* Marzuki, 2018). dan sesuai hasil penelitian Sitorus, *et.al.* (2012) menunjukkan wilayah dengan tingkat perkembangan tinggi didominasi oleh penggunaan lahan untuk ruang terbangun yang digunakan untuk berbagai aktivitas ekonomi. Peningkatan fasilitas kesehatan perlu dilakukan agar kesehatan masyarakat semakin baik dan mendukung produktivitas masyarakat. Peningkatan fasilitas pendidikan diharapkan dapat meningkatkan kualitas sumberdaya manusia terutama fasilitas pendidikan yang mendukung terpenuhinya kebutuhan agribisnis dan agroindustri.

Di wilayah dengan tipologi ciri perdesaan, pemerintah daerah perlu meningkatkan jumlah fasilitas ekonomi yang mendukung pengembangan pertanian berbasis agribisnis dan agroindustri yang mendorong berkembangnya usaha kecil dan menengah yang mengolah hasil-hasil produk sektor primer (pertanian) dengan berbasis konektivitas usaha hulu-hilir, dari mulai petani sebagai produsen sampai dengan pemasaran produk hasil olahan. Pemerintah Daerah mesti lebih meningkatkan fasilitas pendidikan atau pelatihan

kewirausahaan yang berkaitan dengan pengolahan hasil pertanian dan pemasarannya, serta mengaktifkan koperasi yang sudah ada untuk mendukung permodalan dan pemasaran. Dengan meningkatnya sektor usaha, produk hasil pertanian selanjutnya akan meningkatkan nilai tambah ekonomi dan pendapatan masyarakat, dan akhirnya meningkatkan perkembangan wilayah pun. Dengan dikembangkannya agribisnis dan agroindustri, penggunaan lahan pertanian yang diperuntukan kawasan pertanian diharapkan akan tetap terjaga dan tidak beralih fungsi menjadi lahan terbangun. Hal ini karena dalam rencana pola ruang lahan pertanian di Kabupaten Tangerang hanya direncanakan sebesar 27,7% dari luas wilayah, sebagai konsekuensi dari ditetapkannya Kabupaten Tangerang sebagai Kawasan Metropolitan Jabodetabekpunjur yang diarahkan sebagai fungsi penunjang PKN (Pusat Kegiatan Nasional) dengan jenis pelayanan, berupa jasa pemerintahan, keuangan, perdagangan, dan industri (Kemensesneg RI, 2017).

Pada wilayah dengan ciri perkotaan yang wilayahnya terdapat kawasan industri diarahkan agar industri yang dikembangkan menggunakan bahan baku lokal yang berasal dari dalam wilayah Kabupaten Tangerang terutama bahan baku yang berasal dari hasil pertanian.

Ketidakselarasan penggunaan lahan dengan pola ruang walaupun luasnya kecil tetap menjadi perhatian agar pengembangan wilayah tidak semakin menambah luas ketidakselarasan penggunaan lahan dengan pola ruang. Hal ini karena penataan ruang ditujukan untuk optimalisasi pemanfaatan sumberdaya, alat dan wujud distribusi sumber daya, dan menjaga keberlanjutan pembangunan (Sitorus, 2015). Penataan ruang mempunyai tiga urgensi, yaitu: (1) optimasi pemanfaatan sumberdaya (mobilisasi dan alokasi pemanfaatan sumber daya) guna terpenuhinya efisiensi dan produktifitas; (2) alat dan wujud distribusi sumberdaya guna terpenuhinya prinsip pemerataan, keberimbangan dan keadilan; (3) menjaga keberlanjutan (*sustainability*) pembangunan, beberapa pihak menambahkan; (4) menciptakan rasa aman, dan (5) kenyamanan ruang (Rustiadi, *et.al.* 2011).

Arahan prioritas rencana pengembangan wilayah ini diharapkan dapat mewujudkan sasaran pembangunan Kabupaten Tangerang, yaitu terbentuknya keseimbangan perkembangan antara wilayah dengan ciri perkotaan dan wilayah dengan ciri perdesaan yang didukung oleh prasarana yang memadai, telematika telah berkembang sampai tingkat perdesaan, kegiatan ekonomi utama semakin mendukung perkembangan wilayah, dan pelaksanaan dari arah kebijakan pembangunan, yaitu penguatan kualitas sumber daya manusia, pengembangan

pertanian berbasis agribisnis dan agroindustri mulai berjalan, serta pengembangan perekonomian telah mengarah pada peningkatan struktur industri sesuai dengan yang ditetapkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 12 Tahun 2009 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Tangerang Tahun 2005–2025 (Pemkab Tangerang, 2009).

Berdasarkan kriteria, diperoleh kecamatan prioritas rencana pengembangan seperti disajikan pada Tabel 25. Kecamatan dengan tingkat perkembangan rendah dan nilai indeks ketimpangan tinggi menjadi prioritas utama, yang diharapkan memberikan dorongan bagi kecamatan tersebut untuk mengejar ketertinggalannya dengan kecamatan lain dan mengurangi ketimpangan.

Wilayah yang menjadi prioritas I (pertama) adalah kecamatan yang perkembangan wilayahnya rendah, tingkat ketimpangan tinggi dan sedang, tipologi wilayah dengan ciri perdesaan, ketidakselarasan penggunaan lahan tinggi dan rendah, yang terdiri atas 7 kecamatan, yaitu Kecamatan Kronjo, Kemiri, Rajeg, Gunung Kaler, Pakuhaji, Jayanti, dan Solear.

Pengembangan wilayah prioritas II adalah kecamatan yang perkembangan wilayahnya rendah, tingkat ketimpangan rendah, tipologi wilayah dengan ciri perdesaan dan perkotaan, ketidakselarasan penggunaan lahan tinggi, rendah, dan tidak ada ketidakselarasan, yang terdiri atas 6 kecamatan, yaitu Kecamatan Teluk Naga, Pasar Kemis, Sepatan Timur, Sindang Jaya, Mekar Baru, dan Legok.

Pengembangan wilayah prioritas III adalah kecamatan yang perkembangan wilayahnya sedang, tingkat ketimpangan tinggi, sedang dan rendah, tipologi wilayah dengan ciri perdesaan dan perkotaan, ketidakselarasan penggunaan lahan sedang, rendah, dan tidak ada ketidakselarasan, yaitu sebanyak 5 kecamatan, yaitu Kecamatan Sepatan, Jambe, Sukadiri, Sukamulya, dan Cisauk.

Pengembangan wilayah prioritas IV adalah kecamatan yang perkembangan wilayahnya sedang, tingkat ketimpangan sedang, tipologi wilayah dengan ciri perdesaan dan perkotaan, ketidakselarasan penggunaan lahan tinggi, rendah dan tidak ada ketidakselarasan, yaitu 6 kecamatan, yaitu Kecamatan Kosambi, Mauk, Tigaraksa, Pagedangan, Cikupa, dan Curug.

Prioritas V (terakhir) adalah wilayah kecamatan yang perkembangan wilayahnya tinggi, tingkat ketimpangan tinggi, sedang, dan rendah, tipologi wilayah dengan ciri perdesaan dan perkotaan, ketidakselarasan penggunaan lahan rendah, dan tidak ada ketidakselarasan, yang terdiri atas 5 kecamatan, yaitu Kecamatan Balaraja, Kelapa Dua, Kresek, Cisoka, dan Panongan.

## D. Kesimpulan

1. a. Tingkat perkembangan wilayah Kabupaten Tangerang termasuk hierarki III (tingkat perkembangan wilayah rendah) sebanyak 13 kecamatan, hierarki II (tingkat perkembangan wilayah sedang) sebanyak 11 kecamatan, dan hierarki I (tingkat perkembangan wilayah tinggi) sebanyak 5 kecamatan. Sebagian besar Kecamatan dengan tingkat perkembangan wilayah tinggi dan sedang berada di wilayah bagian selatan, sedangkan di wilayah bagian utara sebagian besar termasuk tingkat perkembangan wilayah rendah.
  - b. Nilai indeks ketimpangan perkembangan wilayah Kabupaten Tangerang sebesar 0,0627. Jumlah nilai indeks ketimpangan di wilayah bagian utara lebih tinggi daripada wilayah bagian selatan. Kecamatan dengan nilai indeks ketimpangan yang tertinggi, yaitu kecamatan Jambe dan kecamatan dengan nilai indeks ketimpangan terendah adalah Kecamatan Pasar Kemis.
  - c. Faktor-faktor yang secara signifikan memengaruhi tingkat perkembangan wilayah adalah persentase luas kawasan permukiman dan industri, jumlah indeks fasilitas ekonomi, jumlah indeks fasilitas kesehatan, dan jumlah indeks fasilitas pendidikan
2. a. Tipologi wilayah Kabupaten Tangerang di wilayah utara hampir seluruhnya berupa wilayah dengan ciri perdesaan, yaitu wilayah didominasi oleh lahan tidak terbangun, sedangkan di wilayah bagian selatan dengan ciri perkotaan, yaitu wilayah didominasi penggunaan lahan terbangun sebanyak 6 kecamatan dan wilayah dengan ciri perdesaan sebanyak 7 kecamatan.
  - b. Keterkaitan antara tipologi wilayah dan tingkat perkembangan wilayah berdasarkan hasil analisis korelasi menunjukkan nilai korelasi sedang. Hal ini terlihat dari wilayah yang termasuk tipologi wilayah dengan ciri perkotaan sebagian besar memiliki tingkat perkembangan wilayah tinggi dan sedang.
3. a. Penggunaan lahan di Kabupaten Tangerang sebagian besar termasuk golongan selaras dan transisi, dan hanya sebagian kecil yang tidak selaras dengan pola ruang RTRW.
  - b. Faktor-faktor yang memengaruhi ketidakselarasan penggunaan lahan dengan pola ruang berdasarkan persepsi masyarakat adalah kurangnya

sosialisasi kepada masyarakat, kedekatan dengan pusat ekonomi, jumlah fasilitas pendidikan, penggunaan lahan sudah ada sebelum RTRW ditetapkan, tidak adanya perizinan, mengikuti tempat tinggal keluarga, kedekatan dengan jalan, jumlah fasilitas kesehatan, berpindahnya kepemilikan lahan, dan kebutuhan tempat tinggal.

- c. Keterkaitan antara tingkat perkembangan wilayah dan ketidakselarasan penggunaan lahan menunjukkan nilai korelasi sedang, tetapi bernilai negatif, artinya semakin tinggi tingkat perkembangan wilayah, ketidakselarasan penggunaan lahan semakin kecil. Hal ini terlihat dari wilayah dengan persentase nilai ketidakselarasan tinggi sebagian besar mempunyai nilai IPK rendah sampai dengan sedang.
4. Arahan rencana pengembangan wilayah di Kabupaten Tangerang, yaitu meningkatkan pemerataan persebaran permukiman dan industri, terutama di wilayah yang penggunaan lahan terbangunnya masih sedikit (wilayah dengan ciri perdesaan) dengan tetap berpedoman pada rencana pola ruang, dan peningkatan jumlah fasilitas ekonomi, pendidikan, dan kesehatan, terdiri atas 5 prioritas. Kecamatan yang menjadi prioritas I sebanyak 7 kecamatan, yaitu Kecamatan Kronjo, Kemiri, Rajeg, Gunung Kaler, Pakuhaji, Jayanti, dan Solear. Prioritas II sebanyak 6 kecamatan, yaitu Kecamatan Teluk Naga, Pasar Kemis, Sepatan Timur, Sindang Jaya, Mekar Baru, dan Legok. Prioritas III sebanyak 5 kecamatan, yaitu Kecamatan Sepatan, Jambe, Sukadiri, Sukamulya, dan Cisauk. Prioritas IV sebanyak 6 kecamatan, yaitu Kecamatan Kosambi, Mauk, Tigaraksa, Pagedangan, Cikupa, dan Curug. Prioritas V (terakhir) sebanyak 5 kecamatan, yaitu Kecamatan Balaraja, Kelapa Dua, Kresek, Cisoka, dan Panongan.

## **E. Saran Kebijakan**

1. Wilayah dengan tingkat perkembangan wilayah rendah, terutama kecamatan pada wilayah bagian utara perlu diprioritaskan dalam rencana pengembangan wilayah, di antaranya dengan meningkatkan jumlah fasilitas ekonomi, pendidikan, dan kesehatan, menjadi prioritas pemberian izin lokasi dan Izin Mendirikan Bangunan (IMB) perumahan, dan industri dengan tetap memperhatikan peruntukan kawasan sesuai Pola Ruang RTRW.
2. Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang disarankan melakukan penyempurnaan terhadap RTRW tahun 2011–2031, terutama untuk mengatasi penggunaan lahan yang tidak selaras dengan pola ruang.

# 12

## **KAJIAN PERKEMBANGAN MITIGASI BENCANA TSUNAMI DI KOTA PADANG MELALUI PETA JALUR EVAKUASI MENGUNAKAN METODE ANALISIS SPASIAL**

---

- ▶ Nama : **Denny Setyawan**
- ▶ Unit Organisasi : Kantor Pertanahan Kabupaten Sukamara
- ▶ Program Studi : Magister Perencanaan Wilayah dan Kota
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Universitas Diponegoro

## ABSTRAK

Perencanaan sistem mitigasi bencana tsunami di Kota Padang menjadi sangat penting karena selain faktor letak geografis yang memiliki potensi gempa megathrust skala di atas 8 SR akibat dilewati *ring of fire* dunia, kepadatan penduduk yang cukup tinggi disertai pertumbuhan penduduk di pusat kota yang berdekatan dengan pesisir barat pantai Sumatera menyebabkan waktu evakuasi vertikal menjadi sangat singkat. Sebagai salah satu upaya mitigasi bencana tsunami, Pemerintah Kota Padang telah membuat peta evakuasi tsunami pada tahun 2010. Namun, informasi terkait zona bahaya tsunami pada peta evakuasi tersebut belum diperbaharui hingga saat ini. Penetapan jalur evakuasi sebagai prasarana mitigasi bencana tsunami juga belum dilakukan. Kota Padang mengalami perkembangan infrastruktur yang terbilang pesat, terutama di wilayah pesisir pantai untuk destinasi wisata dan di jalur *bypass* sebagai prasarana pergerakan barang dan jasa.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian terhadap upaya mitigasi bencana tsunami di Kota Padang melalui peta evakuasi tsunami dengan menggunakan metode analisis spasial. Dengan demikian, pada akhir penelitian ini dihasilkan suatu arahan dan rekomendasi terkait kegiatan mitigasi bencana tsunami yang ada di Kota Padang. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif menggunakan pendekatan GIS dengan perangkat *software* ArcGIS. Analisis tingkat kesiapsiagaan masyarakat dilakukan dengan metode skoring dan pembobotan, pemodelan penggenangan *run-up* tsunami dilakukan dengan bantuan *tools cost distance*, analisis tingkat bahaya, kerentanan, dan risiko bencana tsunami menggunakan *tools spatial analyst*, dan penentuan lokasi potensial *shelter* serta rute evakuasi potensial menggunakan *tools network analyst* dan *least cost path*.

Dari hasil analisis diketahui bahwa tingkat kesiapsiagaan masyarakat Kota Padang terhadap bencana tsunami sudah cukup tinggi, khususnya masyarakat yang bermukim di wilayah pusat perkotaan dan di pesisir pantai. Terdapat perbedaan zona bahaya tsunami berdasarkan pemodelan *run-up* tsunami dengan skenario sebelas meter. Penurunan zona bahaya tsunami terjadi di tiga kecamatan, yakni Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Padang Timur, dan Kecamatan Lubuk Begalung sejauh  $\pm 2.256$  meter dan peningkatan zona bahaya tsunami terbesar berada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung sejauh  $\pm 2.808$  meter. Sementara itu, kawasan sangat rentan terhadap bencana tsunami memiliki persentase 0,37% dari luas wilayah Kota Padang. Untuk kawasan risiko sangat tinggi terhadap bencana tsunami adalah seluas 151,52 ha. atau 0,22% dari luas wilayah Kota Padang.

Terdapat sebanyak 131 lokasi potensial *shelter* yang terpilih sebagai lokasi evakuasi bencana tsunami di Kota Padang. Kemudian, terdapat pula 179 jalur potensial yang terpilih sebagai rute evakuasi bencana tsunami di Kota Padang.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah upaya yang dilakukan Pemerintah Kota Padang dalam mempersiapkan mitigasi bencana tsunami sudah sangat baik di wilayah pusat perkotaan. Hal ini terlihat dari pembangunan berbagai infrastruktur kebencanaan yang ada, sosialisasi, simulasi, dan pelatihan yang rutin dilaksanakan, serta persiapan alat-alat yang dapat menunjang proses mitigasi bencana tsunami. Namun, masih kurang di wilayah selatan Kota Padang. Belum adanya pembangunan shelter maupun bangunan potensial *shelter* dan luasnya area persawahan di wilayah ini membuat akses tempat evakuasi dan jaringan jalan untuk evakuasi menjadi terbatas. Untuk itu diusulkan tiga bangunan shelter, enam bangunan potensial shelter, 27 usulan arah evakuasi dan 48 jalur potensial evakuasi sebagai sarana dan prasarana mitigasi bencana masyarakat.

- ▶ **Kata Kunci:** Tsunami, *Cost Distance*, *Network Analyst*, *Least Cost Path*, *Shelter*, Jalur Evakuasi, mitigasi, Kota Padang

## ABSTRACT

Planning for a tsunami disaster mitigation system in the city of Padang is very important because in addition to the geographical location that has a megathrust earthquake potential scale above 8 SR due to the ring of fire world, population density is quite high along with population growth in the city center adjacent to the west coast of Sumatra coast making vertical evacuation time very short. As one of the tsunami disaster mitigation efforts, the City Government of Padang has made a tsunami evacuation map in 2010. However, information regarding the tsunami hazard zone on the evacuation map has not been updated to date. Determination of evacuation routes as infrastructure for tsunami disaster mitigation has also not been carried out. The city of Padang has experienced rapid development of infrastructure, especially in coastal areas for tourist destinations and in the bypass lane as an infrastructure for the movement of goods and services.

