

<https://doi.org/10.56552/jisipol.v8i1.485>

Pengaruh Kebijakan *Free Trade Zone* Terhadap Penanaman Modal Asing Di Provinsi Kepulauan Riau

¹⁾Muhammad Abrar, ²⁾Muhammad Anshari

^{1), 2)} Program Studi Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Negeri Padang

Corresponding Email: abrar004tb@gmail.com

Abstract

The Riau Islands Province possesses a strategic geographical location and the support of Free Trade Zone (FTZ) policies, yet the realization of Foreign Direct Investment (FDI) continues to exhibit fluctuating trends and extreme spatial inequality across regencies/cities. Departing from this phenomenon, this study aims to analyze the determinants of FDI inflows in the Riau Islands Province for the 2015–2024 period, focusing on the effectiveness of FTZ policies, road infrastructure availability, clean water supply, and the quality of Human Resources (HR). Employing an associative quantitative approach based on panel data regression across 7 regencies/cities, the model specification testing determined the Random Effect Model (REM) as the best estimator. The estimation results confirm that the FTZ area status has a positive and significant effect on accelerating FDI. Conversely, physical infrastructure variables roads and clean water and HR capacity (HDI) are proven to have no significant effect. These empirical findings emphasize that the investment attractiveness in this region is predominantly driven by fiscal and customs incentives. The anomaly regarding the insignificance of the supporting variables indicates the specific characteristics of archipelago investments where investors rely more on maritime port connectivity and independent private industrial utilities, and are dominated by efficiency-seeking FDI that prioritizes labor-intensive wage efficiency. As a policy implication, the government is recommended to maintain the stability of FTZ regulations while reorienting infrastructure development to better align with the maritime industry ecosystem.

Keywords: Foreign Direct Investment, Free Trade Zone, Road Infrastructure, Clean Water, Human Resources, Panel Data Regression.

Abstrak

Provinsi Kepulauan Riau memiliki letak geografis strategis dan dukungan kebijakan *Free Trade Zone* (FTZ), namun realisasi Penanaman Modal Asing (PMA) masih menunjukkan tren fluktuatif dan ketimpangan spasial yang ekstrem antarkabupaten/kota. Berangkat dari fenomena tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis determinan arus masuk PMA di Provinsi Kepulauan Riau periode 2015–2024, dengan fokus pada efektivitas kebijakan FTZ, ketersediaan infrastruktur jalan, pasokan air bersih, serta kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Menggunakan pendekatan kuantitatif asosiatif berbasis regresi data panel terhadap 7 kabupaten/kota, pengujian spesifikasi model menetapkan *Random Effect Model* (REM) sebagai estimator terbaik. Hasil estimasi mengonfirmasi bahwa status kawasan FTZ berpengaruh positif dan signifikan dalam mengakselerasi PMA. Sebaliknya, variabel infrastruktur fisik

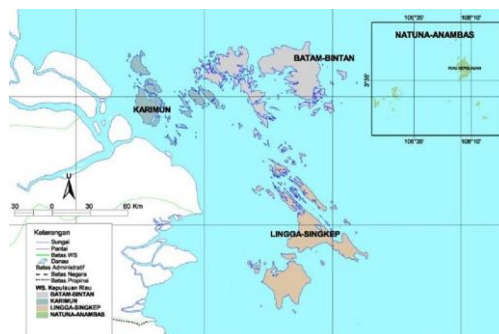


jalan dan air bersih serta kapasitas SDM (IPM) terbukti tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Temuan empiris ini menegaskan bahwa daya tarik investasi di wilayah ini secara mutlak digerakkan oleh insentif fiskal dan kepabeanan. Anomali pada ketidaksignifikanan variabel pendukung mengindikasikan karakteristik spesifik investasi kepulauan di mana penanam modal lebih bergantung pada konektivitas pelabuhan maritim, kemandirian utilitas privat industri, serta didominasi oleh efficiency-seeking FDI yang memprioritaskan efisiensi upah buruh padat karya. Sebagai implikasi kebijakan, pemerintah direkomendasikan untuk menjaga stabilitas regulasi FTZ sembari mereorientasi arah pembangunan infrastruktur agar lebih selaras dengan ekosistem industri kemaritiman.

Kata Kunci: Penanaman Modal Asing, *Free Trade Zone*, Infrastruktur, Air Bersih, Sumber Daya Manusia, Kepulauan Riau.

PENDAHULUAN

Penanaman Modal Asing (PMA) merupakan instrumen krusial bagi negara berkembang untuk mengakselerasi pertumbuhan ekonomi daerah di tengah keterbatasan modal domestik. Selain menambal kesenjangan pembiayaan, PMA memicu transfer teknologi, meningkatkan produktivitas, serta memperluas lapangan kerja (UNCTAD, 2023). Sejalan dengan teori pertumbuhan ekonomi neoklasik yang menempatkan akumulasi modal sebagai motor utama pembangunan jangka panjang, pemerintah daerah kini berlomba menciptakan iklim investasi yang kondusif guna menarik investor asing (Emako et al., 2022).



