

**ANALISIS PENGARUH KURS, PENANAMAN MODAL ASING
(PMA), KONSUMSI RUMAH TANGGA, DAN INFLASI
TERHADAP EKSPOR KOTA BATAM PERIODE 2010–2024**



Oleh:

Nama : Mus'at Muafa
Nomor Mahasiswa : 22313063
Program Studi : Ekonomi Pembangunan

EKONOMI PEMBANGUNAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA

2026

ANALISIS PENGARUH KURS, PENANAMAN MODAL ASING (PMA),
KONSUMSI RUMAH TANGGA, DAN INFLASI TERHADAP EKSPOR KOTA
BATAM PERIODE 2010–2024

SKRIPSI

Disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir
Guna memperoleh gelar sarjana jenjang Strata 1
Program Studi Ekonomi Pembangunan,
Pada Fakultas Bisnis dan Ekonomika
Universitas Islam Indonesia

Oleh:

Nama : Mus'at Muafa
Nomor Mahasiswa : 22313063
Program Studi : Ekonomi Pembangunan

EKONOMI PEMBANGUNAN
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2026

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASRISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini ditulis dengan sungguh-sungguh dan tidak terdapat bagian yang dikategorikan ke dalam tindakan plagiasi seperti yang tertera pada buku pedoman penulisan skripsi Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa penyusunan ini tidak benar, maka saya sanggup menanggung hukuman atau sanksi apapun sesuai dengan peraturan yang ditentukan dan berlaku.

Yogyakarta, 18 Juni 2026

Penulis,



Mus'at Muafa

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

**ANALISIS PENGARUH KURS, INVESTASI PENANAMAN MODAL ASING (PMA), INFLASI, DAN
KONSUMSI RUMAH TANGGA TERHADAP EKSPOR KOTA BATAM PERIODE 2010â€“2024**

Disusun oleh : MUS'AT MUAFA

Nomor Mahasiswa : 22313063

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus
pada hari, tanggal: Kamis, 09 Juli 2026

Penguji/Pembimbing Skripsi : Suharto, SE., M.Si.

Penguji : Drs. Akhsyim Afandi, MA., Ph.D.

Mengetahui
Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika
Universitas Islam Indonesia



Dr. Mahmudi, S.E., M.Si., Ak., CMA., CA

MOTTO

"Lakukan bagianmu dengan maksimal, dan biarkan Tuhan yang menyempurnakan hasilnya."

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Pengaruh Kurs, Penanaman Modal Asing, Konsumsi Rumah Tangga, dan Inflasi
Terhadap Ekspor Kota Batam Periode 2010-2024

Oleh:

Nama : Mus'at Muafa
Nomor Mahasiswa : 22313063
Program Studi : Ekonomi Pembangunan

Yogyakarta, 18 Juni 2026

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing



Suharto, S.E., M.Si.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Analisis Pengaruh Kurs, Penanaman Modal Asing (PMA), Konsumsi Rumah Tangga, dan Inflasi Terhadap Ekspor Kota Batam Periode 2010–2024". Sampai akhir zaman, Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan semua pengikutnya selalu menerima shalawat dan salam.

Program Studi Ekonomi Pembangunan di Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia menuntut penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi. Penulis memperoleh banyak pengetahuan, pengalaman, dan pembelajaran berharga dari sisi akademik dan pengembangan diri selama proses penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak keterbatasan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif untuk digunakan untuk evaluasi dan perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap penelitian ini akan bermanfaat dan berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkannya.

Ada banyak orang yang mendukung, membantu, membantu, dan mendoakan saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat, kesehatan, kekuatan, dan kemudahan dalam setiap langkah kehidupan penulis.
2. Yth. Bapak Prof. Johan Arifin, S.E., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia, atas kepemimpinan dan lingkungan akademik yang mendukung proses belajar penulis.
3. Yth. Bapak Abdul Hakim, S.E., M.Ec., Ph.D., selaku Kepala Program Studi Ilmu Ekonomi, atas arahan serta dedikasi dalam memajukan program studi.

4. Yth. Bapak Dr. Sahabuddin Sidiq, S.E., M.A., selaku Kepala Jurusan Ilmu Ekonomi, atas dukungan dan perhatian selama masa perkuliahan.
5. Yth. Bapak Suharto, SE., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi. Terima kasih atas bimbingan yang telah diberikan, atas waktu yang telah diluangkan di tengah kesibukan, serta kesabaran dalam membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Yth. Bapak Tian Wahyudi, S.Pd.I., M.Pd.I., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang selalu membantu dalam setiap proses akademik sejak awal perkuliahan hingga penulis berada pada titik akhir ini.
7. Seluruh Dosen Jurusan Ilmu Ekonomi yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Kepada Ibu tercinta, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Painem atas kasih sayang, doa, perhatian, dan dukungan yang terus-menerus. Selama menempuh pendidikan, penulis menghadapi berbagai tantangan berkat ketekunan, kesabaran, dan pengorbanan dari ibunya. Penulis terus berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin karena kehadiran dan dukungan Ibu.
9. Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada Pak Sutejo, ayah tercinta, atas segala upaya, pengorbanan, dan bantuan yang telah diberikan selama ini. Penulis terus berjuang untuk mendapatkan pendidikan yang lebih baik karena keteguhan, tanggung jawab, dan perjuangan Ayah dalam memenuhi kebutuhan keluarga. Setiap nasihat, doa, dan kepercayaan yang Ayah berikan telah memberi penulis kekuatan untuk menyelesaikan tesis dan studi ini.
10. Kepada Mas Bashid, kembaranku Rosidah beserta adikku Lia, terima kasih selama ini sudah memberi dukungan, semangat ketika peneliti merasa buntu, terima kasih sudah membimbing dan memberikan semangat kepada peneliti.
11. Kepada teman-teman seperjuangan Pandu, Muzha, Hafidz, Berlianna, Dila, Algy, Ella, dan masih banyak lagi. Terima kasih sudah selalu memberikan

motivasi dan semangat serta membimbing dan membantu dalam proses skripsi.

12. Penulis juga ingin memberikan apresiasi kepada diri sendiri atas seluruh usaha, keteguhan, dan perjuangan yang telah dilakukan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena telah berupaya tetap fokus dan bertahan menghadapi berbagai tantangan, keterbatasan, serta dinamika yang muncul sepanjang perjalanan akademik. Berbagai rasa lelah, keraguan, dan tekanan yang hadir menjadi bagian dari proses pembelajaran yang berharga dalam membentuk kedewasaan dan kemampuan penulis. Penulis bersyukur dapat melalui setiap tahapan dengan terus berusaha memperbaiki diri, belajar dari setiap kekurangan, serta menjaga semangat untuk menyelesaikan tanggung jawab ini hingga akhir. Pencapaian ini tidak hanya menjadi bukti keberhasilan dalam menyelesaikan pendidikan, tetapi juga menjadi pengingat bahwa kerja keras, kesabaran, dan doa memiliki peran penting dalam menghadapi setiap tantangan kehidupan. Semoga pengalaman ini dapat menjadi bekal bagi penulis untuk terus berkembang, menjaga konsistensi, serta berani memperjuangkan berbagai tujuan dan cita-cita yang ingin dicapai di masa mendatang.

Sebagai penutup, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang membantu menyelesaikan skripsi ini, baik melalui dukungan moril, bantuan materi, maupun doa yang terus-menerus. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan pahala yang luar biasa dan melimpahkan rahmat dan keberkahan-Nya kepada semua orang yang membantu penulis.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 12 Juni 2026

Penulis,

Mus'at Muafa

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI	iv
MOTTO	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Sistematika Penulisan	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Kajian Pustaka.....	10
2.2 Landasan Teori	18
2.2.1 Teori Ekspor	18
2.2.2 Teori Nilai Tukar	20
2.2.3 Teori Penanaman Modal Asing (PMA).....	21
2.2.4 Teori Konsumsi Rumah Tangga	22
2.2.5 Teori Inflasi	24

