

ANALISIS EFEK TRANSFORMASI STRUKTURAL TERHADAP KETAHANAN EKONOMI REGIONAL DI INDONESIA

Siti Maftukhah

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas1, Jakarta, Indonesia1
siti.maftukhah@bappenas.go.id

Abstrak

Penelitian ini bermaksud untuk melihat bagaimana ketahanan daerah dipengaruhi oleh perubahan struktur ekonomi selama kurun waktu 10 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pandemi (cov) secara umum berdampak negatif terhadap ketahanan ekonomi daerah di Indonesia (Covid19), dan tingkat pengaruhnya bervariasi antar daerah. Dari hasil temuan juga menyoroti bahwa hanya "within effect" dalam transformasi struktural yang menunjukkan korelasi positif dengan ketahanan ekonomi regional. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan produktivitas memiliki efek yang positif terhadap ketahanan ekonomi regional. Semakin tinggi nilai produktivitas suatu sektor, maka semakin tinggi juga ketahanan ekonomi regionalnya. Hasil ini umumnya setuju dengan Vries et al. (2013), yang menemukan bahwa perubahan struktural memengaruhi ekonomi secara berbeda dan bahwa lajunya bervariasi dari waktu ke waktu.

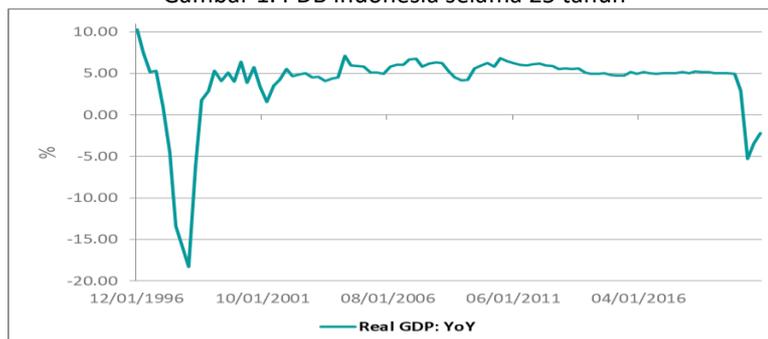
Kata kunci: Perubahan Struktural, Ketahanan Ekonomi Regional, Shock, Transformasi.

1. PENDAHULUAN

Covid19 baru-baru ini menyebabkan pukulan besar bagi perekonomian dunia. Tergantung pada tingkat ketahanan regional, apa yang terjadi sebelum dan selama krisis mungkin memiliki berbagai dampak ekonomi di berbagai wilayah dalam negara yang sama. Perhatian ilmiah telah dibawa ke gagasan ketahanan karena kelemahannya yang meluas, dan ketahanan ekonomi regional dapat diamati dalam kapasitas ekonomi untuk pulih dengan cepat dari guncangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pandemi (cov) secara umum berdampak negatif terhadap ketahanan ekonomi daerah di Indonesia (Covid19), dan pengaruhnya bervariasi antar daerah. Dari hasil temuan menyoroti bahwa hanya "within effect" pada perubahan struktural menunjukkan korelasi positif yang substansial dengan ketahanan ekonomi regional. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan produktivitas bisa dikatakan memiliki efek yang positif terhadap ketahanan ekonomi regional. Semakin tinggi nilai produktivitas suatu sektor, maka semakin tinggi juga ketahanan ekonomi regionalnya. Hasil ini umumnya setuju dengan Vries et al. (2013), yang menemukan bahwa perubahan struktural memengaruhi ekonomi secara berbeda dan bahwa lajunya bervariasi dari waktu ke waktu.

Gambar 1. PDB Indonesia selama 25 tahun

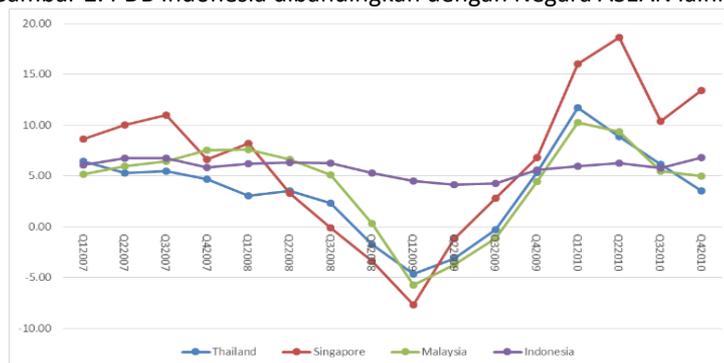


Sumber: Perhitungan penulis.

Grafik 1 menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan tahun-tahun lainnya, ekonomi Indonesia mengalami kontraksi pada tingkat terbesar selama krisis keuangan Asia 1997. Intensitas krisisnya tidak terduga karena keruntuhan ekonominya yang sangat besar dan tidak terduga, yang sesuai dengan efek ekonomi regional setelah krisis keuangan. Itu adalah ekonomi yang paling parah terkena dampak dalam krisis Asia (Iriana & Sjöholm, 2002). Karena ketergantungan pada pinjaman jangka pendek dan kontribusi 175 persen dari cadangan devisa, ekonomi berkontraksi sebesar -13% (Tambunan, 2010). Akibatnya, itu merugikan bisnis besar, terutama mereka yang memiliki komitmen utang internasional yang substansial. Selain itu, industri perbankan telah menjadi sektor yang paling terkena dampak negatif karena gagal bayar perusahaan.

Perekonomian Indonesia jauh lebih stabil sepanjang krisis 2008 dibandingkan krisis sebelumnya (1997). Pada saat itu, ketergantungan pada utang luar negeri telah menurun secara signifikan, hanya mencapai 35% pada tahun 2008. (Tambunan, 2010). Selama waktu itu, ekonomi Indonesia tumbuh sebesar 4,6% sebagai akibatnya. Namun meski begitu, jumlah ini merupakan level terendah dalam delapan tahun sebelumnya (Tambunan, 2010). Grafik 2 menunjukkan bagaimana krisis keuangan global telah mempengaruhi Indonesia. Namun, bersama dengan Cina dan India, hanya tiga negara Asia yang memiliki kemajuan positif. Berbeda dengan beberapa tetangganya, terutama Malaysia, Singapura, dan Thailand, yang ekonominya mengalami penurunan besar, PDB-nya tumbuh sebesar 4% pada bulan Juni 2009.

Gambar 2. PDB Indonesia dibandingkan dengan Negara ASEAN lainnya



Sumber: Perhitungan penulis.