Gambar 1. Peta Provinsi Kepulauan Riau

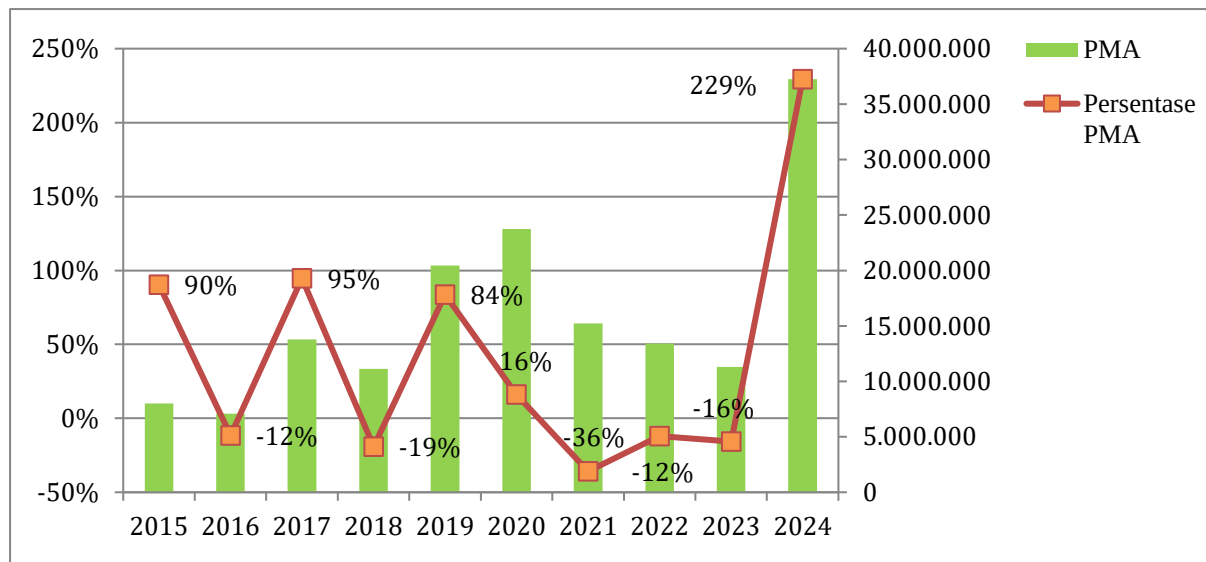
Provinsi Kepulauan Riau mempunyai keunggulan geografis yang strategis disebabkan karena Provinsi Kepulauan Riau berada di jalur perdagangan Selat Malaka dan berbatasan langsung dengan Singapura serta Malaysia. Untuk memaksimalkan potensi ini, pemerintah menetapkan Kota Batam, Kabupaten Bintan, dan Kabupaten Karimun (BBK) sebagai kawasan *Free Trade Zone* (FTZ). Kebijakan yang memberikan fasilitas pembebasan bea masuk, insentif pajak, dan kemudahan perizinan ini sejalan dengan teori perdagangan bebas (Todaro & Smith, 2020; David Ricardo, 1819) serta *Eclectic Paradigm* (Dunning, 1988). Pengurangan hambatan

perdagangan dan penguatan *location advantage* dirancang khusus untuk menarik perusahaan multi nasional melakukan investasi, khususnya Penanaman Modal Asing (PMA) (Santyarini & Panennungi, 2021; Danja & Wang, 2024).

Secara hukum, pembentukan kawasan khusus ini berlandaskan Undang-Undang (UU) Nomor 36 Tahun 2000 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2000 Tentang Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Menjadi Undang-Undang (2000), yang kemudian diimplementasikan secara spesifik untuk kawasan BBK melalui Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 46 Tahun 2007 Tentang Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Batam (2007), Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 47 Tahun 2007 Tentang Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Bintan (2007), Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 48 Tahun 2007 Tentang Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Karimun (2007). Guna meningkatkan efektivitas tata kelola dan kemudahan berinvestasi, regulasi ini terus disempurnakan seiring dengan agenda reformasi regulasi nasional melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (2023).

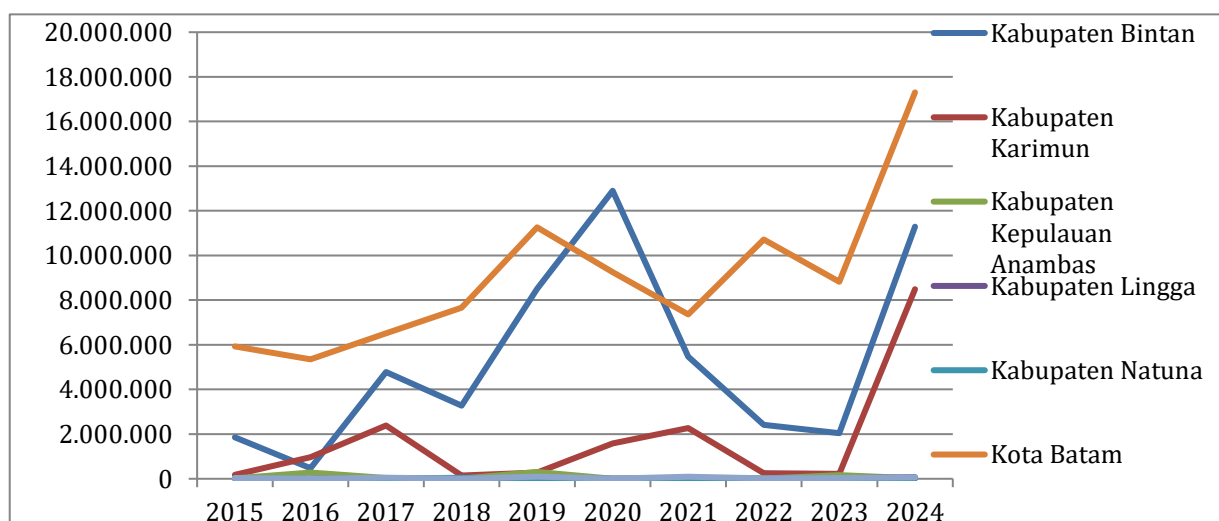
Kepastian prosedural bagi investor asing semakin diperkuat melalui aturan turunan seperti Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 41 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas (2021), serta Peraturan Menteri Keuangan Nomor 34/PMK.04/2021 Tahun 2021 Tentang Pemasukan Dan Pengeluaran Barang Ke Dan Dari Kawasan Yang Telah Ditetapkan Sebagai Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas (2021). Mengingat fasilitas FTZ hanya diterapkan pada kawasan tertentu dan tidak merata di seluruh provinsi, penelitian ini memodelkan keberadaan FTZ sebagai variabel dummy. Pendekatan ini digunakan untuk membedakan serta membandingkan karakteristik wilayah yang berstatus FTZ dengan yang non-FTZ di Kepulauan Riau, sehingga dampak pemberian fasilitas tersebut terhadap arus PMA dapat dianalisis secara presisi.