2.3 Kerangka Pemikiran.....	24
2.4 Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis dan Sumber Data	26
3.2 Variabel Penelitian	27
3.2.1 Variabel Dependen (Y).....	27
3.2.2 Variabel Independen (X)	27
3.3 Metode Analisis Data	28
3.3.1 Model Estimasi Regresi Linear Berganda.....	28
3.3.2 Uji Stasioneritas (Uji Akar Unit).....	29
3.3.3 Uji Kointegrasi	30
3.3.4 Uji Asumsi Klasik	30
3.3.5 Uji Hipotesis	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Analisis Deskripsi Data	34
4.2 Deskripsi Objek Penelitian.....	34
4.2.1 Ekspor Kota Batam	34
4.2.2 Nilai Tukar (Kurs).....	35
4.2.3 Penanaman Modal Asing (PMA)	36
4.2.4 Konsumsi Rumah Tangga	37
4.2.5 Inflasi	38
4.3 Uji Spesifikasi Model.....	39
4.3.1 Uji Stasioneritas (Uji Akar Unit).....	39
4.3.2 Uji Kointegrasi	40
4.3.3 Hasil Uji Asumsi Klasik.....	40

4.3.4 Hasil Analisis Regresi	45
4.3.5 Uji F (Pengujian Variabel Secara Bersama-sama)	46
4.3.6 Uji T (Pengujian Variabel Secara Individu)	46
4.3.7 Koefisien Determinasi (R^2)	48
4.4 Analisis Ekonomi	48
4.4.1 Analisis Pengaruh Nilai Tukar (Kurs) terhadap Ekspor di Kota Batam	48
4.4.2 Analisis Pengaruh Penanaman Modal Asing (PMA) terhadap Ekspor di Kota Batam.....	49
4.4.3 Analisis Pengaruh Konsumsi Rumah Tangga terhadap Ekspor di Kota Batam	50
4.4.4 Analisis Pengaruh Inflasi terhadap Ekspor di Kota Batam	51
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Implikasi Kebijakan	53
5.3 Keterbatasan Penelitian	53
5.4 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Terdahulu	15
Tabel 4. 1 Uji Stationeritas	40
Tabel 4. 2 Uji Kointegrasi	40
Tabel 4. 3 Tabel Uji Multikolinearitas	42
Tabel 4. 4 Uji Heteroskedastisitas	43
Tabel 4. 5 Uji Autokorelasi	44
Tabel 4. 6 Hasil Regresi Time Series	45

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. 1 Nilai Ekspor FOB Kota Batam 2010 - 2024.....	3
Grafik 4. 1 Ekspor Kota Batam Periode 2010-2024	35
Grafik 4. 2 Perkembangan Nilai Tukar (Kurs) Periode 2010-2024	36
Grafik 4. 3 Realisasi PMA Kota Batam Periode 2010-2024.....	37
Grafik 4. 4 Konsumsi Rumah Tangga Batam Periode 2010-2024	38
Grafik 4. 5 Tingkat Inflasi Batam Periode 2010-2024.....	39
Grafik 4. 6 Grafik Histogram Uji Normalitas	41

ABSTRAK

Kota Batam, sebagai zona perdagangan bebas (FTZ), memiliki tanggung jawab strategis untuk mendorong pertumbuhan ekonomi nasional melalui aktivitas perdagangan internasional. Kinerjanya dipengaruhi secara signifikan oleh perubahan pada indikator makroekonomi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana kurs, Penanaman Modal Asing (PMA), konsumsi rumah tangga, dan inflasi memengaruhi volume ekspor Kota Batam dari tahun 2010 hingga tahun 2024. Metode penelitian kuantitatif digunakan. Penelitian ini menggunakan data tahunan runtut waktu sekunder (time series) ($n = 15$) dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Badan Pengusahaan (BP) Batam. Analisis data menggunakan regresi linier berganda, metode Ordinary Least Squares (OLS), yang diolah menggunakan EViews.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa secara serempak keempat variabel bebas tersebut berpengaruh signifikan terhadap kinerja ekspor Kota Batam. Secara parsial, kurs berpengaruh negatif yang mencerminkan tingginya ketergantungan industri manufaktur Batam pada bahan baku impor, sedangkan PMA, konsumsi rumah tangga, dan inflasi berpengaruh positif. Besarnya kontribusi model (Adjusted R-Squared) mencapai 0,5966 atau 59,66%. Hasil ini mengisyaratkan bahwa pemerintah daerah dan para pemangku kebijakan perlu memperkuat rantai pasok industri domestik guna meredam risiko fluktuasi nilai tukar serta menjaga kestabilan iklim investasi asing agar pertumbuhan ekspor di FTZ Batam tetap terjaga.

Kata kunci: *ekspor, kurs, penanaman modal asing, konsumsi rumah tangga, inflasi.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

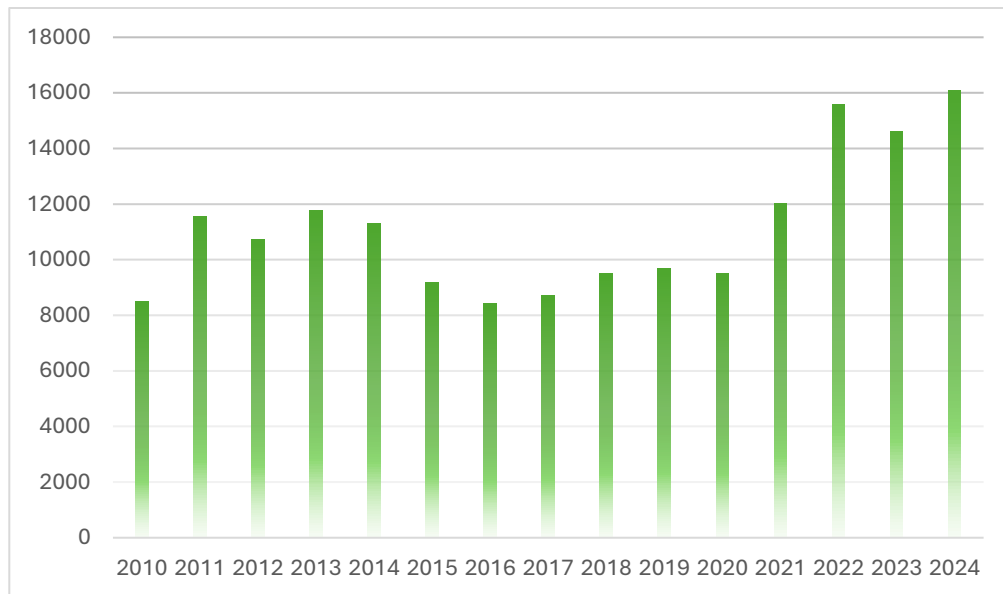
Perdagangan internasional, terutama kegiatan ekspor, menjadi salah satu penggerak utama pertumbuhan ekonomi suatu negara maupun wilayah di dunia yang semakin terintegrasi. Ekspor tidak hanya memperluas pangsa pasar melampaui batas domestik, tetapi juga menjadi sumber devisa, mendorong pemanfaatan kapasitas produksi, serta menstimulasi penyerapan tenaga kerja. Salvatore (2014) menyatakan bahwa perdagangan internasional berperan sebagai mesin pertumbuhan (*engine of growth*) yang memungkinkan suatu wilayah memanfaatkan keunggulan komparatifnya untuk mencapai efisiensi alokasi sumber daya dan peningkatan output. Dengan demikian, kemampuan suatu wilayah dalam memproduksi dan memasarkan komoditas ke pasar internasional berkaitan erat dengan penguatan basis perekonomian serta ketahanannya terhadap guncangan eksternal. Atas dasar itu, penguatan sektor ekspor, terutama industri pengolahan, kerap dijadikan agenda strategis dalam perencanaan pembangunan makroekonomi yang berkelanjutan.

Pada tingkat nasional, Indonesia secara konsisten berupaya meningkatkan kinerja ekspor industri pengolahan nonmigas guna mengurangi ketergantungan pada ekspor komoditas primer dan bahan mentah yang rentan terhadap fluktuasi harga global. Namun, kinerja ekspor nasional kerap berfluktuasi akibat kondisi makroekonomi domestik yang belum stabil, seperti pergerakan nilai tukar, tekanan inflasi, dan ketidakpastian iklim investasi. Astuty & Rizqia (2021) menjelaskan bahwa ketidakstabilan indikator makroekonomi internal dapat memengaruhi aliran modal dan aktivitas ekonomi riil di pasar domestik. Untuk mengatasi hambatan struktural seperti birokrasi perizinan dan inefisiensi logistik, pemerintah menempuh kebijakan afirmatif spasial dengan membentuk kawasan ekonomi khusus yang dilengkapi dengan otonomi regulasi serta insentif fiskal.

Sejalan dengan kebijakan tersebut, Kota Batam menempati posisi strategis karena ditetapkan sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas (KPBPB) atau *Free Trade Zone* (FTZ). Penetapan ini memiliki dasar hukum yang kuat, yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2007 Tentang Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Batam (Republik Indonesia, 2007). Melalui status tersebut, kegiatan industri di Batam dibebaskan dari sejumlah pungutan konvensional, seperti bea masuk, Pajak Pertambahan Nilai (PPN), dan Pajak Penjualan atas Barang Mewah, sehingga biaya produksi dapat ditekan dan daya saing produk ekspor dapat ditingkatkan.

