

DAMPAK KAWASAN EKONOMI KHUSUS (KEK) SEI MANGKEI TERHADAP PEREKONOMIAN DI KABUPATEN SIMALUNGUN

Indri Riesfandiari¹⁾, Budhi Setyawan²⁾, dan Imam Tri Wahyudi³⁾

^{1,2} Politeknik Keuangan Negara STAN

³ KPP Pratama Surabaya Karangpilang, Surabaya

E-mail: indri.riesfandiari@pknstan.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Tanggal masuk
[31-03-2023]

Revisi
[19-06-2023]

Tanggal terima
[27-06-2023]

ABSTRACT:

Secretariat general of national council for special economic zone in 2021 reported that Sei Mangkei SEZ was categorized as an optimal SEZ, but its performance on investment realization and the ratio of investment realization to the area of SEZ was lagged behind other SEZ especially Galang Batang SEZ, which had been operated after Sei Mangkei SEZ. Based on the cost benefit analysis, Sei Mangkei SEZ's benefit was 0.52 compared to its cost, indicated that benefit derived from the KEK was relatively minor (Yanuar & Muhammad, 2021). In order to enrich previous studies on Sei Mangkei SEZ, this research evaluates the impact of Sei Mangkei SEZ on the economy of Simalungun Regency, using difference-in-difference regression method at district level, with the control group. The results show that Sei Mangkei SEZ has a significant impact on the growth of GDRP at district level in Simalungun Regency. For the years after Sei Mangkei SEZ has been operated, per capita GDRP's growth at districts level in Simalungun Regency is 0.06 poin percentage higher compare to per capita GDRP's growth at the districts' level in Pematang Siantar City (control group) with no SEZ located in the area. However, the amount of the impact on GDRP growth is still considered minor.

Keywords: Customs and tax facilitation,, difference-in-difference at distrcit level, Special Economic Zone,, the Sei Mangkei SEZ

ABSTRAK:

Hasil laporan perkembangan Kawasan Ekonomi Khusus oleh Sekjendenas KEK (2021), menunjukkan bahwa kinerja KEK Sei Mangkei dikategorikan optimal, namun performa dalam segi realisasi investasi dan rasio realisasi investasi terhadap luas wilayah belum sebaik KEK lain khususnya KEK Galang Batang yang operasionalnya lebih akhir dibandingkan KEK Sei Mangkei. Sementara berdasarkan hasil perbandingan manfaat dan biaya pengembangan KEK Sei Mangkei sebesar 0,52, terindikasi bahwa manfaat yang ditimbulkan KEK Sei Mangkei masih relatif kecil (Yanuar & Muhammad, 2021)

Untuk melengkapi penelitian sebelumnya terkait KEK Sei Mangkei yang masih terbatas, maka penelitian ini melakukan evaluasi dampak KEK terhadap perekonomian Kabupaten Simalungun, dengan metode regresi linear *difference in difference* (DiD) pada tingkat kecamatan, dengan Kota Pematang Siantar sebagai *control group*. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat dampak yang signifikan dari beroperasinya KEK Sei Mangkei terhadap pertumbuhan PDRB kecamatan di Kabupaten Simalungun. Pertumbuhan PDRB per kapita di kecamatan di Kabupaten Simalungun tempat KEK Sei Mangkei beroperasi lebih tinggi sebesar 0,06 poin persentase dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan di Kota Pematang Siantar yang tidak memiliki KEK, pada periode setelah KEK beroperasi. Namun, dampak terhadap kenaikan pertumbuhan PDRB tergolong kecil.

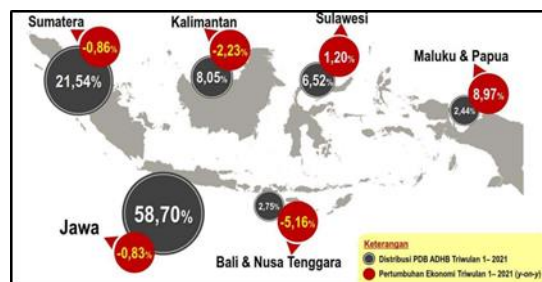
Kata Kunci: Bea Cukai, *difference-in-difference level kecamatan, Fasilitas Perpajakan, Kawasan Ekonomi Khusus, KEK Sei Mangkei*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah Indonesia menerapkan *place based export policies* seperti kawasan perdagangan bebas dan pelabuhan bebas (KPBPB)/ *free trade zone* (FTZ), Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu (KAPET), dan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) untuk mengurangi kesenjangan ekonomi antar wilayah. KEK memiliki keunggulan dibandingkan KPBPB/FTZ dan KAPET antara lain karena merupakan inisiasi pihak swasta, pihak swasta bebas mengusulkan lokasi, bebas mengusulkan sektor, serta membangun kawasan (Direktorat Jenderal Bea dan Cukai, 2022).

Kebijakan untuk mendorong keunggulan KEK ini sejalan dengan argumen Moberg (2017) dan Warr & Menont (2016) bahwa pihak swasta lebih mengetahui lokasi usaha dan jenis industri yang tepat untuk memaksimalkan keuntungan dan kesejahteraan mereka dibandingkan pemerintah. Apabila pihak swasta bersedia berinvestasi dan membiayai pembangunan suatu kawasan menjadi kawasan industri atau kawasan ekonomi khusus, maka swasta menilai KEK tersebut memiliki potensi memberikan keuntungan (*profitable*).



Gambar 1 Kontribusi Provinsi secara Spasial pada PDB Indonesia
Sumber: DJBC, 2022

Menurut BPS sebagaimana dikutip oleh Direktorat Jenderal Bea dan Cukai (2022), struktur perekonomian Indonesia secara spasial pada triwulan 1 tahun 2021 masih didominasi oleh kelompok provinsi di Pulau Jawa. Gambar 1 menunjukkan bahwa provinsi di Pulau Jawa memberikan kontribusi terhadap PDB sebesar 58,70 persen. Pulau Sumatera merupakan kontributor kedua terbesar dengan kontribusi 21,54 persen.

Menurut Laporan Perkembangan Kawasan Ekonomi Khusus Tahun 2021 yang diterbitkan Dewan Nasional Kawasan Ekonomi Khusus Republik Indonesia, dari 19 (sembilan belas) KEK di tahun 2021, ada 4 (empat) KEK yang dinilai oleh Dewan Nasional KEK sebagai KEK Kinerja Optimal yaitu KEK Galang Batang, KEK Kendal, KEK Mandalika, dan KEK Sei Mangkei.

KEK Galang Batang yang berlokasi di Kabupaten Bintan mulai beroperasi sejak 8 Desember 2018 dengan luas area 2.333,6

hektar. Realisasi investasi 2021 mencapai Rp15,74 triliun dan menyerap tenaga kerja 3.480 orang. Cuma butuh dua tahun, KEK Galang Batang telah melakukan ekspor Smelter Grade Alumina dan membantu memperbaiki neraca perdagangan.

KEK Kendal yang berlokasi di Kabupaten Kendal mulai beroperasi sejak 24 Mei 2021 dengan luas area 1.000 hektar, nilai investasi realisasi 2021 sebesar Rp12,1 triliun dan menyerap tenaga kerja 11.380 orang. KEK Kendal sukses menjadi magnet investasi bagi pelaku usaha dari berbagai negara.

KEK Mandalika yang berlokasi di Kabupaten Lombok Tengah mulai beroperasi 20 Oktober 2017 pada areal seluas 1.035,67 hektar dengan realisasi investasi 2021 sebesar Rp824 miliar dan menyerap tenaga kerja 1.494 orang. Di dalam KEK Mandalika ada sirkuit balap yang sukses menyelenggarakan World Super Bike Championship 2021 dan kejuaraan MotoGP 2022.

KEK Sei Mangkei yang berlokasi di Kabupaten Simalungun mulai beroperasi 27 Januari 2015 pada areal seluas 2.002,77 hektar, nilai realisasi investasi 2021 sebesar Rp6,22 triliun dan menyerap tenaga kerja 1.889 orang.

Kondisi KEK lainnya, untuk KEK Pembangunan Baru ada 4 (empat) adalah

KEK Batam Aero Tekhnic, KEK Nongsa, KEK Lido, dan KEK Gresik. KEK Kinerja Belum Optimal adalah KEK Tanjung Lesung, KEK Palu, KEK Tanjung Kelayang, dan KEK Arun Lhoksemawe. Untuk KEK Perlu Perhatian Khusus yaitu KEK Singhasari, KEK Likupang, KEK Morotai, KEK Sorong, KEK Bitung, dan KEK Maloy Batuta Trans Kalimantan. Ada satu KEK yang diabut izinnya yaitu KEK Tanjung Api-Api di Sumatera Selatan.