Gambar 2. Perkembangan Realisasi Investasi (PMA) periode 2015 s/d 2024.

Berdasarkan data pada Gambar 1.2, tren realisasi Penanaman Modal Asing (PMA) di Provinsi Kepulauan Riau periode 2015-2024 menunjukkan pola yang sangat fluktuatif. Walaupun kerap mencatatkan lonjakan pertumbuhan seperti pada 2015 (90%), 2017 (95%), 2019 (84%), dan puncaknya pada 2024 yang meroket tajam hingga 229% arus investasi asing juga berulang kali mengalami kontraksi. Penurunan paling signifikan terjadi selama tiga tahun berturut-turut pada periode 2021 hingga 2023, dengan penyusutan masing-masing sebesar -36%, -12%, dan -16%. Fluktuasi ekstrem ini menjadi indikasi kuat bahwa keberadaan fasilitas *Free Trade Zone* (FTZ) dengan ragam insentifnya belum sepenuhnya efektif dalam menjamin stabilitas dan kesinambungan pertumbuhan investasi asing jangka panjang di Kepulauan Riau.



Gambar 1.3 Grafik Perkembangan Realisasi Penanaman Modal Asing di Provinsi Kepulauan Riau, per Kabupaten/Kota 2015 sampai 2024.

Berdasarkan Gambar 1.3, distribusi Penanaman Modal Asing (PMA) di Provinsi Kepulauan Riau periode 2015-2024 menunjukkan ketimpangan spasial yang signifikan. Kota Batam secara konsisten mendominasi penyerapan modal, memuncak pada Rp17,3 triliun pada tahun 2024, jauh meninggalkan wilayah non-FTZ seperti Lingga, Natuna, dan Anambas. Namun, paradoks empiris justru terlihat di dalam kawasan *Free Trade Zone* (FTZ) itu sendiri meskipun dirancang untuk menarik investasi melalui insentif fiskal (Santyarini & Panennungi, 2021) dan menjadi transmisi pertumbuhan lokal (Cai et al., 2021; Tang et al., 2025), arus modal tetap berfluktuasi tajam dan tidak merata. Sebagai contoh, Kota Tanjungpinang yang berstatus FTZ hanya mencatatkan PMA sebesar Rp62,4 miliar pada tahun 2024, sangat timpang dibandingkan Batam.

Fakta ini menegaskan bahwa status FTZ tidak secara otomatis menciptakan daya tarik investasi yang setara atau berkelanjutan. Penelitian ini mengisi kekosongan pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan data terbaru dengan periode jangka lama yaitu 10 tahun dari 2015 hingga 2024 dan di analisis secara mikro dengan melakukan perbandingan antara wilayah yang *Free Trade Zone* dengan menggunakan dummy variabel serta fokus pada provinsi Kepulauan Riau. Oleh sebab itu, maka diperlukan kajian lebih dalam untuk menguji efektivitas FTZ dengan mengevaluasi determinan makroekonomi lainnya seperti kualitas infrastruktur fisik dan kapasitas sumber daya manusia sebagai variabel esensial yang memengaruhi iklim investasi daerah.

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Teori Geografi Ekonomi Baru (*New Economic Geography*)

Teori Geografi Ekonomi Baru *New Economic Geography* (NEG) yang dipelopori Krugman (1998) mendalilkan bahwa modal dan aktivitas ekonomi cenderung beraglomerasi pada lokasi spesifik yang menawarkan efisiensi biaya transportasi, increasing returns to scale, dan kelancaran mobilitas faktor produksi (Ciptawaty et al., 2021). Dalam kerangka ini, penetapan kawasan *Free Trade Zone* (FTZ) dipandang sebagai intervensi kebijakan strategis untuk menciptakan pusat aglomerasi buatan (Krugman, 1998). Melalui insentif pembebasan pajak dan



penyederhanaan kepastian, FTZ secara signifikan memangkas biaya transaksi dan menciptakan efek domino bagi kedatangan penanam modal. Kondisi ini mendorong perusahaan multinasional untuk memusatkan operasionalnya secara berdekatan dengan industri lain guna mencapai tingkat efisiensi produksi yang maksimal (Santyarini & Panennungi, 2021; Sinha & Tirtosuharto, 2023; Yudhoyono et al., 2024).