Secara geografis, Batam berada di jalur pelayaran internasional Selat Malaka dan dekat dengan Singapura, yang merupakan pusat logistik dan keuangan global. Selain itu, ia merupakan bagian dari segitiga pertumbuhan Singapura – Johor – Riau (SIJORI). Posisi ini menjadikan Batam sebagai tujuan relokasi industri berorientasi ekspor, dengan struktur ekonomi yang didominasi industri pengolahan non-migas seperti perakitan elektronik, komponen perkapalan (galangan kapal), serta peralatan listrik dan optik. Pengelolaan kawasan dijalankan oleh Badan Pengusahaan (BP) Batam yang berwenang mengatur perizinan, pengembangan infrastruktur, dan promosi investasi. Dengan karakteristik tersebut, ketahanan perekonomian Batam sangat bergantung pada kelangsungan kinerja ekspor.

Meskipun didukung oleh keistimewaan regulasi FTZ, secara empiris kinerja ekspor Kota Batam tetap diwarnai fluktuasi yang berkelanjutan. Perkembangan kinerja ekspor daerah ini dapat direpresentasikan melalui nilai ekspor *Free on Board* (FOB) sebagaimana ditunjukkan pada Grafik 1.1 berikut.



Grafik 1. 1 Nilai Ekspor FOB Kota Batam 2010 - 2024

Grafik 1. 1 Nilai Ekspor FOB Kota Batam 2010 - 2024

Berdasarkan Grafik 1.1, nilai ekspor Kota Batam selama periode 2010–2024 menunjukkan pola yang berfluktuasi namun cenderung meningkat dalam jangka panjang. Pada awal periode, nilai ekspor tercatat sebesar USD 8.487 juta (2010), lalu meningkat hingga USD 11.551 juta (2011) dan USD 11.754 juta (2013). Setelah itu, ekspor justru cenderung menurun hingga mencapai titik terendah USD 8.412 juta pada 2016, seiring melemahnya permintaan mitra dagang utama dan restrukturisasi industri global. Memasuki periode pascapandemi, ekspor pulih cukup tajam hingga mencapai rekor USD 15.571 juta (2022); meskipun sempat terkoreksi menjadi USD 14.610 juta (2023), nilai ekspor kembali naik ke level tertinggi USD 16.087 juta pada 2024. Pola naik-turun ini mengindikasikan bahwa, terlepas dari berbagai insentif FTZ, ekspor Batam masih sensitif dan rentan terhadap perubahan variabel makroekonomi, sehingga relevan untuk dianalisis secara empiris.

Fluktuasi tersebut diduga dipengaruhi oleh sejumlah variabel makroekonomi, di antaranya nilai tukar (kurs), Penanaman Modal Asing (PMA), konsumsi rumah tangga, dan inflasi. Keempat variabel ini dipilih karena berkaitan langsung dengan struktur biaya produksi, kapasitas industri, dan daya saing produk ekspor di kawasan FTZ Batam.

Salah satu faktor adalah nilai tukar (kurs) Rupiah. Mankiw, (2018) menjelaskan bahwa pergerakan nilai tukar memengaruhi harga relatif barang domestik terhadap barang luar negeri; secara teoretis, depresiasi mata uang domestik menurunkan harga produk ekspor di pasar global sehingga dapat meningkatkan daya saing. Selama periode pengamatan, Rupiah mengalami tren depresiasi terhadap Dolar AS, dari Rp8.991/USD (2010) menjadi Rp12.189/USD (2013) seiring fenomena *taper tantrum*, lalu terus melemah hingga Rp14.935/USD (2018) di tengah perang dagang global, dan mencapai Rp16.162/USD pada 2024. Namun, dalam konteks industri Batam yang sangat bergantung pada bahan baku dan komponen impor, depresiasi justru berpotensi meningkatkan biaya produksi melalui mekanisme *imported inflation*, sehingga pengaruhnya terhadap ekspor tidak sesederhana yang dinyatakan dalam teori konvensional.

Variabel lain adalah Penanaman Modal Asing (PMA) yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 Tentang Penanaman Modal (Republik Indonesia, 2007). Todaro & Smith, (2015) menempatkan investasi asing sebagai instrumen penting untuk menutup kesenjangan tabungan domestik (*savings gap*), mempercepat transfer teknologi, serta memperkuat keterkaitan dengan rantai pasok global. Di Kota Batam, realisasi PMA menunjukkan pola yang fluktuatif: dari USD 47,03 juta (2010) melonjak ke USD 474,06 juta (2015), turun tajam ke USD 230,14 juta (2017), kemudian meningkat kembali secara signifikan hingga mencapai USD 1.625,42 juta pada 2024. Volatilitas arus modal ini berimplikasi pada kesinambungan modernisasi lini produksi yang pada gilirannya memengaruhi kapasitas dan kontinuitas pasokan ekspor.

Faktor ketiga adalah konsumsi rumah tangga, yang sering kurang diperhatikan dalam analisis ekspor regional. Pengeluaran konsumsi rumah tangga di Kota Batam tumbuh secara konsisten sepanjang periode pengamatan, dari Rp24.259,40 miliar (2010) menjadi Rp55.893,60 miliar (2017), dan terus meningkat hingga Rp93.482,60 miliar pada 2024. Berdasarkan mekanisme transmisi yang dijelaskan Hasbiullah & Nurilmih, (2022), pertumbuhan konsumsi domestik yang tidak diimbangi peningkatan kapasitas produksi berpotensi menimbulkan *absorption effect*, yaitu terserapnya sumber daya modal, tenaga kerja, dan komoditas untuk memenuhi permintaan internal sehingga mengurangi ketersediaan sumber daya bagi sektor ekspor. Sebaliknya, pertumbuhan konsumsi yang kuat juga dapat mencerminkan daya beli dan ekosistem ekonomi domestik yang sehat, sehingga arah pengaruhnya terhadap ekspor menarik untuk diuji.

Di pihak lain, ada variabel inflasi. (Sukirno, 2008)) menjelaskan bahwa lonjakan inflasi khususnya yang bersumber dari sisi biaya (*cost-push inflation*) dapat menaikkan harga faktor produksi domestik dan menggerus keunggulan harga (*price competitiveness*) produk di pasar internasional. Tingkat inflasi Kota Batam berfluktuasi cukup tajam selama periode pengamatan, mulai dari 2,02% (2012) yang melonjak ke 7,81% (2013) dan 7,61% (2014) akibat kebijakan penyesuaian harga bahan bakar bersubsidi, kemudian menurun hingga titik terendah 1,05% (2020) pada masa pandemi, sebelum kembali naik ke 5,95% (2022). Dinamika inflasi ini berpengaruh pada biaya operasional industri dan tuntutan penyesuaian upah minimum, yang pada akhirnya dapat menekan margin keuntungan eksportir.

Keempat variabel tersebut tidak bekerja secara terpisah, melainkan saling berinteraksi untuk membentuk dinamika makroekonomi yang kompleks terhadap ketahanan industri ekspor di Kota Batam. Kebijakan yang terlalu menumpu pada konsumsi domestik berpotensi mendorong inflasi lokal dan menekan daya saing ekspor; sebaliknya, mengandalkan depresiasi kurs tanpa dukungan arus PMA yang berkelanjutan tidak cukup untuk menjaga

pertumbuhan ekspor dalam jangka panjang. Argumen serupa juga ditemukan dalam penelitian (Darain et al., 2023).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang belum konsisten mengenai pengaruh variabel-variabel tersebut terhadap ekspor. Pada variabel nilai tukar, Ilmas et al., (2022) menemukan pengaruh negatif dan signifikan, sementara Darain et al., (2023) dan Asrini et al., (2025) justru menyimpulkan nilai tukar tidak berpengaruh signifikan. Pada variabel investasi asing, Meliani et al., (2021) dan Asrini et al., (2025) menemukan pengaruh positif dan signifikan, namun Hasbiullah & Nurilmih, (2022) menyatakan investasi asing tidak berpengaruh signifikan terhadap ekspor non-migas, bahkan Khasanah et al., (2024) menemukan pengaruh negatif pada ekspor kopi di kawasan ASEAN. Ketidakkonsistenan temuan ini menunjukkan bahwa pengaruh determinan ekspor bersifat kontekstual dan sangat bergantung pada karakteristik wilayah yang diteliti.