Sebagai perbandingan, beberapa negara Asia Selatan juga menyelenggarakan KEK (Galal, 2021). Bangladesh menerbitkan kebijakan KEK tahun 2010, Bhutan tahun 2018, India tahun 2005, dan Nepal tahun 2016. India sudah cukup lama menyelenggarakan KEK, tetapi proporsi jumlah KEK hanya 5% dari zona ekonomi atau kawasan industrinya. Sementara itu dalam kajian Aggarwal (2022), negara Malaysia pada tahun 1971 – 1990 mulai membangun Free Export Zone (FEZ). Kemudian antara tahun 1991 – 2020, Malaysia mengubah kebijakannya dari Free Commercial Zones (FCZ) ke kebijakan Special Border Economic Zone (SBEZ). Untuk Thailand, tahun 1976 – 2001 menyelenggarakan Emergence of Industrial Estate di Bangkok. Kemudian pada tahun 2014

menyelenggarakan KEK East Special Development Zone.

1.2 Rumusan Masalah

KEK Sei Mangkei adalah KEK yang paling awal beroperasi di Pulau Sumatera, yaitu mulai beroperasi pada tahun 2015 berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2012. KEK Sei Mangkei memiliki area lahan seluas 2.002,70 hektar yang terletak di Kecamatan Bosar Maligas, Kabupaten Simalungun, dengan kegiatan utama pengolahan kelapa sawit, pengolahan karet, logistik, dan pariwisata.

Berdasarkan laporan perkembangan KEK oleh Sekjendenas KEK (2021), KEK Sei Mangkei termasuk dalam kategori optimal bersama dengan tiga KEK lainnya yaitu KEK Galang Batang, KEK Kendal, dan KEK Mandalika. Sampai dengan tahun 2021, rasio realisasi investasi terhadap komitmen investasi di KEK Sei Mangkei mencapai 42% dengan nilai sebesar Rp6,2 triliun. Persentase ini hanya separuh dari pencapaian KEK Galang Batang yang mencapai 87%, sedangkan rasio realisasi investasi di KEK Sei Mangkei terhadap luas wilayah KEK (dalam hektar) sebesar Rp3,1 miliar/ha, separuh dari rasio di KEK Galang Batang (Rp6,74 miliar/ha), dan hanya seperempat dari rasio di KEK Batam Aero Technic (Rp11,13 miliar/ha) dan KEK Nongsa

(Rp11 miliar/ha) yang PP pendiriannya baru terbit di tahun 2021.

Nilai fasilitas pembebasan bea masuk dan tidak dipungut pajak dalam rangka impor di KEK Sei Mangkei dan KEK Galang Batang ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Nilai Fasilitas Pembebasan BM dan PDRI KEK Sei Mangkei dan KEK Galang Batang

KEK SEI MANGKE			
Penerima Fasilitas	Nilai Fasilitas di Tahun 2021 (Rp)		
	BM	PPN	PPH
PT Industri Nabati Lestari	-	-	-
PT Aice Sumatera Industry	14.996.330.210	19.753.474.851	5.461.318.969
Alliance Consumer Products Indonesia	3.336.473.817	2.194.114.859	548.528.699
Thermax International Indonesia	2.103.854	1.005.755.246	251.438.808
KEK GALANG BATANG			
Penerima Fasilitas	Nilai Fasilitas di Tahun 2021 (Rp)		
	BM	PPN	PPH
PT Bintan Alumnia Indonesia	60.776.514.985	107.747.621.769	27.397.018.054
PT Solid Beton Indonesia	-	-	-

Sumber: DJBC

Tabel 1 menunjukkan bahwa KEK Sei Mangkei mendapatkan fasilitas pembebasan BM dan PDRI sebesar Rp48 miliar selama tahun 2021. Nilai fasilitas fiskal tersebut sekitar 24 persen dari nilai fasilitas fiskal yang diterima oleh KEK Galang Batang. Hal ini dapat menjadi indikator kurangnya antusiasme dari pelaku usaha di KEK untuk memanfaatkan insentif fiskal guna menunjang operasional usahanya.

KEK di Pulau Sumatera sebagai penyumbang kedua terbesar PDB nasional memiliki potensi besar untuk mengurangi kesenjangan ekonomi antar wilayah. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan evaluasi atas efektivitas KEK

dalam memberikan dampak terhadap perekonomian di wilayah Kabupaten Simalungun.

Penelitian ini menetapkan KEK Sei Mangkei sebagai objek penelitian, karena KEK Sei Mangkei dikategorikan optimal oleh Sekjendenas KEK, namun performa dalam segi realisasi investasi dan rasio realisasi investasi terhadap luas wilayah belum sebaik KEK lain khususnya KEK Galang Batang yang operasionalnya lebih akhir dibandingkan KEK Sei Mangkei.

1.3 Ruang Lingkup

KEK Sei Mangkei yang berlokasi di Kecamatan Bosar Maligas, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara merupakan KEK pertama di Indonesia yang telah diresmikan beroperasi oleh Presiden Joko Widodo pada 27 Januari 2015.

Ruang lingkup penelitian adalah mengevaluasi dampak ekonomi dari beroperasinya KEK Sei Mangkei terhadap pertumbuhan ekonomi kecamatan di Kabupaten Simalungun dan kecamatan di Kota Pematang Siantar sebagai control group.

Objek penelitian adalah 31 kecamatan di Kabupaten Simalungun tempat KEK Sei Mangkei berlokasi (unit yang mendapatkan perlakuan/KEK), dan 8 kecamatan di Kota Pematang Siantar yang

tidak terdapat KEK (unit yang tidak mendapatkan perlakuan / non KEK).

Periode waktu analisis adalah tahun 2014 sebagai periode sebelum KEK Sei Mangkei beroperasi pada tahun 2015, dan periode tahun 2018 setelah KEK beroperasi. Pemilihan tahun 2014 dan 2018 juga mempertimbangkan ketersediaan data “Potensi Desa” yang dimiliki PKN STAN.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian adalah mengevaluasi dampak KEK Sei Mangkei terhadap perekonomian di kecamatan-kecamatan pada Kabupaten Simalungun tempat KEK Sei Mangkei berlokasi.

Manfaat penelitian sebagai evaluasi bagi pemerintah mengenai dampak KEK Sei Mangkei yang dikategorikan sebagai KEK optimal terhadap perekonomian wilayah sekitarnya. Secara akademis penelitian ini melengkapi penelitian tentang dampak dari adanya kawasan ekonomi khusus dalam mengurangi kesenjangan perekonomian wilayah sekitarnya.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Teori Lokasi (*Place Based Export Policies*)

Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) adalah kawasan dengan batas tertentu

dalam wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia yang ditetapkan untuk menyelenggarakan fungsi perekonomian dan memperoleh fasilitas tertentu. Fasilitas dan kemudahan yang diberikan dalam penyelenggaraan KEK meliputi: fasilitas perpajakan, kepabeanan, dan cukai; lalu lintas barang; ketenagakerjaan; keimigrasian; pertanahan dan tata ruang; perizinan berusaha; dan/atau fasilitas dan kemudahan lainnya (Republik Indonesia, 2021).

Mempertimbangkan bahwa tata ruang dan lokasi kegiatan adalah unsur utama dalam analisis ekonomi spasial, maka penentuan lokasi kegiatan ekonomi menjadi sangat penting. Pemilihan lokasi yang tepat dapat memberikan penghematan yang cukup besar atas biaya angkut dan biaya produksi, serta meningkatkan efisiensi baik di bidang produksi maupun pemasaran. Beberapa teori lokasi dan pelopornya di antaranya adalah:

- *Bid Rent Theories* (Von Thunen, 1826).

Dalam teori ini, analisis pemilihan lokasi kegiatan ekonomi didasarkan pada kemampuan membayar sewa (*bid-rent*) yang berbeda dengan harga pasar sewa tanah (*land rent*). Lokasi kegiatan ekonomi ditentukan oleh *bid-rent* tertinggi yang dapat dibayar oleh pengguna tanah.

- *Least Cost Theories* (Alfred Weber, 1929).

Dalam teori ini, analisis pemilihan lokasi kegiatan industri didasarkan pada prinsip biaya yang paling minimum (*least cost*). Dengan demikian, lokasi terbaik yang akan dipilih adalah lokasi dengan biaya produksi dan biaya angkut paling rendah.

- *Market Areas Theories* (August Losch, 1954).