Namun, daya tarik insentif FTZ tidak dapat berdiri sendiri kesuksesan aglomerasi wilayah sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur fisik dan ketersediaan sumber daya manusia (SDM) yang unggul. Infrastruktur dasar yang prima berperan vital dalam menekan biaya logistik, mempermudah impor barang modal, serta mempercepat alih teknologi, sementara kelangkaan infrastruktur justru menciptakan gaya sentrifugal yang menolak kehadiran investor (Sinha & Tirtosuharto, 2023). Di sisi lain, masuknya investasi akan memicu urbanisasi yang memusatkan pasar tenaga kerja. SDM yang berkualitas dan adaptif terhadap inovasi sangat krusial untuk membebaskan perusahaan dari beban biaya pelatihan dasar yang tinggi. Dengan demikian, sinergi yang utuh antara fasilitas FTZ, kelengkapan infrastruktur logistik, dan kualitas SDM merupakan determinan mutlak dalam memperkuat daya saing suatu daerah untuk menarik arus Penanaman Modal Asing (PMA) secara berkelanjutan (Ciptawaty et al., 2021).

2. Paradigma Eklektik (*Ownership, Location, and Internalization/OLI Paradigm*)

Paradigma Eklektik atau Teori OLI yang dikembangkan oleh Dunning (1988) mendalilkan bahwa perusahaan multinasional *Multinational Corporations* (MNC) akan melakukan investasi langsung di luar negeri jika memenuhi tiga pilar keunggulan secara simultan *Ownership* (O), *Location* (L), dan *Internalization* (I). Keunggulan Kepemilikan (*Ownership advantages*) mencakup aset spesifik perusahaan, baik berupa aset berwujud maupun aset tak berwujud (*Intangible Assets*) seperti teknologi superior, kapasitas manajerial, tata kelola berbasis pengetahuan, serta kapabilitas integrasi dalam jaringan produksi global. Keunggulan ini menjadi prasyarat fundamental bagi MNC untuk mengompensasi biaya tambahan akibat beroperasi di lingkungan asing (*Liability of Foreignness*) (Luo, 2021; Sugiharti et al., 2022; Fu & Liang, 2025). Guna memproteksi aset strategis tersebut dari risiko kebocoran teknologi serta meminimalkan biaya transaksi, MNC memanfaatkan Keunggulan Internalisasi (*Internalization advantages*) dengan mengendalikan aktivitas operasionalnya



secara mandiri alih-alih menggunakan mekanisme pasar seperti lisensi atau kontrak pihak ketiga (Buckley et al., 2024).

Dalam dimensi spasial, Keunggulan Lokasi (*Location advantages*) bertindak sebagai determinan utama yang mengarahkan keputusan lokasi investasi MNC guna mencapai efisiensi produksi dan perluasan akses pasar (Fawaz, 2025; Xu et al., 2024). Paradigma OLI ini sangat relevan untuk membedah pengaruh kebijakan *Free Trade Zone* (FTZ) terhadap arus Penanaman Modal Asing (PMA) di kawasan Kota Batam, Kabupaten Bintan, serta Kabupaten Karimun (BBK) Provinsi Kepulauan Riau (Ren, 2024; Ren, 2024). Insentif fiskal dan nonfiskal dalam skema FTZ secara artifisial mengeskalisasi *location advantage* suatu wilayah dengan memangkas hambatan regulasi dan biaya kepabeanan, yang pada gilirannya menarik MNC pemilik keunggulan kepemilikan untuk menginternalisasi produksinya di kawasan tersebut (Santyarini & Panennungi, 2021). Kendati demikian, efektivitas FTZ dalam mengonversi daya tarik lokasi menjadi pertumbuhan investasi asing jangka panjang tidak dapat berdiri sendiri; keberhasilannya mutlak mensyaratkan dukungan komplementer dari kesiapan variabel makroekonomi daerah, khususnya kualitas infrastruktur jalan, stabilitas pasokan air, dan kapasitas sumber daya manusia yang adaptif (Santyarini & Panennungi, 2021).

3. Konsep Dasar *Free Trade Zone* (FTZ)

Dalam perspektif ekonomi pembangunan, *Free Trade Zone* (FTZ) merupakan instrumen kebijakan berbasis liberalisasi yang dirancang khusus untuk mereduksi hambatan perdagangan dan mengeskalisasi efisiensi ekonomi regional (World Bank, 2008; Su & Wang, 2024). Secara definitif, FTZ adalah kawasan berikat yang memperoleh perlakuan eksepsional dalam sistem kepabeanan dan perpajakan termasuk pembebasan bea masuk serta pajak impor sepanjang komoditas tersebut dialokasikan untuk siklus produksi, perdagangan, atau reekspor. Intervensi melalui pemberian insentif fiskal, simplifikasi perizinan, dan penyediaan infrastruktur strategis ini diimplementasikan untuk menciptakan iklim investasi yang sangat kondusif (G. Wang et al., 2023). Ekosistem yang efisien ini pada gilirannya tidak hanya difokuskan untuk menarik arus modal domestik dan Penanaman Modal Asing (PMA), tetapi juga untuk memacu penciptaan lapangan kerja dan memperluas kapasitas industri logistik (Santyarini & Panennungi, 2021). Secara empiris, efektivitas instrumen kebijakan ini telah dibuktikan dalam berbagai studi, seperti pada kasus FTZ di Shanghai, di mana



deregulasi perdagangan secara signifikan berdampak positif terhadap trajektori pertumbuhan makroekonomi lokal melalui injeksi investasi dan penguatan volume perdagangan internasional (Cai et al., 2021).