Dengan luas 1.904.569 kilometer persegi, Indonesia menempati urutan sebagai negara kepulauan terbesar (UNCLOS). Dengan lebih dari 275 juta penduduk, Indonesia adalah negara terpadat keempat di dunia, dengan lebih dari setengah warganya tinggal di Pulau Jawa, yang juga merupakan pulau terpadat di dunia. Pada tahun-tahun setelah krisis keuangan Asia, Indonesia telah melihat perkembangan ekonomi yang tak tertandingi (pada 1990-an). Namun, Indonesia mengalami kasus Covid19 terbanyak selama guncangan Covid19 pada tahun 2020 dibandingkan dengan negara-negara Asia Tenggara lainnya (WHO, 2020). Ekonomi Indonesia menyusut 2,1 persen pada 2020 setelah PDB meningkat 3 persen pada kuartal pertama 2020 (BPS, 2021). Hal ini tentu patut disyukuri, mengingat PDB Indonesia turun sebesar 13,3 persen pada tahun 1998. Rencana kebijakan pembangunan dan fiskal akhirnya bergeser karena keadaan

ini. Negara dipaksa oleh efek dari situasi ini untuk mengevaluasi kembali semua tujuan pembangunan 2020 dan secara drastis memotong anggaran negara 2020 untuk mengalihkan uang tunai ke penanggulangan Covid-19 (Muhiddin, 2020).

Guncangan permintaan dan penawaran telah disebabkan oleh gejala ekonomi Covid19 yang tiba-tiba, yang memiliki efek beriak pada masyarakat dan telah mempengaruhi hampir semua upaya manusia. Malahayati (2021) Juga disebutkan bagaimana epidemi sangat mempengaruhi negara-negara terbelakang. Salah satu negara Asia yang memiliki pengaruh ekonomi yang cukup besar adalah Indonesia. Pendapatan daerah turun, tingkat pengangguran meningkat, dan daya beli masyarakat menurun (Malahayati et al., 2021). Akibatnya, Indonesia diturunkan peringkatnya dari berpenghasilan menengah ke bawah dan memperburuk kemiskinan (Bank Dunia, 2021). Menurut (Martin et al., 2016), kejutan sering kali merupakan insiden tak terduga dan mengejutkan yang membuang arah "normal" kemajuan ekonomi.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa pengaruh kejutan dapat mengakibatkan meningkatnya kesenjangan regional dalam pembangunan dan kemakmuran. Cutrini (2019) , yang menyelidiki hubungan antara eskalasi kesenjangan regional dan perubahan struktural di Eropa, menemukan bahwa setelah krisis 2008, polarisasi meningkat, dan banyak kelompok ekonomi diciptakan. Kelompok ini juga bergantung pada proses yang bergantung pada jalur dan struktur ekonomi lokal. Standar hidup yang berbeda antar daerah disebabkan oleh ketidakcocokan dalam sistem ekonomi lokal ini, yang memiliki efek yang tidak merata dan menjadi masalah regional (Gentili et al., 2020). Guncangan mempengaruhi evolusi sektor, terutama ketika siklus ekonomi tiba-tiba bergeser ke sisi negatifnya (Holm & Østergaard, 2015). Namun, tanggapan dapat bervariasi antara daerah (bahkan dalam negara yang sama) dan berfungsi sebagai katalis untuk perubahan struktural. Sayangnya, sangat sedikit penelitian yang telah dilakukan sampai saat ini tentang bagaimana revolusi industri dapat mempengaruhi ketahanan regional. Sebagian besar penelitian menyoroti efek transformasi struktural pada output keseluruhan. Sebaliknya, faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas secara keseluruhan dari waktu ke waktu di berbagai lingkungan ekonomi mungkin bervariasi (Vries et al., 2013). Vries et al. (2013) menemukan bahwa seiring waktu, kecepatan perubahan struktural terus berubah dan konsekuensinya terhadap pembangunan ekonomi beragam dalam penelitian mereka tentang ekonomi Afrika. Mengidentifikasi komponen perubahan struktural yang secara signifikan mempengaruhi ketahanan mungkin menjadi kunci dalam mempercepat pemulihan sehingga tidak memperlebar disparitas regional.

Oleh karena itu, tiga definisi alternatif perubahan struktural diperiksa dalam penelitian ini. Istilah pertama menunjukkan perubahan produktivitas dalam suatu sektor (dalam efek), sedangkan istilah kedua mengukur apakah pekerja pindah ke sektor dengan produktivitas yang lebih tinggi (antara efek). Item ketiga, yang disebut istilah interaksi, merangkum efek pergeseran pangsa tenaga kerja dan produktivitas sektoral (efek dinamis). Sisa penelitian dibagi menjadi beberapa bagian berikut: Pemeriksaan Bagian II literatur tentang perubahan struktural dan ketahanan. Pembahasan dan temuannya ada di Bagian III. Bagian IV juga memberikan kesimpulan. Lampiran kemudian memberikan informasi lebih lanjut mengenai bagaimana database kami dibuat.

Ketahanan Daerah

Guncangan dapat bervariasi dalam intensitas dan durasi, dan mereka juga dapat memiliki konsekuensi yang berbeda tergantung di mana mereka terjadi. Selain itu, guncangan yang berbeda membangkitkan reaksi yang berbeda dan, karenanya, tingkat ketahanan yang berbeda (Martin et al., 2016). Ketahanan ekonomi juga sering digunakan untuk menentukan bagaimana memahami dan bereaksi terhadap berbagai efek periode guncangan dan untuk mengambil kemampuan untuk meramalkan situasi ekonomi. Kapasitas suatu daerah untuk bertahan dan beradaptasi selama masa kesulitan adalah definisi ketahanan ekonomi regional yang digunakan dalam penelitian ini. Ini dapat dipahami dalam hal pertumbuhan ekonomi negara, yang mungkin melambat selama krisis tetapi dapat dengan cepat mengambil uap dan memodifikasi struktur ekonominya.

Ketahanan teknik dan ketahanan ekologis adalah dua prinsip utama ketahanan. Resiliensi rekayasa adalah kembalinya ke posisi atau lintasan sebelumnya setelah pemulihan ekonomi regional. Ketahanan ekologis adalah jumlah tekanan yang dapat ditahan sistem sebelum mengubah cara kerjanya, terlihat,

atau berada (Walker et al., 2006). Akibatnya, ketahanan "ekologis" dievaluasi dengan membandingkan kondisi pra-guncangan dan pasca-guncangan (stabil). Martin (2012) telah menggunakan kata ketahanan "adaptif" untuk menggambarkan kapasitas suatu daerah untuk merestrukturisasi dirinya sendiri, yaitu, untuk mengubah strukturnya (teknologi, perusahaan, industri, dan institusi) dari waktu ke waktu untuk mempertahankan lintasan pembangunan positif dalam pekerjaan, output, atau kekayaan. Berdasarkan kemampuannya untuk menciptakan industri yang lebih / kurang produktif daripada yang hancur oleh resesi, suatu daerah terlihat pulih dengan kuat (lemah) dari resesi.