Dalam teori ini, analisis pemilihan lokasi kegiatan ekonomi didasarkan pada penguasaan pasar yang terbesar, mulai dari lokasi pabrik sampai dengan lokasi konsumen yang membeli produk perusahaan tersebut. Lokasi juga menjadi faktor penting yang menyebabkan terjadinya aglomerasi industri, yakni industri cenderung terkonsentrasi di wilayah-wilayah tertentu.

Aglomerasi industri dapat memberikan berbagai keuntungan bagi suatu wilayah jika di dalamnya kegiatan ekonomi saling berkaitan satu sama lain melalui *backward linkage* (keterkaitan dengan bahan baku) dan *forward linkage* (keterkaitan dengan pasar). Bentuk keuntungan dari aglomerasi industri dapat berupa:

- Skala ekonomi (*scale economies*).

Ketersediaan bahan baku dan pasar dapat menurunkan biaya produksi rata-rata. Skala ekonomi muncul dari eksternalitas informasi di antara perusahaan yang memproduksi barang dan jasa yang sama, akses yang lebih baik terhadap tenaga kerja terampil, dan input modal bersama.

- Lokalisasi (*location economies*).

Penurunan biaya angkut bahan baku dan hasil produksi karena konsentrasi geografis industri-industri tertentu.

- Urbanisasi (*urbanization economies*).

Penurunan biaya untuk penggunaan fasilitas bersama. Industri yang berbeda berkumpul dengan memanfaatkan sarana transportasi dan komunikasi, biasanya di daerah urban.

2.2 Kebijakan Berbasis Kawasan di Indonesia

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah dan nasional, salah satunya dengan mengembangkan beberapa kawasan ekonomi, diantaranya:

- Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu (KAPET), bertujuan untuk mengembangkan pusat-pusat pertumbuhan sebagai penggerak pembangunan di wilayah sekitarnya yang pada akhirnya diharapkan dapat pemerataan pembangunan dan hasil-

hasilnya dengan memacu pertumbuhan ekonomi di Kawasan Timur Indonesia.

- Kawasan Berikat (KB), bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dengan mendekatkan persediaan bahan baku bagi kebutuhan industri dalam negeri yang tepat waktu, serta tersedianya sarana promosi untuk mendukung pemasarannya yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk ekspor di pasar global.

- Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas (KPBPB), bertujuan untuk memaksimalkan pelaksanaan pengembangan serta menjamin kegiatan usaha di bidang perekonomian yang meliputi perdagangan, maritim, industri, perhubungan, perbankan, pariwisata, dan bidang-bidang lainnya dalam kawasan yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk ekspor di pasar global.

- Kawasan Industri (KI), bertujuan untuk mencapai sasaran pembangunan industri dengan cepat, tepat, tertib dan teratur yang pada akhirnya diharapkan dapat mempercepat pertumbuhan industri di daerah, memberikan kemudahan bagi kegiatan industri, mendorong kegiatan industri untuk berlokasi di Kawasan Industri, meningkatkan upaya

pembangunan industri yang berwawasan lingkungan.

- Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), bertujuan untuk mempercepat perkembangan daerah dan sebagai model terobosan pengembangan kawasan untuk pertumbuhan ekonomi, antara lain industri, pariwisata dan perdagangan sehingga dapat meningkatkan lapangan pekerjaan.

2.3 Penelitian Sebelumnya

BAPPENAS (2014) sebagaimana dikutip dalam Wardhana, *et al.* (2018) melakukan evaluasi KEK periode 2012 – 2013 terhadap KEK Sei Mangkei, dengan kesimpulan bahwa KEK Sei Mangkei terindikasi sebagai KEK yang berhasil karena beberapa faktor yaitu: pencapaian target jangka pendek (operasional), terdapat sinkronisasi RKP-Renja dan RKP-RKAKL, serta adanya kesesuaian Renja-RKAKL, dan pelaksanaannya yang sudah bisa menjawab output dari RKP.

Indikasi keberhasilan tersebut didukung oleh masuknya investor global PT. Unilever Oleochemical Indonesia dengan nilai investasi Rp1,45 triliun. Namun terdapat ancaman kegagalan apabila hanya mengandalkan satu investor global. Meskipun secara umum responden di KEK Sei Mangkei menilai skema

insentif fiskal dan non fiskal sangat penting, tetapi insentif *tax holiday* dan *tax allowance* belum dimanfaatkan oleh sebagian besar responden (Wardhana *et al.*, 2018).

Saragih *et al.* (2019) meneliti peran Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Sei Mangkei dalam pengembangan ekonomi lokal (PEL), yang diukur dari tiga indikator: pendapatan, penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan aktivitas ekonomi masyarakat periode feb-mar 2018, dengan metode uji beda rata-rata menunjukkan dampak signifikan.

Yanuar & Muhammad (2021), dalam penelitiannya menyatakan bahwa KEK Sei Mangkei berdampak positif terhadap pertumbuhan perekonomian daerah, meskipun nilai peningkatan PDRB Kabupaten Simalungun tidak cukup besar. Hal ini dipertegas dari hasil perbandingan manfaat dan biaya pengembangan KEK Sei Mangkei sebesar 0,52 yang mengindikasikan bahwa manfaat yang ditimbulkan KEK Sei Mangkei masih relatif kecil.

Adanya dampak yang signifikan dari adanya KEK Sei Mangkei terhadap rata-rata pertumbuhan ekonomi Kabupaten Simalungun yang diukur dari peningkatan PDRB. Hasil estimasi menunjukkan bahwa KEK Sei Mangkei berdampak

terhadap peningkatan PDRB Simalungun sebesar 2.798,66 miliar rupiah.

Penelitian di negara lain mengenai SEZ seperti di negara China (Wang, 2013), Brazil (Possebom, 2017), dan Polandia (Nazarczhuk & Uminski, 2018) juga menyimpulkan bahwa kawasan ekonomi khusus atau *special economic zones* (SEZ) berdampak pada perekonomian. Dampak tersebut diperoleh melalui *channel* peningkatan *foreign direct investment* pada kasus di China (Wang, 2013), faktor subsidi/insentif yang diberikan di dalam SEZ pada kasus di Brasil (Possebom, 2017), serta kontribusi ekspor yang disebabkan peningkatan produktivitas pekerja pada kasus di Polandia (Nazarczhuk & Uminski, 2018),

Penelitian ini akan melengkapi penelitian terdahulu, khususnya Yanuar & Muhammad (2021), dengan mengidentifikasi perbedaan pertumbuhan PDRB per kapita kecamatan yang terletak di Kabupaten yang memiliki KEK dibandingkan dengan kecamatan yang terletak di kabupaten tanpa KEK.

Meskipun hasil penelitian Yanuar & Muhammad (2021) menunjukkan manfaat KEK Sei Mangkei masih relatif kecil, namun apabila pertumbuhan ekonomi di Kabupaten yang memiliki KEK secara

signifikan berbeda dengan pertumbuhan ekonomi di kabupaten non-KEK, maka secara umum KEK telah memiliki dampak terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah tersebut.

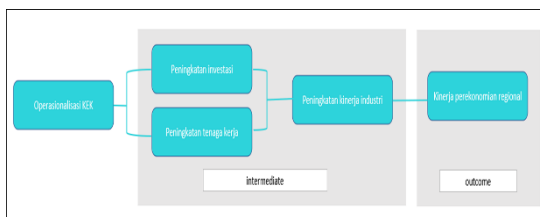
2.4 Kerangka Pemikiran

Mengacu pada Moberg (2015) KEK yang ideal adalah yang mampu menarik investasi karena investor yakin atas iklim usaha yang aman dan stabil. Investasi yang terbentuk di KEK diharapkan dapat meningkatkan lapangan kerja tidak hanya bagi masyarakat di kabupaten/kota lokasi KEK tetapi juga dari lokasi lainnya. Pelaku usaha di KEK dapat mengajarkan teknologi terkini dan teknik peningkatan kualitas kepada industri domestik sehingga secara umum akan terjadi peningkatan kinerja industri, yang kemudian mendorong peningkatan kinerja perekonomian di KEK dan wilayah sekitarnya.

Untuk mengevaluasi dampak KEK terhadap perekonomian wilayah, penelitian ini menggunakan metode evaluasi dampak. Dalam menjelaskan bagaimana KEK dapat berdampak pada kinerja perekonomian, penulis mengacu pada penelitian Setiawan *et al.*, 2020 mengenai dampak ekonomi Pusat Logistik

Berikat (PLB), dengan melakukan penyesuaian pada unsur intermediate.