4. Teori Pilihan Rasional dalam Kebijakan Publik (*Rational Choice Theory*)

Dalam studi kebijakan publik, Teori Pilihan Rasional yang dikemukakan Dye (2017) mempostulatkan bahwa kebijakan merupakan representasi tindakan kalkulatif pemerintah untuk memaksimalkan utilitas sosial-ekonomi. Pemerintah secara logis merancang regulasi dengan memastikan nilai keuntungan bersih yang diperoleh jauh melampaui biaya pengorbanan negara (J. Wang, 2013; Frick et al., 2018). Dalam konteks ini, penetapan kawasan *Free Trade Zone* (FTZ) pada Provinsi Kepulauan Riau merupakan manifestasi dari rasionalitas negara dalam memenangkan kompetisi investasi global (Santyarini & Panennungi, 2021). Pemerintah dengan sadar mengorbankan potensi penerimaan fiskal jangka pendek melalui insentif pembebasan bea masuk dan pajak demi mengamankan sasaran strategis jangka panjang berupa lonjakan arus Penanaman Modal Asing (PMA) dan transformasi wilayah menjadi poros pertumbuhan ekonomi (Dye, 2017; J. Wang, 2013; S. Frick & Rodríguez-Pose, 2019).

Di sisi lain, prinsip rasionalitas ini bersifat dua arah karena turut mengikat perilaku investor multinasional selaku eksekutor ekonomi (S. Frick & Rodríguez-Pose, 2019). Sebelum mengeksekusi penanaman modal, investor secara rasional mengkalkulasi efisiensi biaya operasional yang sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur fisik (seperti kelayakan jalan raya dan pasokan air bersih) serta kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (Dye, 2017; Santyarini & Panennungi, 2021). Ketersediaan infrastruktur logistik dan tenaga kerja siap pakai sangat krusial bagi perusahaan untuk menekan biaya operasional maupun ongkos pelatihan dasar (J. Wang, 2013; S. Frick & Rodríguez-Pose, 2019). Pada akhirnya, keberhasilan daya tarik kebijakan FTZ tidak semata bertumpu pada insentif fiskal, melainkan pada kemampuan pemerintah untuk secara rasional menyelaraskan insentif tersebut dengan penguatan infrastruktur dan kapasitas SDM guna memaksimalkan efisiensi serta profitabilitas investasi (Dye, 2017; Santyarini & Panennungi, 2021).

B. Kajian Pustaka Terdahulu

Berbagai studi empiris telah mengonfirmasi bahwa kebijakan perdagangan bebas dan insentif ekonomi memiliki korelasi positif yang kuat



terhadap eskalasi Penanaman Modal Asing (PMA). Implementasi FTZ yang disertai insentif fiskal seperti pembebasan pajak dan kemudahan prosedur kepabeanan terbukti secara signifikan menarik investasi asing sekaligus memacu pertumbuhan ekonomi regional (Cai et al., 2021; Santyarini & Panennungi, 2021). Secara konseptual, efektivitas instrumen kebijakan ini menciptakan *location advantage* yang berdaya saing tinggi bagi perusahaan multinasional dalam menentukan destinasi investasi, di mana stabilitas ekonomi, kualitas tata kelola institusi, serta keterbukaan perdagangan (*trade openness*) menjadi determinan utamanya (Xu et al., 2024; Fawaz, 2025). Ekosistem regulasi yang pro-bisnis ini sangat diminati oleh korporasi global yang memiliki *ownership advantage* (keunggulan teknologi dan manajerial), sehingga FDI pada akhirnya bertindak sebagai transmisi krusial dalam mendorong integrasi perdagangan global dan peningkatan produktivitas lokal (Fu & Liang, 2025; Tang et al., 2025).

Kendati insentif regulasi memainkan peranan sentral, daya tarik investasi suatu daerah tidak dapat dilepaskan dari kesiapan infrastruktur fisik dan kapasitas modal manusia. Ketersediaan infrastruktur logistik esensial, seperti stabilitas pasokan listrik dan air, yang diiringi dengan tingginya Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap masuknya penanaman modal asing (Budiono & Purba, 2023). Lebih jauh, modernisasi infrastruktur digital berupa kelengkapan jaringan internet dan telekomunikasi, yang diperkuat oleh kemajuan ekosistem finansial (*financial development*), turut menjadi katalisator penguat bagi arus masuk modal (Tsurai, 2025). Berdasarkan kerangka literatur terdahulu, dapat disintesis bahwa keberhasilan suatu wilayah dalam menarik PMA secara berkelanjutan tidak semata bertumpu pada status kawasan berikat, melainkan menuntut sinergi holistik antara kebijakan insentif fiskal, keunggulan tata kelola institusi, serta modernisasi infrastruktur dan kualitas sumber daya manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif asosiatif untuk menguji dan melihat pengaruh kebijakan kewilayahan terhadap arus investasi (Sahir, 2022). Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa data panel yang mengombinasikan runtun waktu (*time series*) periode 2015–2024 dan kerat lintang (*cross section*) mencakup 7 kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Riau. Data



diperoleh dari publikasi resmi Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) serta Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel dependen dalam studi ini adalah realisasi Penanaman Modal Asing (PMA) dalam satuan Rupiah. Keberadaan kawasan *Free Trade Zone* (FTZ) diposisikan sebagai variabel independen utama yang diobservasi melalui variabel *dummy*, di mana nilai 1 merepresentasikan wilayah yang berstatus FTZ (Batam, Bintan, Karimun, dan Tanjungpinang) dan nilai 0 untuk wilayah non-FTZ. Guna memastikan ketepatan estimasi efek kebijakan FTZ, penelitian ini menerapkan tiga variabel kontrol makroekonomi sebagai berikut Infrastruktur Jalan yang diukur dari panjang jalan kondisi baik, Infrastruktur Air Bersih yang diukur dari persentase rumah tangga dengan akses air minum layak, serta kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang diproksikan melalui Indeks Pembangunan Manusia (IPM) (Budiono & Purba, 2023; Santyarini & Panennungi, 2021).