Transformasi Struktural

Ada beberapa cara untuk mendefinisikan perubahan struktural. Mayoritas saran untuk transformasi struktural difokuskan pada hasil proses. Secara teoritis, pergeseran preferensi permintaan dan produktivitas spesifik sektor menyebabkan pergeseran struktural (Dietrich, 2012). Meskipun transisi struktural juga mencakup pengangguran struktural dan biaya sosial, transisi struktural dapat membatasi efek menguntungkan dari perubahan struktural terhadap kemajuan ekonomi (GHK, 2011). Hal ini dapat menyebabkan perubahan struktural dari kegiatan yang lebih produktif ke kegiatan yang kurang produktif di benua seperti Afrika (McMillan et al., 2014). Aliran negatif ini dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk kuantitas sumber daya alam, globalisasi, dan kerangka kerja kelembagaan dan pemerintahan. Meskipun produktivitas sektor ekstraktif biasanya tinggi, ketersediaan sumber daya alam memiliki efek pembatasan pertumbuhan pada perubahan struktural karena mereka tidak menawarkan sejumlah besar pekerjaan untuk menyerap tenaga kerja tambahan dari pertanian (McMillan et al., 2014).

Guncangan ekonomi sering menyebabkan perubahan struktural yang signifikan terhadap pasar tenaga kerja, termasuk peningkatan lapangan kerja dan ekspansi bertahap ekonomi lain (Orlowski, 2021). Pertumbuhan industri sering mengungkapkan perbedaan regional. Pembentukan perusahaan tergantung pada kapasitas lokasi tertentu untuk mengikuti kondisi, sehingga beberapa daerah memberikan kondisi yang lebih baik dan lingkungan yang lebih menarik daripada yang lain (Brenner, 2004). Perkembangan industri dalam menanggapi peristiwa luar juga dipengaruhi oleh daya tanggap (seperti guncangan). Dengan demikian, perubahan struktural dalam produktivitas dan ketahanan adalah dua ciri utama yang mengatur pengembangan sektor di daerah tertentu (Holm & Østergaard, 2015). Menurut beberapa penelitian, perubahan struktural diperlukan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan memiliki dampak signifikan terhadap kinerja daerah. Namun, banyak yang mengklaim bahwa peningkatan produktivitas struktural dari realokasi karyawan di seluruh sektor dibayangi oleh dampak peningkatan produktivitas di dalam industri individu (Andriansyah dkk., 2021).

Efek Perubahan Struktural terhadap Ketahanan Daerah

Guncangan eksternal (seperti epidemi Covid19) dapat menyebabkan kejenuhan pasar dan kendala pergerakan tenaga kerja, yang dapat berdampak negatif pada pertumbuhan banyak bisnis dan bahkan seluruh ekonomi (Bessen, 2019). Kapasitas daerah untuk melakukan diversifikasi ke dalam kegiatan ekonomi yang berkembang dan memodifikasi struktur industrinya untuk mengakomodasi perubahan evolusioner adalah salah satu aspek ketahanan daerah, menurut Boschma (2015). Tingkat ketahanan industri yang tinggi dan lebih banyak fleksibilitas memungkinkan daerah yang terus mendiversifikasi bisnis mereka untuk merespons lebih cepat terhadap perubahan keadaan dan membuka jalan ekonomi baru. Boschma (2015).

Suatu area dapat menunjukkan ketahanan selama proses sebagai respons terhadap guncangan tertentu. Namun, kemampuannya untuk menahan lebih banyak guncangan mungkin menurun. Secara teoritis, situs mana pun mungkin memiliki sejumlah ketahanan terhadap potensi guncangan pada waktu tertentu. Kapasitas untuk beradaptasi menyebabkan perubahan yang menyebabkan jatuhnya sektor-sektor tertentu sementara menyebabkan yang lain makmur. Beberapa industri di setiap daerah mungkin mengalami penurunan sebagai akibat dari dinamika ini di tingkat industri. Tapi itu juga bisa menyebabkan ledakan ekonomi jangka panjang di daerah tertentu. Namun, dinamika ini bervariasi tergantung pada lingkungan. Industri ini mungkin tampak tidak tersentuh di beberapa lokasi saat jatuh atau tumbuh di lokasi lain.

2. METODOLOGI

Dalam analisis ini, data panel digunakan dan notasi untuk menghitung ketahanan ekonomi daerah disarankan oleh Martin et al. (2016) diikuti. Dalam studi 2016 mereka, Martin et al. mengukur ketahanankejut provinsi dan melihat perubahan yang ada dan diantisipasi (penurunan atau peningkatan) dalam produksi ekonomi regional. Diyakini bahwa pekerjaan regional akan berfluktuasi seiring dengan rata-rata nasional, jatuh selama resesi dan meningkat selama pemulihan. Berikut ini adalah cara untuk menunjukkan perubahan yang diantisipasi dalam pekerjaan di wilayah r selama periode syok atau pemulihan panjang k:

$$(\Delta E_r^{Contraction})^{expected} = \sum_i g_N^{t+k} E_{ir}^t \quad (1)$$

Di mana laju perubahan pekerjaan nasional selama periode kejutan; adalah respons regional yang 'diharapkan' (kontrafaktual); dan adalah pekerjaan di industri $g_N^{t+k} (\Delta E_r^{Contraction})^{expected} E_{ir}^t$ di Wilayah R dalam waktu mulai T, tahun dasar di mana saat di mana guncangan atau pemulihan dimulai, sementara merupakan respons regional kontrafaktual nyata. Kemudian, resistensi regional dapat dikuantifikasi sebagai: $\Delta E_r^{Contraction}$.

$$Resis_r = \frac{(\Delta E_r^{Contraction}) - (\Delta E_r^{Contraction})^{expected}}{|(\Delta E_r^{Contraction})^{expected}|} \quad (2)$$

Pengukuran indeks resistensi berpusat pada nol. Jika ekonomi suatu daerah memiliki nilai Resistance lebih besar dari nol, itu berarti bahwa ia lebih tahan terhadap guncangan dan mampu pulih daripada ekonomi nasional (good resilience). Karena tenaga kerja suatu wilayah menderita sebagian besar penyesuaian dalam kontraksi resesi selama masa guncangan, Martin et al. (2016) menggunakan indikator ketenagakerjaan daripada produksi untuk memperkirakan ketahanan regional. Ada kemungkinan bahwa karyawan yang diberhentikan mungkin atau mungkin tidak dipekerjakan kembali ketika permintaan barang dan jasa suatu wilayah mulai pulih. Beberapa orang yang menganggur mungkin perlu bermigrasi ke lokasi yang berbeda untuk mencari pekerjaan, sementara mereka yang tidak dapat melakukannya dapat terus menganggur di lokasi mereka saat ini.