This study aims to conduct a study of tsunami disaster mitigation efforts in the city of Padang through tsunami evacuation maps using the spatial analysis method. Thus, at the end of this study, a direction and recommendation were produced regarding tsunami disaster mitigation activities in Padang City. The method used is a quantitative method using the GIS approach with ArcGIS software. Analysis of the level of community preparedness was carried out by scoring and weighting methods, tsunami run-up flooding modeling carried out with the help of cost distance tools, analysis of tsunami hazard, vulnerability and risk levels using spatial analyst tools, and determining potential shelter locations and potential evacuation routes using tools network analyst and least cost path. From the results of the analysis, it is known that the level of preparedness of the people of Padang City towards the tsunami disaster is quite high, especially the people who live in the urban center and on the coast. There is a difference in the tsunami hazard zone based on tsunami run-up modeling with the scenario of eleven meters. The decline in the tsunami hazard zone occurred in three sub-districts, namely Padang Selatan Subdistrict, East Padang Subdistrict, and Lubuk Begalung Subdistrict for  $\pm 2,256$  meters and the largest increase in the tsunami hazard zone in Bungus Teluk Kabung Subdistrict as far as  $\pm 2,808$  meters. Meanwhile, the area highly vulnerable to the tsunami disaster has a percentage of 0.37% of the total area of the city of Padang. The area of very high risk for the tsunami disaster is an area of 151.52 hectares or 0.22% of the total area of the city of Padang. There are as many as 131 potential locations of shelters selected as

locations for tsunami evacuation in the city of Padang. Then, there are also 179 potential pathways chosen as tsunami evacuation routes in Padang City.

The conclusion obtained from this study is that the efforts made by the Padang City Government in preparing tsunami disaster mitigation have been very good in the urban center area. This can be seen from the construction of various disaster infrastructures, socialization, simulations and training that are routinely carried out, as well as preparation of tools that can support the tsunami disaster mitigation process. However, it is still lacking in the southern region of Padang City. The lack of construction of shelters and potential shelter buildings and the vast area of rice fields in this area has limited access to evacuation sites and road networks for evacuation. For this purpose, three shelter buildings, six potential shelter buildings, 27 evacuation directions, and 48 potential evacuation routes are proposed as facilities and infrastructure for community disaster mitigation.

- ▶ **Keywords:** Tsunami, Cost Distance, Network Analyst, Least Cost Path, Shelter, Evacuation Route, Mitigation, Padang City

# **KAJIAN PERKEMBANGAN MITIGASI BENCANA TSUNAMI DI KOTA PADANG MELALUI PETA JALUR EVAKUASI MENGUNAKAN METODE ANALISIS SPASIAL**

## **A. Latar Belakang**

Berdasarkan letak geografisnya, Kota Padang terletak di pantai barat Pulau Sumatera yang berhadapan langsung dengan Samudra Hindia dan berdekatan dengan pertemuan lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia, mengindikasikan probabilitas tinggi terjadinya gempa besar 8,9 SR (gempa subduksi megathrust) di bawah Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat (Natawidjaja, 2007), (McCloskey *et.al.*, 2008) dan (Horspool *et.al.*, 2014). Pada tahun 2017, populasi Kota Padang berjumlah sekitar 927.168 jiwa, dengan kepadatan penduduk rata-rata sekitar 1.334 jiwa/km<sup>2</sup> (BPS Kota Padang, 2018). Dengan angka tersebut, Kota Padang termasuk salah satu kota yang saat ini menghadapi risiko tsunami tertinggi di dunia (Di Mauro *et.al.*, 2013). Hal ini yang kemudian menjadi fokus perhatian dunia internasional karena potensi celah seismik yang ada akibat kejadian gempa bumi baru-baru ini. Banyak upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunitas masyarakat untuk menghadapi bencana tsunami. Upaya yang dilakukan mencakup analisis ilmiah bahaya dan risiko tsunami dan kegiatan kesiapsiagaan tsunami berbasis masyarakat seperti yang dilakukan oleh Post *et.al.*, (2009), Lämmel, *et.al.*, (2010), Imamura *et.al.*, (2012), dan Ashar, *et.al.*, (2014) merupakan penelitian yang paling relevan dan terkini dalam penilaian risiko tsunami di Kota Padang.

Pengembangan model evakuasi pejalan kaki dengan mengadopsi model antrian kendaraan MATSim (*software* pemodelan perencanaan transportasi) dengan menggunakan diagram Weidman telah dilakukan oleh Lämmel *et.al.*, (2010). Model ini mampu menyimulasikan sejumlah besar pejalan kaki dan menghitung solusi optimal (semu) melalui proses iterasi yang berhenti ketika 'Nash equilibrium' tercapai. Studi lainnya, Post *et.al.*, (2009) melakukan penelitian berbasis GIS untuk menghitung kemungkinan waktu evakuasi berdasarkan jarak fisik ke tempat yang aman, penggunaan lahan dan karakteristik populasi, yang kemudian dibobotkan untuk menghitung kecepatan evakuasi potensial.

Kecepatan evakuasi ini, kemudian dibandingkan dengan panjang rute evakuasi buatan (yang tidak sesuai dengan jalan fisik, tetapi diperoleh dengan menerapkan algoritma *cost distance*) untuk menghasilkan distribusi waktu evakuasi.

Studi lanjutan dilakukan oleh Imamura *et.al.*, (2012), yang menyatakan bahwa 100% dari populasi masyarakat di Kota Padang dapat mengungsi dalam waktu 30 menit. Namun, penelitian ini (Imamura *et.al.*, 2012), tidak memperhitungkan kondisi lalu lintas pejalan kaki yang seharusnya diterjemahkan dalam kecepatan evakuasi individu yang lebih rendah karena kapasitas jalan yang terbatas dan wilayah studi penelitian yang hanya mencakup bagian selatan kota.

Pembangunan perencanaan sistem mitigasi bencana di Kota Padang menjadi sangat penting karena selain faktor letak geografis yang berpotensi terjadinya gempa besar megathrust skala di atas 8 SR akibat dilewati *ring of fire* dunia, kepadatan penduduk yang cukup tinggi, serta pertumbuhan penduduk di pusat kota yang berdekatan dengan pesisir pantai barat Sumatera, dan waktu evakuasi yang sangat singkat kurang dari 30 menit (Singh *et.al.* 2010) dan (Ashar *et.al.* 2018) juga merupakan faktor urgensi yang menentukan pembentukan sistem mitigasi bencana di Kota Padang. Kemudian menurut data BMKG, (2018), intensitas gempa yang terjadi di zona subduksi Kepulauan Mentawai mengalami peningkatan yang signifikan, dari 4 kejadian gempa di atas 5 SR pada tahun 2017 menjadi  $\pm 13$  kejadian gempa di atas 5 SR pada tahun 2018 dan kemungkinan masih akan terus bertambah diakibatkan semakin aktifnya sesar atau patahan di wilayah lainnya di jalur *ring of fire* dunia.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Perencanaan sistem mitigasi bencana sebenarnya telah terbentuk dengan adanya peta evakuasi tsunami Kota Padang tahun 2010. Namun, kesiapsiagaan masyarakat masih dibatasi oleh kurangnya komponen infrastruktur, seperti peta bahaya tsunami yang informatif, rute evakuasi resmi, rambu-rambu evakuasi dengan arah yang jelas, dan fasilitas evakuasi vertikal (prediksi genangan tsunami). Banyaknya penelitian ilmiah yang telah disebutkan sebelumnya, tampaknya tidak diserap atau direfleksikan dalam kebijakan mitigasi bencana tsunami kota. Hasil teknologi canggih dalam menilai bahaya dan kerentanan tidak tercermin ketika peta evakuasi resmi yang merupakan landasan paling penting dalam pengembangan strategi evakuasi tsunami ditetapkan dan didistribusikan kepada masyarakat sehingga perlu dilakukan kajian terhadap peta evakuasi tsunami eksisting di Kota Padang.

Metode analisis spasial digunakan dalam kajian peta evakuasi tsunami eksisting menggunakan bantuan data citra satelit dan teknologi GIS untuk melakukan analisis kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi potensi bencana tsunami, pemodelan zona penggenangan tsunami (*inundation*), analisis bahaya, kerentanan, risiko, penentuan lokasi evakuasi potensial sebagai tempat-tempat penampungan sementara (*shelter*), dan pemilihan rute evakuasi efektif berdasarkan zona penggenangan tsunami sehingga akan menghasilkan peta jalur evakuasi tsunami baru dengan informasi terkini. Pertanyaan penelitian (*research question*) dalam penelitian ini adalah **“Bagaimana perkembangan mitigasi bencana tsunami di Kota Padang berdasarkan peta evakuasi tsunami dengan menggunakan metodologi analisis spasial?”**

Pendekatan penelitian dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu metode analisis yang dilakukan diawali dengan menelaah teori-teori dan konsep melalui studi literatur yang relevan untuk menentukan variabel penelitian, pengumpulan data, dan persiapan survei lapangan untuk mengidentifikasi variabel penelitian yang sudah ditentukan sebelumnya. Tahapan akhir adalah analisis dan pembuatan laporan hasil temuan studi sesuai dengan tujuan penelitian.

## C. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis pada Subbab IV Pemodelan Tsunami dan Kajian Perkembangan Mitigasi Bencana Tsunami di Kota Padang didapatkan hasil temuan studi sebagai berikut.

### 1. Kesiapsiagaan Masyarakat Kota Padang

Kajian kesiapsiagaan masyarakat Kota Padang dalam penelitian ini mengikuti pedoman kajian kesiapsiagaan masyarakat dalam mengantisipasi bencana gempa dan tsunami oleh Sopaheluwakan (2006). Menggunakan lima parameter kesiapsiagaan, yakni pengetahuan dan sikap terhadap risiko bencana, kebijakan dan panduan, rencana tanggap darurat bencana, sistem peringatan bencana, dan kemampuan untuk memobilisasi sumber daya. Metode perhitungan yang digunakan adalah dengan melakukan skoring dan pembobotan dari setiap parameter (IP) untuk mendapatkan indeks kesiapsiagaan masyarakat (IKB) yang dihitung per-kecamatan di Kota Padang.

Nilai IKB tertinggi berada di Kecamatan Padang Barat, Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Padang Timur, dan Kecamatan Padang Utara. Hal ini disebabkan oleh keempat kecamatan ini merupakan pusat dari

kegiatan di Kota Padang, memiliki kepadatan penduduk dan bangunan yang rapat, dan berada dekat dengan pesisir pantai. Upaya maksimal Pemerintah Kota Padang terlihat dengan rutin melakukan sosialisasi, simulasi, pelatihan, dan persiapan personil maupun peralatan, serta pembangunan infrastruktur kebencanaan khususnya gempa dan tsunami untuk mempersiapkan Kota Padang dari potensi ancaman bencana tsunami. Nilai IKB terendah berada di Kecamatan Kuranji dan Kecamatan Pauh yang disebabkan oleh kondisi topografi berupa dataran tinggi dan lokasi jauh dari pesisir pantai sehingga perhatian Pemerintah Kota Padang terkait kesiapsiagaan bencana tsunami hampir tidak ada. Tidak terlihat pembangunan infrastruktur kebencanaan gempa dan tsunami dan tidak pernah dilakukannya sosialisasi dan simulasi di wilayah ini.

## 2. Pemodelan Zona Penggenangan (Inundasi) Tsunami

Pemodelan zona penggenangan tsunami dilakukan dengan menggunakan persamaan Berryman (2005). Data yang digunakan adalah data kelerengan lahan dan koefisien kekasaran permukaan dari penggunaan lahan eksisting di Kota Padang dan alat bantu analisis *cost distance analysis* pada aplikasi ArcGIS. Skenario *run-up* tsunami dibagi menjadi lima skenario, yakni ketinggian 1 meter, 3 meter, 5 meter, 11 meter, dan 15 meter.

Berdasarkan pemodelan zona penggenangan tsunami dengan skenario *run-up* 1 meter menghasilkan jangkauan penggenangan tsunami sejauh  $\pm 466$  meter dari garis pantai yang berlokasi di Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Luas genangan tsunami terbesar berada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung dengan total luas 128,53 ha. dan terkecil berada di Kecamatan Padang Utara dengan total luas genangan 10,69 ha. Sebagian besar wilayah yang tergenang adalah wilayah yang berdekatan dengan sungai di tepi pantai barat Kota Padang dengan kondisi pantai yang masih alami dan belum adanya pemecah ombak.

Pada skenario *run-up* 3 meter, jangkauan genangan gelombang tsunami terjauh mencapai  $\pm 1.881$  meter di Kelurahan Bungus Barat, Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Luas genangan tsunami terbesar berada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung dengan total luas 609,29 ha. dan terkecil berada di Kecamatan Lubuk Begalung dengan total luas genangan 64,68 ha. Jangkauan genangan tsunami sudah terlihat merata di sepanjang pantai Kota Padang, kecuali di sebagian pantai di Kecamatan Padang Barat ke arah selatan karena efek ketinggian garis pantai dan pemecah ombak yang ada.

Kecamatan Nanggalo dan Kecamatan Padang Timur merupakan dua wilayah kecamatan baru yang masuk ke dalam zona genangan tsunami dengan skenario *run-up* 5 meter. Jangkauan genangan gelombang tsunami terjauh berada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kelurahan Bungus Barat mencapai  $\pm 3.024$  meter. Luas genangan tsunami terbesar berada di Kecamatan Koto Tengah dengan total luas 976,01 ha. dan terkecil berada di Kecamatan Padang Timur dengan total luas genangan 0,06 ha.

Skenario *run-up* 11 meter memperlihatkan bahwa jangkauan gelombang tsunami telah sampai ke pusat perkotaan di Kota Padang karena penggunaan lahan masih berupa persawahan dan ketiadaan bangunan bertingkat sebagai penghalang laju genangan tsunami. Jangkauan genangan gelombang tsunami terjauh berada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung mencapai  $\pm 4.313$  meter. Kecamatan Koto Tengah memiliki luasan genangan tsunami yang paling besar, yakni 3.101,56 ha. dan luas genangan tsunami terkecil berada di Kecamatan Padang Timur dengan luas genangan sebesar 90,97 ha.

Pada skenario *run-up* tsunami 15 meter, model genangan tsunami terlihat menggenangi seluruh kawasan di pantai Kota Padang mengarah ke timur, hingga ke zona aman tsunami (jalan *bypass*) yang telah ditentukan oleh BPBD Kota Padang. Jangkauan genangan tsunami terjauh berada di Kecamatan Koto Tengah mencapai  $\pm 5.749$  meter dan luasan genangan tsunami terbesar, yakni 4.158,37 ha. Luas genangan tsunami terkecil berada di Kecamatan Kuranji dengan luas genangan sebesar 111,56 ha.

### **3. Analisis Zona Bahaya Tsunami di Kota Padang**

Zona bahaya tsunami yang digunakan adalah mengikuti pemodelan genangan tsunami dengan skenario *run-up* 11 meter karena peta evakuasi tsunami Kota Padang dibangun menggunakan skenario *run-up* yang sama. Hasil analisis menunjukkan terjadi penurunan zona bahaya tsunami dari peta evakuasi tsunami eksisting Kota Padang. Hal ini disebabkan oleh upaya Pemerintah Kota Padang dalam mempersiapkan infrastruktur kebencanaan, seperti membangun pemecah ombak di sepanjang pantai dan meninggikan pondasi garis pantai dan sungai hingga  $\pm 2$  meter. Bangunan-bangunan bertingkat yang banyak dibangun di sepanjang pantai Kota Padang ke arah jalan perkotaan juga ikut berperan dalam menahan laju genangan gelombang

tsunami. Penurunan genangan tsunami terbesar berada di Bukit Gado-Gado  $\pm 2.256$  meter dan peningkatan genangan terbesar berada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung sejauh  $\pm 2.808$  meter.

Klasifikasi tingkat bahaya yang digunakan meliputi bahaya rendah (0–1 meter), bahaya sedang (1–2 meter), bahaya tinggi (2–5 meter), dan sangat tinggi (5–11 meter). Luasan terbesar zona bahaya tsunami sangat tinggi berada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung sebesar 1.285,64 Ha. Kecamatan Padang Barat merupakan kecamatan yang seluruh wilayah administrasinya terendam tsunami dengan luasan tingkat bahaya tsunami masing-masing: rendah 5,18 ha., sedang 10,96 ha., tinggi 127,21 ha., dan sangat tinggi 424,04 ha.

Berdasarkan analisis terhadap rencana pola ruang Kota Padang tahun 2010 diketahui bahwa kawasan budi daya yang memiliki tingkat bahaya sangat tinggi terluas berada di kawasan permukiman, perdagangan dan jasa, dan sawah dengan luas masing-masing 1.080,89 ha., 580,35 ha., dan 327,87 ha.

#### **4. Analisis Kerentanan Tsunami**

Parameter yang digunakan dalam analisis kerentanan tsunami ini adalah kepadatan bangunan, kepadatan penduduk, penduduk usia balita, penduduk wanita, dan penduduk usia manula. Menggunakan metode pembobotan dan skoring dari nilai maksimal parameter dibagi dengan klasifikasi kerentanan parameter.

Hasil analisis kerentanan tsunami dari kelima parameter menunjukkan luasan kerentanan dengan klasifikasi sangat tinggi berada di Kecamatan Padang Barat sebesar 91,85 ha., Kecamatan Padang Selatan sebesar 88,82 ha., dan Kecamatan Lubuk Begalung sebesar 74,63 ha. Ketiga kecamatan ini memiliki klasifikasi kerentanan sangat tinggi karena berada di daerah pemukiman yang padat dan berdekatan dengan sungai.

Luasan kerentanan dengan klasifikasi rendah berada di Kecamatan Koto Tangah sebesar 21.530,83 ha. dan Kecamatan Pauh sebesar 15.872,48 ha. Kedua kecamatan ini memiliki wilayah administrasi yang cukup luas dengan kondisi penggunaan lahan didominasi oleh persawahan, hutan rapat, dan permukiman yang tidak terlalu padat (menyebarkan).

## 5. Analisis Tingkat Risiko Tsunami

Analisis tingkat risiko tsunami merupakan interaksi antara hasil analisis bahaya tsunami dan hasil analisis kerentanan tsunami. Metode yang digunakan adalah *overlay* dan skoring dari kedua hasil analisis yang dimaksud. Klasifikasi risiko sangat tinggi berada di Kecamatan Padang Barat seluas 94,65 ha dan Kecamatan Padang Utara seluas 56,84 ha. Kedua kecamatan ini memiliki kepadatan bangunan dan penduduk sangat tinggi serta letaknya berada tepat di sepanjang garis pantai dan berdampingan dengan tiga sungai besar di Kota Padang. Klasifikasi risiko rendah terkecil berada di Kecamatan Padang Timur seluas 51,44 ha. yang berlokasi di area permukiman.