Proses pengolahan data diawali dengan analisis statistik deskriptif untuk melihat karakteristik penyebaran data, disusul dengan estimasi parameter melalui model regresi data panel (Basuki, 2021). Persamaan empiris yang digunakan dalam penelitian berikut dirumuskan sebagai berikut

$$PMA_{it} = \alpha + \beta_1 FTZ_{it} + \beta_2 INFRA_{it} + \beta_3 AIR_{it} + \beta_4 SDM_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Penentuan model estimasi terbaik antara *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), atau *Random Effect Model* (REM) ditetapkan secara objektif melalui pengujian spesifikasi model berjenjang yang mencakup Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier (Basuki, 2021). Apabila model terpilih menuntut pendekatan kuadrat terkecil (OLS), kelayakan model akan divalidasi lebih lanjut melalui uji asumsi klasik normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas untuk menjamin estimator yang tidak bias (Basuki, 2021). Pengujian hipotesis akhir dilakukan melalui Uji Signifikansi Simultan (Uji F) dan Uji Signifikansi Parsial (Uji t) pada tingkat kesalahan $\alpha = 0,05$, serta evaluasi nilai *Adjusted R-Square* untuk mengukur seberapa besar proporsi variasi masuknya PMA yang mampu dijelaskan secara komprehensif oleh keberadaan FTZ beserta variabel kontrolnya (Sahir, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Spasial dan Analisis Deskriptif

Berdasarkan observasi data panel pada 7 kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Riau periode 2015–2024, arus Penanaman Modal Asing (PMA)



menunjukkan tren fluktuatif dengan polarisasi yang sangat ekstrem. Kota Batam secara absolut mendominasi penyerapan modal asing dengan capaian puncak mencapai Rp17,3 triliun pada tahun 2024, disusul oleh Kabupaten Bintan dan Karimun. Ketiga wilayah ini tergabung dalam skema *Free Trade Zone* (FTZ). Namun, paradoks empiris terjadi di Kota Tanjungpinang meskipun berstatus FTZ, realisasi PMA rata-ratanya sangat minim (Rp39,8 miliar). Anomali ini mengindikasikan bahwa status FTZ tidak berdiri sendiri, melainkan terikat pada karakteristik wilayah Tanjungpinang lebih difokuskan sebagai pusat administrasi dan jasa ketimbang sentra manufaktur. Di sisi lain, wilayah kepulauan terluar (Non-FTZ) seperti Natuna dan Lingga mencatatkan ketiadaan investasi asing baru pada beberapa periode, yang sangat berkorelasi dengan minimnya infrastruktur konektivitas jalan dan kelangkaan akses utilitas air bersih di wilayah tersebut.

Pemilihan Model dan Pengujian Asumsi Klasik

Proses penentuan spesifikasi model ekonometrika dilakukan melalui pengujian berjenjang. Meskipun Uji Chow merekomendasikan *Fixed Effect Model* (FEM), penerapan FEM secara otomatis mengeliminasi variabel kebijakan FTZ karena bersifat konstan antarwaktu (*time-invariant*). Oleh karena itu, pengujian dilanjutkan melalui Uji Hausman $Prob > X^2 = 0.0539$ dan Uji *Lagrange Multiplier* $Prob X^2 = 0.0298$ yang secara empiris mengonfirmasi bahwa *Random Effect Model* (REM) adalah spesifikasi yang paling tangguh dan presisi untuk mengestimasi seluruh variabel. Model REM terpilih juga telah lolos uji kelayakan asumsi klasik: terbebas dari ancaman multikolinearitas dengan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) rata-rata sebesar 1,91 (jauh di bawah batas toleransi 10) dan bebas dari gejala heteroskedastisitas berdasarkan uji Breusch-Pagan $P = 0.1028$. Kendati asumsi normalitas residual secara statistik tidak terpenuhi, model tetap dinyatakan valid dan tidak bias merujuk pada postulat Teorema Limit Pusat (*Central Limit Theorem*) pada observasi data panel.

Estimasi Regresi dan Pengujian Hipotesis

Berdasarkan estimasi menggunakan pendekatan *Random Effect Model* (REM), formulasi persamaan matematis yang dihasilkan yakni sebagai berikut:

$$\ln_PMA_{it} = 7.053 + 6.451DFTZ_{it} + 1.064\ln_INFRA_{it} - 0.028Air_{it} - 0.034SDM_{it} + \varepsilon_{it}$$

Tabel 1. Hasil Regresi Data Panel

Variabel	Coefficient	Std. Err.	z	P> z
dftz	6.45061	1.95682	3.30	0.001
ln_infra	1.063996	.5685894	1.87	0.061



air	-.0284852	.0379964	-0.75	0.453
sdm	-.0343232	.1776471	-0.19	0.847
_cons	7.053092	11.49616	0.61	0.540
R-squared (Over all)		0.4917		
Wald chi2		22.07		
Prob >chi2		0.0002		

Hasil dari uji signifikansi simultan (Uji F) memperlihatkan nilai Wald X^2 sebesar 22,07 ($P < 0.001$) yang bermakna bahwa variabel Status FTZ, Infrastruktur Jalan, Air Bersih, dan SDM secara serempak berpengaruh signifikan terhadap PMA. Nilai Overall R-Squared tercatat sebesar 0,4917. Mengindikasikan model ini mampu menjelaskan 49,17% variasi fluktuasi masuknya investasi asing di Kepulauan Riau.