Penyesuaian yang dilakukan adalah menggunakan faktor peningkatan investasi dan tenaga kerja sebagai unsur intermediate menggantikan faktor peningkatan arus keluar dan masuk barang pada penelitian Setiawan *et al.* (2020). Hal ini sejalan dengan tujuan KEK yaitu meningkatkan investasi dan penyerapan tenaga kerja. Kerangka pemikiran penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Kerangka Pemikiran

Sumber: Penulis, memodifikasi model pada Setiawan *et al.* (2020)

2.4 Gap Literature

Berdasarkan pencarian *literature* yang ada, penelitian terkait evaluasi dampak KEK terhadap perekonomian wilayah di Indonesia masih sangat terbatas. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini diharapkan dapat mengisi gap dan memberikan kontribusi baru dalam penelitian mengevaluasi dampak KEK terhadap perekonomian wilayah.

2.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah KEK Sei Mangkei memiliki dampak ekonomi terhadap pertumbuhan PDRB kecamatan-kecamatan di Kabupaten Simalungun.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian ini adalah menggunakan *regresi linear difference in difference*. Spesifikasi model yang akan digunakan untuk mengestimasi dampak KEK terhadap perekonomian Kabupaten Simalungun mengacu pada model yang dikembangkan Setiawan *et al.*, (2020) dalam mengestimasi dampak PLB terhadap perekonomian regional, sehingga model penelitian ini adalah persamaan (1) sebagaimana pada tabel 2.

Tabel 2 Persamaan dan Definisi Operasional Variabel

Persamaan (1): $gdpdrb_{i,t} = \alpha + \beta KEK_i + \gamma KEKOperasi_t + \delta KEK_i * KEKOperasi_t + \Theta X_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad \text{Eq. (1)}$ Definisi operasional variabel:	
a. Variabel dependen	
$gdpdrb_{i,t}$	: tingkat pertumbuhan PDRB per kapita kecamatan i pada tahun t
b. Variabel independen	
KEK_i	: dummy atau indikator biner bernilai 1 jika merupakan kecamatan di kabupaten Simalungun (treatment group, terdapat KEK), dan bernilai 0 jika merupakan kecamatan di kota Pematang Siantar (control group, tidak terdapat KEK)
$KEKOperasi_t$	: dummy atau indikator biner waktu intervensi, bernilai 1 jika tahun 2018 saat KEK telah beroperasi, dan bernilai 0 jika tahun 2014 saat KEK belum beroperasi
$KEK_i * KEKOperasi_t$	: interaction term antara variabel kek dan kekoperasi
c. Variabel kontrol	
$\Theta X_{i,t}$	
$\ln DAK$	: logaritma natural realisasi dana alokasi khusus. Alokasi DAK pada tingkat kecamatan diperoleh dari DAK tingkat kabupaten yang diproyeksikan dengan jumlah industri mikro dan kecil di kecamatan tersebut
$\ln DAU$	: logaritma natural realisasi dana alokasi umum. Alokasi DAU pada tingkat kecamatan diperoleh dari DAU tingkat kabupaten yang diproyeksikan dengan jumlah PNS di kecamatan tersebut
$gpop$	: tingkat pertumbuhan populasi di kecamatan i
$\ln emdik$	: proxy Indeks Pembangunan Manusia, berupa jumlah lembaga pendidikan jenjang TK, SD, SMP, SMU/SMK, Akademi/PT, SDLB, SMPLB, SMALB, pondok pesantren, madrasah diniyah, seminari (dan sejenisnya). Data PODES.
$\ln sarkes$	: proxy Indeks Pembangunan Manusia, berupa jumlah fasilitas kesehatan: Rumah sakit/bersalin, Puskesmas, Poliklinik/Balai Praktek Bidan, Puskesmas, Polindes, Apotek. Data PODES.
$\epsilon_{i,t}$	: error term

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data *pooled cross section* yaitu data yang dikumpulkan dalam satu titik waktu tertentu (Cooper & Schindler, 2014 dalam

dengan pertumbuhan PDRB yang memiliki parallel trend dengan Kabupaten Simalungun..

3.4 Tujuan Penelitian

1. melakukan evaluasi dampak KEK

Tabel 3. Jenis dan Sumber Data Sekunder

Jenis data	Sumber data
PDRB atas dasar harga konstan tingkat kabupaten tahun 2013, 2014, 2017, 2018	Badan Pusat Statistik (BPS)
Populasi penduduk tingkat kecamatan tahun 2013, 2014, 2017, 2018	Badan Pusat Statistik (BPS)
Jumlah PNS tingkat kecamatan tahun 2014, 2018	Badan Pusat Statistik (BPS)
Data Dana Alokasi Umum (DAU) dan Dana Alokasi Khusus (DAK) tingkat kabupaten tahun 2014 dan 2018	Ditjen Perimbangan Keuangan Kementerian Keuangan
Jumlah industri mikro dan kecil tahun 2014, 2018	Data PODES BPS
Jumlah lembaga pendidikan jenjang TK, SD, SMP, SMU/SMK, Akademi/PT, SDLB, SMP LB, SMALB, pondok pesantren, madrasah diniyah, seminari (dan sejenisnya) tahun 2014, 2018	Data PODES BPS
Jumlah fasilitas kesehatan Rumah sakit/bersalin, Puskesmas, Poliklinik/Balai, praktek Bidan, Poskesdes, Polindes, Apotek tahun 2014, 2018	Data PODES BPS

Yanuar et al. 2021). Data yang digunakan dalam evaluasi dampak KEK terhadap perekonomian Kabupaten Simalungun adalah data sekunder pada Tabel 3.

3.3 Metode Analisis Data

Untuk mengevaluasi dampak KEK terhadap perekonomian, penelitian ini menggunakan metode evaluasi dampak menggunakan model pada persamaan (1) yang diestimasi menggunakan *metode difference-in-differences* (DiD). Metode DiD membandingkan tren antara kecamatan-kecamatan di Kabupaten Simalungun yang mendapatkan perlakuan (KEK) dan kecamatan-kecamatan di kabupaten control yang tidak mendapatkan perlakuan (non-KEK).

Sebelum memulai estimasi dampak KEK terhadap perekonomian, penelitian memilih control group yaitu kabupaten

terhadap perekonomian Kabupaten Simalungun;

2. memberikan masukan kepada Pemerintah sebagai alternatif solusi atas permasalahan-permasalahan yang terjadi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

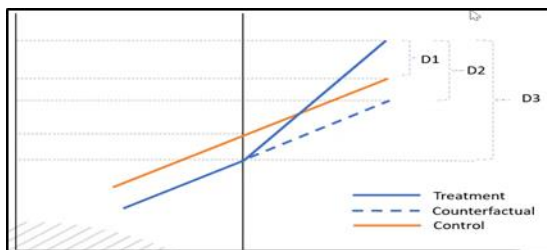
4.1 Penentuan Control Group dengan Analisis Tren Paralel (parallel trend analysis/PTA) Pertumbuhan PDRB Kabupaten/Kota

Sebelum melakukan *difference in difference*, penelitian ini melakukan pemilihan *control group* sebagai pembanding dari *treatment/treated group*. Unit yang dipilih sebagai *control group* harus memiliki *trend outcome* yang paralel pada periode sebelum dilakukan treatment, yaitu tahun 2015 saat KEK Sei Mangkei beroperasi, dengan unit yang

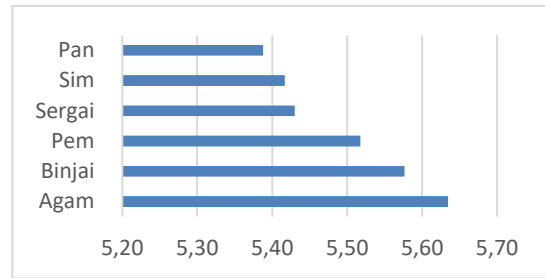
dilakukan *treatment* (Kabupaten Simalungun) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Asumsi tren paralel ini tidak dapat benar-benar dibuktikan karena tidak bisa mengobservais *counterfactual*, namun bisa didiagnosa dengan visual inspection, yaitu melihat *trend outcome* kelompok *control* dan *treatment* sebelum adanya program (Setya, 2022).

Gambar 3 Parallel Trend antara Control group dengan Treatment group pada Periode Sebelum Treatment
Sumber: Setya, 2022.

Sebelum memulai estimasi dampak KEK Sei Mangkei terhadap perekonomian Kabupaten Simalungun, penelitian ini membandingkan tren pertumbuhan PDRB per kapita agregat antara kabupaten Simalungun dengan kabupaten/kota tanpa KEK. Apabila tren pertumbuhan PDRB per kapita



kabupaten/kota tanpa KEK tidak jauh berbeda atau memiliki tren paralel dengan kabupaten/kota dengan KEK, maka kabupaten/kota tanpa KEK yang dipilih merupakan kontrafaktual yang valid untuk kabupaten/kota dengan KEK.