## 6. Analisis Lokasi Potensial Shelter

Evakuasi tsunami berdasarkan kriteria persyaratan bangunan yang memiliki ketahanan bencana tsunami dan survei yang dilakukan di lapangan, diperoleh sebanyak 117 titik lokasi asal evakuasi dan 131 lokasi potensial *shelter* evakuasi tsunami. Lokasi potensial *shelter* evakuasi tsunami terbagi menjadi sembilan sektor dengan sektor tambahan adalah sektor Lubuk Begalung dan Bungus Teluk Kabung. Sektor yang memiliki lokasi potensial *shelter* evakuasi terbanyak berada di sektor 3 sebanyak 20 titik dengan 21 titik asal evakuasi, sektor 4 sebanyak 24 titik dengan 10 titik asal evakuasi, dan sektor 5 sebanyak 24 titik dengan 18 titik asal evakuasi. Ketiga sektor ini berada di pusat perkotaan Kota Padang dengan kegiatan yang sangat padat berupa permukiman, fasilitas pendidikan, kesehatan, perdagangan, pelayanan umum dan pemerintahan, peribadatan, rekreasi dan olahraga, pemakaman dan pertamanan. Wilayah yang dimaksud adalah Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Padang Utara, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Padang Barat, Kecamatan Padang Timur, dan Kecamatan Padang Selatan.

Sektor yang tidak memiliki lokasi potensial shelter evakuasi tsunami dan hanya memiliki usulan arah evakuasi berada di sektor 7 sebanyak 13 titik dengan 10 titik asal evakuasi, sektor 8 sebanyak 6 titik dengan 3 titik asal evakuasi, dan sektor 9 sebanyak 2 titik dengan 2 titik asal evakuasi. Hal ini disebabkan oleh topografi wilayah berupa perbukitan dan penggunaan lahan berupa persawahan yang luas sehingga menyulitkan dalam pembangunan shelter dan terbatasnya akses jaringan jalan sebagai prasarana pergerakan evakuasi masyarakat yang bermukim di zona penggenangan tsunami.

## 7. Analisis Rute Jalur Evakuasi Potensial Tsunami

Pedoman yang digunakan dalam penentuan rute jalur evakuasi potensial tsunami mengikuti petunjuk praktis dalam merancang jalur evakuasi tsunami (BSN, 2012), pedoman perencanaan pengungsian tsunami (Sea Defence Consultants, 2007), dan skenario kecepatan rata-rata pejalan kaki terendah (Sugimoto *et.al.*, 2003) dengan waktu evakuasi tsunami 30 menit (Singh *et.al.* 2010), (Imamura *et.al.*, 2012), dan (Ashar *et.al.*, 2018). Dihasilkan pengurangan jumlah rute evakuasi dengan metode *network analyst* sebanyak 25 rute evakuasi dari 158 rute evakuasi potensial yang terpilih dan 21 rute evakuasi potensial dengan metode *least cost path*. Sektor yang memiliki jalur evakuasi potensial terbanyak adalah sektor 3 dengan 27 jalur, sektor 4 dengan 31 jalur, dan sektor 5 dengan 32 jalur. Hal ini disebabkan oleh ketiga sektor ini berada di kawasan pusat perkotaan sehingga akses terhadap jaringan jalan untuk evakuasi dan bangunan potensial *shelter* menjadi penting untuk mengakomodasi pergerakan evakuasi masyarakat apabila sewaktu-waktu terjadi bencana gempa dan tsunami. Sektor dengan jumlah jalur evakuasi paling sedikit berada di sektor 8 dengan tujuh jalur dan sektor 9 dengan hanya tiga jalur. Sektor ini berada di wilayah perbukitan dengan penggunaan lahan berupa persawahan di sepanjang pantai sehingga akses terhadap jaringan jalan untuk evakuasi sangat minim dan tidak memungkinkan untuk pembangunan *shelter*. Jalur evakuasi di sektor ini diprioritaskan menuju perbukitan terdekat sebagai tempat evakuasi sementara dari bencana tsunami.

## D. Kesimpulan

Upaya Pemerintah Kota Padang dalam mengantisipasi potensi ancaman bencana tsunami sudah sangat baik. Hal ini terlihat dari pembangunan berbagai infrastruktur kebencanaan yang ada di Kota Padang, sosialisasi, simulasi, dan pelatihan yang rutin dilaksanakan, serta persiapan alat-alat yang dapat menunjang pada proses mitigasi bencana tsunami. Namun, masih perlu dilakukan kajian terhadap perkembangan mitigasi bencana tsunami untuk mendapatkan informasi yang lebih komprehensif dan aktual sehingga diharapkan dapat menjadi tambahan informasi kepada *stakeholder*, terkait pengembangan sistem mitigasi bencana tsunami yang ada di Kota Padang.

Kajian perkembangan mitigasi bencana tsunami yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode analisis spasial, yang terdiri atas analisis

kesiapsiagaan masyarakat, pemodelan zona genangan tsunami dengan skenario variasi ketinggian (*run-up*) tsunami, analisis zona bahaya, analisis kerentanan, analisis tingkat risiko, analisis lokasi potensial shelter evakuasi, dan analisis rute jalur evakuasi potensial. Dari hasil analisis yang diperoleh kemudian dilakukan kajian terhadap perkembangan mitigasi bencana tsunami di Kota Padang melalui peta evakuasi tsunami eksisting.

Berdasarkan hasil analisis kesiapsiagaan masyarakat diketahui bahwa tingkat kesiapsiagaan masyarakat terkait persiapan masyarakat dalam menghadapi potensi ancaman bencana tsunami cukup tinggi. Pemerintah Kota Padang telah mempersiapkan dan membangun infrastruktur kebencanaan tsunami, khususnya di daerah yang berdekatan dengan pantai. Sosialisasi, simulasi, dan pelatihan rutin diadakan setiap tahun di sekolah-sekolah, perkantoran maupun masyarakat bersama insan kebencanaan. Namun, kondisi ini berbeda dengan Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung, yang tingkat kesiapsiagaan masyarakat di kedua wilayah ini adalah sedang karena belum adanya pembangunan *shelter* maupun bangunan potensial *shelter* yang disebabkan oleh kondisi topografi berupa perbukitan. Masih luasnya area persawahan di wilayah ini membuat akses jaringan jalan untuk evakuasi menjadi terbatas.

Pemodelan zona penggenangan tsunami dengan skenario *run-up* 11 meter menunjukkan pola penurunan bahaya genangan dari peta evakuasi eksisting Kota Padang. Penurunan genangan tsunami terbesar berada di Bukit Gado-Gado yang terletak di tiga kecamatan, yakni Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Padang Timur, dan Kecamatan Lubuk Begalung sejauh  $\pm 2.256$  meter yang disebabkan oleh padatnya konsentrasi bangunan yang ada di sebelah selatan Kecamatan Padang Barat dan sebelah utara Kecamatan Padang Selatan sehingga laju genangan gelombang tsunami dapat dikurangi saat menuju daratan. Peningkatan genangan terbesar berada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung sejauh  $\pm 2.808$  meter karena kondisi sungai yang masih alami, tidak ada pemecah ombak, dan wilayah persawahan yang dominan di dataran rendah. Analisis bahaya tsunami menunjukkan bahwa Kecamatan Padang Barat merupakan kecamatan yang seluruh wilayah administrasinya terendam tsunami dengan luasan tingkat bahaya tsunami masing-masing: rendah 5,18 ha., sedang 10,96 ha., tinggi 127,21 ha., dan sangat tinggi 424,04 ha.

Berdasarkan analisis terhadap rencana pola ruang Kota Padang tahun 2010 juga diketahui bahwa kawasan budi daya yang memiliki tingkat bahaya sangat tinggi terluas berada di kawasan permukiman dengan luasan sebesar 1.080,89 ha. Analisis kerentanan bisa ditambahkan untuk mengetahui kemampuan masyarakat

dalam menghadapi potensi bahaya tsunami berdasarkan parameter fisik lingkungan dan kependudukan. Hasil analisis kerentanan tsunami menunjukkan tingkat klasifikasi sangat tinggi berada di Kecamatan Padang Barat, Kecamatan Padang Selatan, dan Kecamatan Lubuk Begalung karena berada di daerah pemukiman yang padat dan berdekatan pantai dan sungai.

Berdasarkan analisis tingkat risiko tsunami, Kecamatan Padang Barat dan Kecamatan Padang Utara memiliki tingkat klasifikasi risiko sangat tinggi karena memiliki kepadatan bangunan dan penduduk sangat tinggi serta letaknya berada tepat di sepanjang garis pantai dan berdampingan dengan tiga sungai besar di Kota Padang. Perencanaan lokasi potensial shelter evakuasi tsunami yang ada di Kota Padang berjumlah 131 lokasi dengan 117 titik asal evakuasi yang berada di zona penggenangan tsunami. Jumlah terbanyak berada di Kecamatan Koto Tengah sebanyak 28 lokasi dan Kecamatan Padang Selatan sebanyak 27 lokasi. Rute jalur evakuasi potensial berjumlah 179 jalur. Jumlah terbanyak berada di Kecamatan Koto Tengah sebanyak 43 jalur, Kecamatan Padang Selatan sebanyak 40 jalur, dan Kecamatan Padang Barat sebanyak 31 jalur evakuasi.

## E. Rekomendasi Kebijakan

Berdasarkan hasil temuan studi dan kesimpulan di atas, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan terkait kajian perkembangan mitigasi bencana tsunami di Kota Padang melalui peta evakuasi tsunami eksisting, yaitu sebagai berikut.

1. Peta evakuasi tsunami eksisting sebagai dasar perencanaan mitigasi bencana tsunami di Kota Padang harus selalu dilakukan pembaharuan informasi terkait kegiatan mitigasi kebencanaan. Peta evakuasi tsunami eksisting merupakan sumber informasi awal masyarakat dalam melakukan kegiatan mitigasi bencana tsunami.
2. Menjaga kontinuitas intensitas sosialisasi, simulasi, dan kerja sama antarsektor pemerintah, masyarakat, dan insan kebencanaan dalam kegiatan mitigasi bencana tsunami.
3. Meningkatkan kapasitas masyarakat terkait kesiapsiagaan masyarakat berupa sosialisasi dan simulasi yang tidak hanya dilakukan di sekolah-sekolah tetapi juga di universitas, perkantoran, pusat perbelanjaan, pasar, rumah sakit, tempat ibadah, tempat wisata dan rekreasi hingga di lingkungan masyarakat.
4. Penambahan bangunan shelter (TES) di zona penggenangan tsunami yang belum memiliki bangunan *shelter* maupun potensial *shelter*, khususnya di

Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Lubuk Begalung, dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung.

5. Membatasi pengembangan permukiman di kawasan rawan bencana di pesisir pantai, kawasan lindung, dan kawasan resapan air serta mengarahkan perkembangan kawasan perdagangan dan jasa skala regional ke arah Timur, Utara, dan Selatan kota.
6. Penambahan infrastruktur jalan sebagai jalur evakuasi di wilayah selatan Kota Padang (Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Lubuk Begalung, dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung) untuk mengakomodasi evakuasi masyarakat yang bermukim di sepanjang pantai.
7. Memperbanyak jumlah sirine sistem peringatan dini tsunami, khususnya di wilayah selatan Kota Padang sebagai sarana informasi terjadinya tsunami.
8. Menetapkan arahan jalur evakuasi tsunami ke zona aman pada setiap sektor dengan memberikan status jalan sebagai jalur evakuasi sehingga memudahkan pergerakan masyarakat dalam melakukan evakuasi.
9. Mempercepat proses uji kelayakan bangunan potensial *shelter* sehingga semakin menambah jumlah *shelter* evakuasi yang ada di Kota Padang sebagai tempat penampungan sementara masyarakat dari bencana tsunami.
10. Melakukan pendataan kebutuhan dan pengecekan secara berkala terhadap infrastruktur kebencanaan yang ada sehingga tidak mengganggu kegiatan mitigasi bencana tsunami di Kota Padang.

# 113

## **SIMULASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DENGAN KONSEP CELLULER AUTOMATA DI KOTA MATARAM**

---

- ▶ Nama : **Muhammad Rusdin Rangga Putra**
- ▶ Unit Organisasi : Kantor Pertanahan Kabupaten Lombok Utara
- ▶ Program Studi : Magister Perencanaan Wilayah dan Kota
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Universitas Diponegoro

## ABSTRAK

Dinamika perubahan penggunaan lahan dapat dipahami secara spasial dengan memanfaatkan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. Penelitian ini bertujuan membangun model perubahan penggunaan lahan di Kota Mataram untuk memprediksi penggunaan lahan di Kota Mataram pada tahun 2031. Model yang dibangun adalah hasil analisis spasial dari pola perubahan penggunaan lahan dari kurun waktu tahun 2008 sampai tahun 2017 dengan menggunakan konsep *cellular automata*. Penentuan aturan transisi dan faktor-faktor pendorong perubahan lahan, serta nilai pengaruh (bobot) masing-masing faktor tersebut merupakan hal yang penting untuk membangun model prediksi perubahan lahan. Hasil perhitungan validitas model menunjukkan tingkat akurasi model sebesar 84,18%. Dari tahun 2017 sampai tahun 2031, terjadi peningkatan secara signifikan luasan penggunaan lahan industri dan pergudangan, perdagangan dan jasa, dan permukiman di Kota Mataram berturut-turut sebesar 9,86 hektare, 355,35 hektare, dan 482,69 hektare. Pemanfaatan simulasi perubahan penggunaan lahan dengan konsep *Cellular Automata* ini dapat diterapkan untuk mengevaluasi Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kot.

► **Kata Kunci:** Perubahan Penggunaan Lahan; *Cellular Automata*, Kota Mataram

## ABSTRACT

The dynamics of land use changes can be understood spatially by utilizing remote sensing and geographic information systems. This study aims to establish a model of land use change in Mataram City to predict land use in 2031. The model built is the result of spatial analysis of patterns of land use change from the period 2008 to 2017 associated with land growth rates due to population growth and future activities using cellular automata algorithm. Determination of transitional rules and the drivers of land change as well as the value of influence (weight) of each of these factors is important to build a predictive model of land change. The results of the model validity calculation show the model's accuracy rate of 84.18%. From 2017 to 2031 there was a significant increase in the area of industrial land use and warehousing, trade and services, and settlements in Mataram City in a row of 9.86 hectares, 355.35 hectares, and 482.69 hectares. The use of simulated land use changes with the Cellular Automata concept can be applied to evaluate Spatial and Urban Areas Plans.

► **Keywords:** Land use change, Celluler Automata

# **SIMULASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DENGAN KONSEP CELLULER AUTOMATA DI KOTA MATARAM**

## **A. Latar Belakang**

Pertumbuhan perkotaan merupakan proses sosial dan populasi multidimensional, yaitu kota dianggap menjadi pusat perekonomian yang merupakan komponen utama dalam pemenuhan kebutuhan manusia (Dadras, *et.al.*, 2015). Begitu juga yang terjadi dengan perkotaan di Indonesia yang berkembang dengan pesat dalam beberapa tahun terakhir ini dengan jumlah penambahan penduduk perkotaan rata-rata lebih tinggi daripada penambahan penduduk Nasional. Menurut PBB (2017), pada tahun 2050, dua per tiga populasi Indonesia akan tinggal di wilayah perkotaan. Kebutuhan akan sumber daya lahan untuk pembangunan perkotaan dan pertumbuhan penduduk menyebabkan perubahan penggunaan lahan dan pola spasial. Mengelola pertumbuhan perkotaan telah menjadi fenomena yang sangat kompleks dan tantangan tersendiri dalam penyelesaiannya (Cohen, 2006). Pemanfaatan lahan pada suatu perkotaan tertentu tanpa perencanaan yang baik akan menciptakan ketidakseimbangan pada pembangunan suatu kota (Fuglsang, *et.al.*, 2013). Adanya keterbatasan lahan, persaingan penggunaan lahan, dan pertumbuhan penduduk yang pesat menyebabkan laju perkembangan kota mengalami proses pergeseran penggunaan lahan (Aryany & Pradoto, 2014).

Perubahan penggunaan lahan dipengaruhi oleh pembangunan ekonomi serta perubahan lingkungan dan sosial, yaitu dengan peningkatan industrialisasi, urbanisasi, pertumbuhan jumlah penduduk, dan reformasi ekonomi (Gu *et.al.*, 2016). Perubahan penggunaan lahan pada suatu daerah biasanya mencerminkan perkembangan ekonomi dan pertumbuhan penduduk. Menurut Chapin & Kaiser (1985), perubahan guna lahan adalah interaksi yang disebabkan oleh tiga komponen pembentuk guna lahan, yaitu sistem pembangunan, sistem aktivitas, dan sistem lingkungan hidup. Perubahan penggunaan lahan dapat terjadi karena adanya faktor pendorong. Faktor pendorong adalah unsur yang berpengaruh terhadap perubahan suatu jenis penggunaan lahan tertentu. Faktor pendorong terjadinya konversi dapat dikelompokkan menjadi lima hal (Bogaert & Dendoncker, 2007), yaitu faktor biofisik, faktor sosial, faktor ekonomi, kebijakan tata ruang, serta interaksi keruangan dan karakteristik ketetanggaan. Hubungan

antara faktor pendorong tersebut dapat memicu perubahan penggunaan lahan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Faktor pendorong perubahan penggunaan lahan tersebut kemudian dapat diturunkan dalam beberapa variabel yang mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan (Sadewo & Buchori, 2018).

Pemahaman perubahan penggunaan lahan secara spasial dapat membantu dalam memahami dinamika perkotaan. Di samping itu, informasi terkait perubahan tutupan lahan yang akurat dan terbaru dapat digunakan untuk memahami dan menilai kerusakan lingkungan yang disebabkan perubahan lahan tersebut (Deep & Saklani, 2014). Dinamika perubahan penggunaan lahan dapat dipahami secara spasial dengan memanfaatkan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. Pemanfaatan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis tersebut dapat dibuat sebuah pemodelan penggunaan lahan dengan pendekatan konsep *cellular automata* (Fulgsang *et.al.*, 2013; Deep & Saklani, 2014; Mosammam *et.al.*, 2016; Gharbia *et.al.*, 2016 dan Pratomoatmojo, 2018). Pola perubahan penggunaan lahan dapat dibuatkan modelnya. Model perubahan lahan merupakan tiruan wujud kondisi sesungguhnya dari pola perubahan lahan itu sendiri yang dibuat dalam bentuk yang disederhanakan untuk memahami dan menggambarkan bagaimana fenomena perubahan penggunaan lahan tersebut. Menurut Guan *et.al.*, (2011) saat ini model dapat dibagi menjadi 3, yaitu model empiris dan statistik, misalnya Model Markov Chain dan Regresi, Model Dinamis, misalnya Model *Cellular Automata* (CA), dan Model Terintegrasi, misalnya CLUE (*conversion of land use and its Effects*).

Beberapa penelitian terkait pemodelan penggunaan lahan dengan pendekatan konsep *cellular automata* telah dilakukan. Misalnya, Gharbia *et.al.*, (2016) menguantifikasi perluasan kota masa depan di daerah Basin Sungai Shannon dan menyelidiki dinamika *spatio-temporal* dari faktor pertumbuhan perkotaan. Selain itu, Sadewo & Buchori (2018) juga melakukan penelitian perubahan penggunaan lahan dengan memprediksi perubahan penggunaan lahan akibat pengaruh pembangunan kawasan industri berbasis *cellular automata*. Penelitian model perubahan penggunaan lahan di Kota Mataram belum pernah dilakukan.