1. Pembahasan Temuan Empiris

- Efektivitas Kebijakan *Free Trade Zone* sebagai berikut. Kebijakan FTZ terbukti memiliki pengaruh positif dan sangat signifikan terhadap PMA $\beta = 6.451, p = 0.001$. Insentif pembebasan bea masuk dan penyederhanaan perizinan sukses menciptakan *location advantage* yang menekan biaya operasional korporasi asing. Temuan ini selaras dengan Paradigma OLI (Dunning, 1988) serta mengonfirmasi kelayakan kebijakan intervensi spasial (Cai et al., 2021; Santyarini & Panennungi, 2021).
- Konektivitas Infrastruktur sebagai berikut. Infrastruktur jalan menunjukkan arah pengaruh yang positif, namun tidak signifikan pada taraf $\alpha = 0.05$ ($p = 0.061$). Signifikansi marginal ini sangat rasional mengingat Kepulauan Riau adalah daerah kepulauan (*archipelago*), sehingga rantai pasok industri korporasi multinasional jauh lebih bergantung pada infrastruktur konektivitas maritim (pelabuhan) dibandingkan jaringan jalan raya darat antarkabupaten.
- Anomali Air Bersih dan Kualitas SDM sebagai berikut. Bertentangan dengan temuan Budiono & Purba (2023), ketersediaan air bersih $p = 0.453$ dan kualitas SDM/IPM $p = 0.847$ terbukti bernilai negatif dan tidak signifikan terhadap penyerapan modal asing. Ketidaksignifikanan indikator IPM ini dapat dijelaskan melalui lensa Teori Pilihan Rasional (Dye, 2017). Sektor manufaktur yang tertarik masuk ke kawasan FTZ Kepulauan Riau diduga kuat masih didominasi oleh industri perakitan tingkat menengah-bawah yang padat karya (*efficiency-seeking FDI*). Investor secara rasional mencari tenaga kerja massal berupa minimum



untuk menekan ongkos produksi. Lonjakan IPM, yang senantiasa diiringi oleh tingginya ekspektasi standar upah dan kesejahteraan, justru menjadi disinsentif bagi motif efisiensi beban operasional korporasi asing tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi kebijakan *Free Trade Zone* (FTZ) membuktikan secara empiris mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan arus Penanaman Modal Asing (PMA) di Provinsi Kepulauan Riau, menegaskan keunggulan kompetitif kawasan tersebut dibandingkan wilayah non-FTZ. Sebaliknya, ketidaksignifikanan variabel infrastruktur jalan, ketersediaan air bersih, dan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) justru mengungkap karakteristik spesifik arsitektur investasi di wilayah kepulauan. Fakta empiris ini mengindikasikan bahwa logistik perindustrian kepulauan jauh lebih bergantung pada konektivitas pelabuhan maritim dibandingkan jalan darat, korporasi multinasional umumnya telah memiliki kemandirian utilitas privat, dan orientasi modal asing masih didominasi *efficiency seeking* FDI yang lebih memprioritaskan efisiensi upah buruh padat karya ketimbang tingginya Indeks Pembangunan Manusia (IPM) lokal.

Mengacu pada temuan tersebut, pemerintah daerah disarankan untuk terus menjaga stabilitas regulasi kepabeanan dan insentif fiskal di kawasan FTZ (Batam, Bintan, Karimun, Tanjungpinang) sebagai instrumen utama penarik investor. Selain itu, diperlukan reorientasi arah pembangunan infrastruktur yang lebih relevan dengan kebutuhan industri kepulauan melalui prioritas modernisasi pelabuhan laut internasional, serta memastikan keandalan sistem utilitas privat seperti *Water Treatment Plant* di dalam kawasan industri. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan spesifikasi model dengan memasukkan variabel makroekonomi yang lebih merepresentasikan karakteristik ekonomi maritim dan iklim usaha daerah, seperti kapasitas logistik pelabuhan laut, tingkat upah minimum regional, dan indeks kemudahan perizinan investasi.

REFERENCES

- Basuki, A. T. (2021). *Analisis Data Panel Dalam Penelitian Ekonomi Dan Bisnis (Dilengkapi dengan Penggunaan Eviews)* (Pertama).
- Buckley, P., Kandemir, D., Liu, S. Y. H., & Gençtürk, E. F. (2024). An internalization perspective on subsidiaries' reputation and its impact on subsidiaries' marketing advantage: The moderating roles of resources and autonomy. *Journal*



- of Business Research*, 175(February), 114565.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114565>
- Budiono, S., & Purba, J. T. (2023). Factors of foreign direct investment flows to Indonesia in the era of COVID-19 pandemic. *Heliyon*, 9(4).
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15429>
- Cai, J., Xin, K., & Zhou, Y. (2021). A dynamic panel data approach and HCW's method: Assessing the effect of China (Shanghai) Free Trade Zone on local GDP. *Journal of Management Science and Engineering*, 6(3), 249–267.
<https://doi.org/10.1016/j.jmse.2021.06.004>
- Ciptawaty, U., Ghazali, M. F., & Putri, R. M. (2021). *Analisis Spasial Pada Model Perekonomian Sumatera Bagian Selatan Dengan Metode Sistem Informasi Geografis (Sig) Dan Explatory Spatial*.
- Danja, I. I., & Wang, X. (2024). Matching comparative advantages to special economic zones for sustainable industrialization. *Heliyon*, 10(14).
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34411>
- David Ricardo, E. (1819). ON THE PRINCIPLES OF POLITICAL ECONOMY, AND TAXATION. In JOSEPH MILLIGAN.
http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Dunning, J. H. (1988). the Eclectic Paradigm of international production: a Restatement and some possible extensions. *The Eclectic Paradigm: A Framework for Synthesizing and Comparing Theories of International Business from Different Disciplines or Perspectives*, June, 1–280. www.jstor.org
- Dye, T. R. (2017). Understanding Public Policy. In *Understanding Public Policy*.
- Emako, E., Nuru, S., & Menza, M. (2022). The effect of foreign direct investment on economic growth in developing countries. *Transnational Corporations Review*, 14(4), 382–401. <https://doi.org/10.1080/19186444.2022.2146967>
- Fawaz, A. (2025). Locational advantages and foreign direct investment in MENA: A comprehensive analysis of institutional and economic factors. *Transnational Corporations Review*, 17(2), 200131. <https://doi.org/10.1016/j.tncr.2025.200131>
- Frick, S. A., Rodríguez-Pose, A., & Wong, M. D. (2018). Towards economically dynamic Special Economic Zones in emerging countries Article (Accepted version) (Refereed) Towards economically dynamic Special Economic Zones in emerging countries. *Journal of Economic Geography*.