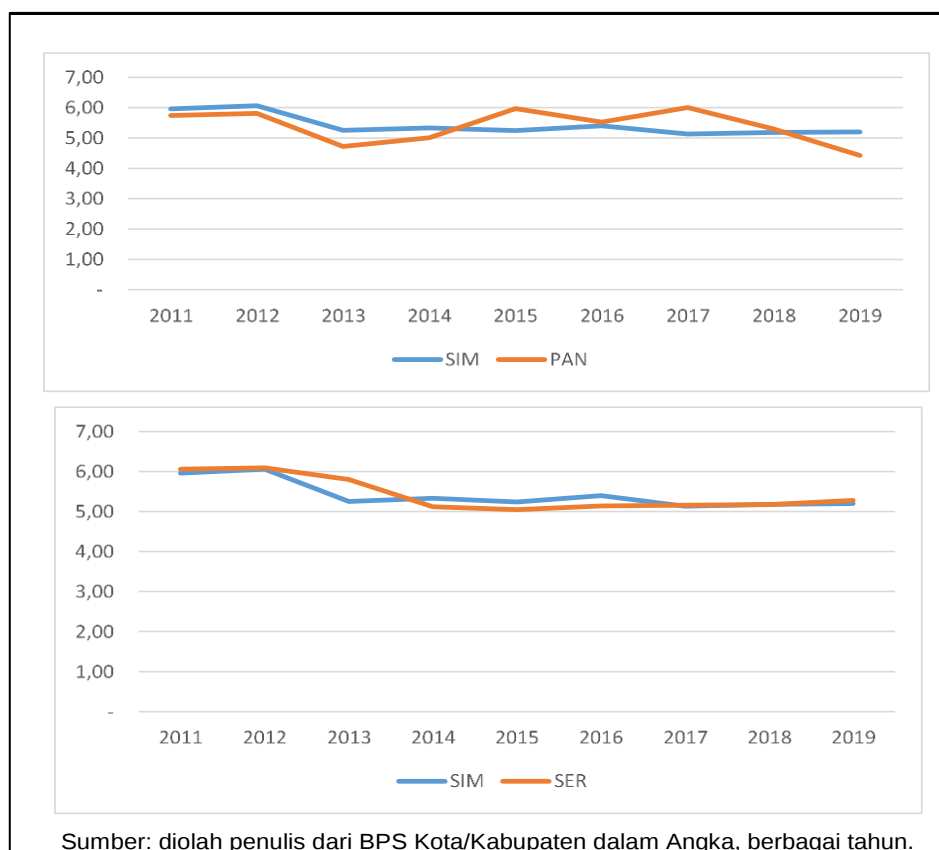


Gambar 4 Rata-rata Pertumbuhan PDRB Y2011-2019 Kab Simalungun dan Sekitar

Sumber: Penulis, diolah dari data BPS

Beberapa alternatif kota/kabupaten yang dibandingkan paralel tren pertumbuhan PDRB dengan Kabupaten Simalungun (SIM) adalah Kota Pandeglang (PAN), Kabupaten Serdang Bedagai (SERGAI), Kota Pematang Siantara (PEM), Kota Binjai, dan Kabupaten Agam. Pada Gambar 4 terlihat rata-rata pertumbuhan PDRB kota dan kabupaten tersebut relatif sama dengan Kabupaten Simalungun.

Kota PAN dan Kabupaten SERGAI menjadi alternatif karena bidang pertanian, kehutanan, dan perikanan merupakan bidang lapangan usaha yang dominan dalam membentuk PDRB. Jumlah produksi padi dalam ton SIM, PAN, dan SERGAI pada tahun 2016 adalah sebanyak 576,313 ton, 694,295 ton, dan 428,748 ton. Tetapi berdasarkan paralel tren, PAN dan SERGAI tidak memiliki kemiripan tren paralel dengan SIM sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut:



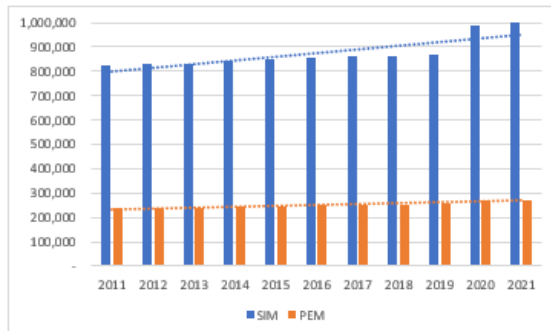
Gambar 5 Perbandingan Tren Paralel (Parallel Trend) Pertumbuhan PDRB Kabupaten Simalungun (*treated group*, kabupaten dengan KEK) dengan Kota Pandeglang dan Kabupaten Serdang Bedagai (*controlled group*, kabupaten/kota tanpa KEK)

Gambar 5 Perbandingan Tren Paralel (Parallel Trend) Pertumbuhan PDRB Kabupaten Simalungun (*treated group*, kabupaten dengan KEK) dengan Kota Pandeglang dan Kabupaten Serdang Bedagai (*controlled group*, kabupaten/kota tanpa KEK)

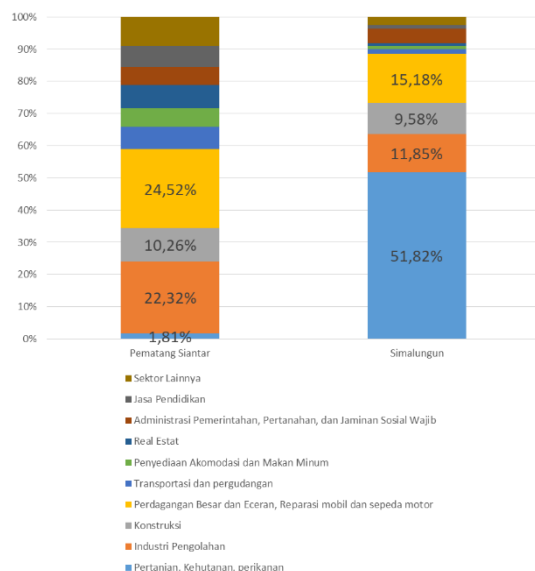
Alternatif selanjutnya adalah Kota Pematang Siantar. Perbandingan luas wilayah Kabupaten Simalungun dan Kota Pematang Siantar adalah 4.369 km² dan 79,97 km², dengan lokasi Kota Pematang Siantar yang berada di tengah Kabupaten Simalungun. Gambar 6 menunjukkan tren

pergerakan jumlah penduduk kedua kabupaten/kota yang sama-sama mengalami sedikit kenaikan. Mulai tahun 2016 laju kenaikan jumlah penduduk di Simalungun lebih tinggi dibandingkan Pematang Siantar. Pematang Siantar memiliki rata-rata kepadatan penduduk sebanyak 3.129 orang/km², jumlah ini lebih tinggi dibandingkan dengan Simalungun yang rata-rata kepadatan penduduknya sebanyak 200 orang/km². Hal ini disebabkan karena 75 persen lahan Simalungun terletak di daerah pegunungan (dataran tinggi) dengan

kemiringan 0-15% (BPS Simalungun, 2016).



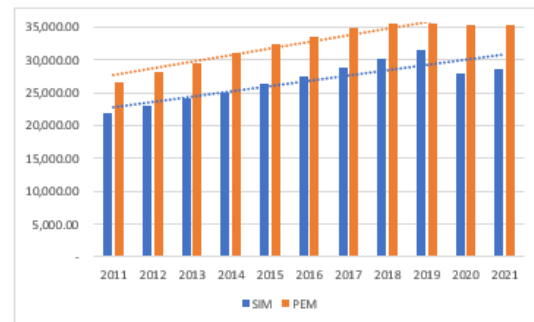
Gambar 6 Tren Pergerakan Jumlah Penduduk Kab Simalungun dan Kota Pematang Siantar 2011 – 2021
Sumber: diolah dari data BPS



Gambar 7 Rata-rata Kontribusi Sektor Kab Simalungun dan Kota Pematang Siantar 2012 – 2021
Sumber: diolah dari data BPS

Berdasar gambar 7, PDRB Pematang Siantar didominasi lapangan usaha perdagangan besar dan eceran, serta industri pengolahan. Berbeda dengan Simalungun, PDRB didominasi sektor

pertanian, kehutanan, dan perikanan, baru disusul sektor lapangan usaha perdagangan besar dan eceran, serta industri pengolahan.