Berdasarkan uraian empiris, teoretis, dan yuridis tersebut, terdapat kesenjangan penelitian yang perlu ditindaklanjuti. Pertama, sebagian besar studi terdahulu menganalisis ekspor pada tingkat nasional, sedangkan kajian yang secara khusus menyoroti Kota Batam sebagai kawasan berstatus FTZ masih terbatas. Kedua, variabel konsumsi rumah tangga jarang disertakan sebagai determinan ekspor pada tingkat regional. Ketiga, periode pengamatan yang diperpanjang hingga 2024 memungkinkan penangkapan dinamika pascapandemi yang belum banyak dicakup oleh penelitian sebelumnya. Penelitian ini diharapkan dapat mengisi kekosongan tersebut sekaligus memperkaya kajian determinan ekspor regional, sejalan dengan arah penelitian ekspor dan investasi yang dikemukakan (Meliani et al., 2021).

Dengan mempertimbangkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **"Analisis Pengaruh Kurs, Penanaman Modal Asing (PMA), Inflasi, dan Konsumsi Rumah Tangga terhadap Ekspor Kota Batam Periode 2010–2024"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh Nilai Tukar (kurs) terhadap ekspor Kota Batam tahun 2010-2024?
- b. Bagaimana pengaruh Penanaman Modal Asing (PMA) terhadap ekspor di Kota Batam pada periode 2010–2024?
- c. Bagaimana pengaruh Konsumsi Rumah Tangga terhadap ekspor Kota Batam tahun 2010-2024?
- d. Bagaimana pengaruh tingkat Inflasi terhadap ekspor di Kota Batam pada periode 2010–2024?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis pengaruh Nilai Tukar (kurs) terhadap ekspor Kota Batam selama periode 2010–2024.
- b. Menganalisis pengaruh Penanaman Modal Asing (PMA) terhadap ekspor Kota Batam pada periode 2010–2024.
- c. Menganalisis pengaruh Konsumsi Rumah Tangga terhadap ekspor Kota Batam selama tahun 2010–2024.
- d. Menganalisis pengaruh tingkat Inflasi terhadap ekspor Kota Batam pada periode 2010–2024.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat Akademis

Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan analitis tentang perdagangan internasional, khususnya terkait faktor-faktor ekspor di wilayah perdagangan bebas. Selain itu, penelitian ini menjadi sarana bagi penulis untuk memperdalam kemampuan

berpikir kritis dan analitis melalui pengujian kesesuaian antara teori ekonomi yang telah dipelajari dengan kondisi empiris di lapangan. Hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya, terutama yang mengkaji dinamika ekonomi regional dan ekspor di kawasan Free Trade Zone.

b. Manfaat Praktis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan oleh Pemerintah Kota Batam dan Badan Pengusahaan Batam untuk mempertimbangkan dan mengevaluasi kebijakan ekonomi yang berkaitan dengan perdagangan dan ekspor. Khususnya, kebijakan yang berfokus pada stabilisasi nilai tukar, pengendalian inflasi, dan penguatan industri perdagangan di Kota Batam akan menjadi bahan pertimbangan dan evaluasi. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi dan kajian awal bagi peneliti selanjutnya dalam mengidentifikasi faktor-faktor makroekonomi yang berpengaruh terhadap stabilitas dan pertumbuhan ekspor di kawasan ekonomi khusus dengan karakteristik serupa.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan memuat gambaran ringkas mengenai susunan penyajian skripsi ini agar alur pembahasannya lebih mudah dipahami.

1. Bab 1 Pendahuluan

Bab pertama memuat latar belakang, rumusan masalah, keuntungan, dan tujuan penelitian.

2. Bab 2 Kajian Pustaka dan Landasan Teori

Bab kedua memuat tinjauan literatur yang mencakup temuan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik tersebut. Selain itu, berbagai teori dibahas sebagai dasar untuk menjelaskan masalah penelitian. Penyusunan kerangka berpikir dan perumusan hipotesis penelitian juga dibahas dalam bab ini.

3. Bab 3 Metode Penelitian

Bab 3 membahas jenis data dan teknik pengumpulannya, penjabaran 1 variabel yang menjelaskan variabel penelitian, serta teknik analisis yang digunakan untuk mengolah dan menafsirkan data.

4. Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab 4 ini berisi tentang pembahasan hasil pengujian yang dilakukan berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan diolah sebelumnya.

5. Bab 5 Penutup

Pada bab 5 ini memuat kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta memberikan pemaparan dan saran yang berkaitan dengan hasil temuan pada penelitian tersebut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Penelusuran terhadap studi-studi terdahulu dilakukan untuk membangun pijakan empiris, mengenali variabel serta metode yang relevan, sekaligus menegaskan posisi dan unsur kebaruan penelitian ini dibandingkan dengan riset sebelumnya. Berikut dipaparkan 12 penelitian terdahulu yang berkaitan dengan determinan ekspor dan variabel makroekonomi yang dikaji.

Darain et al. (2023) melakukan penelitian untuk menganalisis pengaruh inflasi, nilai tukar, dan investasi terhadap ekspor Indonesia selama periode 2009–2018. Variabel terikat yang digunakan adalah nilai ekspor Indonesia, sedangkan variabel bebasnya meliputi inflasi domestik, inflasi Amerika Serikat, kurs rata-rata dolar AS, serta investasi yang mencakup Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) dan Penanaman Modal Asing (PMA). Dengan metode regresi linier berganda pada data sekunder, studi tersebut menemukan bahwa secara simultan ketiga variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap ekspor. Namun, secara parsial, inflasi (baik domestik maupun di Amerika Serikat) dan nilai tukar tidak berpengaruh signifikan, sedangkan investasi terbukti menjadi faktor utama yang berpengaruh positif dan signifikan. Temuan ini relevan dengan penelitian ini karena menegaskan peran investasi (PMA) sebagai determinan ekspor yang kuat, sekaligus menunjukkan bahwa pengaruh kurs dan inflasi terhadap ekspor dapat berbeda tergantung konteks wilayah.

Ilmas et al., (2022) meneliti bagaimana inflasi dan nilai tukar berdampak pada volume ekspor barang di lima negara ASEAN (Indonesia, Singapura, Malaysia, Thailand, dan Filipina) dari tahun 2010 hingga 2020. Penelitian kuantitatif ini menempatkan inflasi dan nilai tukar sebagai variabel bebas dan ekspor sebagai variabel terikat, dengan metode regresi data panel model *Fixed Effect* (FEM). Hasil analisis menunjukkan bahwa inflasi dan nilai tukar berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kinerja ekspor di kelima negara

tersebut. Studi tersebut menjelaskan bahwa inflasi yang tinggi menaikkan biaya produksi sehingga menurunkan daya saing, sementara pergerakan kurs yang tidak konsisten menyulitkan pelaku ekspor yang bergantung pada bahan baku impor. Temuan ini memperkuat dugaan dalam penelitian ini bahwa kurs dan inflasi cenderung menekan ekspor pada perekonomian yang bergantung pada impor, seperti di Batam.

Hasbiullah & Nurilmih (2022) mengevaluasi bagaimana jalur ekspor non-migas Indonesia dari tahun 2000 hingga 2020 memengaruhi nilai tukar, inflasi, investasi langsung asing (FDI), dan konsumsi domestik terhadap Produk Domestik Bruto. Dengan menggunakan metode Path Analysis pada program EViews, penelitian ini menggunakan ekspor nonmigas sebagai variabel intervening dan PDB sebagai variabel terikat. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai tukar, inflasi, dan konsumsi domestik secara langsung berpengaruh terhadap fluktuasi ekspor nonmigas; konsumsi domestik yang lebih besar akan mendorong surplus produksi untuk dipasarkan ke luar negeri. Sebaliknya, FDI tidak berpengaruh signifikan terhadap ekspor nonmigas karena investor asing cenderung berorientasi pada keuntungan di pasar domestik. Penelitian tersebut menjadi rujukan penting bagi penelitian ini karena merupakan salah satu dari sedikit studi yang memasukkan konsumsi domestik sebagai determinan ekspor.