Berdasarkan RPJMD Kota Mataram (2016), perubahan penggunaan lahan terjadi begitu cepat di Kota Mataram, penggunaan lahan mengalami alih fungsi yang cukup signifikan dari lahan pertanian, kawasan hijau dan daerah tangkapan air menjadi permukiman, perdagangan, dan perkantoran. Alih fungsi lahan tersebut membawa dampak terhadap struktur tata ruang kota serta daya dukung lahan dan lingkungan hidup lainnya.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan membangun model perubahan penggunaan lahan di Kota Mataram sebagai bahan kontrol dan evaluasi untuk pola ruang RTRW Kota Mataram tahun 2011–2031. Hal ini sangat penting bagi pembuat kebijakan untuk pengawasan penggunaan lahan dalam rangka pemanfaatan ruang di Kota Mataram. Model perubahan penggunaan lahan dapat dipahami secara spasial dengan memanfaatkan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. Pemodelan prediksi perubahan lahan dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan lahan dan kesesuaian lahan serta faktor pendorong dan faktor penghambat terjadinya perubahan lahan.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, permasalahan yang mengemuka adalah adanya perkembangan yang cukup pesat pada suatu perkotaan yang dilihat dari perubahan fisik ruang kota dan transformasi sosial ekonomi dan pembangunan perkotaan. Pertumbuhan dan perkembangan kawasan perkotaan secara fisik yang dinamis dapat ditandai dengan kenampakan lahan melalui pola penggunaan lahan (Fuglsang *et.al.*, 2013). Dengan adanya pertumbuhan perkotaan yang dinamis, perubahan penggunaan lahan juga tumbuh dan berkembang secara dinamis pula.

Kota Mataram sebagai pusat pemerintahan, pendidikan, perdagangan, dan jasa mendorong terjadinya migrasi yang berdampak pada peningkatan jumlah penduduk. Perkembangan jumlah penduduk, aktivitas, dan fisik kota yang cepat menyebabkan kebutuhan akan ruang untuk sarana dan prasarana semakin tinggi sehingga perubahan penggunaan lahan terjadi begitu cepat di Kota Mataram. Meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan penggunaan lahan mengalami alih fungsi yang cukup signifikan dari lahan pertanian, kawasan hijau, dan daerah tangkapan air menjadi permukiman, perdagangan, dan perkantoran. Alih fungsi lahan tersebut membawa dampak terhadap struktur tata ruang kota serta daya dukung lahan, dan lingkungan hidup lainnya (RPJMD Kota Mataram, 2016).

Pertambahan jumlah penduduk yang tinggi ini terkonsentrasi di pusat kota, tetapi sekarang pemanfaatan lahan pinggiran kota juga telah berubah dari areal pertanian produktif menjadi kawasan perdagangan, jasa, dan permukiman. Perubahan penggunaan lahan tersebut harusnya sesuai dengan rencana tata guna lahan pada RTRW Kota Mataram, tetapi terkadang pembangunan sarana dan prasarana yang ada lebih didorong oleh kepentingan pemilik modal yang menguasai lahan.

Pengaruh adanya perubahan penggunaan seperti yang disebutkan di atas menyebabkan terjadinya perluasan fisik dari Kota Mataram, yaitu bertambahnya areal terbangun yang menyebar ke arah pinggiran. Hal ini terlihat dari berkembangnya kawasan-kawasan baru pada wilayah kota dengan munculnya berbagai bangunan (RPJP Kota Mataram, 2005). Kemudian, perubahan struktur kota yang diakibatkan oleh pergeseran dan penyesuaian penggunaan lahan berdasarkan kebutuhan pelayanan yang baru.

Pemahaman tentang perkembangan perkotaan dan perubahannya sangat penting untuk perencana dan pengelola sumber daya dalam menghadapi perubahan lingkungan yang pesat saat ini. Sejumlah teknik analisis dan perhitungan urban modelling telah dikembangkan dengan berdasarkan pada beragam teori. Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari *et.al.*, (2013), Fuglsang *et.al.*, (2013), Deep & Saklani (2014), Mosammam *et.al.*, (2016), dan Gharbia *et.al.*, (2016) menyebutkan bahwa sistem informasi geografi (SIG) dan *cellular automata* sangat potensial diterapkan untuk keperluan pemodelan spasial. Model tersebut bersifat dinamis dengan mengintegrasikan dimensi ruang dan waktu. *Output* model juga bersifat proyektif dengan mengintegrasikan aspek spasial dan nonspasial. Hasil pemodelan dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam kegiatan evaluasi dan perencanaan tata guna lahan. Berbagai skenario dapat disusun guna meminimalisasi dampak negatif dari terjadinya perubahan penggunaan lahan.

Lokasi penelitian terletak di Kota Mataram. Secara administrasi, luas wilayah Kota Mataram adalah 60,21 km<sup>2</sup> yang terbagi dalam 6 kecamatan, yaitu Kecamatan Ampenan, Kecamatan Sekarbela, Kecamatan Mataram, Kecamatan Selaparang, Kecamatan Cakranegara, dan Kecamatan Sendubaya (Gambar 1). Enam Kecamatan ini terdiri atas 50 kelurahan. Secara rata-rata, luas setiap kecamatan berkisar antara 15% hingga 18% dari luas total Kota Mataram. Adapun batas sebelah utara, timur, dan selatan berbatasan dengan kabupaten Lombok Barat dan sebelah barat berbatasan dengan Selat Lombok. Kedudukannya sebagai ibu kota provinsi membuat Kota Mataram mengalami pertumbuhan penduduk yang pesat sehingga perubahan penggunaan lahan pun semakin tinggi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode berbasis spasial temporal dengan pendekatan kuantitatif. Adapun ukuran piksel yang digunakan dalam proses simulasi, yaitu 10 x 10 m. Penelitian ini dilakukan di Kota Mataram dengan faktor pendorong (*driving forces*). Pendorong perubahan penggunaan lahan yang digunakan, antara lain jarak ke industri dan pergudangan eksisting,

jarak ke perdagangan dan jasa eksisting, permukiman eksisting, jarak ke sarana perkantoran, jarak ke sarana pendidikan, jarak ke sarana kesehatan, jarak ke jalan utama, dan jarak ke jalan lokal.

## C. Pembahasan

### 1. Perubahan Penggunaan Lahan

Kota Mataram mengalami perubahan penggunaan lahan yang cepat selama periode 2008–2017. Dari hasil identifikasi dan klasifikasi citra diperoleh kelas penggunaan lahan yang terdiri atas industri dan pergudangan, perdagangan dan jasa, sarana transportasi, permukiman, pertanian, taman kota dan sungai. Klasifikasi citra tersebut menggunakan metode *digitizing on screen*, dengan *software*.

Berdasarkan klasifikasi citra terungkap bahwa dari tahun 2008 hingga 2017 terjadi perubahan penggunaan lahan permukiman menjadi industri dan pergudangan serta perdagangan dan jasa. Penggunaan lahan permukiman mengalami perubahan menjadi industri dan pergudangan seluas 3,12 hektare dan menjadi perdagangan dan jasa seluas 84,65 hektare. Pada tahun 2017, penggunaan lahan pertanian mengalami perubahan menjadi industri dan pergudangan seluas 13,96 hektare. Selain itu, terjadi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa seluas 146,26 hektare serta menjadi permukiman seluas 602,77 hektare.

Penggunaan lahan lainnya, seperti industri dan pergudangan, perdagangan dan terbesar juga terjadi di Kecamatan Sandubaya. Adanya Terminal Mandalika, Pasar Induk Bertais, dan pelebaran jalan menuju Pelabuhan Lembar menyebabkan semakin mudahnya distribusi barang dan jasa sehingga masyarakat semakin banyak menjadikan permukiman sebagai industri dan pergudangan, serta perdagangan dan jasa karena dianggap lebih menguntungkan. Kecamatan Sandubaya juga mengalami perubahan penggunaan lahan dari pertanian menjadi industri dan pergudangan dengan luasan yang paling besar dibandingkan dengan kecamatan lainnya.

Perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi perdagangan dan jasa banyak terjadi di Kecamatan Sekarbela. Hal ini karena wilayah ini telah dibangun jalan lingkaran selatan Kota Mataram untuk memudahkan akses menuju pelabuhan Lembar dan Bandara Internasional Lombok

sehingga semakin menarik masyarakat untuk menjadikan pertanian sebagai perdagangan dan jasa. Tingkat aksesibilitas yang semakin baik juga semakin mendorong masyarakat untuk bermukim di wilayah ini. Hal ini berdampak semakin berkurangnya penggunaan lahan pertanian dan semakin meningkatnya lahan permukiman.

## 2. Laju Pertumbuhan Penggunaan Lahan

Pertumbuhan beberapa jenis penggunaan lahan yang mengalami perkembangan berdasarkan analisis laju perubahan penggunaan lahan pada tahun 2008 sampai tahun 2017 digunakan sebagai dasar untuk melakukan simulasi perubahan penggunaan lahan tahun 2017. Laju perubahan penggunaan lahan yang diperoleh masih berupa data vektor. Data vektor pada penggunaan lahan ini diubah menjadi format raster sebagai dasar dalam proses simulasi. Konversi data vektor menjadi data raster dilakukan dengan menggunakan *software* ArcGIS 10.3. Data raster inilah yang akan digunakan dalam proses simulasi penggunaan lahan masa depan. Ukuran cell yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu ukuran 10 x 10 m (100 m<sup>2</sup>) untuk setiap cellnya. Dalam proses perhitungan luas akan diwakili dengan jumlah cell untuk setiap jenis penggunaan lahan, dimana setiap cell mewakili luas 100 m<sup>2</sup>. Pertumbuhan lahan untuk industri dan pergudangan sebesar 1.713 cell, perdagangan dan jasa sebesar 23.163 cell, permukiman sebesar 51.435. Kemudian laju perubahan penggunaan lahan di tahun 2017 sampai tahun 2031 akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan simulasi perubahan penggunaan lahan tahun 2031 dimana pertumbuhan lahan untuk industri dan pergudangan sebesar 2.660 cell, perdagangan dan jasa sebesar 36.036 cell, permukiman sebesar 81.340 cell.

## 3. Peta Potensi Perkembangan Perubahan Penggunaan Lahan

Setelah dilakukan identifikasi penggunaan lahan eksisting dan laju pertumbuhan penggunaan lahan, tahapan selanjutnya membuat peta potensi perkembangan perubahan penggunaan lahan serta menentukan *neighborhood filter* dan *constraint variable*. Pada penelitian ini, yang digunakan sebagai peta transisi, yaitu penggunaan lahan yang mengalami pertumbuhan, antara lain permukiman, perdagangan dan jasa, serta industri dan pergudangan. Peta

transisi yang dibuat sangat bergantung pada persebaran faktor pendorong perubahan penggunaan lahan yang kemudian dihitung jangkauan dan bobot dari faktor pendorong tersebut.

Penentuan faktor pendorong berdasarkan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Pada penelitian Gharbia *et.al.*, (2016), faktor-faktor pendorong perubahan lahan terbangun yang dianalisis adalah jarak ke jalan utama, jarak ke jalan lokal, jarak ke pusat kota, jarak terhadap area perkotaan eksisting, jarak terhadap area populasi padat, jarak terhadap area populasi sedang, serta jarak terhadap area populasi jarang. Kemudian, dalam penelitian Sadewo & Buchori (2018), faktor-faktor pendorong perubahan lahan yang di analisis adalah jarak ke kemiringan lereng, jarak terhadap rawan bencana, jarak ke sungai sebagai variabel biofisik, jarak ke pusat kota, jarak ke pusat pemerintahan, jarak ke pusat perdagangan, jarak ke KIK, jarak ke pelabuhan sebagai variabel sosial ekonomi jarak ke fasilitas peribadatan, jarak ke fasilitas pendidikan, jarak ke fasilitas kesehatan sebagai variable sarana prasarana, jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, jalan kereta api, interchange jalan tol sebagai variabel aksesibilitas, jarak ke permukiman,perdagangan dan jasa, industri, perkantoran sebagai variabel ketetanggaan serta kawasan lindung sebagai variabel kebijakan tata ruang.

Pada penelitian ini faktor pendorong yang digunakan antara lain, jarak ke industri dan pergudangan, jarak ke perdagangan dan jasa, jarak ke permukiman, jarak ke sarana perkantoran, jarak ke sarana pendidikan, jarak ke sarana kesehatan, jarak ke jalan utama dan jarak ke jalan lokal.

Pada pembobotan untuk perkembangan lahan industri dan pergudangan, setelah dilakukan proses pengolahan menggunakan *Software expert choice*, diperoleh besaran bobot untuk masing – masing variabel sebagai berikut; industri dan pergudangan sebesar 39,2%, jarak ke jalan utama sebesar 25,5%, jarak ke jalan lokal sebesar 8,9%, perdagangan dan jasa sebesar 7,5%, jarak ke kantor pemerintahan sebesar 6%, jarak ke sarana pendidikan sebesar 5,1%, jarak ke sarana kesehatan sebesar 4,3% dan permukiman sebesar 3,6%.

Untuk pembobotan perkembangan lahan perdagangan dan jasa diperoleh besaran bobot untuk masing-masing variabel sebagai berikut; perdagangan dan jasa sebesar 39,7%, jarak ke jalan utama sebesar 29,8%, jarak ke jalan lokal sebesar 7,6%, permukiman sebesar 6,4%, jarak ke kantor

pemerintahan sebesar 5,4%, jarak ke sarana pendidikan sebesar 4,6%, jarak ke sarana kesehatan sebesar 3,9% serta industri dan perdagangan sebesar 2,5%.

Adapun untuk pembobotan perkembangan lahan permukiman diperoleh besaran bobot untuk masing-masing variabel sebagai berikut: permukiman sebesar 37,8%, jarak ke jalan lokal sebesar 25,9%, jarak ke sarana pendidikan sebesar 10,4%, jarak ke sarana kesehatan sebesar 8,3%, jarak ke kantor pemerintahan sebesar 6,3%, jarak ke jalan utama sebesar 5%, perdagangan dan jasa sebesar 3,9%, serta industri dan perdagangan sebesar 2,3%.

Pada peta transisi potensi perkembangan penggunaan lahan untuk industri dan perdagangan setiap nilai *cell* akan menunjukkan potensi suatu perkembangan untuk tiap jenis penggunaan lahan industri dan perdagangan, yaitu semakin besar nilai *cell* (warna merah), pada lokasi tersebut akan berpotensi terjadi perubahan menjadi industri dan perdagangan. Sebaliknya jika memiliki nilai *cell* (warna hijau) yang semakin rendah, lokasi tersebut tidak berpotensi untuk terjadi perubahan. Begitu juga untuk penggunaan lahan perdagangan dan jasa serta permukiman. Berikut ditunjukkan pada (Gambar 4) peta potensi perkembangan penggunaan lahan (a) industri dan perdagangan, (b) perdagangan dan jasa serta (c) permukiman.

Ukuran dan bentuk *neighbourhood* yang digunakan pada studi ini adalah 3 x 3. Operasi yang digunakan *neighborhood filter*, dalam penelitian ini yaitu operasi penjumlahan (*sum*) dimana hasil perkalian antara nilai *cell* dengan *grid* kemudian akan dijumlahkan untuk mendapatkan nilai *cell* inti. *Neighbourhood filter* berfungsi menentukan rasio pengaruh bobot antara *cell* inti dan *cell* disekitarnya. Dalam penentuan *constraint variable* didasarkan pada pengamatan dari hasil pola perubahan penggunaan lahan yang terjadi. Pada prinsipnya wilayah yang ditetapkan sebagai *constraint variable* tidak dapat dikembangkan untuk suatu jenis penggunaan lahan sehingga perkembangannya akan mencari lokasi yang lain yang sesuai. Pada penelitian ini untuk sungai dan taman kota ditetapkan sebagai penggunaan lahan yang tidak dapat berubah, selain itu pertanian dan permukiman tidak dapat merubah penggunaan lahan industri dan perdagangan serta perdagangan dan jasa.

#### 4. Peta Prediksi Penggunaan Lahan

Peta prediksi penggunaan lahan tahun 2031 dibangun menggunakan peta dasar penggunaan lahan tahun 2017 sebagai input data multitemporal. Jumlah *cell* lahan yang berubah hasil prediksi, peta transisi penggunaan lahan yang merupakan peta probabilitas perubahan penggunaan lahan dari hasil analisis jangkauan dan bobot faktor pendorong perubahan penggunaan lahanya, *neighborhood filter* dan *land constraint* penggunaan lahan. Dari tahun 2017 hingga 2031 terjadi perubahan penggunaan lahan dengan persentase paling besar adalah perdagangan dan jasa sebesar 47,08%, kemudian permukiman sebesar 15,76%, industri dan pergudangan sebesar 12,88% sementara untuk lahan pertanian mengalami penurunan sebesar 41,96%. Pada tahun 2031 luas penggunaan lahan untuk industri dan pergudangan, perdagangan dan jasa, sarana transportasi, permukiman, pertanian, sungai dan taman kota adalah masing-masing sebesar 86,41 ha., 1.110,13 ha., 72,02, 3.544,84 ha., 1.173,06 ha., 17,93 ha., dan 16,62 ha.

Dari hasil penelitian ini dapat dilakukan perbandingan antara prediksi perubahan lahan tahun 2031 dengan Peta rencana pola ruang RTRW (Gambar 5). Peta rencana pola ruang yang bersumber dari Bappeda Kota Mataram tersebut terlebih dahulu diklasifikasi kembali dengan menyesuaikan klasifikasi penggunaan lahan pada penelitian ini. Pada perbandingan luasan penggunaan lahan antara prediksi tahun 2031 dengan luasan berdasar pola ruang RTRW didapatkan luasan yang cukup berbeda antara jenis penggunaan lahan yang sama. Hal ini kemungkinan disebabkan pada saat penyusunan pola ruang RTRW belum mempertimbangkan kebutuhan penggunaan lahan sesuai dengan *trend* pada saat itu dengan mempertimbangkan faktor pendorong dan penghambat laju perubahan penggunaan lahan. Penggunaan lahan berdasar pola ruang RTRW untuk industri dan pergudangan sebesar 21,00 hektare, sedangkan hasil prediksi diperoleh sebesar 86,41 hektare, sehingga terdapat selisih sebesar 65,41 hektare atau sebesar 311,43%. Untuk luasan perdagangan dan jasa pada pola ruang RTRW sebesar 1.758,20 hektare sedangkan pada prediksi penggunaan lahan sebesar 1.197,36 hektare terdapat selisih sebesar 560,83 hektare atau sebesar 31,89%. Untuk luasan permukiman pada pola ruang RTRW sebesar 2.155,14 hektare sedangkan pada prediksi penggunaan lahan sebesar 3.562,77 hektare terdapat selisih sebesar 1.407,62 hektare atau sebesar 65,31%.