Dekomposisi konsep perubahan struktural diungkapkan sebagai berikut:

$$\Delta P = \sum_i (P_i^T - P_i^0) * S_i^0 + \sum_i (S_i^T - S_i^0) * P_i^0 + \sum_i (P_i^T - P_i^0) * (S_i^T - S_i^0) \quad (3)$$

Di mana S_i adalah proporsi tenaga kerja sektor i dalam angkatan kerja secara keseluruhan, P_i adalah tingkat produktivitas tenaga kerja sektor i, dan superskrip 0 dan T, masing-masing, adalah periode awal dan akhir

Tabel 1. Database Sektor Indonesia

Nine Major Economic Sectors	Agriculture, Forestry, Hunting and Fishery (AFH) Mining and Quarrying (Min) Manufacturing Industry (Man) Electricity, Gas and Water (EGW) Construction Wholesale, Trade, Retail, Restaurant and Hotels (TR) Transportation, Storage and Communication (TSC) Financing, Insurance, Real Estate and Business Services (FR) Community, Social and Personal Services (CS)
Variables included	Labour (person) Gross value added at current national prices (regional output)
Regional included	34 provinces of Indonesian Regions
Year of the Study	2011-2020

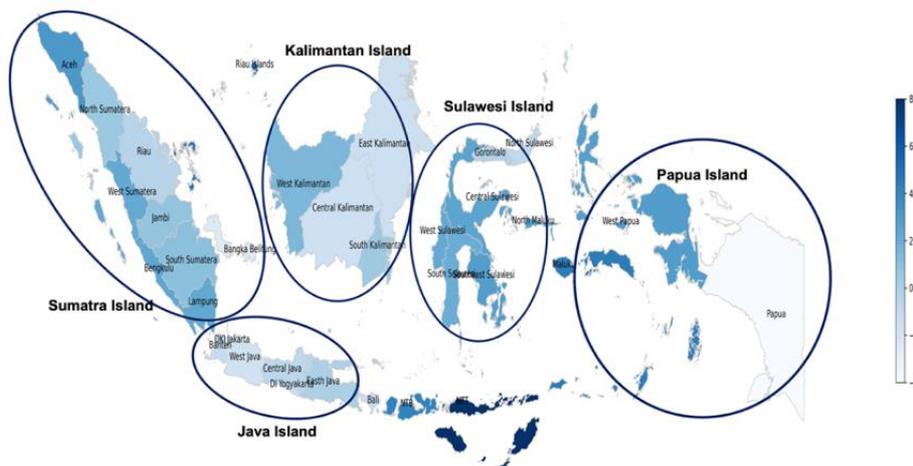
Studi ini memperkenalkan Indeks Pembangunan Manusia sebagai variabel kontrol menggunakan Variabel Dependen Tertinggal (LDV) dengan jeda 3 tahun dalam IPM karena efek IPM dapat memakan waktu bertahun-tahun untuk terwujud (Martini, 2020). Untuk menguji efek Covid19 selama periode pengamatan, penelitian ini juga memasukkan variabel dummy Covid19 yaitu 1 jika guncangan Covid19 terjadi pada saat itu dan 0 sebaliknya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Profil Ketahanan Ekonomi Kawasan Indonesia

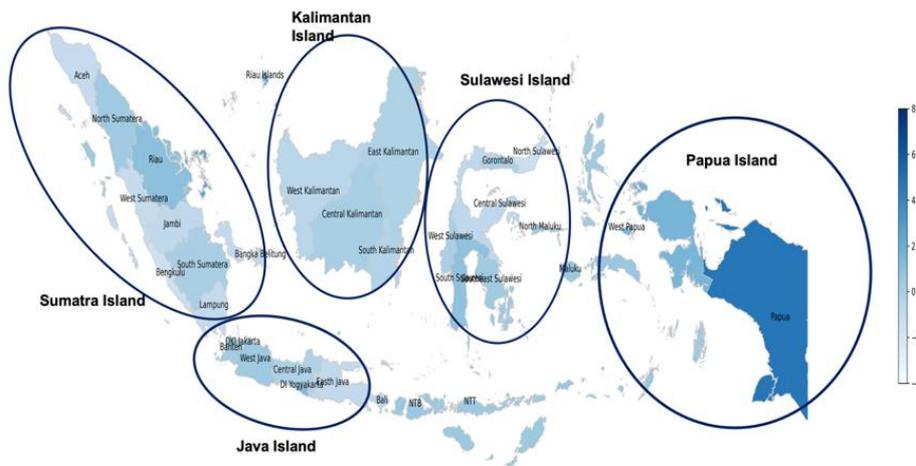
Gambar 2 dan 3 menampilkan distribusi data untuk indikator ketahanan. Semakin besar indeks resistensi, yang menunjukkan tingkat ketahanan yang lebih tinggi di wilayah tersebut, semakin biru warnanya. Persamaan (1) dan (2) digunakan untuk mendapatkan indeks ketahanan (digambarkan dalam lampiran 4). Ketika guncangan terjadi, perlawanan sebagian besar provinsi di Indonesia menurun, tetapi kedalamannya berbeda. Selama COVID19, efek covid berbeda antar pulau tergantung pada lokalnya. Di Pulau Jawa, hampir tidak ada perubahan indeks ketahanan antara covid dan sebelum covid. Sebaliknya, indeks resistensi Pulau Papua meningkat signifikan setelah epidemi covid dibandingkan sebelum terjadi. Fenomena aneh ini dihasilkan dari peningkatan angkatan kerja Papua selama COVID19 (2020), terutama di industri AFH, yang akan bertanggung jawab atas sekitar 80% pekerjaan baru. Ini telah melihat penurunan substansial selama Covid19 dibandingkan dengan tetangga terdekatnya, Pulau Maluku.

Gambar 3. Indeks Ketahanan Ekonomi sebelum masa Covid (2019)



Sumber: Perhitungan penulis.