Khasanah et al., (2024) mengkaji pengaruh variabel makroekonomi terhadap ekspor kopi di enam negara ASEAN. Temuan studi tersebut menarik karena sebagian bertentangan dengan teori ekonomi makro pada umumnya: FDI justru berpengaruh negatif terhadap ekspor kopi akibat adanya efek perpindahan sumber daya, yaitu masuknya modal asing ke sektor manufaktur dan jasa yang lebih menguntungkan sehingga menyebabkan kekurangan tenaga kerja dan modal di sektor pertanian. Sebaliknya, nilai tukar berpengaruh positif terhadap ekspor kopi karena depresiasi mata uang meningkatkan daya saing harga produk pertanian di pasar global. Hasil ini relevan bagi penelitian ini karena menunjukkan bahwa arah pengaruh PMA dan kurs terhadap ekspor sangat bergantung pada karakteristik sektor dan wilayah, sehingga pengujian ulang pada konteks FTZ Batam menjadi penting.

Asrini et al., (2025) meneliti bagaimana investasi PMA dan nilai tukar memengaruhi nilai ekspor dan bagaimana hal itu berdampak pada perekonomian Indonesia. Studi tersebut menemukan bahwa PMA berperan tidak hanya sebagai sumber modal, tetapi juga sebagai pemicu pengembangan teknologi dan peningkatan efisiensi, sehingga memperluas kemampuan industri dalam mengekspor produk bernilai tambah tinggi. Sementara itu, nilai tukar tidak berpengaruh signifikan terhadap ekspor, yang mengindikasikan bahwa permintaan ekspor Indonesia kurang responsif terhadap perubahan harga dan lebih dipengaruhi oleh faktor non-harga seperti kualitas produk dan kelancaran rantai pasok. Studi tersebut juga menegaskan bahwa ekspor merupakan pendorong utama pertumbuhan ekonomi nasional. Temuan ini mendukung hipotesis pengaruh positif PMA terhadap ekspor dalam penelitian ini, sekaligus menambah bukti bahwa pengaruh kurs terhadap ekspor tidak selalu signifikan.

Yusuf & Apriliana, (2025) meneliti pengaruh fluktuasi ekspor dan volatilitas nilai tukar terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan membandingkan kondisi sebelum dan selama pandemi Covid-19 pada periode 2011–2023. Studi ini menerapkan pendekatan kuantitatif deskriptif yang berfokus pada data *time series* tingkat nasional. Hasilnya menyimpulkan bahwa depresiasi mata uang domestik memberikan dampak positif dalam jangka pendek karena mendorong daya saing ekspor barang manufaktur di pasar internasional. Meski demikian, perubahan nilai tukar yang terlalu tajam dan berkepanjangan justru menimbulkan ketidakpastian, mengganggu rantai pasok global, dan pada akhirnya berdampak negatif terhadap ketahanan ekonomi. Penelitian ini relevan karena menyoroti sifat ganda (positif sekaligus berisiko) dari depresiasi nilai tukar terhadap ekspor, terutama pada masa pascapandemi yang juga menjadi cakupan penelitian ini.

Meliani et al., (2021) menganalisis kausalitas antara PMA, PMDN, dan ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi regional Provinsi Jawa Timur pada periode 2009–2019. Variabel bebas yang digunakan adalah arus masuk PMA, PMDN, dan volume ekspor, dengan pertumbuhan ekonomi sebagai variabel terikat, menggunakan metode regresi linier berganda dengan

pendekatan *Newey-West* untuk mengatasi pelanggaran asumsi klasik. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa baik secara parsial maupun simultan, PMA, PMDN, dan ekspor berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Investasi asing terbukti meningkatkan pendapatan per kapita dan menciptakan efek berganda yang memperluas kapasitas produksi serta ekspor di daerah. Studi ini relevan karena menegaskan keterkaitan erat antara PMA, ekspor, dan perekonomian regional, yang menjadi inti perhatian penelitian ini.

Raditya et al., (2012) melihat bagaimana pengeluaran konsumsi rumah tangga, investasi, dan pengeluaran pemerintah berdampak pada pertumbuhan ekonomi di Provinsi Papua Barat, menggunakan studi kasus yang dilakukan pada empat kabupaten dan satu kota dari tahun 2012 hingga 2016. Penggunaan regresi linier berganda melalui program SPSS digunakan untuk menganalisis variabel bebas pertumbuhan ekonomi, sedangkan variabel terikatnya adalah pengeluaran pemerintah, konsumsi rumah tangga, dan investasi (PMA dan PMDN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi rumah tangga dan investasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, sedangkan pengeluaran pemerintah tidak signifikan karena lebih banyak uang dialokasikan untuk belanja rutin pegawai. Studi tersebut relevan bagi penelitian ini karena menempatkan konsumsi rumah tangga sebagai variabel ekonomi yang berpengaruh, sehingga mendukung pemilihan konsumsi sebagai salah satu determinan dalam penelitian ini.

Putra & Rahayuningsih, (2025) mengevaluasi dampak investasi infrastruktur, kurs, dan inflasi terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan jangka waktu jangka panjang dari tahun 1993 hingga 2023. Dengan menggunakan metode Vector Error Correction Model (VECM) pada perangkat lunak STATA 17, tiga variabel bebas diuji: investasi infrastruktur, inflasi, dan fluktuasi nilai tukar. Pertumbuhan ekonomi digunakan sebagai variabel terikat. Dalam jangka pendek, perubahan nilai tukar berdampak negatif terhadap stabilitas inflasi, tetapi hasil estimasi menunjukkan bahwa inflasi berdampak negatif yang sangat besar terhadap pertumbuhan ekonomi dalam keseimbangan jangka panjang. Studi ini relevan karena menunjukkan betapa pentingnya

membedakan perilaku jangka pendek dan jangka panjang dalam menilai pengaruh variabel makroekonomi.

Oktaria et al., (2025) mengevaluasi bagaimana konsumsi rumah tangga, pengeluaran pemerintah, investasi, ekspor, dan impor memengaruhi PDB Indonesia. Konsumsi rumah tangga tetap menjadi penyerap utama yang membantu menstabilkan perekonomian, sehingga ekonomi Indonesia lebih tahan terhadap guncangan dari luar dibandingkan dengan negara-negara yang bergantung pada ekspor. Temuan lain menunjukkan investasi (Pembentukan Modal Tetap Bruto) dan belanja pemerintah tidak berpengaruh signifikan dalam jangka pendek, yang dijelaskan melalui karakteristik jeda waktu (*time-lag*), yaitu pengeluaran modal membutuhkan waktu untuk berubah menjadi hasil ekonomi nyata. Studi tersebut relevan bagi penelitian ini karena menggarisbawahi peran besar konsumsi rumah tangga dalam perekonomian sekaligus adanya kemungkinan efek jeda waktu pada variabel investasi.

Astuty & Rizqia, (2021) meneliti variabel makroekonomi yang memengaruhi kapitalisasi pasar modal Indonesia, termasuk nilai tukar, inflasi, suku bunga, modal asing, dan indeks saham. Untuk mengukur dampak pandemi, rentang waktu dibagi menjadi dua tahap (1990–2019 dan 1990–2020). Penelitian tersebut menemukan, menggunakan metode regresi linier berganda, bahwa indeks saham, nilai tukar, dan investasi asing berdampak positif dan signifikan pada kapitalisasi pasar modal. Sebaliknya, suku bunga hanya berdampak negatif yang signifikan pada tahun pandemi, sedangkan inflasi secara konsisten tidak memiliki dampak yang signifikan selama kedua periode tersebut. Meskipun variabel terikatnya bukan ekspor, studi tersebut relevan karena menggambarkan pola pengaruh modal asing, kurs, dan inflasi terhadap indikator makroekonomi, serta menunjukkan bahwa inflasi tidak selalu signifikan.