## D. Kesimpulan

Pola perubahan penggunaan lahan di Kota Mataram dari tahun 2008 sampai dengan 2017, luasan penggunaan lahan industri dan pergudangan meningkat menjadi 76,55 hektare, penggunaan lahan perdagangan dan jasa meningkat menjadi 754,79 hektare, serta penggunaan lahan permukiman meningkat menjadi 3.062,14 hektare. Akan tetapi, pada penggunaan lahan pertanian berkurang menjadi 2.020,96 hektare.

Penentuan faktor-faktor pendorong perubahan dan bobot masing-masing faktor serta aturan transisi merupakan hal yang penting untuk membangun model prediksi perubahan lahan. Hasil perhitungan validitas menunjukkan tingkat akurasi model sebesar 84,18%. Pada Tahun 2031 kebutuhan penggunaan lahan untuk industri sebesar 86,41 hektare, perdagangan dan jasa sebesar 1.108,70 hektare, sarana transportasi sebesar 72,02 hektare, permukiman sebesar 3.544,84 hektare, sungai sebesar 17,93 hektare dan taman kota sebesar 16,62 hektare, sedangkan untuk pertanian kebutuhan penggunaan lahannya berkurang menjadi sebesar 1.170,06 hektare.

## E. Saran Kebijakan

Penelitian ini diharapkan agar dapat bermanfaat bagi instansi pemerintah terkait. Rekomendasi yang dapat diberikan, yaitu Badan Perencanaan Pembangunan Daerah serta Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang sebaiknya selalu melaksanakan pembaharuan peta penggunaan lahan sehingga dapat menyusun perencanaan tata ruang yang lebih akurat.

Selain itu, sebaiknya dapat dilaksanakan pengawasan yang lebih ketat terhadap kegiatan penataan ruang sehingga peruntukan penggunaan lahan yang ada dapat sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah dan Kota Mataram tahun 2011-2031. Hal ini berkaitan dengan adanya prediksi perubahan penggunaan lahan tahun 2031 ketika terjadi peningkatan lahan terbangun yang menjadi semakin besar dan penggunaan lahan tersebut ternyata banyak yang tidak sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah dan Kota Mataram. Oleh karena itu, penggunaan lahan yang ada ke depannya dapat terarah sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah dan Kota Mataram. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah serta Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang sebaiknya dapat mengkaji kembali Rencana Tata

Ruang Wilayah dan Kota Mataram tahun 2011–2031 karena terdapat beberapa wilayah yang pada kondisi eksisting pertumbuhan penggunaan lahan terbangunnya lebih besar dibandingkan pada Rencana Tata Ruang Wilayah dan Kota Mataram tahun 2011–2031, misalnya pada Kecamatan Mataram saat penggunaan lahan permukiman yang ada saat ini luasannya lebih besar dibandingkan pada RTRW. Pemanfaatan simulasi perubahan penggunaan lahan dengan konsep *Cellular Automata* ini dapat diterapkan untuk membantu mengkaji ulang Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota tersebut sehingga diharapkan perencanaan penataan ruang di Kota Mataram dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan penggunaan lahan beberapa tahun ke depan.

# 14

## **PENENTUAN TINGKAT LAHAN KRITIS MANGROVE DI KECAMATAN LEMBAR, KABUPATEN LOMBOK BARAT MENGUNAKAN APLIKASI GIS**

---

- ▶ Nama : **I Made Bagus Nara Kusuma**
- ▶ Unit Organisasi : Kantor Pertanahan Kabupaten Sumbawa Barat
- ▶ Program Studi : Magister Perencanaan Wilayah dan Kota
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Universitas Diponegoro

## ABSTRAK

Pesisir Kecamatan Lembar memiliki potensi lahan mangrove sekitar 80 hektare yang berada di desa Lembar dan Lembar Selatan. Namun, seiring dengan perkembangan waktu, lahan mangrove di wilayah ini semakin tergerus dengan adanya alih fungsi lahan oleh masyarakat pesisir.

Penelitian ini bertujuan mengukur tingkat kekritisan lahan mangrove di Kecamatan Lembar. Analisis yang digunakan, yaitu metode data berbasis GIS dengan menggunakan citra Landsat 8 OLI serta 3 variabel penentu tingkat kekritisan lahan mangrove, yaitu jenis penggunaan lahan, kerapatan tajuk, dan ketahanan tanah terhadap abrasi. Teknik analisis jenis penggunaan lahan dilakukan dengan metode klasifikasi terbimbing, kerapatan tajuk dihasilkan dari penentuan nilai NDVI, sedangkan ketahanan tanah terhadap abrasi dilakukan dengan teknik klasifikasi peta jenis tanah, yang selanjutnya dilakukan proses *weighted overlay* yang berbasis raster dengan Arc GIS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan mangrove di kecamatan lembar mengalami tingkat kekritisan yang cukup serius, yaitu 51% (41 hektare) vegetasi mangrove berada dalam kondisi rusak berat, 46% (39 hektare) dalam kondisi rusak dan hanya 3% (2 hektare) yang kondisinya baik, sehingga dibutuhkan tindakan secara tepat dari pembuat kebijakan untuk menangani permasalahan ini agar dapat mengembalikan kelestarian lahan mangrove di Kecamatan Lembar.

► **Kata Kunci:** Lahan Mangrove, Lahan Kritis, NDVI

## ABSTRACT

The coastal area of Lembar district has 80 hectares mangrove land on Lembar and Lembar Selatan village. But as time goes by, mangrove lands gradually eroded by land conversion. The purpose of this study is to measure the critical of mangrove land in Lembar District.

The analysis uses GIS-based data with Landsat 8 OLI satellite imagery and 3 determinants variables of the critical mangrove land, which are the type of land use, canopy density and soil resistance. Supervised classification method is used to analyze the landuse types, canopy density is generated from NDVI value, and the analysis of soil resistance obtained from soil type maps classification which then all of them is carried out to raster based weighted overlay process by Arc GIS. The result showed that mangrove land was in serious condition where 51% (41 hectares) of mangrove vegetation were in a state of severe damaged condition, 46% (39 hectares) were in a damaged condition and only 3% (2 hectares) were in good condition, so it was needed appropriate action from policy makers to deal with this problem in order to restore the sustainability of mangrove land in Lembar district.

► **Keywords:** Mangrove Land, Critical Land, NDVI

# **PENENTUAN TINGKAT LAHAN KRITIS MANGROVE DI KECAMATAN LEMBAR, KABUPATEN LOMBOK BARAT MENGUNAKAN APLIKASI GIS**

## **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki wilayah pesisir yang luas, dengan total panjang garis pantai mencapai 95.181 km serta luas laut mencakup 70% dari total luas negara (Durand, 2010), Indonesia tercatat sebagai negara ke-2 yang memiliki garis pantai terpanjang di dunia setelah Kanada (Lasabuda, 2013). Wilayah pesisir merupakan kekayaan utama Indonesia yang dapat memberikan manfaat besar, salah satunya adalah melimpahnya potensi hasil alam laut. yaitu vegetasi mangrove (hutan bakau). Saat ini luas hutan mangrove di dunia adalah sekitar 17 juta hektare, yang 3,7 juta hektare (22%) di antaranya terdapat di Indonesia (Julaikha & Sumiyati, 2017).

Tumbuhan mangrove berfungsi sebagai daerah pemijahan (*spawning ground*) dan daerah pembesaran (*nursery ground*) berbagai jenis biota laut (Fahmi & Zamroni, 2011), bahkan dengan kriteria tertentu, vegetasi ini mampu meredam kekuatan gelombang setinggi 30 meter hingga 50 meter (Saru, 2014). Wilayah Pesisir Kecamatan Lembar memiliki sejumlah potensi besar, terutama pada sektor pariwisata. Ditunjang keberadaan Pelabuhan penyeberangan Lembar yang merupakan salah satu gerbang keluar dan masuknya manusia dan barang ke propinsi Nusa Tenggara Barat (Saratoga *et.al.*, 2015). Kondisi ini menjadi daya tarik bagi penduduk di perkotaan untuk melakukan migrasi ke areal pesisir. Sejumlah aktivitas seperti pembangunan tempat tinggal, kegiatan usaha pariwisata, dan kegiatan budidaya perikanan mulai bermunculan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di wilayah pesisir. Namun, ironisnya, lahan mangrove menjadi salah satu sasaran alih fungsi lahan untuk memenuhi kebutuhan ruang manusia di pesisir.

Alih fungsi lahan mangrove didominasi oleh pembangunan rumah tempat tinggal dan pembuatan tambak oleh masyarakat sekitar (IFAD, 2016). Secara ekonomi, mangrove dapat dimanfaatkan kayunya sebagai bahan dasar bangunan, arang (*charcoal*), dan bahan baku kertas (Iriadenta, 2015). Namun, eksploitasi

mangrove yang dilakukan selama ini telah menimbulkan gangguan pada ekosistem pesisir (Aretano, *et.al.*, 2017; Zhang & Xue, 2013) sehingga mereduksi kemampuannya dalam menjalankan fungsi ekologi dan biologinya (Graha *et.al.*, 2009).

Kondisi ini juga disebut dengan istilah lahan kritis mangrove dimana lahan mangrove sudah tidak dapat menjalankan fungsi utamanya yaitu fungsi perlindungan dan pelestarian alam serta fungsi produksi (Ardiansyah & Buchori, 2014). Perubahan fungsi lahan mangrove dengan tujuan memanfaatkan hasilnya tanpa diiringi dengan metode pengelolaan yang tepat akan menyebabkan kerusakan lahan mangrove dan dalam jangka waktu panjang dapat meningkatkan luasan lahan mangrove yang mengalami degradasi (Iriadenta, 2015).

Beberapa penelitian terkait lahan mangrove telah banyak dilakukan sebelumnya. Misalnya Imran & Efendi (2016) menginventarisasi jenis-jenis mangrove yang ada di sekitar pesisir pantai cemara, Kabupaten Lombok Barat. Selain itu, Purwanto, *et.al.* (2014) juga melakukan penelitian tentang mangrove dengan menganalisis sebaran dan kepadatan mangrove di Segara Anakan, Cilacap dengan memanfaatkan citra Landsat 8. Penelitian tersebut hanya berfokus pada inventarisasi dan sebaran mangrove, sedangkan penelitian terkait kekritisian lahan mangrove di Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat belum dilakukan, sehingga penelitian terkait lahan kritis mangrove ini penting untuk dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan mengukur tingkat kekritisian lahan mangrove yang ada di Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat. Hal ini sangat penting bagi pembuat kebijakan daerah untuk menentukan kebijakan pengawasan terhadap kawasan mangrove sehingga kelestarian vegetasi mangrove tetap seimbang dan terjaga.

Analisis dalam penelitian ini menggunakan 3 variabel penelitian, yaitu, jenis penggunaan lahan yang didapatkan dari klasifikasi Citra Landsat 8 OLI tahun 2018, kepadatan tajuk yang diperoleh dari analisis citra satelit dengan menggunakan teknik NDVI, serta ketahanan tanah terhadap abrasi yang didapatkan dari informasi peta jenis tanah. Kemudian, dilakukan proses *weighted overlay analysis* terhadap ketiga variabel tersebut yang menghasilkan informasi tingkat kekritisian lahan mangrove.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Kecamatan Lembar menjadi salah satu kecamatan di Kabupaten Lombok Barat yang menyimpan potensi berupa lahan mangrove seluas 82 hektare berada di sepanjang sungai pasang surut yang terletak di 2 desa, yaitu Desa Lembar dan Desa

Lembar Selatan (IFAD, 2016). Lahan mangrove ini menjadi sumber penghasilan utama bagi masyarakat sekitar, terutama bagi masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan tangkap (Saratoga *et.al.*, 2015). Namun, ironisnya, eksistensi mangrove di wilayah ini justru mengalami penurunan dengan adanya alih fungsi lahan menjadi tambak, penebangan pohon mangrove, pembangunan tempat tinggal, dan beberapa kegiatan lainnya. Keadaan ini memicu terjadinya kondisi mangrove yang semakin terdegradasi, saat kondisi lahan mangrove yang sudah tidak dapat menjalankan fungsi utamanya, yaitu fungsi produksi, perlindungan, dan ekologis yang lebih dikenal dengan lahan kritis mangrove (Ardiansyah & Buchori, 2014). Sebagai akibatnya terjadi gangguan ekosistem perairan di sekitar mangrove yang berujung pada terjadinya menurunnya pendapatan nelayan tangkap yang ada di sekitar kawasan mangrove.

Berdasarkan penjelasan di atas, penting untuk diteliti lebih jauh terkait hubungan lahan kritis mangrove terhadap kondisi ekonomi masyarakat nelayan tangkap di Kecamatan Lembar. Beberapa pertanyaan yang dapat dimunculkan dalam penelitian ini (*research question*), antara lain:

1. Berapa besar tingkat perubahan luasan lahan mangrove di Kecamatan Lembar?
2. Berapa besar tingkat lahan kritis mangrove di Kecamatan Lembar?
3. Bagaimana pengaruh lahan kritis mangrove terhadap kondisi ekonomi masyarakat nelayan tangkap pesisir Kecamatan Lembar?

Data dan informasi tentang keadaan fisik wilayah studi sangat dibutuhkan dalam melaksanakan penelitian ini. Kebutuhan data tersebut meliputi data batas administrasi wilayah, peta jenis tanah, dan data penggunaan lahan yang diperoleh dari Instansi Bappeda Provinsi NTB dan Kantor Pertanahan Kabupaten Lombok Barat pada saat penelitian berlangsung. Data peta citra Landsat OLI – 8 tahun 2017 yang digunakan dapat diperoleh melalui *website* <https://libra.developmentseed.org/> yang dapat diakses secara bebas. Citra satelit digunakan untuk menganalisis jenis penggunaan lahan serta analisis kerapatan tajuk yang diperoleh dari teknik NDVI (Indeks Vegetasi). Peta jenis tanah digunakan untuk menentukan tingkat kerentanan tanah terhadap abrasi. Selanjutnya, dari hasil analisis dari ketiga variabel tersebut kemudian dilakukan proses skoring dan pembobotan dengan bantuan *software* ArcGIS menggunakan perintah *weighted overlay* sehingga menghasilkan peta tingkat kekritisian lahan mangrove.

## C. Pembahasan

### 1. Jenis Penggunaan Lahan

Setiap jenis penggunaan lahan memiliki pengaruh tersendiri terhadap tingkat kekritisian lahan mangrove. Variabel ini dihasilkan melalui proses *supervised classification* (klasifikasi terbimbing) dengan menggunakan *software* Arc GIS 10.3. Citra satelit Landsat 8 diolah dengan teknik komposisi band 4:3:2 yang menghasilkan warna natural yang kemudian diklasifikasikan dalam 7 (tujuh) kelas, antara lain tambak, sawah, hutan, perkebunan, permukiman, industri, perairan, dan sawah kering. Selanjutnya, hasil klasifikasi ini dipersempit lagi dalam 3 kelas penggunaan lahan, yaitu hutan, tambak tumpang sari dan perkebunan, serta aeral nonvegetasi hutan (permukiman, industri, tambak non-tumpangsari, sawah, dan tanah kosong) sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam pedoman penentuan lahan kritis mangrove. Hal ini juga membantu dalam mempermudah proses pemberian skor dan bobot.

### 2. Nilai Kerapatan Tajuk

Penentuan nilai kerapatan tajuk dilakukan melalui beberapa tahap proses analisis. Tahap pertama yang dilakukan adalah analisis penentuan sebaran mangrove. Pada citra Landsat 8, analisis terhadap tutupan vegetasi dilakukan menggunakan komposisi band 6:5:4 yang menghasilkan tingkat kehijauan yang berbeda antara daerah yang bervegetasi dan nonvegetasi. Selanjutnya, dilakukan proses *supervised classification* (klasifikasi terbimbing) untuk dapat mengasilkan informasi sebaran mangrove, sehingga pada akhir proses ini dapat dibedakan antara tutupan vegetasi mangrove, daratan, dan air.

Tahapan selanjutnya adalah analisis klasifikasi indeks vegetasi menggunakan metode NDVI (*Normalize Difference Vegetation Index*) yang dilakukan dengan bantuan *software* arcGIS dengan perintah raster calculator (math algebra). Hasil metode NDVI merupakan tingkat kehijauan vegetasi yang diklasifikasikan menjadi 3 kelas, yaitu: (1) Kerapatan tajuk lebat ( $0,43 \leq NDVI \leq 1,00$ ); (2) Kerapatan tajuk sedang ( $0,33 \leq NDVI \leq 0,42$ ); dan (3) Kerapatan tajuk jarang ( $-1,00 \leq NDVI \leq 0,32$ ).

Setelah mendapatkan hasil dari peta sebaran mangrove dan klasifikasi NDVI Kecamatan Lembar, selanjutnya dilakukan proses *cropping* dengan

menggunakan perintah *clip* pada ArcGIS dengan tujuan mendapatkan nilai NDVI pada vegetasi mangrove lokasi penelitian saja.

### 3. Ketahanan Tanah terhadap Abrasi

Dalam melakukan analisis ketahanan tanah terhadap abrasi di Kecamatan Lembar dibutuhkan data jenis tanah yang ada di lokasi penelitian. Peneliti menggunakan data jenis tanah yang didapatkan dari instansi Bappeda Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dari data ini, peneliti mendapatkan informasi tentang jenis tanah yang ada di lokasi objek penelitian, yang dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelas (Departemen Kehutanan, 2005), yaitu jenis tanah tidak peka erosi (tekstur lempung), jenis tanah peka erosi (tekstur campuran), dan jenis tanah sangat peka erosi (tekstur pasir).

### 4. Lahan Kritis Mangrove

Setelah mendapatkan hasil analisis dari ketiga variabel penentu lahan kritis mangrove, tahapan selanjutnya adalah melakukan proses skoring dan pembobotan terhadap setiap variabel tersebut. Pembobotan dan skoring dapat dilakukan menggunakan *software* ArcGIS dengan perintah *weighted overlay*, yaitu hasil analisis dari setiap variabel harus dalam bentuk raster agar dapat diproses skoring dan pembobotannya.

## D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa kondisi vegetasi mangrove yang ada di Kecamatan Lembar cukup memprihatinkan. Hasil akhir dari proses *weighted overlay analysis* yang dilakukan terhadap tiga variabel, yaitu jenis penggunaan lahan, kerapatan tajuk, dan ketahanan tanah terhadap abrasi, memberikan gambaran bahwa 51% (41 hektare) vegetasi mangrove berada dalam kondisi rusak berat, 46% (39 hektare) dalam kondisi rusak, dan hanya 3% (2 hektare) yang masih memiliki kondisi yang baik.