Gambar 4. Indeks Ketahanan Ekonomi selama masa Covid (2020)



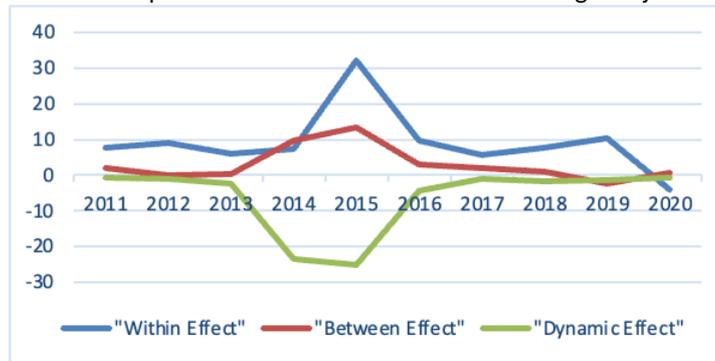
Sumber: Perhitungan penulis.

Jika membandingkan angka-angka di atas, terlihat jelas bahwa indeks ketahanan ketahanan wilayah NTT (Nusa Tenggara Timur) dan Maluku telah menurun secara signifikan. Kedua provinsi mengalami pertumbuhan jumlah total pekerja (lihat lampiran), tetapi hanya sekitar 3% dari tahun sebelumnya. Secara umum, dapat dikatakan bahwa efek covid sebelum dan selama covid bervariasi di seluruh Indonesia. Sementara sebagian besar provinsi mengalami penurunan, yang lain telah meningkatkan atau mempertahankan ketahanan mereka. Provinsi barat Pulau Sumatera, termasuk Bengkulu, Lampung, Aceh, dan Sumatera Barat, berada dalam posisi terburuk karena mereka menggeser tanda dari positif ke negatif. Di sisi lain, posisi terbaik sesuai dengan posisi di Pulau Jawa, di mana ketahanan masih tumbuh positif rata-rata.

3.2. Transformasi Struktural di Indonesia

Namun, ketika kita memecah tingkat total output menjadi tiga komponen strukturalnya — "within effect," "between effect," dan "dynamic effect" — menjadi jelas dari Bagan 3 bahwa tidak ketiga elemen produksi menurun sebagai respons terhadap guncangan yang signifikan. Mulai tahun 2011, perubahan struktural "dalam efek" memiliki efek positif yang lebih besar pada produktivitas secara keseluruhan daripada "efek dinamis," yang memiliki efek yang lebih kecil.

Gambar 5. Dekomposisi Pertumbuhan Produktivitas Tenaga Kerja 2011-2020



Sumber: Perhitungan penulis.

Tingkat perubahan struktural dan pertumbuhan di Indonesia keduanya turun pada tahun 2014. Jika kita melihat lebih dekat pada setiap kerusakan struktural, hanya "efek dinamis" yang turun, sementara "efek dalam" dan "efek antara" terus meningkat nilainya. Ini menunjukkan bahwa selama waktu ini, produktivitas sektor terus meningkat, dan orang-orang terus beralih antar industri, menghasilkan arus tenaga kerja yang signifikan. Akibatnya, tahun ini terlihat cukup banyak individu yang berpindah dari sektor pertanian ke industri lain (lihat gambar 6).

Keuntungan realokasi statis (di dalam dan di antara efek) secara substansial berkontribusi pada peningkatan produktivitas total dari 2014 hingga 2015. Sektor jasa tumbuh, dan produktivitas agregatnya meningkat dari -2 pada 2014 menjadi 10 pada 2015. Karena ada sektor dengan persentase yang cukup besar yang melihat pertumbuhan produktivitas yang besar, pangsa tenaga kerja menurun, sehingga "efek dinamis" masih mengalami penurunan produktivitas untuk sementara. Pada saat yang sama, dunia usaha mulai kembali normal pada tahun 2015. Pada 2017, "efek dinamis" tumbuh ke titik stabil sementara "efek dalam" dan "efek antara" mulai menurun. Pandemi covid-19 memberikan pukulan signifikan bagi sektor komersial Indonesia hingga tahun 2020. Hasil dekomposisi menunjukkan bahwa produktivitas turun di hampir semua industri.

3.3. Ketahanan Daerah dan Hubungan Perubahan Struktural

Dengan menggunakan model regresi panel, hasil analisis bagian ini tentang pengaruh varians perubahan struktural terhadap ketahanan daerah dilaporkan pada Tabel 4 dan 5. Penelitian ini menggunakan tiga jenis alternatif perubahan struktural untuk menstabilkan varians residual dari semua

variabel, seperti yang ditunjukkan dalam tabel, dan nilai logaritmik alami untuk ketahanan. Hasil dari regresi tiga jenis utama perubahan struktural ditunjukkan untuk semua model dalam kolom (1) hingga (6) tabel 4 dalam paragraf ini ("within effect", "between effect", dan "dynamic effect"). Tiga kolom pertama pada Tabel 4 memberikan hasil regresi panel untuk periode pengamatan (2011-2020). Model ini menunjukkan efek umum Covid19 dan IPM. Selain itu, tabel 5 dari kolom (1) hingga (3) menampilkan pengamatan selama Covid19 (2020), sedangkan tiga kolom terakhir (4) hingga (6) mengungkapkan hasil pengamatan antara 2011 dan 2019 untuk memeriksa hubungan antara perubahan struktural dan ketahanan.

Kolom Tabel 2 (1) hingga (3) menunjukkan bahwa efek Covid19 secara konsisten substansial. Dengan tingkat signifikan 1%, ia memiliki efek yang merugikan. Selain itu, koefisien "within effect" tetap konstan bahkan setelah memasukkan semua sektor. Hal ini menunjukkan bahwa, sambil memegang semua faktor lain konstan, peningkatan rata-rata 1% dalam "efek" perubahan struktural diperkirakan akan meningkatkan ketahanan sebesar 0,23% dan signifikansi sebesar 5%. Sebaliknya, tidak ada efek yang signifikan secara statistik pada ketahanan dari dua jenis perubahan struktural lainnya ("between effect", dan "dynamic effect"). Ketika Covid19 tidak ada, indeks ketahanan turun rata-rata 170,1%, yang signifikan pada 1%, menahan semua faktor konstan. Hasil ini memberikan bukti bahwa efek kehadiran Covid19 sangat besar. Memegang semua faktor lain konstan, peningkatan IPM setelah tiga tahun dikaitkan dengan ketahanan 11,9%, signifikan dalam 1%.