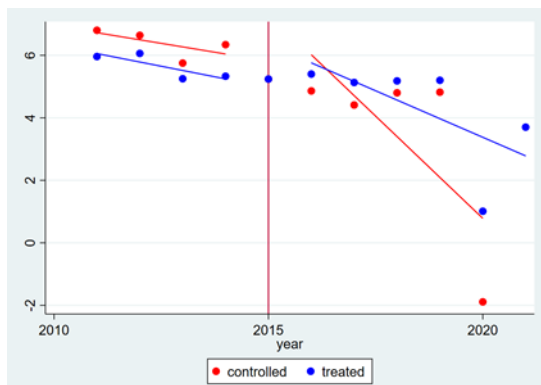


Gambar 8 Tren Pergerakan PDRB per Kapita Kab Simalungun dan Kota Pematang Siantar 2011 - 2021
Sumber: diolah dari data BPS

Meskipun kab Simalungun dan kota Pematang Siantar memiliki kontribusi sektor yang relatif berbeda, tetapi gambar 8 menunjukkan kedua kab/kota memiliki tren pergerakan PDRB per kapita positif (naik) s.d. tahun 2019, kemudian sama-sama menurun pada tahun 2020 yang kemungkinan besar disebabkan oleh pandemi COVID-19.

Selanjutnya, penulis menganalisis tren pertumbuhan PDRB tahun 2011 s.d tahun 2020 sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 9. Pematang Siantar memiliki tren pertumbuhan PDRB per kapita yang relatif paralel dengan Simalungun. Tren paralel tetap bertahan sampai awal KEK mulai beroperasi pada tahun 2015.

Tren mulai berubah pada tahun 2016 dimana Simalungun memiliki tren meningkat, sedangkan kabupaten/kota tanpa KEK, Pematang Siantar mengalami tren menurun. Hal tersebut diduga terjadi salah satunya karena paska operasional KEK Sei Mangkei pada tahun 2015. Setelah tahun 2016 kedua kabupaten/kota mengalami penurunan pertumbuhan PDRB, dengan tingkat penurunan pertumbuhan di Simalungun lebih kecil, yang ditunjukkan dengan slope yang relatif lebih landai, dibandingkan dengan tingkat penurunan pertumbuhan PDRB Pematang Siantar yang lebih besar ditunjukkan dengan slope yang lebih curam (*steep*). Berdasarkan tren paralel pada pertumbuhan PDRB per kapita antara Simalungun dan Pematang Siantar tersebut, maka Pematang Siantar dapat dijadikan control group untuk mengukur dampak dari treatment di Simalungun berupa keberadaan KEK Sei Mangkei.



Gambar 9 Perbandingan Tren Paralel (Parallel Trend) Pertumbuhan PDRB Kab Simalungun (treated group, KEK) dengan Kota Pematang Siantar (controlled group, tanpa KEK)
Sumber: diolah dari data BPS

4.2 Analisis PDRB Level Kecamatan

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan salah satu indikator kinerja pembangunan terutama di bidang ekonomi di suatu wilayah pada periode tertentu. Mengingat keterbatasan data terkait PDRB pada level mikro, mulai dari kecamatan kebawah, kami menghitung estimasi (*crude estimation*) PDRB nominal di level kecamatan berdasarkan ketersediaan data yang dimiliki BPS kabupaten tanpa harus menambah sampel.

Estimasi PDRB di level kecamatan mengacu pada Detre et al. (2012) yang menggunakan data tenaga kerja (*employment*) untuk menghasilkan estimasi gross domestic product pada level distrik (*parish*) di negara bagian Louisiana Amerika Serikat dan mengacu pada Directorate of Economics and Statistics, Karnataka and Uttar Pradesh New Delhi (1996) serta Katyal et al. (2001) yang menggunakan jumlah tenaga kerja per distrik (*districtwise workforce*) untuk menghitung district domestic product (DDP) di India dari segmen manufaktur, konstruksi real estate, *business service* dan

jasa lainnya selain pendidikan, medis, kesehatan dan sanitasi.

Karena keterbatasan data tenaga kerja yang dapat diakses, penelitian ini menggunakan pendekatan penduduk yang bekerja dengan *proxy* jumlah penduduk usia kerja/aktif yaitu usia 15 – 64 tahun pada kecamatan-kecamatan di Kabupaten Simalungun dan Kota Pematang Siantar.

Hasil uji korelasi (*pairwise correlation*) pada Tabel 4 berikut terlihat bahwa PDRB memiliki *pearson pairwise correlation* sebesar 0,99 yang menunjukkan hubungan positif yang sangat kuat dengan jumlah penduduk usia kerja/aktif 15-64 tahun, dan p-value 0,00 berarti PDRB dan jumlah penduduk usia kerja/aktif usia 15-64 tahun memiliki hubungan. Hasil ini memperkuat argumen bahwa PDRB kabupaten dapat diestimasi pada tingkat kecamatan dengan *proxy* jumlah penduduk usia kerja/aktif yaitu umur 15-64 tahun.

Tabel 4 Hasil Uji *Pairwise Correlation* antara PDRB dengan Jumlah Penduduk Usia Kerja/Aktif 15 – 64 tahun.

```
. pwcorr ttlpendusia1564 pdrb, sig star(0.01)
```

	ttl~1564	pdrb
ttlpend~1564	1.0000	
pdrb	0.9900* 0.0000	1.0000

Sumber: diolah penulis dari BPS.

Kabupaten Simalungun terdiri dari 31 kecamatan dan Kota Pematang Siantar terdiri dari 8 kecamatan pada Tabel 5.

Tabel 5 Daftar Kecamatan di Kabupaten Simalungun dan Kota Pematang Siantar

Kabupaten Simalungun			Kota Pematang Siantar		
1 BANDAR	16 JORLANG HATARAN		1 SIANTAR BARAT		
2 BANDAR HULUAN	17 PANEI		2 SIANTAR MARIHAT		
3 BANDAR MASILAM	18 PANOMBEAN PANEI		3 SIANTAR MARIAMBUN		
4 BOSAR MALIGAS	19 PEMATANG BANDAR		4 SIANTAR MARTOBA		
	PEMATANG		5 SIANTAR SELATAN		
5 DOLOK BATU NANGGAR	20 SIDAMANIK		6 SIANTAR SITALASARI		
	PEMATANG		7 SIANTAR TIMUR		
6 DOLOK PANRIBUAN	21 SILIMAHUTA		8 SIANTAR UTARA		
7 DOLOK PARDAMEAN	22 PURBA				
8 DOLOK SILAU	23 RAYA				
9 GIRSANG SIPANGAN					
10 BOLOK	24 RAYA KAHEAN				
11 GUNUNG MALELA	25 SIANTAR				
12 GUNUNG MALIGAS	26 SIDAMANIK				
13 HARANGGAOL HORISON	27 SILAU KAHEAN				
14 HATONDUHAN	28 SILIMAKUTA				
15 HUTABAYU RAJA	29 TANAH JAWA				
JAWA MARAJA BAH	30 TAPIAN DOLOK				
JAMBI	31 UJUNG PADANG				

4.3 Estimasi Dampak KEK Sei Mangkei terhadap perekonomian di Kabupaten Simalungun

4.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas pada model regresi dilakukan untuk menguji apakah nilai residual terdistribusi dengan normal atau tidak, di mana nilai residual yang diharapkan adalah yang terdistribusi secara normal. Salah satu metode untuk uji normalitas adalah dengan Jarque-Bera test pada Tabel 6. Data yang tidak berdistribusi normal dilakukan transformasi menggunakan alternatif metode transformasi yang dihasilkan STATA.

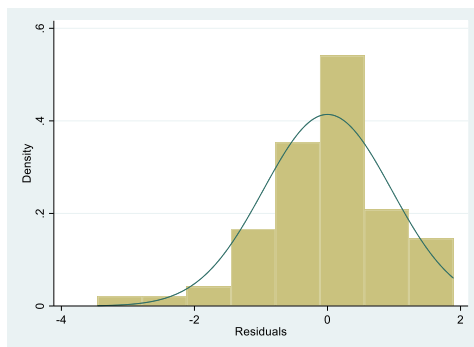
Tabel 6 Hasil Uji Normalitas

```
. jb resid_gpdrb
Jarque-Bera normality test: 15.15 Chi(2) 5.1e-04
Jarque-Bera test for Ho: normality:
```

Sumber: diolah penulis dengan STATA

Tabel 6 menunjukkan p-value (0,05) lebih besar dari nilai *Chi* kuadrat sehingga *null hypothesis* ditolak yang berarti residual tidak terdistribusi secara normal. Distribusi residual dapat dilihat pada histogram pada Gambar 10 berikut.

Gambar 10 Histogram Distribusi Residual dari Regresi Model Persamaan 1.



Sumber: diolah penulis.