Purba & Saputra, (2018) mengkaji faktor-faktor penyebab penurunan pertumbuhan ekonomi Kota Batam. Penelitian tersebut tidak hanya menyoroti tekanan eksternal seperti krisis global, tetapi juga kegagalan institusi sebagai faktor yang memengaruhi kinerja ekonomi kawasan. Secara teoretis, studi ini

menegaskan bahwa insentif fiskal saja tidak cukup untuk menjaga daya saing; diperlukan penyelarasan regulasi serta peningkatan infrastruktur logistik secara berkelanjutan. Tanpa diversifikasi ekonomi dan kemandirian industri lokal, suatu kawasan ekonomi khusus berisiko terjebak dalam kondisi ekonomi enklave yang rentan terhadap perubahan arah investasi global. Penelitian tersebut sangat relevan karena merupakan satu-satunya studi terdahulu yang secara khusus membahas Kota Batam, sehingga menjadi dasar kontekstual yang kuat bagi penelitian ini.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti (Tahun)	Variabel	Metode	Hasil Utama
1	Darain et al. (2023)	Ekspor Indonesia; inflasi, kurs, investasi (2009– 2018)	Regresi linear berganda	Simultan signifikan; parsial: inflasi & kurs tidak signifikan, investasi positif signifikan
2	Ilmas et al. (2022)	Ekspor 5 negara ASEAN; inflasi, nilai tukar (2010– 2020)	Data panel (FEM)	Inflasi & nilai tukar negatif dan signifikan
3	Hasbiullah & Nurilmih (2022)	Ekspor non- migas (intervening); nilai tukar, inflasi, FDI, konsumsi (2000– 2020)	<i>Path Analysis</i>	Nilai tukar, inflasi, konsumsi signifikan; FDI tidak signifikan
4	Khasanah et al. (2024)	Ekspor kopi ASEAN; FDI, nilai tukar	Kuantitatif	FDI negatif; nilai tukar positif terhadap ekspor

5	Asrini et al. (2025)	Nilai ekspor Indonesia; PMA, nilai tukar	Kuantitatif	PMA positif signifikan; nilai tukar tidak signifikan
6	Yusuf & Apriliana (2025)	Pertumbuhan ekonomi; ekspor, volatilitas kurs (2011–2023)	Kuantitatif deskriptif	Depresiasi positif jk pendek; volatilitas tinggi berdampak negative
7	Meliani et al. (2021)	Pertumbuhan ekonomi Jatim; PMA, PMDN, ekspor (2009– 2019)	Regresi (<i>Newey- West</i>)	PMA, PMDN, ekspor positif & signifikan
8	Raditya et al. (2012)	Pertumbuhan ekonomi Papua Barat; konsumsi RT, investasi, belanja pemerintah (2012–2016)	Regresi (SPSS)	Konsumsi RT & investasi positif; belanja pemerintah tidak signifikan
9	Putra & Rahayuningsih (2025)	Pertumbuhan ekonomi Indonesia; inflasi, kurs, investasi infrastruktur (1993–2023)	VECM	Inflasi negatif (jk panjang); kurs & investasi tidak signifikan jk Panjang
10	Oktaria et al. (2025)	PDB Indonesia; konsumsi RT, belanja pemerintah,	Kuantitatif	Konsumsi RT penyerap utama; investasi & belanja pemerintah tidak signifikan jk pendek

		investasi, ekspor, impor		
11	Astuty & Rizqia (2021)	Kapitalisasi pasar modal; modal asing, kurs, inflasi, suku bunga, indeks saham (1990– 2020)	Regresi linear berganda	Modal asing, kurs, indeks saham positif; inflasi tidak signifikan
12	Purba & Saputra (2018)	Penurunan pertumbuhan ekonomi Kota Batam	Deskriptif/ kualitatif	Tekanan eksternal + kegagalan institusi; risiko ekonomi enclave

Berdasarkan tinjauan tersebut, persamaan penelitian ini dengan studi terdahulu terletak pada penggunaan variabel makroekonomi (kurs, PMA/investasi, konsumsi, dan inflasi) serta metode regresi pada data sekunder. Namun terdapat sejumlah perbedaan yang sekaligus menjadi kebaruan penelitian ini: pertama, objek penelitian difokuskan pada Kota Batam sebagai kawasan berstatus FTZ, sedangkan mayoritas studi terdahulu menggunakan data level nasional atau provinsi; kedua, variabel terikat yang digunakan adalah nilai ekspor daerah (bukan pertumbuhan ekonomi atau kapitalisasi pasar); ketiga, penelitian ini secara khusus menyertakan konsumsi rumah tangga sebagai determinan ekspor regional yang jarang dikaji; dan keempat, periode pengamatan diperpanjang hingga 2024 sehingga mencakup dinamika pascapandemi. Selain itu, hasil studi terdahulu yang belum konsisten khususnya pada variabel kurs dan investasi asing semakin menegaskan perlunya pengujian ulang pada konteks Kota Batam.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Teori Ekspor

Ekspor pada dasarnya adalah aktivitas mengirimkan barang atau jasa keluar dari daerah pabean suatu negara untuk diperdagangkan, dan bagi negara asalnya menjadi salah satu sumber pemasukan devisa. Secara garis besar ekspor terbagi atas kelompok migas dan non-migas; fokus penelitian ini diarahkan pada ekspor non-migas, terutama produk industri pengolahan (manufaktur). Besaran nilainya umumnya dihitung dengan konsep Free on Board (FOB), yakni nilai barang sampai termuat di atas kapal pada pelabuhan negara pengirim, sehingga belum memperhitungkan ongkos angkut dan asuransi lintas negara.

Landasan teoretis perdagangan internasional bersumber dari gagasan keunggulan absolut Adam Smith dan keunggulan komparatif David Ricardo (Salvatore, 2014). Menurut Smith, suatu wilayah sebaiknya berspesialisasi memproduksi dan mengekspor komoditas yang mampu dihasilkannya secara lebih efisien. Ricardo melengkapi pandangan ini dengan menegaskan bahwa kendati suatu wilayah unggul mutlak atas seluruh barang, perdagangan tetap memberi manfaat selama ada selisih biaya relatif atau biaya peluang. Atas dasar itulah Kota Batam memusatkan kegiatannya pada manufaktur berorientasi ekspor seperti elektronik dan komponen perkapalan.

Kontribusi ekspor bagi perekonomian dapat ditelaah melalui kerangka Keynesian, yang memandang pendapatan nasional (Y) sebagai hasil dari permintaan agregat melalui persamaan identitas:

$$Y = C + I + G + (X - M)$$

Dalam persamaan tersebut, pendapatan nasional (Y) terbentuk dari konsumsi rumah tangga (C), investasi (I), belanja pemerintah (G), dan ekspor neto ($X - M$) (Mankiw, 2018). Keberadaan komponen ekspor neto memperlihatkan bahwa kenaikan ekspor akan langsung mengerek

permintaan agregat sehingga turut mendorong output, pendapatan, dan penyerapan tenaga kerja. Dengan kata lain, ekspor berperan menyerap kelebihan produksi domestik sekaligus menggerakkan arus pendapatan dalam perekonomian terbuka.

Peran tersebut diperkuat oleh Teori Pertumbuhan Berbasis Ekspor (Export-Led Growth/ELG) yang dikemukakan Balassa (Salvatore, 2014). Teori ini menempatkan ekspor sebagai mesin pertumbuhan melalui tiga jalur utama: (1) peningkatan skala ekonomi (economies of scale) karena produksi tidak lagi dibatasi ukuran pasar domestik; (2) penyebaran teknologi dan efisiensi akibat tekanan persaingan di pasar global; dan (3) realokasi sumber daya dari sektor tradisional yang kurang produktif ke sektor yang dapat diperdagangkan (tradable) dan lebih produktif. Strategi ELG ini berlawanan dengan strategi substitusi impor, dan secara empiris terbukti mendorong keberhasilan negara-negara industri baru di Asia. Dalam konteks Kota Batam, kegiatan ekspor manufaktur bukan sekadar pelengkap, melainkan menjadi inti keberadaan kawasan FTZ, sehingga penyerapan tenaga kerja dan efek pengganda regional sangat bergantung pada ketahanan volume ekspor.

Selain ditinjau dari sisi permintaan agregat, kinerja ekspor wilayah berstatus FTZ harus dianalisis melalui pendekatan sisi penawaran (*supply-side approach*). Dalam model ini, ekspor dipandang sebagai fungsi dari kapasitas produksi domestik yang ditentukan oleh ketersediaan faktor-faktor produksi (modal dan tenaga kerja) serta struktur biaya operasional. Peningkatan volume ekspor sangat bergantung pada perluasan batas kapasitas produksi (*production possibility frontier*) melalui suntikan Penanaman Modal Asing (PMA) dan adopsi teknologi. Di sisi lain, pembatasan penawaran (*supply constraints*) dapat terjadi apabila terjadi pembengkakan biaya produksi (*cost of production*) akibat depresiasi nilai tukar yang memicu inflasi harga bahan baku impor, serta inflasi domestik yang meningkatkan biaya tenaga kerja.

2.2.2 Teori Nilai Tukar

Nilai tukar pada hakikatnya adalah harga satu mata uang yang diukur dalam mata uang lain. Dikenal dua bentuk kurs, yaitu kurs nominal yang sekadar membandingkan nilai nominal antarmata uang, dan kurs riil yang telah disesuaikan dengan perbandingan tingkat harga antarnegara sehingga lebih mencerminkan daya saing harga produk ekspor. Sejak krisis 1997/1998, Indonesia menganut sistem nilai tukar mengambang bebas (*free floating*), sehingga pergerakan rupiah ditentukan oleh tarik-menarik permintaan dan penawaran di pasar valuta asing dan menjadi peka terhadap guncangan eksternal.