Selanjutnya, kolom (4) hingga (6) pada tabel 4 menunjukkan regresi panel periode 2011 hingga 2019, dengan hasil yang diberikan. Hasilnya hampir identik dari kolom (1) ke kolom (3); Sementara membiarkan semua variabel lain konstan, perubahan rata-rata 1% dalam "efek" perubahan struktural dikaitkan dengan perubahan ketahanan sekitar 0,244%, signifikan dalam 5%. Dengan memberikan perhatian besar, kita dapat mengamati bahwa beberapa sektor masing-masing berkontribusi signifikan terhadap ketahanan kawasan. Karena pangsa eksportnya yang tinggi, terutama dalam minyak mentah, gas alam, dan batubara, sektor AFH dan Min memainkan peran penting dalam ketahanan ekonomi regional di Indonesia. Selain memproduksi berbagai macam barang lainnya, seperti gula, teh, tembakau, kopra, dan rempah-rempah, Indonesia adalah salah satu eksportir utama kakao, minyak sawit, karet, dan kopi. Akibatnya, produktivitas akan meningkatkan ketahanan daerah dalam keadaan normal, terutama di sektor AFH dan Min (tidak ada guncangan).

Tabel 2. Hasil Regresi Panel (1)

Dependent Variable: Resistance Index of Resilience						
Independent Variable (Ln Res)	Without control each Sector	With control each Sector	With control each Sector & HDI	Without control each Sector	With control each Sector	With control each Sector & HDI
ln "within effect"	0.285*** (0.0588)	0.229*** (0.0835)	0.230** (0.0923)	0.280*** (0.0623)	0.260*** (0.0873)	0.244** (0.0953)
ln "between effect"	-0.145 (0.1213)	-0.179 (0.1402)	-0.191 (0.1342)	-0.146 (0.1327)	-0.149 (0.1497)	-0.170 (0.1440)
ln "dynamic effect"	-0.363*** (0.0856)	-0.142 (0.0847)	-0.0678 (0.0837)	-0.376*** (0.0918)	-0.140 (0.1012)	-0.0451 (0.0995)
hdi3_lag			0.119*** (0.0398)			0.117*** (0.0399)
cov	-1.211*** (0.2370)	-1.771*** (0.3977)	-1.701*** (0.4138)	No	No	No
Years	2011-20	2011-20	2011-20	2011-19	2011-19	2011-19
State effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Time effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Clustered standard errors	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
_cons	-0.155 (0.1042)	0.0763 (0.2145)	-8.221*** (2.7964)	-0.138 (0.1102)	0.294 (0.2345)	-7.829*** (2.8378)
N	336	334	330	302	300	296
R-sq	0.1731	0.2647	0.2933	0.1665	0.2859	0.3163
adj. R-sq	0.1631	0.1893	0.2171	0.1581	0.2062	0.2361

Robust standard errors in parentheses.

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Source: Author's calculation. Data retrieved from BPS.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pandemi secara umum berdampak negatif pada ketahanan ekonomi regional Indonesia (Covid19), dan efeknya bervariasi antar daerah karena struktur ekonominya yang berbeda. Temuan juga menyoroti bahwa hanya "*within effect*" transformasi struktural, yang menunjukkan korelasi positif yang signifikan dengan ketahanan ekonomi regional. Hasil ini umumnya sejalan dengan temuan Vries et al. (2013) yang mengemukakan bahwa perubahan struktur ekonomi mempengaruhi keadaan ekonomi suatu daerah dengan efek yang berbeda-beda dan dengan tingkatan yang bervariasi dari waktu ke waktu.

Hasil studi juga mendukung klaim teoritis Martin (2012) bahwa resesi akan mempengaruhi struktur ekonomi regional. Karena hal tersebut maka beberapa perubahan pada struktur ekonomi regional dan modifikasi struktural mempengaruhi seberapa tangguh suatu daerah terhadap guncangan (shock) di masa depan. Dan ketahanan regional dapat berubah seiring waktu seiring perubahan struktur ekonomi di suatu daerah.

Studi ini bermaksud untuk membangun kumpulan fakta yang berkaitan dengan transformasi struktural dan ketahanan ekonomi regional yang dapat membantu pembuat kebijakan lebih memahami keadaan ekonomi lokal. Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menyelesaikan pertanyaan kausalitas atau sirkularitas. Pertimbangan geografis untuk mengatasi kemungkinan adanya autokorelasi belum digunakan dalam karya ini. Oleh karena itu, rekomendasi studi di masa mendatang dapat difokuskan untuk mengeksplorasi keterkaitan geografis dari perubahan struktural dan ketahanan ekonomi regional antar wilayah.

4.2. Rekomendasi kebijakan

Rekomendasi bagi Kementerian PPN/Bappenas

- a. Mendorong perbaikan rantai pasok dan akselerasi hilirisasi SDA, termasuk komoditas pertanian, serta pembangunan smelter dan kawasan industri, yang didukung harmonisasi kebijakan hulu hilir dan peningkatan investasi melalui koordinasi perencanaan dan penganggaran.
- b. Mendorong Pengembangan pengembangan sektor unggulan sebagai stimulus perekonomian daerah seperti sektor pariwisata, UMKM, dalam penyusunan kebijakan di dokumen perencanaan dan penganggaran daerah perkebunan rakyat yang bernilai tambah tinggi melalui koordinasi perencanaan dan penganggaran.
- c. Mendorong peningkatan produktivitas tenaga kerja melalui penyiapan kompetensi SDM industri baik melalui pengaturan dalam regulasi (turunan UU HKPD) maupun melalui program/kegiatan dari K/L terkait melalui koordinasi perencanaan dan penganggaran.
- d. Mendorong peningkatan pemanfaatan teknologi dan inovasi untuk meningkatkan diversifikasi dan peningkatan kualitas produk, melalui usulan skema pembiayaan yang lebih variative (PPP, insentif, KPBU, dsb) melalui koordinasi perencanaan dan penganggaran.
- e. Mendorong penguatan pembiayaan dan infrastruktur pengampu industri bernilai tambah dan berteknologi tinggi, di daerah melalui kebijakan Transfer ke Daerah yang berbasis kinerja melalui koordinasi perencanaan dan penganggaran.