Meskipun mengacu pada Dielman (2001) bahwa berdasarkan central limit theorem untuk sampel yang memiliki ukuran besar terutama $n \geq 30$ maka data dianggap normal, tetapi terdapat alternatif metode transformasi data untuk menghasilkan residual yang terdistribusi normal. STATA menyediakan command ladder untuk menampilkan alternatif metode transformasi data untuk menghasilkan regresi dengan residual yang terdistribusi normal, contohnya pada Tabel 7 berikut. Alternatif metode transformasi data untuk variabel

pertumbuhan PDRB sebagaimana pada tabel 7.

```
. ladder gpdrb
```

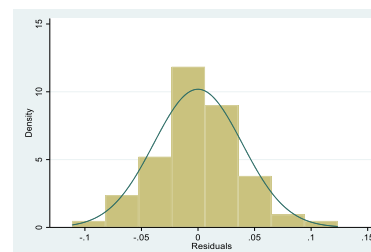
Transformation	formula	chi2(2)	P(chi2)
cubic	gpdrb^3	.	0.000
square	gpdrb^2	.	0.000
identity	gpdrb	.	0.000
square root	sqrt(gpdrb)	49.15	0.000
log	log(gpdrb)	14.43	0.001
1/(square root)	1/sqrt(gpdrb)	1.40	0.497
inverse	1/gpdrb	4.26	0.119
1/square	1/(gpdrb^2)	16.74	0.000
1/cubic	1/(gpdrb^3)	36.58	0.000

Variabel gpdrb ditransformasi dengan metode inverse = $1/\text{gpdrb}$, menjadi variabel normgpdrb. Hasil transformasi kemudian kembali diregresikan dan diuji normalitasnya menggunakan Jarque-Bera tests for normality dengan hasil pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas Residual Hasil Regresi setelah Transformasi Data
Sumber: Diolah penulis dengan STATA

```
. jb resid_normgpdrb
Jarque-Bera normality test: 2.885 Chi(2) .2363
Jarque-Bera test for Ho: normality:
```

Hasil pengujian normalitas menunjukkan residual telah memiliki nilai *Chi* (2) $>0,05$ sehingga tidak dapat menolak *null hypothesis* bahwa residual terdistribusi normal sebagaimana ditunjukkan pada grafik gambar 11.



Gambar 11 Histogram Distribusi Residual dari Regresi Model Persamaan 1 dengan Transformasi Variabel gpdrb

4.3.2 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu unit observasi ke unit observasi yang lain. Jika varians tetap maka dikategorikan sebagai homoskedastisitas, dan jika berbeda maka dikategorikan sebagai heteroskedastisitas. Model yang diharapkan adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas.

Penelitian ini menggunakan Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedasticity dengan kriteria H_0 adalah constant variance. Hasil pengujian pada Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai $p > 0,05$ sehingga tidak dapat menolak H_0 dan varians konstan atau homoskedastis.

Tabel 8 Hasil Uji Heteroskedastisitas

```
. hettest
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of normgpdbrb
chi2(1)      =      0.63
Prob > chi2   =      0.4264
```

Sumber: diolah penulis.

4.3.3 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah terapat korelasi antar variabel bebas dalam model regresi. Model yang diharapkan adalah tidak terjadi korelasi di antara variabel bebas, karena model yang memiliki

multikolinearitas memiliki standar *error* yang cenderung semakin besar.

Dengan meningkatnya tingkat korelasi antar variabel maka standar *error* menjadi sangat sensitif terhadap perubahan data. Untuk mendeteksi multikolinearitas dapat dilihat dari *Value Inflation Factor* (VIF), apabila $VIF > 10$ maka terjadi multikolinearitas. Hasil uji multikolinearitas pada Tabel 9 menunjukkan seluruh nilai $VIF < 10$ sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat multikolinearitas.

Tabel 9 Hasil Uji Multikolinearitas dengan VIF

Variable	VIF	1/VIF
kekoperasi	7.94	0.126011
lnsarkes	7.39	0.135325
kek_kekope~i	6.07	0.164828
lnlemdik	4.23	0.236193
kek	3.52	0.283903
lndau	2.73	0.365805
lndak	2.01	0.496424
gpop	1.19	0.842974
Mean VIF	4.39	

4.3.4 Difference in difference

Estimasi dampak KEK terhadap perekonomian Kabupaten Simalungun ditunjukkan pada Tabel 10 dan Tabel 11 untuk perhitungan Model 2 menggunakan *command difference in difference* pada STATA. Pada model 1 dan 2, seluruh kecamatan di Kabupaten Simalungun dianggap sebagai *treated group*, sedangkan pada model 3 *treated group*

KEK hanya kecamatan Bosar Maligas di (kecamatan *fixed effect*). Upaya untuk menambahkan variabel *time fixed effect* dan kecamatan *fixed effect* secara khusus

Tabel 10 Hasil Estimasi Dampak KEK terhadap Perekonomian Kabupaten Simalungun

Dependen: Inverse dari Pertumbuhan PDRB per Kapita (1/gpdrb)	Model 1	Model 2	Model 3 (KEK hanya Kec. Bosar Maligas)
1 jika terdapat KEK	-0,22524*** (0,00400)	-0,20894*** (0,00973)	-0,00894 (0,01408)
1 jika tahun 2018 (setelah KEK beroperasi)	-0,05764*** (0,13012)	-0,05065*** (0,1472)	0,02210 (0,03316)
interaction term KEK dan KEK telah beroperasi	0,16476*** (0,01910)	0,15038*** (0,01365)	0,01652 (0,01335)
In Dana Alokasi Khusus		-0,00659** (0,00276)	0,00037 (0,00527)
In Dana Alokasi Umum		0,01028 (0,01239)	0,11095*** (0,02350)
Pertumbuhan populasi		0,00766*** (0,00154)	0,00770*** (0,00249)
In Jumlah lembaga pendidikan		0,02709* (0,01512)	-0,01415 (0,02572)
In Jumlah sarana kesehatan		-0,02812* (0,01484)	-0,05761** (0,02773)
constant		0,20639 (0,27240)	-2,26014*** (0,50912)
Observations	78	72	72
R-sq	0,7049	0,9169	0,6226
F-stats	1062,97	370,02	
Covariates	Tidak	Ya	Ya
Standard errors	Robust	Robust	Robust

Tabel 11 Hasil Uji Difference-in- Differences Model 2 dengan Command Regresi

```
. diff normgpdrb, t(kek) p(kekoperasi) cov(lndak lndau gpdp lnlemdik lnsarkes) robust
DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES
```

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 72

	Before	After		
Control:	8	8	16	
Treated:	26	30	56	
	34	38		
Outcome var.	normg~b	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	0.206			
Treated	-0.003			
Diff (T-C)	-0.209	0.010	-21.46	0.000***
After				
Control	0.156			
Treated	0.097			
Diff (T-C)	-0.059	0.017	3.52	0.001***
Diff-in-Diff	0.150	0.014	11.01	0.000***

R-square: 0.92

* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

**Robust Std. Errors

Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Model 1, 2, dan 3 telah ditolak oleh *software* karena adanya mengakomodir *time fixed effect* dan multikolinearitas dengan variabel KEK kecamatan *fixed effect* karena telah ter- Operasi dan KEK. *capture* oleh *dummy variable* untuk KEK Model 3 mengestimasi Operasi (*time fixed effect*) dan KEK pertumbuhan PDRB apabila hanya 1

kecamatan yang memiliki KEK, yaitu Bosar Maligas tempat KEK Sei Mangkei berlokasi. Hasil regresi tidak signifikan karena kurangnya variasi dari residual akibat hanya ada 1 kecamatan yang dinyatakan sebagai KEK.

Tabel 10 menunjukkan bahwa variabel interaction term antara kecamatan yang merupakan KEK (KEK) dan tahun 2018 saat KEK Sei Mangkei telah beroperasi (KEK Operasi) memiliki dampak positif dan signifikan terhadap pertumbuhan PDRB kecamatan di Kabupaten Simalungun.

Kecamatan-kecamatan di Kabupaten Simalungun di mana KEK Sei Mangkei berlokasi memiliki pertumbuhan PDRB per kapita lebih tinggi sebesar 0.06 poin persentase (diperoleh dari 1 dibagi 16,47 dan 1 dibagi 15,03, karena variabel dependen $gpdrb$ telah ditransformasi dengan cara $inverse = (1/gpdrb)$) dibandingkan dengan kecamatan di Kota Pematang Siantar yang tidak memiliki KEK.

Hasil estimasi positif dan signifikan ini mendukung beberapa penelitian sebelumnya yang berpendapat bahwa operasionalisasi KEK berdampak positif terhadap pembangunan ekonomi (Nazarczuk & Umiński (2018), Wang (2013), Possebom (2017), dan Yanuar &

Muhammad (2021)). Penelitian terdahulu menyimpulkan dampak positif KEK antara lain disebabkan antara lain oleh produktivitas perusahaan dalam KEK yang tinggi sehingga meningkatkan total faktor produksi, dan insentif fiskal yang menarik bagi investasi asing.