Keterkaitan antara pergerakan kurs dan neraca perdagangan dijelaskan melalui Model Mundell-Fleming, yang menyatakan bahwa dalam perekonomian terbuka kecil (*small open economy*), pergerakan nilai tukar, mobilitas arus modal, dan neraca ekspor-impor saling menyesuaikan menuju keseimbangan (Mankiw, 2018). Kota Batam dapat dipandang sebagai perekonomian terbuka kecil yang bersifat *price taker* di pasar global, sehingga sangat dipengaruhi oleh pergerakan nilai tukar.

Kondisi Marshall-Lerner memberikan penjelasan lebih lanjut tentang pengaruh nilai tukar terhadap ekspor. Sebagai hasil dari teorema ini, neraca perdagangan hanya akan diperbaiki oleh depresiasi mata uang apabila jumlah elastisitas harga permintaan ekspor (E_x) dan impor (E_m) dalam nilai absolut lebih besar dari satu:

$$|E_x + E_m| > 1$$

Artinya, manfaat depresiasi terhadap ekspor bergantung pada seberapa responsif volume ekspor dan impor terhadap perubahan harga. Selain itu, penyesuaian ini tidak terjadi seketika melainkan mengikuti Efek Kurva-J (*J-Curve Effect*) yang berlangsung dalam tiga tahap: tahap kontrak mata uang, tahap penyesuaian harga (*pass-through*), dan tahap penyesuaian kuantitas (Salvatore, 2014). Dalam jangka pendek, depresiasi justru dapat

memperburuk neraca perdagangan karena nilai impor meningkat lebih dahulu, sementara volume ekspor masih terikat pada kontrak lama; perbaikan baru terjadi dalam jangka panjang.

Dalam struktur industri Batam yang terintegrasi pada Rantai Nilai Global (*Global Value Chain*) dan sangat bergantung pada bahan baku serta komponen impor (semikonduktor, suku cadang, barang modal), penurunan nilai rupiah memicu fenomena inflasi impor (*imported inflation*). Depresiasi dengan cepat menaikkan Harga Pokok Produksi (HPP) dan menekan margin keuntungan eksportir, sehingga manfaat depresiasi terhadap daya saing harga dapat tertutup oleh kenaikan biaya produksi. Berdasarkan uraian tersebut, diduga kurs berpengaruh negatif terhadap ekspor Kota Batam.

2.2.3 Teori Penanaman Modal Asing (PMA)

Penanaman Modal Asing (PMA) atau Foreign Direct Investment (FDI) adalah penanaman modal jangka panjang oleh entitas asing yang disertai perpindahan modal, manajemen, dan teknologi, serta memberikan kendali atas aset produktif di negara tujuan. PMA berbeda dengan investasi portofolio yang bersifat jangka pendek dan mudah ditarik; PMA umumnya berbentuk pendirian usaha baru (*greenfield investment*) maupun akuisisi/penggabungan usaha yang telah ada. Sifat jangka panjang inilah yang menjadikan PMA relatif stabil dan berdampak nyata pada kapasitas produksi.

Teori Kesenjangan Ganda yang diusulkan oleh Chenery dan Strout menjelaskan mengapa PMA sangat penting bagi negara berkembang (Todaro & Smith, 2015). Teori ini menyatakan bahwa negara berkembang umumnya menghadapi dua kendala sekaligus: pertama, kesenjangan tabungan (*savings gap*), yaitu rendahnya tabungan domestik untuk membiayai investasi yang dibutuhkan; dan kedua, kesenjangan devisa (*foreign-exchange gap*), yaitu keterbatasan cadangan devisa untuk mengimpor barang modal dan teknologi. PMA berperan dalam menutup

kedua kesenjangan tersebut secara bersamaan, sehingga proses pembangunan industri dapat berjalan lancar.

Paradigma OLI (Ownership, Location, Internalization) yang dikembangkan Dunning menjelaskan motivasi aliran modal asing (Todaro & Smith, 2015). Menurut paradigma ini, investor menanamkan modal ke suatu wilayah karena tiga keunggulan: keunggulan kepemilikan aset (ownership, seperti teknologi dan merek), daya tarik lokasi (location, seperti biaya tenaga kerja, insentif fiskal, dan kedekatan geografis), serta efisiensi internalisasi (internalization) untuk menekan biaya transaksi. Berdasarkan motifnya, FDI dapat bersifat resource-seeking, market-seeking, efficiency-seeking, atau strategic asset-seeking. PMA di Batam umumnya tergolong FDI berorientasi efisiensi dan ekspor (efficiency/export-oriented FDI), yaitu relokasi pabrik dari Singapura, Jepang, dan Eropa untuk memanfaatkan biaya produksi yang rendah, pembebasan bea masuk, serta posisi strategis kawasan.

Selain menambah modal, PMA memberikan efek limpahan (technology spillover) secara horizontal (kepada perusahaan sejenis) maupun vertikal (peningkatan mutu pemasok lokal), serta mendorong modernisasi lini produksi yang meningkatkan kapasitas dan daya saing ekspor. Sebaliknya, ketidakpastian iklim investasi atau stagnasi arus PMA akan menghambat pembaruan pabrik dan menurunkan kapasitas ekspor. Berdasarkan uraian tersebut, diduga PMA berpengaruh positif terhadap ekspor Kota Batam.

2.2.4 Teori Konsumsi Rumah Tangga

Konsumsi rumah tangga mengacu pada belanja rumah tangga atas barang dan jasa untuk mencukupi kebutuhannya, dan menjadi penyumbang terbesar dalam Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Besar-kecilnya konsumsi dipengaruhi oleh pendapatan serta sejumlah faktor lain seperti kekayaan, ekspektasi harga, dan kemudahan memperoleh kredit.

Hipotesis Pendapatan Absolut, yang diusulkan oleh Keynes, konsumsi ditentukan secara proporsional oleh pendapatan disposabel, yang dirumuskan dalam fungsi konsumsi $C = a + bY_d$, dengan a sebagai konsumsi otonom dan b sebagai kecenderungan mengonsumsi marginal (Marginal Propensity to Consume/MPC) (Mankiw, 2018). Selain hipotesis Keynes, terdapat pula teori konsumsi lain seperti Life-Cycle Hypothesis (Modigliani) dan Permanent Income Hypothesis (Friedman) yang menekankan peran pendapatan jangka panjang; namun untuk analisis jangka pendek pada tingkat regional, pendekatan Keynes dipandang paling relevan.

Pengaruh konsumsi terhadap ekspor dianalisis melalui Pendekatan Absorpsi (Absorption Approach) yang dikembangkan Alexander (Salvatore, 2014), dengan identitas:

$$B = Y - A$$

Di mana B adalah neraca perdagangan, Y adalah output (pendapatan nasional), dan A adalah absorpsi domestik yang mencakup konsumsi (C), investasi (I), dan belanja pemerintah (G). Persamaan ini menjelaskan bahwa apabila pertumbuhan absorpsi domestik, terutama yang dipicu oleh konsumsi, melampaui kemampuan penambahan kapasitas produksi (Y), maka neraca perdagangan akan tertekan. Mekanisme ini dikenal sebagai efek pengalihan absorpsi (absorption crowding-out effect), yaitu beralihnya sumber daya produktif (lahan, tenaga kerja terampil, dan kredit perbankan) ke sektor non-tradable yang melayani permintaan domestik, sehingga mengurangi sumber daya yang tersedia bagi sektor berorientasi ekspor. (Catatan: identitas $B = Y - A$ merujuk pada neraca perdagangan; dalam penelitian ini, pendekatan tersebut digunakan sebagai kerangka analisis untuk menjelaskan tekanan absorpsi domestik terhadap kapasitas ekspor daerah.) Berdasarkan uraian tersebut, diduga konsumsi rumah tangga berpengaruh negatif terhadap ekspor Kota Batam.