- Frick, S., & Rodríguez-Pose, A. (2019). Are special economic zones in emerging countries a catalyst for the growth of surrounding areas? *Transnational Corporations*, 26(2), 75–94. <https://doi.org/10.18356/0554caef-en>
- Fu, L., & Liang, W. (2025). How Improving the Quality of Foreign Direct Investment Can Promote Sustainable Development: Evidence from China. *Sustainability (Switzerland)*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/su17093824>
- Krugman, P. (1998). *Development , Geography , and Economic Theory*.
- Luo, Y. (2021). New OLI advantages in digital globalization. *International Business Review*, 30(2). <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2021.101797>
- Peraturan Menteri Keuangan Nomor 34/PMK.04/2021 Tahun 2021 tentang Pemasukan dan Pengeluaran Barang Ke dan Dari Kawasan Yang Telah Ditetapkan Sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas, Pub. L. No. 34 (2021).
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 41 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas, Pub. L. No. 41 (2021). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/161958/pp-no-41-tahun-2021>
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 46 Tahun 2007 tentang Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Batam, 171 (2007). <https://doi.org/10.2320/materia.46.171>
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 47 Tahun 2007 tentang Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Bintan, Pub. L. No. 47 (2007). <https://doi.org/10.2320/materia.46.171>
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 48 Tahun 2007 tentang Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Karimun, Pub. L. No. 48 (2007). <https://doi.org/10.2320/materia.46.171>
- Ren, Y. (2024). A Review of the Determinants of Outward Foreign Direct Investment (FDI): From the Perspective of the Eclectic Paradigm. *Academic Journal of Business & Management*, 6(11), 128–132. <https://doi.org/10.25236/ajbm.2024.061119>
- Sahir, S. H. (2022). *METODOLOGI PENELITIAN*. KBM Indonesia.
- Santyarini, P. D., & Panennungi, M. A. (2021). Dampak Penerapan Kebijakan Free Trade Zone di Indonesia Terhadap Penanaman Modal Asing. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(3), 276–286. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i3.34236>
- Sinha, M., & Tirtosuharto, D. (2023). The Role of Foreign Direct Investment and Trade in Urbanization in Developing Asia: Structural Changes after the Global Financial Crisis. *Asian Development Review*, 40(2), 343–362.



<https://doi.org/10.1142/S0116110523500117>

- Su, X., & Wang, S. (2024). Impact of China's free trade zones on the innovation performance of firms: evidence from a quasi-natural experiment. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02523-y>
- Sugiharti, L., Yasin, M. Z., Purwono, R., Esquivias, M. A., & Pane, D. (2022). The FDI Spillover Effect on the Efficiency and Productivity of Manufacturing Firms: Its Implication on Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/joitmc8020099>
- Tang, B., Liu, X., & Yang, Z. (2025). Trade openness, foreign investment, and urban-rural income gap. *Finance Research Letters*, 86(July). <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108695>
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2020). Economic Development (11th ed.). In *Pearson*. <http://eco.eco.basu.ac.ir/BasuContentFiles/57/57304a77-1269-4081-bd5b-4c66b84b06a4.pdf>
- Tsurai, K. (2025). The Impact of Infrastructure development on Foreign Direct Investment in BRICS Countries. *Economics Bulletin*, 18, 1–16.
- UNCTAD. (2023). WORLD INVESTMENT REPORT 2023. In *Economic and Political Weekly* (Vol. 45, Issue 9).
- Undang-undang (UU) Nomor 36 Tahun 2000 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2000 tentang Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Menjadi Undang-Undang, Pub. L. No. 36, BPK RI (2000). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/45242/uu-no-36-tahun-2000>
- Undang-undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-undang, Pub. L. No. 6 (2023). <https://jdih.kemnaker.go.id/peraturan/detail/2302/undang-undang-nomor-6-tahun-2023>
- Wang, G., Hou, Y., Du, S., & Shen, C. (2023). Do pilot free trade zones promote green innovation efficiency in enterprises? — Evidence from listed companies in China. *Heliyon*, 9(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21079>
- Wang, J. (2013). The economic impact of Special Economic Zones: Evidence from Chinese municipalities. *Journal of Development Economics*, 101(1), 133–147. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.10.009>
- World Bank. (2008). Special Economic Zones. In *International Finance corporation* (Vol. 2). <https://doi.org/10.4337/9781035312573.00021>



- Xu, S., Shen, R., Zhang, Y., & Cai, Y. (2024). Fostering regional innovation efficiency through pilot free trade zones: Evidence from China. *Economic Analysis and Policy*, 81(March 2023), 356–367. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.12.004>
- Yudhoyono, A. H., Suhariadi, F., Supriharyanti, E., & Haqq, Z. N. (2024). Economic Transformation: A Systematic Literature Review. *Sustainability (Switzerland)*, 16(24), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su162411189>