Hasil penelitian ini juga tidak lepas dari gambaran hasil analisis setiap variabel bahwa analisis kerapatan tajuk menggambarkan sebagian besar vegetasi mangrove berada pada tingkat kepadatan jarang serta didukung oleh kondisi tanah di wilayah penelitian yang secara keseluruhan merupakan jenis tanah regosol (bertekstur pasir) yang sangat peka terhadap abrasi. Kondisi ini sangat penting bagi *stakeholder* untuk menetapkan kebijakan dalam pengawasan, serta pengelolaan

kawasan mangrove di wilayah Kecamatan Lembar. Pemerintah juga diharapkan dapat bekerja sama dengan masyarakat sekitar dalam menjaga kelestarian hutan mangrove dengan melakukan berbagai cara, seperti penanaman kembali bibit-bibit mangrove dan pengawasan terhadap alih fungsi lahan mangrove. Degradasi lahan mangrove yang terjadi secara berkepanjangan tanpa adanya penanganan yang tepat dapat secara langsung memengaruhi kondisi masyarakat yang ada di sekitarnya serta mengabaikan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*).

## E. Saran Kebijakan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa rekomendasi yang ditujukan untuk *stakeholder* terkait dan khususnya pemerintah daerah terkait dengan kondisi lahan kritis mangrove di Kecamatan Lembar, yaitu sebagai berikut.

1. Pemerintah daerah diharapkan dapat menetapkan regulasi yang lebih tepat terkait kawasan ekosistem mangrove yang ada di wilayah Kecamatan Lembar, khususnya Desa Lembar dan Desa Lembar Selatan, serta memberi sanksi yang tegas terhadap siapa pun yang melanggar aturan yang sudah ditetapkan.
2. Pengawasan dan perlindungan terhadap kawasan mangrove diharapkan dapat dilakukan secara rutin dan simultan serta melibatkan pihak masyarakat sekitar kawasan mangrove melalui langkah rehabilitasi, reboisasi, dan konservasi lahan mangrove dalam rangka mewujudkan tujuan pelestarian lingkungan.
3. Pemerintah diharapkan mampu berkomitmen dalam mengawal rencana penataan ruang wilayah pesisir di Kabupaten Lombok Barat khususnya dalam isu alih fungsi lahan mangrove.

Penelitian ini juga memiliki sejumlah keterbatasan, yaitu penelitian hanya berfokus pada satu variabel kondisi perekonomian masyarakat, khususnya nelayan yang ada di lokasi studi, sedangkan beberapa variabel lain juga dapat ditambahkan, seperti kondisi sosial masyarakat. Selain itu, faktanya terjadi hubungan timbal balik antara kondisi lahan mangrove dan kondisi lingkungan sekitarnya sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait hal tersebut.

Untuk melengkapi keterbatasan penelitian ini dan mendukung rekomendasi yang diusulkan, diperlukan penelitian lanjutan yang diharapkan mampu

memberikan masukan dalam upaya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan, yaitu:

1. kajian pengaruh kondisi sosial ekonomi terhadap tingkat kerusakan ekosistem mangrove di wilayah Kecamatan Lembar;
2. evaluasi kebijakan penataan ruang wilayah pesisir terhadap rencana tata ruang wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat;
3. analisis pengaruh pencemaran limbah aktivitas pesisir terhadap lahan kritis mangrove di Kecamatan Lembar;
4. kajian jejak ekologis ekosistem mangrove di wilayah pesisir Kecamatan Lembar.

# 115

## **PEMODELAN SPASIAL PERKEMBANGAN FISIK KOTA JAMBI BERBASIS CELLULAR AUTOMATA**

---

- ▶ Nama : **Dominikus Rinto Adhi Wicaksono**
- ▶ Unit Organisasi : Kantor Pertanahan Kota Jambi
- ▶ Program Studi : Magister Perencanaan Wilayah dan Kota
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Universitas Diponegoro

## ABSTRAK

Kota Jambi sebagai salah satu kota besar di Pulau Sumatera mengalami perkembangan fisik pada sisi-sisi luarnya karena munculnya pusat-pusat pertumbuhan baru di daerah pinggiran kota. Hal ini menyebabkan meluasnya batas morfologi fisik Kota Jambi hingga menembus batas yurisdiksi administrasi ke dalam wilayah Kabupaten Muaro Jambi. Fenomena ini dikenal sebagai *under bounded city* dan berpotensi menimbulkan permasalahan pengaturan pembangunan bagi pemerintah setempat. Perluasan fisik Kota Jambi ke arah Kabupaten Muaro Jambi juga berpotensi memicu alih fungsi lahan pertanian.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun pemodelan proyeksi perkembangan fisik Kota Jambi pada tahun 2033 dengan menggunakan algoritma Cellular Automata. Beberapa analisis diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian, antara lain identifikasi tren perluasan fisik Kota Jambi tahun 2000 hingga 2016, simulasi pemodelan spasial perkembangan fisik Kota Jambi tahun 2033, analisis prediksi perkembangan fisik Kota Jambi, dan evaluasi kesesuaian pemodelan terhadap RTRW Kota Jambi dan Kabupaten Muaro Jambi. Ada tujuh faktor pendorong perkembangan fisik Kota Jambi, antara lain kedekatan terhadap permukiman, pusat pendidikan, pusat layanan kesehatan, pusat pemerintahan, sarana transportasi, dan jalan. Validasi terhadap hasil pemodelan menunjukkan *overall accuracy* sebesar 92,5% dan nilai kappa 0,8369. Hasil proyeksi spasial perkembangan fisik Kota Jambi tahun 2033 menunjukkan arah perkembangan Kota Jambi ke Kabupaten Muaro Jambi dengan dominasi pertumbuhan ke arah barat menuju Kecamatan Alam Barajo dan Kecamatan Jambi Luar Kota dengan masing-masing laju pertumbuhan lahan terbangun sebesar 59,3 hektare per tahun dan 159,2 hektare per tahun, ke arah selatan menuju Kecamatan Kota Baru dengan laju pertumbuhan lahan terbangun sebesar 48,2 hektare per tahun, dan ke arah timur menuju Kecamatan Paal Merah, Kecamatan Sungai Gelam, dan Kecamatan Kumpeh Ulu dengan laju pertumbuhan lahan terbangun masing-masing 47 hektare per tahun, 97,9 hektare per tahun, dan sebesar 31,5 hektare per tahun. Tingkat kesesuaian hasil simulasi terhadap rencana pola ruang RTRW Kota Jambi sebesar 98,8% dan Tingkat kesesuaian hasil simulasi terhadap rencana pola ruang RTRW Kabupaten Muaro Jambi sebesar 56,7%.

- **Kata Kunci:** Cellular Automata, Pemodelan Spasial, Perkembangan Fisik Kota, Kota Jambi, Kabupaten Muaro Jambi

## ABSTRACT

Jambi City as one of the big cities on Sumatra Island has a fairly high rate of physical development on the outside due to the emergence of new growth centers in the suburbs. This resulted in the widespread physical morphology of Jambi City reaching through the border of Muaro Jambi District which is known as under bounded city. It has potential to cause problems with development arrangements for the local government. It also has the potential to trigger the conversion of agricultural land.

This study aims to develop the modeling of the physical development projection of Jambi City in 2033 using Cellular Automata algorithm. Several analyzes are needed to achieve the research objectives, including the identification of trends in the built up area expansion of Jambi City from 2000 to 2016, simulations of spatial modeling of Jambi City's physical development in 2033, predictive analysis of Jambi City's builtup area development, and evaluation of the suitability of Jambi City's planning and Muaro Jambi District's planning. There are seven driving factors for the physical development of Jambi City, including proximity to settlements, education centers, health care centers, government centers, transportation facilities, and roads. Validation of modeling results shows overall accuracy of 92.5% and kappa value of 0.8369. The results of the spatial projection of the physical development of Jambi City in 2033 show the direction of the development of Jambi City to Muaro Jambi Regency with the dominance of westward growth towards Alam Barajo Subdistrict and Jambi Luar Kota Subdistrict with each growth rate of 59.3 hectares per year and 159,2 hectares per year. The development of the city to the south towards Kota Baru Subdistrict with a growth rate of 48.2 hectares per year and to the east towards Paal Merah Subdistrict, Sungai Gelam Subdistrict, and Kumpeh Ulu Subdistrict with a growth rate each 47 hectares per year, 97.9 hectares per year, and 31.5 hectares per year. The level of suitability of the simulation results on the spatial plan of Jambi City is 98.8% and the suitability level of the simulation results for the Muaro Jambi Regency spatial plan is 56.7%.

- **Keywords:** Cellular Automata, Spatial Modeling, Physical Development, Jambi City, Muaro Jambi District

# PEMODELAN SPASIAL PERKEMBANGAN FISIK KOTA JAMBI BERBASIS CELLULAR AUTOMATA

## A. Latar Belakang

Kabupaten Muaro Jambi sebagai daerah penyangga Kota Jambi memanfaatkan sebagian daerahnya yang berbatasan dengan Kota Jambi sebagai potensi sektor ekonomi perkotaan. Sejalan dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi, yakni dari 5,24% pada tahun 2015 menjadi 5,43%, pada tahun 2016, pusat-pusat permukiman baru telah tumbuh dan mampu meningkatkan aktivitas ekonomi di daerah perbatasan Kota Jambi dan Muaro Jambi. Pada sisi lain, Kabupaten Muaro Jambi merupakan penyumbang PDRB tertinggi ketiga untuk sektor pertanian bagi Provinsi Jambi, yakni sebesar 44,55%. Laju perluasan fisik kota yang terus meningkat dapat mengancam keberlanjutan kegiatan pertanian akibat adanya konversi penggunaan lahan. Perubahan kondisi daerah akan terus berlanjut dan yang terpenting adalah keberlanjutan perubahan tersebut harus diperhitungkan sejauh mungkin (Ward, Murray, & Phinn, 2003) karena pertumbuhan yang tidak direncanakan merupakan salah satu faktor yang bertanggung jawab terhadap timbulnya berbagai permasalahan yang mengarah pada pembangunan yang tidak berkelanjutan (Jat, Choudhary, & Saxena, 2017).

Adanya pusat-pusat pertumbuhan baru di pinggiran perkotaan menyebabkan konsentrasi pembangunan tidak hanya pada inti kota saja, sehingga diharapkan terjadi pemerataan pembangunan dan ekonomi di beberapa daerah. Pada sisi lain, perkembangan perkotaan ke luar batas administrasi juga menimbulkan kekhawatiran mengenai fenomena *under bounded city* yang menyebabkan pemerintah daerah kesulitan dalam mengatur pertumbuhan perkotaan di luar wilayahnya. Posisi geografis Kabupaten Muaro Jambi yang mengelilingi Kota Jambi juga menumbuhkan potensi sektor ekonomi perkotaan di daerah yang berbatasan dengan Kota Jambi. Pertumbuhan perkotaan tersebut mengancam perubahan penggunaan lahan berupa sawah yang merupakan sektor ekonomi unggulan Kabupaten Muaro Jambi. Kota Jambi dan bagian dari Kabupaten Muaro Jambi yang berbatasan langsung dengan Kota Jambi.

## B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis

Pada saat ini penyusunan rencana tata ruang di kalangan birokrasi tidak melibatkan proses prediksi perkembangan kota. Dengan semakin baik dalam memprediksi perubahan penggunaan lahan di masa yang akan datang, *planner*, para ahli, dan *stakeholder* terkait diharapkan dapat mencegah segala kemungkinan dampak negatif yang akan terjadi. Dengan demikian, suatu pemodelan prediksi perkembangan kota diperlukan untuk memberikan gambaran yang akurat mengenai proyeksi pola perkembangan fisik kota pada masa yang akan datang. Berdasarkan uraian tersebut, perumusan pertanyaan penelitian ini adalah “*Bagaimana pola perkembangan fisik Kota Jambi dan sekitarnya di tahun 2033?*”.

Pemodelan prediksi perkembangan kota dapat diperoleh dengan menerapkan algoritma *Cellular Automata*, yakni dengan memodelkan perubahan tutupan lahan. *Cellular Automata* merupakan suatu algoritma yang memiliki keunggulan dalam kemudahan, kemampuan evolusi sel, dan kesederhanaan struktur dinilai bisa menggambarkan perkembangan dinamis kota. Untuk menghasilkan model yang realistis, faktor pendorong dan penghambat perkembangan fisik kota yang melibatkan penilaian ahli dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dapat disertakan.

Tujuan penelitian ini adalah melakukan pemodelan spasial prediksi perkembangan fisik Kota Jambi dengan menerapkan algoritma *Cellular Automata* dan mengkaji proyeksi pola perkembangan fisik Kota Jambi dan sekitarnya pada tahun 2033. Penentuan tahun 2033 sebagai proyeksi perkembangan fisik Kota Jambi disebabkan sebagai tahun akhir RTRW Kota Jambi yang berlaku untuk tahun 2010–2033. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi *tool* bagi *stakeholder* terkait, khususnya dalam lingkup Provinsi Jambi, dalam mengevaluasi susunan RTRW yang telah dan akan dibuat.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang membandingkan dan menghitung besar perubahan penggunaan lahan berdasarkan pengamatan dua citra satelit dalam kurun waktu tahun 2000 hingga 2016. Penelitian kuantitatif menganut aliran positivistik yang bermula dari fenomena permasalahan dan hubungan sebab-akibat. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mendapatkan informasi dari suatu variabel penelitian untuk mengetahui hubungan kausal dengan cara melakukan pengujian.

Dalam mengumpulkan data pendukung penelitian, teknik perolehan data yang dominan adalah survei sekunder, yakni dengan pengambilan data langsung di kantor atau dinas terkait dan mengunduh data yang dibutuhkan dari internet. Adapun survei primer dibutuhkan untuk mengambil dokumentasi sebagai sampel temuan penelitian dan melakukan wawancara dengan *expert* untuk mengisi kuesioner.

## C. Pembahasan

### 1. Identifikasi Tren Perluasan Fisik Kota Jambi

Penelitian ini menggunakan metode interpretasi penginderaan jauh yang dilakukan secara otomatis menggunakan perangkat lunak ArcGIS dengan menerapkan transformasi indeks untuk memperoleh informasi berupa lahan terbangun dari data citra satelit, yakni dengan algoritma multi saluran NDBI (*Normalized Difference Built-up Index*). Zha, *et.al.* (2003) merumuskan suatu formula band math untuk mengekstraksi informasi tutupan lahan terbangun dari citra Landsat.

Berdasarkan rumus yang digunakan dalam algoritma NDBI, diperlukan gelombang SWIR dan NIR untuk mendapatkan informasi tutupan lahan maka untuk membangun klasifikasi tutupan lahan terbangun pada citra landsat 5 digunakan band 4 dan band 5, sedangkan pada citra Landsat 8 digunakan band 5 dan band 6. Hasil interpretasi otomatis tersebut tidak serta merta dapat langsung digunakan untuk tahapan analisis selanjutnya. Hasil ekstraksi lahan terbangun memunculkan ambiguitas lahan terbangun dan lahan kosong secara visual karena kompleksitas dan persamaan respons spektral yang tinggi (Hidayati *et.al.*, 2017). Oleh karena itu, diperlukan interpretasi visual terhadap hasil klasifikasi yang diperoleh dari algoritma NDBI untuk memperoleh data klasifikasi lahan terbangun yang lebih baik.

Luas tutupan lahan terbangun di Kota Jambi pada tahun 2000 sebesar 2.304,8 hektare dan meningkat menjadi 7.025,6 hektare pada tahun 2016. Dalam kurun waktu 16 tahun, laju pertumbuhan lahan terbangun di Kota Jambi sebesar 295,1 hektare per tahun. Perkembangan yang sangat signifikan terjadi di bagian selatan dari sungai Batanghari di mana pusat-pusat pertumbuhan ada di daerah ini. Peningkatan pertumbuhan lahan terbangun paling tinggi berada di kecamatan Paal Merah, yakni sebesar 73,4 hektare per tahun. Adapun pertumbuhan lahan paling lambat berada di kecamatan Pasar

Jambi, yakni sebesar 0,8 hektare per tahun, hal ini dikarenakan kondisi fisik daerah yang sudah cukup padat dan keberadaan lahan kosong yang sudah tidak banyak.

Laju pertumbuhan lahan terbangun secara signifikan juga terjadi di bagian Kabupaten Muaro Jambi yang berbatasan langsung dengan Kota Jambi dan yang berada di koridor Kota Jambi dengan ibukota kecamatan di Kabupaten Muaro Jambi.

Arah pertumbuhan fisik Kota Jambi cenderung berkembang ke arah barat, timur, dan selatan. Perkembangan lahan terbangun di koridor Kota Jambi – Pijoan dan koridor Kota Jambi – Sebapo terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan koridor Kota Jambi ke ibukota kecamatan lain yang berada di Kabupaten Muaro Jambi. Daerah bagian dari Kecamatan Sungai Gelam dan Kecamatan Jambi Luar Kota yang berbatasan dengan Kota Jambi mengalami perkembangan yang paling signifikan dibandingkan dengan daerah di perbatasan yang lain dengan laju pertumbuhan lahan terbangun masing-masing sebesar 75,5 hektare per tahun dan 66,2 hektare per tahun.

Berdasarkan penghitungan secara raster, *growth cell* dalam rentang waktu tahun 2000 hingga 2016 pada area penelitian sebesar 89.718 sel, sehingga diperoleh nilai pertumbuhan sel (*growth cell*) tiap tahun sebesar 5.612 sel atau sebesar 505,1 hektare. Jumlah sel tersebut yang menjadi basis dalam proses validasi pemodelan spasial simulasi perubahan tutupan lahan tahun 2016. Tabel 6 menunjukkan perkembangan lahan terbangun di daerah perbatasan dan koridor Kota Jambi ke daerah sekitarnya dalam batasan administratif kecamatan.

Validasi dilakukan dengan membandingkan peta tutupan lahan hasil interpretasi citra satelit Landsat tahun 2016 dengan citra satelit yang memiliki resolusi spasial yang lebih tinggi, yakni *Digital Globe* tahun 2016. Karena cakupan area penelitian yang cukup luas, penentuan jumlah sampel ditentukan dengan rumus Slovin dan divalidasi dengan menerapkan sistem grid.

Berdasarkan perhitungan dengan rumus Slovin, jumlah titik sampel sebanyak 100 titik untuk mendapatkan derajat kepercayaan sebesar 90%, kemudian persebaran titik sampel didistribusikan secara merata di area penelitian dengan metode *systematic samptic*. Pertimbangan *systematic samptic* adalah untuk menghasilkan nilai akurasi yang lebih mendekati

kondisi yang sebenarnya. Pola sampling menyerupai jaring dengan jarak antar titik sampel sebesar 3,9 km x 2,3 km. Nilai akurasi secara umum (*overall accuracy*) yang didapat sebesar 100% sehingga terkategori sangat baik untuk dilanjutkan sebagai basis pemodelan.