Rekomendasi bagi Kementerian/Lembaga secara umum

- a. Mendorong perbaikan rantai pasok dan akselerasi hilirisasi SDA, termasuk komoditas pertanian, serta pembangunan smelter dan kawasan industri, yang didukung harmonisasi kebijakan hulu hilir dan peningkatan investasi. Rekomendasi Kegiatan: (1) Pengembangan Smelter; (2) Mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital dan industry 4.0; (3) Peningkatan akses dan pendalaman pasar ekspor produk (menjadi lebih high-tech); (4) Penyediaan sarana prasarana, infrastruktur, pasar, yang mendorong kegiatan perekonomian. Stakeholder terkait: Kementerian PPN/Bappenas; Kementerian Perindustrian; Kementerian ESDM; Kementerian Parekraf; BKPM; Kementerian Perdagangan; Pemerintah Daerah
- b. Mendorong Pengembangan sektor unggulan seperti sektor pariwisata, hilirisasi industri, UMKM, sektor baru yang berkembang (blue economy, bioeconomy) sebagai stimulus perekonomian daerah Rekomendasi Kegiatan: (1) Meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk; (2) Meningkatkan penciptaan peluang usaha dan start-up; (3) Pembangunan infrastruktur, amenities dan atraksi di Destinasi Pariwisata; (4) Penguatan desa wisata, kluster ekraf dan UMKM. Stakeholder terkait: Kementerian PPN/Bappenas; Kementerian Perindustrian; Kementerian

Dikbudristek; Kementerian Parekrif; BKPM; Kementerian PUPR; Kemen UKM; Pemerintah Daerah; BRIN.

- c. Mendorong peningkatan produktivitas tenaga kerja melalui penyiapan kompetensi SDM industri baik melalui pengaturan dalam regulasi (turunan UU HKPD) maupun melalui program/kegiatan dari K/L terkait. Rekomendasi Kegiatan: (1) Mengembangkan digitalisasi dan integrasi penyaluran bantuan sosial dan subsidi tepat sasaran untuk peningkatan SDM; (2) Meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran; (3) Pelaksanaan training dan reskilling dan upskilling tenaga kerja; (4) Peningkatan budaya lptek dan inovasi. Stakeholder terkait: Kementerian PPN/Bappenas; Kementerian Perindustrian; Kementerian Dikbudristek; Kementerian Naker; BKPM; Pemerintah Daerah.
- d. Mendorong peningkatan pemanfaatan teknologi dan penciptaan inovasi untuk meningkatkan diversifikasi dan peningkatan kualitas produk, melalui usulan pembiayaan yang lebih variative dan skema insentif. Rekomendasi Kegiatan: (1) Pengembangan incubator bisnis di daerah; (2) Pemberian tax holiday/Perpajakan/retribusi bagi perusahaan yang mempunya divisi R&D/sejenisnya; (3) Pelaksanaan training dan reskilling dan upskilling tenaga kerja; (4) Evaluasi dan penghapusan regulasi yang menghambat; (5) Perlindungan HKI. Stakeholder terkait: Kementerian PPN/Bappenas; Kementerian Keuangan; Kementerian Perindustrian; Kementerian Kominfo; Pemerintah Daerah; Kemendagri; BRIN; Kemendikbudristek.
- e. Mendorong peningkatan infrastruktur pengampu industri bernilai tambah dan berteknologi tinggi di daerah untuk mempermudah alur logistic barang dan jasa. Rekomendasi Kegiatan: (1) Peningkatan kematangan infrastruktur melalui: Kerjasama KPBU; Kerjasama P2P; Dana Alokasi Khusus kepada daerah. Stakeholder terkait: Kementerian PPN/Bappenas; Kementerian Keuangan; Kementerian PUPR; Kementerian Perhubungan; BKPM; Pemerintah Daerah.

Referensi

- Andriansyah Andriansyah, Asep Nurwanda & Bakhtiar Rifai (2021) Structural Change and Regional Economic Growth in Indonesia, *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, DOI: 10.1080/00074918.2021.1914320
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Total Population Results of Projection by Province and Gender (Thousands of People), 2018-2020*. Retrieved December 26, 2022, from <https://www.bps.go.id/indicator/12/1886/1/jumlah-penduduk-hasil-proyeksi-menurut-provinsi-dan-jenis-kelamin.html>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Ekonomi Indonesia 2020 Turun sebesar 2,07 Persen*. Retrieved December 26, 2022, from <https://www.bps.go.id/pressrelease/2021/02/05/1811/ekonomi-indonesia-2020-turun-sebesar-2-07-persen--c-to-c-.html>
- Bessen, James E., *Automation and Jobs: When Technology Boosts Employment* (Febraury 12, 2019). Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research Paper No. 17-09, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2935003> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2935003>
- Bosham R (2015) Towards an Evolutionary Prospective on Regional Resilience. *Regional Studies* 49 (5): 733-751.
- Brenner T. (2004) *Local Industrial Clusters: Existence, Emergence and Evolution*. Routledge, London.
- Cutrini, E. (2019). "Economic Integration, Structural Change, and Uneven Development in the European Union." *Struct. Chang. Econ. Dyn*" 50:102–113. doi:10.1016/j.strueco.2019.06.007.
- Dietrich, A., (2011). Does growth cause structural change, or is it the other way around? A dynamic panel data analysis for seven OECD countries. *Empirical Economics* 43, 915-944
- Gentili, A., F. Compagnucci, E. Valentini, and M. Gallegati. (2020). "Are Machines Stealing Our Jobs?" *Cambridge Journal of Regions, Economy, and Society* 13: 153–173. doi:10.1093/cjres/rsz025.
- GHK, (2011). *Effects of Structural Change: Implications for policies supporting transition to a Green Economy: Final Report*.
- Giannakis, E.; Bruggeman, A. (2017): Determinants of regional resilience to economic crisis: a European perspective. *European Planning Studies*, 25 (8). 1394–1415.
- Iriana, R., & Sjöholm, F. (2002). Indonesia's Economic Crisis: Contagion and Fundamentals. *Developing Economies*, 40(2), 135-151. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2002.tb01004.x>
- Jacob R. Holm & Christian R. Østergaard (2015) Regional Employment Growth, Shocks and Regional Industrial Resilience: A Quantitative Analysis of the Danish ICT Sector, *Regional Studies*, 49:1, 95-112, DOI: 10.1080/00343404.2013.787159