Meskipun KEK Sei Mangkei memiliki dampak positif dan signifikan terhadap pertumbuhan PDRB, namun peningkatan pertumbuhan PDRB tersebut relatif sangat kecil. Menurut Wardhana, Setyawan, dan Priatna (2018), meskipun responden pelaku usaha menilai KEK Sei Mangkei memiliki keunggulan (dekat dengan sumber bahan baku, biaya tenaga kerja relatif murah, tersedianya infrastruktur yang mendukung seperti dry port, aliran gas, jalan, dan kereta api, serta adanya rencana integrasi infrastruktur yang menghubungkan bandara dan pelabuhan dengan KEK), namun pengusaha sebagai pihak yang memanfaatkan fasilitas KEK belum merasakan dampak signifikan atas fasilitas 'khusus' yang ditawarkan dalam skema KEK.

Kesimpulan tersebut sejalan dengan Yanuar & Muhammad (2021) yang menyimpulkan bahwa berdasarkan perbandingan manfaat dengan biaya KEK Sei Mangkei, manfaat KEK Sei Mangkei masih relatif kecil yaitu sebesar 0,52 dari

biaya yang harus dikeluarkan. Biaya tersebut meliputi biaya pembangunan kawasan, insentif fiskal bea masuk dan cukai, dan biaya operasional (Yanuar & Muhammad, 2021).

Meskipun pemerintah telah memberikan insentif fiskal, yang menurut Yanuar & Muhammad (2021) besarnya mencapai Rp5,5 miliar, menurut Wardhana, Setyawan, dan Priatna (2018) fasilitas insentif fiskal belum dimanfaatkan di KEK karena beberapa hal yaitu:

- Ketidakjelasan besaran insentif dan proses pengajuannya.
- Keterbatasan pembebasan PPN untuk BKP, sementara kegiatan di KEK juga banyak terkait dengan JKP.
- Persyaratan insentif untuk bidang pariwisata dengan bidang industri manufaktur belum dibedakan (terutama berkaitan dengan nilai investasi dan periode BEP yang berbeda).
- Insentif di KEK belum bersifat istimewa dan *ultimate*, bersaing dengan insentif-insentif lainnya di luar KEK (*tax holiday* berlaku umum).
- Minat investasi di KEK masih rendah disebabkan juga karena kondisi infrastruktur dan akses yang belum

optimal dan kurangnya dukungan dari pemerintah setempat.

Hal-hal tersebut berpotensi menjadi faktor penghambat tumbuhnya PDRB di kecamatan-kecamatan di Kabupaten Simalungun tempat KEK Sei Mangkei beroperasi, sehingga dampak beroperasinya KEK di Kabupaten Simalungun masih relatif kecil terhadap pertumbuhan PDRB kecamatan-kecamatan di Kabupaten Simalungun.

5. SIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini terlihat adanya dampak yang signifikan dari beroperasinya KEK Sei Mangkei terhadap pertumbuhan PDRB kecamatan di Kabupaten Simalungun. Pertumbuhan PDRB per kapita di kecamatan di Kabupaten Simalungun tempat KEK Sei Mangkei beroperasi lebih tinggi sebesar 0,06 poin persentase dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan di Kota Pematang Siantar yang tidak memiliki KEK, pada periode setelah KEK beroperasi. Dampak terhadap kenaikan pertumbuhan PDRB ini tergolong kecil.

Temuan penelitian ini di mana KEK memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi namun besarnya masih relatif kecil, dapat menjadi pendorong bagi pemerintah khususnya pihak administrator KEK dan Badan

Usaha Pengelola dan Pengembangan KEK untuk melaksanakan evaluasi dan penyempurnaan menyeluruh atas proses perizinan maupun pembangunan infrastruktur yang teridentifikasi menjadi faktor penghambat berkembangnya KEK.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan dalam pengumpulan data tingkat kecamatan yang relatif tidak banyak tersedia sehingga harus dilakukan pemroyeksian dari level kabupaten ke level kecamatan dengan *proxy-proxy* yang relevan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan pada level individu menggunakan data Susenas untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat pada level/unit observasi yang lebih kecil seperti desa atau individu.

Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengevaluasi efektivitas proses bisnis di KEK lain seperti KEK Galang Batang, KEK Batam Aero Technic, dan KEK Nongsa, untuk dibandingkan dengan KEK Sei Mangkei. Hal ini dapat menghasilkan pemahaman komprehensif mengenai penyebab masih kurang optimalnya perkembangan KEK Sei Mangkei dan relatif masih kecilnya dampak KEK Sei Mangkei terhadap perekonomian setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aradhna Aggarwal. 2022. Special Economic Zones in The Indonesia-Malaysia-Thailand Growth Triangle, Asian Development Bank, Manila.
- Badan Pusat Statistik. Berbagai tahun. PDRB Kabupaten Simalungun dan Kota Pematang Siantar Menurut Lapangan Usaha 2011 – 2022.
- Badan Pusat Statistik. Berbagai Tahun. Kabupaten Simalungun dan Kota Pematang Siantar Dalam Angka 2011 – 2022.
- Dewan Nasional Kawasan Ekonomi Khusus. 2021. Laporan Perkembangan Kawasan Ekonomi Khusus Tahun 2021, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. 2022. “Rebranding Kawasan Ekonomi Khusus dalam Menarik Investor.”
- Directorate of Economics and Statistics Karnataka and Uttar Pradesh New Delhi. (1996). Methodology for Preparation of Estimates of District Domestic Product.
- Detre, J.D., Fannin, J.M., Barreca, J.D. (2012). Estimating GDP at the Parish (County) Level: An Evaluation of Alternative Approaches. Bulletin Number 890 LSU AgCenter Research & Extension.

- Dielman, Terry E. (2001). *Applied Regression Analysis for Business and Economics*. Third Edition. California: Duxbury Thomson Learning Inc.
- Katyal, R.P., Sardana, M.G., Satyanarayana, J. (2001). Estimates of District Domestic Product. Socio-Economic Research Centre Discussion Paper-2. New Delhi.
- Moberg, L. (2015). The political economy of special economic zones. *Journal of Institutional Economics*, 11(1), 167–190.
<https://doi.org/10.1017/S1744137414000241>
- Moberg, L. (2017). The political economy of special economic zones: Concentrating economic development. In *The Political Economy of Special Economic Zones: Concentrating Economic Development*.
<https://doi.org/10.4324/9781315298955>
- Nazarczuk, Jarosław Michał, and Stanisław Umiński. 2018. “The Impact of Special Economic Zones on Export Behaviour. Evidence from Polish Firm-Level Data.” *E a M: Ekonomie a Management* 21(3): 4–22.
- Possebom, Vítor. 2017. “Free Trade Zone of Manaus: An Impact Evaluation Using the Synthetic Control Method.” *Revista Brasileira de Economia* 71(2): 217–31
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kawasan Ekonomi Khusus (Lembaran Negara RI Tahun 2021 Nomor 50, Tambahan Lembaran Negara RI Nomor 6652), (2021).
- Rami Galal. 2021. *Special Economic Zones and Industrial Parks in South Asia: An Assessment of Their Regulatory Structures*. World Bank Group, Washington DC 20433
- Setya, Liza. 2022. *Online Training Difference in Differences Method for Policy Evaluation (Using STATA)*. RISED.
- Setiawan, K., Lusiantoro, L., & Sahadewo, G. A. (2020). *Evaluasi Proses Bisnis & Dampak Ekonomi Pusat Logistik Berikat Indonesia*. In *Laporan Penelitian*.
- Wardhana, I.W., Setyawan, B., Priatna, F. (2018). *Kajian Efektivitas Pemanfaatan Fasilitas Fiskal Pada Kawasan Ekonomi Khusus (KEK)*.
- Wang, Jin. 2013. “The Economic Impact of Special Economic Zones: Evidence from Chinese Municipalities.” *Journal of Development Economics* 101(1): 133–47.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jdevec.2012.10.009>

Warr, Peter; Menont, J. (2016).
Cambodia's Special Economic Zone.
Journal of Southeast Asian
Economies, 33(No. 3), 273–290.

Yanuar Wahyu Widiyanto & Muhammad
Halley Yudhistira. 2021. Special
Economic Zones and Regional
Economic Development : Empirical
Evidence from Sei Mangkei SEZ,
Jurnal Anggaran dan Keuangan
Negara Indonesia Vol. 3 No. 2