## 2. Analisis Prediksi Perkembangan Fisik Kota Jambi

Berdasarkan hasil analisis tren perkembangan fisik Kota Jambi tahun 2000 hingga tahun 2016, daerah dengan tingkat pertumbuhan fisik tertinggi adalah Kecamatan Alam Barajo dan diikuti oleh Kecamatan Paal Merah dan Kota Baru. Apabila mengacu pada proyeksi pola perkembangan lahan terbangun pada tahun 2033, Kecamatan Alam Barajo tetap menjadi daerah dengan pertumbuhan paling signifikan, sedangkan Kecamatan Kota Baru menjadi daerah dengan pertumbuhan lahan terbangun tertinggi kedua dan disusul Kecamatan Paal Merah pada urutan tiga. Tabel 8 menunjukkan prediksi pola perkembangan lahan terbangun tiap kecamatan di Kota Jambi.

Kecamatan Alam Barajo memang memiliki ketersediaan lahan nonterbangun yang cukup luas, yakni 64,1% dari luas administrasi, didukung oleh kedekatan terhadap beberapa pusat pertumbuhan, seperti pusat perdagangan barang dan jasa di sepanjang Jalan Patimura, pusat layanan kesehatan, seperti RSUD Abdul Manap dan Mayang Medical Center, dan pusat perbelanjaan berupa *mall* menjadikan Kecamatan Alam Barajo daerah dengan laju pembangunan paling tinggi di Kota Jambi.

Perubahan kondisi fisik lahan terbangun yang terus berkembang pada tahun 2000, tahun 2016, dan hasil simulasi tahun 2033, memperlihatkan adanya kecenderungan perkembangan fisik Kota Jambi yang signifikan ke arah barat dan timur hingga menembus batas yurisdiksi administrasi Kabupaten Muaro Jambi. Perkembangan lahan terbangun menuju ke arah barat, yakni Kecamatan Jambi Luar Kota dan ke arah timur yang merupakan daerah administrasi Kecamatan Kumpeh Ulu dan Kecamatan Sungai Gelam.

Prediksi pola perkembangan lahan terbangun di daerah sekitar Kota Jambi. Daerah dengan pertumbuhan lahan terbangun lebih dari 50% dalam rentang waktu tahun 2016 hingga 2033 adalah Kecamatan Jambi Luar Kota, Kecamatan Kumpeh Ulu, Kecamatan Maro Sebo, dan Kecamatan Sungai Gelam. Kecamatan Sekernan sebagai ibukota dari Kabupaten Muaro Jambi justru mengalami laju pertumbuhan fisik yang paling rendah dibandingkan dengan daerah lain.

Kecamatan Jambi Luar Kota dapat dikatakan sebagai kawasan sub-urban karena merupakan bagian dari sistem perkembangan dari kota induk. Intensitas lahan terbangun di Kecamatan Jambi Luar Kota sangat padat, terutama di daerah yang berbatasan langsung dengan Kota Jambi, yakni Desa Mendalo Darat. Tingkat kepadatan lahan terbangun semakin menurun intensitasnya ketika menjauhi Kota Jambi di sepanjang koridor menuju Kabupaten Batanghari.

Pesatnya pembangunan fisik di Kecamatan Jambi Luar Kota dikarenakan adanya pusat-pusat pertumbuhan, seperti Universitas Negeri Jambi (program sarjana) dan IAIN Sultan Thaha Saifudin, serta terminal Alam Barajo (terminal tipe A) di Kecamatan Alam Barajo yang menghubungkan Kota Jambi dengan berbagai daerah di dalam dan luar provinsi Jambi. Selain itu, terdapat perumahan *real estate* Citra Raya milik mega perusahaan Ciputra Group yang menjadi magnet pertumbuhan di kawasan ini. Pusat-pusat pertumbuhan tersebut meningkatkan aktivitas ekonomi sehingga menghidupkan pusat perdagangan dan jasa sepanjang Jalan Patimura dan Jalan Lingkar Barat 3 yang merupakan jalan arteri serta pusat-pusat pemukiman baru. Berdasarkan data dari Disperkim Kabupaten Muaro Jambi, tercatat terdapat 4.139 unit rumah di tahun 2008 dan meningkat menjadi 4.461 unit rumah di tahun 2012, kondisi ini terus meningkat hingga saat ini.

### **3. Evaluasi Kesesuaian Pemodelan Spasial Perkembangan Fisik Kota Jambi Tahun 2033 Terhadap RTRW Kota Jambi dan Kabupaten Muaro Jambi**

Kesesuaian hasil pemodelan terhadap rencana pola ruang diterapkan terhadap kondisi saat lahan terbangun bertumbuh di tahun 2033. Tingkat kesesuaian merujuk pada luasan dan distribusi dari penggunaan lahan yang terkait, sedangkan tingkat kesesuaian sendiri sangat bergantung pada masukan data yang digunakan serta hasil interpretasi terhadap klasifikasi LULC yang dilakukan. Melihat kondisi eksisting di lapangan, ada beberapa fenomena yang ditemukan yaitu kondisi yang seharusnya bukan berupa lahan terbangun justru menjadi bangunan fisik yang berpotensi terus berkembang.

Sungai Batanghari yang membelah Kota Jambi menjadi pusat aktivitas ekonomi, yang di dalamnya terdapat pasar Angso Duo sebagai pasar induk, pusat perbelanjaan, dan objek wisata di sekitarnya, sedangkan dalam pola ruang menunjukkan sempadan sungai sebagai kawasan lindung. Pada sisi

utara sungai Batanghari juga terdapat deretan permukiman yang dikenal sebagai Jambi Kota Seberang. Luasan lahan terbangun di sempadan sungai Batanghari sebesar 100,8 hektare. Kondisi ini dapat terus berkembang karena terdapat ikon wisata Kota Jambi berupa jembatan pedestrian yang dikenal dengan Gentala Arasy. Selain itu, kawasan permukiman juga ditemukan di sekitar Danau Teluk yang berada di Kecamatan Danau Teluk dengan perhitungan lahan terbangun sebesar 4,2 hektare. Tanah lapangan sebagai RTH juga mengalami ekspansi lahan terbangun.

Hasil analisis terhadap kesesuaian antara hasil pemodelan spasial perkembangan fisik Kota Jambi tahun 2033 terhadap rencana pola ruang adalah sebesar 98,8%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara garis besar, rencana pola ruang Kota Jambi telah sesuai dengan arah perkembangan lahan terbangun, hanya ada sedikit penyimpangan di lapangan yang tidak sesuai dengan arahan pola ruang yang telah ditetapkan dalam RTRW Kota Jambi, yakni adanya lahan terbangun di kawasan lindung di sepanjang sempadan danau dan sempadan sungai.

Berdasarkan pemodelan perkembangan fisik Kota Jambi tahun 2033, luasan lahan terbangun di sekitar Kota Jambi sebesar 8.936,5 hektare. Luas lahan terbangun hasil simulasi yang sesuai dengan peruntukan dalam pola ruang sebesar 5.065,3 hektare, sedangkan luas lahan terbangun yang tidak sesuai dengan pola ruang sebesar 3.871,2 hektare, sehingga tingkat kesesuaian hasil simulasi terhadap rencana pola ruang RTRW Kabupaten Muaro Jambi adalah 56,7%.

Lahan terbangun yang tidak sesuai dengan peruntukan pola ruang tumbuh di atas penggunaan lahan berupa sawah, perkebunan, dan pertanian lahan kering. Kabupaten Muaro Jambi sebagai penyumbang PDRB terbesar ketiga di sektor pertanian dan menjadikan sektor pertanian sebagai andalan bagi ekonomi daerah harus meningkatkan perhatian pada fenomena *under bounded city* dari Kota Jambi. Potensi kemungkinan terjadinya konversi lahan pertanian sangat tinggi karena posisi Kabupaten Muaro Jambi yang berada pada kawasan *hinterland* dari Kota Jambi.

## D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi tren perkembangan fisik Kota Jambi tahun 2000 hingga 2016, ada 3 kecamatan yang mengalami laju pertumbuhan yang jauh lebih tinggi dibandingkan kecamatan lain, yakni Kecamatan Alam Barajo, Kecamatan Paal Merah, dan Kecamatan Kota Baru. Tren ini akan terus terus berlanjut seperti yang disimulasikan pada proyeksi spasial perkembangan fisik Kota Jambi tahun 2033. Sisi utara sungai Batanghari mengalami laju pertumbuhan yang paling rendah karena minimnya pusat pertumbuhan yang ada di kawasan ini. Fasilitas layanan kesehatan, pusat pendidikan, dan sarana transportasi seharusnya ditambah pada daerah ini sehingga laju pembangunan Kota Jambi merata dan dampaknya dapat dirasakan oleh seluruh komponen masyarakat. Proyeksi spasial perkembangan fisik Kota Jambi tahun 2033 menunjukkan bahwa pola pertumbuhan lahan terbangun dominan ke arah barat dan timur.

Fenomena *under bounded city* dari Kota Jambi akan terus bertumbuh di Kecamatan Jambi Luar Kota, Kecamatan Kumpeh Ulu, Kecamatan Sungai Gelam, dan Kecamatan Mestong yang merupakan bagian dari wilayah kewenangan dari Kabupaten Muaro Jambi. Kondisi ini jika terus berlanjut dapat menimbulkan ancaman jika tidak dikontrol, terutama alih fungsi lahan pertanian di sekitar Kota Jambi. Hasil simulasi menunjukkan adanya potensi ekspansi lahan terbangun terhadap sawah dan pertanian lahan kering sebesar 1.036,2 hektare pada tahun 2033. Sebagai daerah yang mengandalkan produksi pertanian sebagai aktivitas ekonomi utama, pemerintah Kabupaten Muaro Jambi sebaiknya memberikan perhatian lebih pada fenomena *under bounded city* Kota Jambi.



# 16

## **PEMANFAATAN LIDAR UNTUK PENENTUAN ZONASI NILAI JUAL OBJEK PAJAK BERBASIS RENCANA PEMANFAATAN RUANG**

---

- ▶ Nama : **Afden Mahyeda**
- ▶ Unit Organisasi : Kantor Pertanahan Kabupaten Lampung Tengah
- ▶ Program Studi : Magister Perencanaan Wilayah dan Kota
- ▶ Negara Studi : Indonesia
- ▶ Universitas : Universitas Diponegoro

## ABSTRAK

Akurasi penentuan NJOP merupakan salah satu faktor terpenting dalam rangka optimalisasi capaian penerimaan pajak PBB-P2. Namun, pada kenyataannya, dalam data objek pajak di Indonesia banyak ditemukan ketidaksesuaian dan tergolong kurang baik. Padahal, penetapan NJOP sangat dipengaruhi oleh akurasi data objek pajak sebagai basis data PBB-P2. Selain sebagai sumber utama pemasukan daerah, PBB-P2 juga dapat digunakan sebagai alat perencanaan wilayah dan kota untuk mengontrol harga lahan, mencegah terjadinya urban *sprawl*, dan juga untuk evaluasi kesesuaian terhadap rencana penataan ruang. LIDAR merupakan salah satu teknik identifikasi tutupan lahan termutakhir. Dengan tingkat ketelitian tinggi yang dimiliki, khususnya dalam menentukan tinggi objek, LIDAR dapat menjadi salah satu solusi paling efektif untuk pemenuhan kebutuhan data luas dan jenis objek atas bangunan.

Dari hasil analisis pada studi kasus di Kawasan Perkotaan Gisting, Kabupaten Tanggamus, pemanfaatan LIDAR untuk penentuan NJOP atas bangunan memberikan kontribusi positif (+) sebesar Rp974 per meter persegi pada tarif PBB-P2. Simulasi mengenai penerapan hasil evaluasi kesesuaian lahan terhadap penentuan insentif dan disinsentif NJOP atas bangunan digambarkan pula dalam penelitian ini, sehingga melalui pemanfaatan LIDAR dalam rangka penentuan zonasi NJOP atas bangunan tersebut, fungsi kontrol pajak sebagai instrumen perencanaan dan pemanfaatan ruang akan sangat bermanfaat bagi perumusan kebijakan perpajakan di Indonesia.

► **Kata Kunci:** LIDAR, NJOP, Pajak PBB-P2, Perencanaan Wilayah dan Kota

## ABSTRACT

The accuracy of NJOP determination is one of the most important factors to optimize the achievement of PBB-P2 tax revenue. But, in fact, the condition of tax object data in Indonesia was found not good enough. Whereas, the determination of NJOP is strongly influenced by the accuracy of tax object database. PBB-P2 is not only being the main source of regional income, but also is used as tools of urban planning that control land prices, prevent urban sprawl, and evaluate the suitability of spatial planning. LIDAR is one of the latest techniques identification of LULC. With the high level of accuracy, especially in determining the object data height, LIDAR could be one of the most effective solutions for identifying dimension and types of building objects.

From the results of the case study analyzed in the Gisting Urban Area, Tanggamus Regency, the use of LIDAR for determining NJOP of building gave a positive contribution (+) of Rp 974 per square meter in PBB-P2 buildings tax value. The simulation of land suitability toward urban planning for giving the incentives and disincentives on that result value was also described here. Thus, by using LIDAR to determine zonation of tax object selling value, its control function as an instrument of urban planning could be priced in the formulating tax policy in Indonesia.

► **Keywords:** LIDAR, Tax Object Selling Value, Property Tax, Urban Planning

# PEMANFAATAN LIDAR UNTUK PENENTUAN ZONASI NILAI JUAL OBJEK PAJAK BERBASIS RENCANA PEMANFAATAN RUANG

## A. Latar Belakang

Pajak properti selain dapat digunakan untuk meningkatkan pendapatan yang dibutuhkan dalam pembiayaan pembangunan infrastruktur publik (Kaipanen, 2017), juga dapat mengontrol harga dan nilai lahan (Wenner, 2016 dan Wenner, 2014), menekan terjadinya *urban sprawl* (Altes, 2009; Song & Zenou, 2006 dan Brueckner & Kim, 2003), konsumsi bahan bakar kendaraan dan energi (Eliasson *et. al.*, 2018), serta emisi gas buang industri (Farajzadeh, 2018). Salah satu bentuk pajak properti yang dikenal di Indonesia adalah Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan (PBB-P2). Optimalisasi basis pajak, khususnya PBB-P2 menjadi salah satu prioritas utama pemerintah dalam rangka mewujudkan pemerataan pembangunan nasional di daerah. Hal ini karena PBB-P2, sebagai penyumbang terbesar pajak daerah, merupakan sumber utama pendapatan asli daerah. Gusmalita (2013) mengemukakan bahwa ada beberapa faktor yang memengaruhi peningkatan penerimaan Pajak PBB-P2. Salah satunya, yaitu penetapan Nilai Jual Objek Pajak (NJOP).

Dalam penentuan NJOP tidak terlepas dari penilaian properti atas lahan. Haripurnomo (2000) menjelaskan bahwa pada pendekatan nilai pasar properti (lahan) terdapat nilai atas tanah dan nilai atas bangunan. Pada umumnya, nilai atas tanah adalah lebih dominan jika dibandingkan dengan nilai atas bangunan. Karena dalam penilaian lahan dan bangunan tersebut, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi, seperti: luas tanah dan bangunan (Adhiani & Haryanto, 2016 dan Fahirah F., *et.al.*, 2010) serta ketinggian bangunan (Ramadhan & Sunaryo, 2014). Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan Sutawijaya (2004) yang merekomendasikan untuk memasukkan variabel bangunan dalam penentuan NJOP. Selain itu, pada dasarnya, akurasi dalam penetapan NJOP bergantung pada data subjek dan objek pajak PBB-P2. Akan tetapi, kenyataannya dalam data objek pajak yang digunakan dalam penetapan NJOP saat ini ditemukan banyak ketidak-sesuaian dan kurang *up-to-date* (Noor, 2017 dan Pamungkas, 2016). Purwana (2007) dalam penelitiannya telah memanfaatkan citra beresolusi tinggi untuk pemutakhiran data objek pajak PBB-P2. Namun, dalam penelitian-

penelitian tersebut, belum ada yang memanfaatkan LIDAR untuk pemutakhiran data objek pajak PBB-P2. Padahal, keunggulan LIDAR dalam hal identifikasi dan klasifikasi objek tiga dimensi bangunan, semestinya dapat dimanfaatkan untuk pemutakhiran data objek pajak PBB-P2 dalam rangka penentuan NJOP atas bangunan.

Teknologi Airborne LIDAR (*Light Detecting And Ranging*) merupakan salah satu teknik pengindraan jauh termutakhir yang dapat menghasilkan data dengan tingkat ketelitian yang tinggi (Lohr, 1998; Wehr & Lohr, 1999; dan Archibald, 2007). Akan tetapi, teknologi ini belum dioptimalkan untuk implementasi praktis di Indonesia. Padahal, dengan tingkat ketelitian tinggi yang dihasilkan, data LIDAR dapat membantu dalam identifikasi dan klasifikasi objek atas bangunan. Pernyataan tersebut diperkuat oleh penelitian Styers *et.al.* (2014) dan Cunningham (2007) yang menggambarkan bahwa banyak metode pemetaan *Land Use Land Cover* (LULC) yang hanya menggunakan data citra/foto udara beresolusi tinggi, tetapi kurang teliti dalam memetakan objek bangunan. Kemudian, dengan bantuan data LIDAR, akurasi dalam identifikasi dan klasifikasi objek bangunan meningkat.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bermaksud untuk memanfaatkan LIDAR dalam menentukan zonasi NJOP atas bangunan dari dimensi luas lahan terbangun dan tinggi bangunan berbasis rencana pemanfaatan ruang di Indonesia dengan studi kasus di pusat perkotaan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data LIDAR dan foto udara berbasis SIG. Dengan dikembangkannya pemutakhiran data objek pajak PBB-P2 menggunakan data LIDAR ini, diharapkan dapat menjadi salah satu alat bantu bagi pemerintah dalam penentuan NJOP atas bangunan. Dengan demikian, salah satu tujuan pemerintah daerah untuk peningkatan perekonomian melalui optimalisasi capaian target penerimaan pajak sektor PBB-P2 dalam wujud pembangunan wilayah dan kota yang berkelanjutan dapat tercapai.