- Malahayati, M., Masui, T., Anggraeni, L. (2021), An assessment of the short-term effect of COVID-19 on economics and the environment: A case study of Indonesia. *Economia*, 22(3), 291-313.
- Martin, R. (2012). Regional economic resilience, hysteresis, and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 1–32. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>
- Martin, R., Sunley, P., Gardiner, B., & Tyler, P. (2016). How regions react to recessions: Resilience and the role of economic structure. *Regional Studies*, 50(4), 561–585. <https://doi.org/10.1080/00343404.2015.1136410>
- Martini, B. (2020). Resilience and economic structure. Are they related? *Structural Change and Economic Dynamics*, 54, 62-91. DOI: 10.1016/j.strueco.2020.03.006.
- McMillan, M., Rodrik, D., Verduzco-Gallo, Í., (2014). Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa. *World Development* 63, 11-32
- Meng T, Tian C, Zhang H and Koo CK (2022) What effects of COVID-19 on regional economic resilience? Evidence from 31 provinces in China. *Front. Public Health* 10:973107. doi: 10.3389/fpubh.2022.973107
- Muhyiddin, M. (2020). Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 4(2), 240-252. <https://doi.org/10.36574/jpp.v4i2.118>
- Orlowski, L. T. (2021). The 2020 pandemic: Economic repercussions and policy responses. *Review of Financial Economics*, 39(1), 20-26. Doi: 10.1002/rfe.1123
- , Suprehatin. (2021). Determinants of Agricultural Technology Adoption by Smallholder Farmers in Developing Countries: Perspective and Prospect for Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 40. 21. 10.21082/jp3.v40n1.2021.p21-30.
- Tambunan, T. T. H. (2010). The Indonesian Experience with Two Big Economic Crises. *Modern Economy*, 01(03), 156–167. <https://doi.org/10.4236/me.2010.13018>
- Vries, G. J. D., Timmer, M. P., & Vries, K. D. (2013). Structural transformation in Africa: Static gains, dynamic losses. (*GGDC Working Papers; Vol. GD-136*). GGDC.
- Walker B, Gunderson L, Kinzig A, Folke C, Carpenter S, Schultz L (2006) A handful of heuristics and some propositions for understanding resilience in socio-ecological systems. *Ecology and Society*, 11. <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art13/>.
- World Health Organization. (2020). Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19: annex to considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19, 12 May 2020. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332073>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- World Bank. 2022. Indonesia Economic Prospects, June 2021 : Boosting the recovery. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35762/160410.pdf>

LAMPIRAN

Lampiran 1: Statistik Deskriptif

Variable Description	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
Resilience Index	336	-.746	55.318	-354.145	496.36
Log of resilience index	336	.013	1.99	-5.193	6.207
Whitin effect structural transformation	336	9.173	16.884	-28.251	143.949
Between static effect of structural transformation	336	2.956	10.025	-46.044	56.675
Dynamic effect of structural transformation	336	-6.202	12.118	-72.145	2.677
Log form of SC1	336	1.701	1.32	-3.631	4.969
Log form of SC2	336	.645	1.555	-3.95	4.037
Log form of SC3	336	.28	1.85	-5.537	4.279
Whitin effect structural transformation					
Agro, Forestry, Hunting and Fishery	336	1.298	1.913	-3.252	14.613
Mining and Quarrying	336	.984	6.444	-26.364	49.091
Manufacturing	336	.824	5.433	-19.318	39.243
Electricity, Gas and Water	334	.014	.214	-.919	1.968
Construction	336	.842	2.489	-14.954	15.105
Trade, Retail restaurants and hotels	336	.826	3.427	-10.868	45.238
Transport, Storage and Communication	336	2.85	11.1	-26.055	100.217
Financing, Real estate, business service	336	.642	3.706	-4.678	57.484
Community social and personal service	336	.894	1.828	-2.528	13.958
Between static effect of structural transformation					
Agro, Forestry, Hunting & Fishery	336	-.268	1.756	-9.464	9.446
Mining and Quarrying	336	-.227	5.07	-45.72	17.982
Manufacturing	336	.641	5.152	-21.023	31.831
Electricity, Gas and Water	334	.051	.243	-.847	1.83
Construction	336	.136	2.35	-10.698	24.511
Trade, Retail restaurants and hotels	336	.43	2.854	-16.678	34.824
Transport, Storage and Communication	336	1.885	8.941	-19.406	83.599
Financing, Real estate, business service	336	.197	2.835	-24.341	37.495
Community social and personal service	336	.112	1.939	-17.666	14.132
Dynamic effect of structural transformation					
Agro, Forestry, Hunting & Fishery	336	-.133	.411	-5.157	.407
Mining and Quarrying	336	-.565	1.509	-13.624	2.731
Manufacturing	336	-.539	1.906	-17.48	.894
Electricity, Gas and Water	334	-.044	.118	-1.251	.022
Construction	336	-.176	.597	-8.645	.636
Trade, Retail restaurants and hotels	336	-.248	2.546	-34.439	.885
Transport, Storage and Communication	336	-4.154	10.484	-69.91	.355
Financing, Real estate, business service	336	-.229	.886	-14.404	.515
Community social and personal service	336	-.114	.391	-4.638	2.006
During covid (1) or not (0)	340	.1	.3	0	1
Human development index	338	68.857	4.391	55.01	80.77
Growth rate	337	4.923	3.382	-15.74	21.76
Name of province	340	17.5	9.825	1	34
The value of export every year	304	437.232	810.699	0	4964.3
HDI with lag 3 year	335	68.828	4.399	55.01	80.77

Lampiran 2: Pembagian Kelompok Regional antara Jawa dan Luar Jawa

No	Province	Location
1	Special Capital Region of Jakarta	Java Island
2	West Java	
3	Central Java	
4	Special Region of Yogyakarta	
5	East Java	
6	Banten	
7	Aceh	Outside Java Island
8	North Sumatra	
9	West Sumatra	
10	Riau	
11	Jambi	
12	South Sumatra	
13	Bengkulu	
14	Lampung	
15	Bangka Belitung	
16	Riau Islands	
17	Bali	
18	NTB	
19	NTT	
20	West Kalimantan	
21	Central Kalimantan	
22	South Kalimantan	
23	East Kalimantan	
24	North Kalimantan	
25	North Sulawesi	
26	Central Sulawesi	
27	South Sulawesi	
28	Southeast Sulawesi	
29	Gorontalo	
30	West Sulawesi	
31	Maluku	
32	North Maluku	
33	West Papua	
34	Papua	

Lampiran 3: Pembagian Grup Regional di 5 Pulau Terbesar

No	Province	Island
1	Aceh	Sumatra
2	North Sumatra	
3	West Sumatra	
4	Riau	
5	Jambi	
6	South Sumatra	
7	Bengkulu	
8	Lampung	
9	Bangka Belitung	
10	Riau Islands	
11	Special Capital Region of Jakarta	Java
12	West Java	
13	Central Java	
14	Special Region of Yogyakarta	
15	East Java	
16	Banten	
17	Bali	
18	NTB	
19	NTT	
20	West Kalimantan	Kalimantan
21	Central Kalimantan	
22	South Kalimantan	
23	East Kalimantan	
24	North Kalimantan	
25	North Sulawesi	Sulawesi
26	Central Sulawesi	
27	South Sulawesi	
28	Southeast Sulawesi	
29	Gorontalo	
30	West Sulawesi	
31	Maluku	
32	North Maluku	
33	West Papua	Papua
34	Papua	