## **B. Kajian Permasalahan dan Metode Analisis**

Mengingat begitu pentingnya akurasi data fisik lahan dalam rangka penentuan NJOP, diperlukan sebuah alat untuk mengidentifikasi serta mengklasifikasikan objek tanah dan properti dengan efektif dan efisien. Teknologi *Airborne Lidar and Aerial Imagery* sebagai salah satu teknik pengindraan jauh belum dioptimalkan untuk implementasi praktis di Indonesia. Padahal, analisis data LIDAR merupakan salah satu metode termutakhir yang menjanjikan hasil pemetaan LULC dengan

sangat teliti (Styers *et.al.*, 2014). Dalam penelitian tersebut, ia menggambarkan bahwa banyak metode pemetaan LULC yang hanya menggunakan data citra/foto udara beresolusi tinggi, tetapi kurang teliti dalam memetakan objek luas dan tinggi bangunan. Habibullah & Farda (2014) juga mengungkapkan bahwa dengan bantuan LIDAR, akurasi dalam identifikasi dan klasifikasi objek bangunan meningkat. Penentuan NJOP tidak terlepas dari penilaian properti atas lahan. Haripurnomo (2000) menjelaskan bahwa pada pendekatan nilai pasar properti (lahan) terdapat nilai atas tanah dan nilai atas bangunan. Pada umumnya, nilai atas tanah adalah lebih dominan jika dibandingkan dengan nilai atas bangunan. Hal tersebut karena tanah nilainya selalu meningkat, sedangkan penilaian atas bangunan, khususnya bangunan gedung, terdapat nilai penyusutan bangunan. Dengan demikian, penelitian tentang nilai bangunan memiliki keterbatasan. Padahal, didalam penentuan NJOP, harga atas bangunan menjadi bagian yang tidak terpisahkan. Beberapa faktor yang memengaruhi nilai tanah dan bangunan, seperti: luas tanah dan bangunan (Adhiani & Haryanto, 2016 dan Fahirah F. *et al.*, 2010), ketinggian bangunan (Ramadhan & Sunaryo, 2014), usia bangunan (Adhiani & Haryanto, 2016), jarak dari pusat aktivitas/pasar (Hidayat *et al.*, 2018; Wijayanti, 2015; dan Sutawijaya, 2004), dan Jarak dari jalan utama (Hidayat *et.al.*, 2018 dan Wijayanti, 2015). Akan tetapi, dalam penelitian-penelitian tersebut sebagian besar masih memisahkan antara penilaian lahan dengan bangunan dan belum ada yang memperhitungkan variabel-variabel tersebut untuk penentuan NJOP atas bangunan, terutama variabel luas lahan terbangun dan jumlah lantai bangunan yang didapatkan dari analisis LIDAR. Dari uraian di atas, dapat dirumuskan sebuah pertanyaan penelitian, yaitu “Bagaimana memanfaatkan LIDAR untuk menentukan zonasi NJOP atas bangunan dari dimensi luas lahan terbangun dan jumlah lantai bangunan berdasarkan rencana pemanfaatan ruang?”.

Pada prinsipnya, penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data, yaitu pengumpulan data primer dan sekunder. Data sekunder didapatkan melalui survei instansi dan studi literatur. Data tersebut berupa data LIDAR dan foto udara digital (orthofoto) tahun 2015, Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Skala 1:5.000, Peta Persil Bidang Tanah, Peta RDTR, Zonasi Nilai Tanah (Zonita) NJOP PBB-P2, serta laporan dan hasil penelitian ilmiah yang terkait dengan NJOP PBB-P2. Sementara itu, data primer seperti nilai pasar dan biaya pembangunan didapatkan secara langsung melalui observasi lapangan dan pengisian kuisioner. Titik sampel ditentukan sebanyak 16 sampel lahan terbangun yang dipilih secara *purposive sampling* dengan memperhatikan variasi jumlah lantai bangunan dan jenis penggunaan lahan terbangun.

## C. Pembahasan

### 1. Analisis Data LIDAR

Langkah pertama dalam pengolahan data LIDAR, yaitu klasifikasi data LIDAR. Data dalam format *las file* yang didapatkan dari survei data sekunder merupakan data titik-titik awan yang memiliki informasi ketinggian (*point clouds*). Data tersebut telah dilakukan koreksi, baik koreksi geometrik maupun koreksi radiometrik. *File las* LIDAR yang di dalamnya mengandung jutaan *point clouds* belum terdefiniskan. Oleh karena itu, diperlukan pengolahan lebih lanjut dalam wujud klasifikasi data LIDAR. Untuk memudahkan dalam pendefinisian *point clouds* tersebut, ASPRS (2013) mengklasifikasikannya menjadi 13 kelas. Namun, penelitian ini hanya akan memanfaatkan 2 (dua) kelas, yaitu *Ground* dan *Building*. Hal ini dilakukan mengingat penelitian ini fokus pada dimensi objek pajak bangunan. Data *las* dengan kelas *Ground* akan digunakan untuk membentuk model DTM, sedangkan data *las* dengan kelas *Ground* dan *Building* akan digunakan untuk membentuk DSM.

Pada dasarnya, hasil analisis NDSM digunakan untuk melakukan identifikasi dimensi luas efektif objek bangunan. Dalam penentuan dimensi tersebut, Habibullah & Farda (2014) membagi luas objek bangunan menjadi dua, yaitu luas bangunan dan luas atap bangunan. Hal tersebut dilakukan mengingat estimasi jumlah lantai bangunan sangat dipengaruhi oleh tipe atap bangunannya. Dengan demikian, teknik identifikasi ini membutuhkan kombinasi antara NDSM dan foto udara. Identifikasi tinggi bangunan yang tidak dapat dilakukan secara langsung melalui foto udara atau citra digital lainnya dapat terpenuhi dengan bantuan NDSM LIDAR.

### 2. Estimasi Jumlah Lantai Bangunan dengan Menggunakan Data LIDAR

Proses identifikasi jumlah lantai bangunan dilakukan menggunakan model ketinggian objek relatif terhadap permukaan tanah yang telah diperoleh dari data NDSM. Estimasi jumlah lantai bangunan dilakukan melalui proses pengklasifikasian ambang batas sesuai tingginya (Habibullah & Farda, 2014). Kemudian menghilangkan data atap bangunan. Hal ini dilakukan dengan interpretasi secara manual pada masing-masing unit lahan terbangun. Dengan diketahui jumlah lantai bangunannya, identifikasi luas pemanfaatan ruang bangunan dapat teridentifikasi dengan lebih akurat.

Variansi jumlah lantai bangunan pada lokasi studi kasus. Setelah dilakukan uji validitas di lapangan dan juga dengan bantuan *Google Street View*, hasilnya menunjukkan kecocokan antara model jumlah lantai bangunan dan kondisi eksisting di lapangan.

### 3. Penentuan NJOP PBB-P2 dengan Pendekatan Nilai Pasar

Penelitian ini mencari nilai bangunan (BV) sebagai variabel terikat (Y). Nilai transaksi jual beli (MV) ditentukan sebagai variabel bebas pertama ( $x_1$ ) dan zonasi nilai tanah (LV) dijadikan sebagai variabel bebas kedua ( $x_2$ ). Untuk menghitung nilai  $x_1$ , diambil dari harga transaksi jual beli pada tahun ke-n sebanyak 16 titik sampel yang dianggap sebagai *present value*. Kemudian, dasar perhitungan yang dilakukan, yaitu berdasarkan nilai pada tahun 2018 yang dianggap sebagai *future value*. Dengan mempertimbangkan nilai *discount factor* (i) tahunan sebesar 5%, didapatkan hasil nilai  $x_1$  sebesar Rp12.227.064.000. Pada sisi lain, untuk menentukan nilai  $x_2$ , banyak sekali faktor yang memengaruhinya. Hidayat *et.al.* (2018) mengungkapkan salah satunya, yaitu faktor jarak dari akses jalan utama. Oleh karena itu,  $x_2$  ditetapkan berdasarkan jarak dari jalan utama yang juga dibandingkan “Zonasi Nilai Tanah/Zonita” dari Badan Pendapatan dan Aset Daerah Kabupaten Tanggamus di Kecamatan Gisting. Dari hasil perhitungan, didapatkan nilai  $x_2$  sebesar Rp5.714.500.000 sehingga, nilai  $y = x_1 - x_2$ , yaitu sebesar Rp6.512.564.000. Nilai tersebut masih merupakan nilai total keseluruhan sampel yang diteliti. Untuk memudahkan dalam perhitungan dibutuhkan nilai rerata objek atas bangunan per satuan meter persegi, yaitu sebesar Rp1.581.886 dan masuk pada kelas 20 dengan nilai ketetapan NJOP atas bangunan sebesar Rp1.516.000.

Uji diperlukan sebagai upaya untuk mengetahui kesesuaian antara kondisi eksisting di lapangan dengan perencanaan yang telah dibangun sebelumnya berdasarkan kajian teori yang ada. Untuk mengukur kinerja penilaian massal NJOP biasa digunakan alat uji validitas penilaian, yaitu studi rasio (Haripurnomo, 2000). Lebih lanjut, Eckert (1990:515 dalam Haripurnomo, 2000) mendefinisikan *assessment rasio* sebagai perbandingan antara nilai yang digunakan untuk penetapan pajak suatu properti (*Assessted Value*) terhadap nilai pasar (*Market Value*). Dari hasil perhitungan, didapatkan nilai *assessment ratio* yang tidak seragam dengan nilai rerata sebesar 223% (*over assessment*). Padahal, tingkat *assessment ratio* untuk semua objek pajak dalam suatu

daerah seharusnya berada dalam 10% dari tingkat rasio yang diinginkan. Hal ini mengindikasikan bahwa dalam penilaian properti bangunan, masih dimungkinkan ada faktor lain yang harus diperhitungkan, selain faktor luas dan tinggi bangunan. Untuk memenuhi kualifikasi penilaian, kelas NJOP atas bangunan yang didapatkan perlu dikoreksi 2 kelas menjadi kelas 22 dengan hasil uji sebesar 138%. Dengan demikian, didapatkan nilai ketetapan akhir NJOP atas bangunan sebesar Rp968.000,-.

Dari hasil perhitungan di atas, proses perhitungan biaya pembangunan pada suatu wilayah pada umumnya ditetapkan berdasarkan administrasi per satuan unit wilayah administrasi kecamatan. Dengan demikian, dengan asumsi seluruh bangunan memiliki kondisi yang seragam, nilai ini dijadikan sebagai dasar penentuan NJOP atas bangunan di Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus. Sementara itu, perhitungan besar NJOP PBB yang sangat bergantung pada luas objek bumi dan bangunan (Arianty & Purwanto, 2015 dan Ruliana, 2013), dijadikan sebagai dasar dalam perhitungan jumlah keseluruhan NJOP PBB-p2 sebagai berikut.

$$\text{Total NJOP} = \text{Lnjop} \times \text{PBB}$$

Di mana:

Total NJOP = Jumlah NJOP atas Bangunan, Lnjop = Luas Objek Pajak atas Bangunan, PBB = Nilai PBB per meter persegi atas Bangunan.

Dengan demikian, jika diasumsikan bahwa keseluruhan objek pajak atas bangunan tersebut adalah kena pajak dan sesuai dengan pemanfaatan ruangnya (RDTR), pemanfaatan LIDAR memberikan tambahan pengenaan tarif nilai NJOP PBB-P2 atas bangunan (+) sebesar Rp30.823.056 atau sebesar Rp968 per meter persegi.

#### **4. Analisis Kondisi Kesesuaian Lahan Terbangun untuk Simulasi Pengenaan Tarif PBB-P2**

Analisis kondisi kesesuaian lahan ini dilakukan untuk melihat kecocokan lahan terbangun eksisting terhadap rencana pemanfaatan ruangnya. Teknik ini dilakukan dengan cara *overlay* antara peta SUL dan peta rencana pola ruang zonasi kawasan perkotaan Gisting (RDTR). Hasil kesesuaian lahan terbangun tersebut kemudian dijadikan sebagai rujukan dalam melakukan simulasi perhitungan pengenaan tarif PBB-P2. Ruliana (2013) menggambarkan tata

cara perhitungan NJOP yang didasarkan pada PP No. 25 Tahun 2002 jo. PP No. 46 Tahun 2000 tentang besarnya NJKP PBB yang apabila NJOP lebih besar dari 1 miliar rupiah, persentase NJKP adalah sebesar 40%. Adapun jika NJOP kurang dari 1 miliar rupiah, persentase NJKP adalah sebesar 20%. Hal ini yang kemudian dilakukan pendekatan melalui aspek kesesuaian pemanfaatan ruang.

Penelitian ini mencoba untuk menyimulasikan ketentuan persentase NJKP berdasarkan nilai transaksi menjadi evaluasi kondisi kesesuaian lahan terbangun eksisting terhadap rencana pemanfaatan ruang, yaitu memberikan bobot sebesar 40% pada lahan terbangun yang “tidak sesuai” dengan RDTR-nya dan bobot 20% pada lahan terbangun yang “sesuai” rencana detail pemanfaatan ruangnya. Dengan kata lain, melalui pajak PBB-P2, pemerintah memberikan “insentif” kepada masyarakat yang membangun sesuai rencana detail tata ruangnya dan juga memberikan “disinsentif” kepada warga yang melanggar aturan pemanfaatan ruang. Pemanfaatan LIDAR dalam penentuan NJOP atas bangunan memberikan tambahan pengenaan tarif pajak PBB-P2 atas bangunan (+) sebesar Rp31.029.240,- atau sebesar Rp974,-per meter persegi.

## D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa LIDAR memiliki keunggulan dalam hal identifikasi tinggi objek atas bangunan yang sangat membantu dalam proses dentifikasi jumlah lantai bangunan. Jumlah lantai bangunan berdampak signifikan terhadap luas bangunan yang jelas hal tersebut mempengaruhi Nilai Jual Objek Pajak atas bangunan. Adapun peningkatan luas efektif bangunan yang dihasilkan dengan memanfaatkan LIDAR adalah sebesar 31,842 meter persegi atau sebesar 3.1842 hektar. Selain itu, dari uji hasil penentuan NJOP atas bangunan yang dilakukan di kawasan perkotaan Gisting, Kabupaten Tanggamus, pemanfaatan LIDAR menghasilkan nilai yang *over assessment* sebesar 223%. Setelah dilakukan koreksi pada nilai tersebut, penelitian ini menghasilkan nilai NJOP atas bangunan sebesar Rp968.000 per meter persegi dengan tingkat *assessment* sebesar 138%. Selain itu, hasil analisis data LIDAR juga disimulasikan dapat digunakan sebagai alat perencanaan wilayah dan kota dalam rangka evaluasi pajak PBB-P2 dengan tetap memberikan peningkatan tarif penerimaan pajak PBB-P2. Adapun tambahan tarif pajak PBB-P2 yang diberikan

dengan memanfaatkan LIDAR dalam penentuan zonasi NJOP atas bangunan tersebut adalah positif (+) sebesar Rp974per meter persegi. Dengan demikian, teknik analisis data LIDAR tidak hanya dapat digunakan dalam penentuan zonasi NJOP atas bangunan, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam perencanaan perumusan kebijakan penentuan tarif pajak PBB-P2 atas bangunan di Indonesia.

## E. Saran Kebijakan

Beberapa rekomendasi yang dapat diberikan kepada para pihak terkait akibat adanya beberapa kelemahan studi yang merujuk pada hasil penelitian ini di antaranya sebagai berikut.

1. Mengingat adanya keterbatasan peralatan, waktu, dan dana serta data, penelitian ini memiliki keterbatasan karena dilakukan hanya pada koridor 700 meter jalan Lintas Barat Sumatera sepanjang 1,5 km di pusat kawasan terbangun di kecamatan Gisting dengan jumlah sampel sebanyak 32 titik sampel. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar serta wilayah studi yang lebih luas seperti dengan batasan wilayah administrasi sehingga dapat memberikan model perhitungan NJOP atas bangunan yang lebih akurat, yaitu perhitungan pajak PBB-P2 pada umumnya dilakukan pada batasan terkecil satuan unit wilayah administrasi desa.
2. Mengingat terdapat keterbatasan pada lokasi studi kasus, yaitu lokasi penelitian kawasan perkotaan Gisting yang merupakan tipe perkotaan rural, data variansi jumlah lantai bangunan yang dihasilkan adalah minim dengan jumlah lantai bangunan tertinggi yang berhasil diidentifikasi adalah 4 lantai. Oleh karena itu, akan lebih objektif lagi jika pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada lokasi studi dengan tingkat variansi jumlah lantai bangunan bertingkat yang tinggi.
3. Model yang dihasilkan dari penelitian ini masih sebatas pengembangan model agregat yang menggambarkan akumulasi nilai NJOP atas bangunan pada lokasi studi kasus. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk membuat model prediksi melalui pola penentuan NJOP atas bangunan yang lebih terperinci pada satuan unit persil.

4. Dari hasil analisis dijelaskan bahwa masih terdapat faktor lain pada penentuan NJOP atas bangunan. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan model penentuan NJOP atas bangunan dari variabel-variabel selain luas lahan terbangun, jumlah lantai bangunan, usia bangunan, jarak dari pasar dan jarak dari jalan utama, seperti variabel kondisi bangunan, aksesibilitas, jarak dari fasilitas umum dan klasifikasi jenis penggunaan, dan pemanfaatan bangunan gedung. Dengan demikian, pemodelan penentuan zonasi NJOP atas bangunan menjadi lebih baik lagi.

.





# DIREKTORI MINI TESIS-DISERTASI PROFESSIONAL HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT IV

## STUDI PEMBANGUNAN DAN PERENCANAAN WILAYAH

Para karya siswa ASN yang mendapatkan beasiswa pascasarjana dari Pusbindiklatren Bappenas setiap tahunnya menghasilkan beragam penelitian dalam bentuk tesis dan disertasi yang sangat bermanfaat sebagai khazanah pengetahuan dan informasi di bidang perencanaan pembangunan.

Guna menyebarkan hasil penelitian tersebut, Pusbindiklatren Bappenas berupaya untuk menerbitkan ulang tesis dan disertasi tersebut dalam bentuk ringkasan (anotasi) yang disebut Direktori Mini Tesis-Disertasi.

Direktori Mini Tesis-Disertasi ini terdiri dari 10 (sepuluh) buku yang terbagi ke dalam 8 (delapan) tema besar, yaitu Administrasi Publik, Ekonomi Pembangunan, Perencanaan Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan, Perencanaan Wilayah dan Kota, Sistem dan Teknik Transportasi, Ilmu Lingkungan, Ekonomi Terapan, dan Studi Pembangunan dan Perencanaan Wilayah

Serial buku ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan berkontribusi positif terhadap peningkatan kompetensi sumber daya manusia aparatur pemerintah yang bertugas pada bidang perencanaan pembangunan baik di pemerintah pusat maupun di pemerintah provinsi, kota, dan kabupaten.

Serial buku ini dapat diakses secara daring melalui

**[www.pusbindiklatren.bappenas.go.id](http://www.pusbindiklatren.bappenas.go.id)**