2.2.5 Teori Inflasi

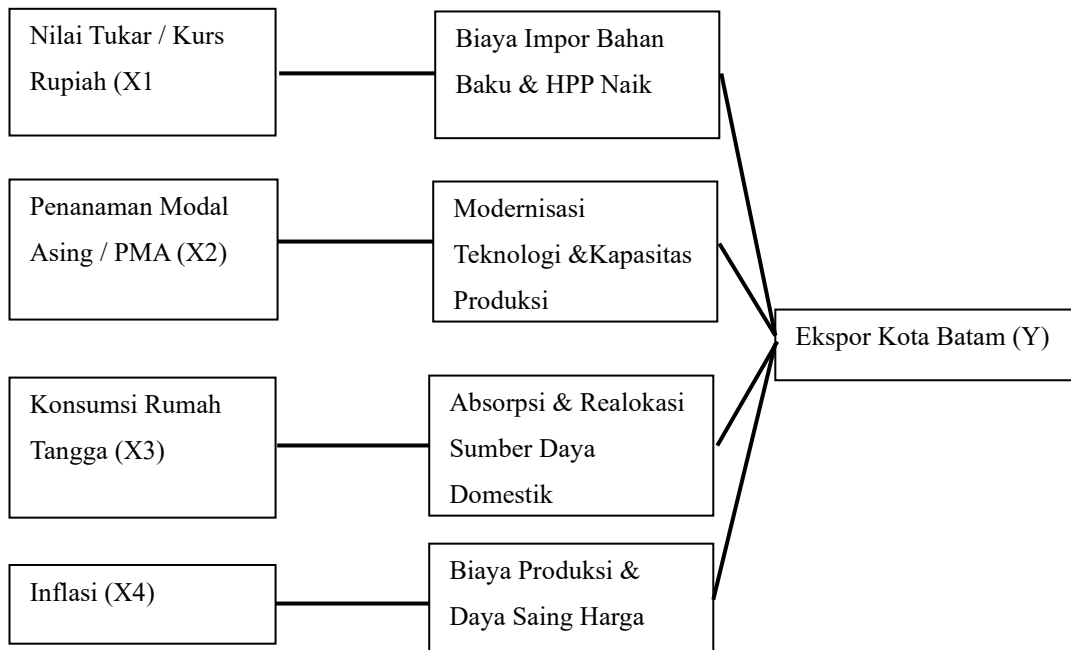
Inflasi merujuk pada keadaan ketika harga barang dan jasa terus naik dalam kurun waktu tertentu sehingga daya beli uang menurun. Fenomena ini dapat digolongkan menurut tingkat keparahannya (ringan, sedang, berat, sampai hiperinflasi), menurut asalnya (inflasi domestik dan inflasi impor), serta menurut pemicunya, yakni inflasi tarikan permintaan (*demand-pull*) atau inflasi dorongan biaya (*cost-push*) (Sukirno, 2008).

Dalam konteks kawasan industri berorientasi ekspor, inflasi paling relevan dianalisis melalui inflasi dorongan biaya (*cost-push inflation*), yaitu kenaikan harga yang bersumber dari sisi penawaran akibat meningkatnya biaya faktor produksi seperti kenaikan tarif listrik industri, biaya logistik pelabuhan, harga bahan bakar, maupun gangguan rantai pasok. Kenaikan biaya ini menggeser kurva penawaran agregat ke kiri, menurunkan output sekaligus menaikkan harga, dan dalam kondisi ekstrem dapat menyebabkan stagflasi.

Teori Paritas Daya Beli (PPP) menjelaskan pengaruh inflasi terhadap ekspor. Teori ini menyatakan bahwa daya saing harga mencerminkan perbedaan tingkat inflasi antarnegara: apabila inflasi suatu negara terus menjadi lebih tinggi daripada negara pesaingnya, harga produknya menjadi lebih mahal dan kurang kompetitif di pasar global (Salvatore, 2014). Selain itu, inflasi yang tinggi memicu siklus upah-harga (*wage-price spiral*): menurunnya daya beli mendorong tuntutan kenaikan Upah Minimum Kota (UMK), yang apabila melampaui tingkat produktivitas akan menaikkan biaya produksi pada industri padat karya dan menekan daya tahan eksportir. Berdasarkan uraian tersebut, diduga inflasi berpengaruh negatif terhadap ekspor Kota Batam.

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran berikut merangkum keterkaitan seluruh landasan teori yang digunakan sekaligus menggambarkan secara ringkas alur penelitian yang ditempuh:



2.4 Hipotesis

Hipotesis pada dasarnya merupakan dugaan atau jawaban awal atas permasalahan penelitian yang kebenarannya masih perlu dibuktikan melalui pengumpulan dan pengolahan data. Dalam penelitian ini, dugaan-dugaan yang diajukan untuk diuji adalah sebagai berikut:

1. Diduga Nilai Tukar (Kurs) berpengaruh negatif terhadap Ekspor Kota Batam tahun 2010 – 2024.
2. Diduga Penanaman Modal Asing (PMA) berpengaruh positif terhadap Ekspor Kota Batam tahun 2010 – 2024.
3. Diduga Konsumsi Rumah Tangga berpengaruh negatif terhadap Ekspor Kota Batam tahun 2010 – 2024.
4. Diduga Inflasi berpengaruh negatif terhadap Ekspor Kota Batam tahun 2010 – 2024.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini tergolong dalam jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan asosiatif (kausal). Pendekatan kuantitatif pada dasarnya bertujuan untuk mengukur masalah penelitian dengan mengumpulkan data numerik, kemudian mengolah data tersebut menjadi statistik guna mendukung hipotesis.

Jenis data yang digunakan seluruhnya berupa data sekunder bertipe serangkaian waktu (time series). Objek kajian dibatasi pada wilayah administratif Kota Batam selama tahun 2010 sampai 2024. Rentang waktu tersebut dipilih dengan mempertimbangkan ketersediaan data sekaligus kemampuannya merekam beragam guncangan ekonomi nyata yang benar-benar terjadi.

Pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dengan teknik dokumentasi dari publikasi dua lembaga resmi, yaitu:

1. Badan Pusat Statistik (BPS): data dihimpun dari terbitan BPS Kota Batam dan BPS Provinsi Kepulauan Riau (antara lain Batam Dalam Angka), meliputi nilai ekspor Free on Board, pengeluaran konsumsi rumah tangga atas dasar harga konstan, laju inflasi (Indeks Harga Konsumen), serta seri historis rata-rata nilai tukar (kurs) rupiah.
2. Badan Pengusahaan (BP) Batam: laporan serta publikasi kinerja kawasan yang dikeluarkan otoritas BP Batam dimanfaatkan untuk memperoleh data mutakhir realisasi arus Penanaman Modal Asing (PMA) di kawasan Zona Perdagangan Bebas Batam.

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Dependen (Y)

Variabel penting yang menjadi fokus penelitian adalah variabel dependen. Variabel dependen adalah variabel yang perubahannya dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel independen. Ekspor Kota Batam (Y) merupakan satu-satunya variabel bergantung dalam penelitian ini. Secara operasional, ekspor didefinisikan sebagai total nilai barang dan komoditas manufaktur (seperti produk elektronik, komponen mesin, dan barang modal) yang diproduksi dan didistribusikan dari wilayah kepabeanaan Kota Batam ke pasar global dalam jangka waktu 1 tahun kalender. Data ekspor ini diukur secara nominal menggunakan instrumen nilai Free on Board (FOB) untuk komoditas non-migas dan dinyatakan dalam satuan juta dolar Amerika Serikat (juta USD) dengan skala rasio.

3.2.2 Variabel Independen (X)

Penelitian ini memuat empat variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang menggerakkan, menerangkan, atau menjadi penyebab berubahnya variabel terikat, yang dalam hal ini terdiri atas:

1. Nilai Tukar / Kurs (X1)

Nilai Tukar/Kurs (X1) merupakan harga mata uang domestik (Rupiah) yang dinyatakan terhadap mata uang asing utama dalam perdagangan (Dolar AS). Naik turunnya kurs juga ikut menentukan harga produk ekspor Batam di pasar global sekaligus memengaruhi besarnya biaya impor untuk memperoleh bahan baku. Variabel ini diukur dengan rata-rata kurs tengah tahunan yang diterbitkan oleh BPS dan dinyatakan dalam satuan rupiah per USD (Rp/USD).

2. Penanaman Modal Asing / PMA (X2)

Penanaman Modal Asing/PMA (X2) adalah keseluruhan arus investasi langsung berjangka panjang yang benar-benar ditanamkan oleh pihak asing (non-residen) guna mendirikan

fasilitas pabrik, memperbesar skala usaha, serta memperbarui teknologi di Kawasan Perdagangan Bebas (FTZ) Kota Batam. Pengukurannya menggunakan nilai kumulatif realisasi investasi asing tahunan yang tercatat di BP Batam, dengan satuan jutaan dolar Amerika Serikat (juta USD).

3. Konsumsi Rumah Tangga (X3)

Konsumsi Rumah Tangga (X3) mencerminkan akumulasi belanja tahunan atas barang dan jasa oleh seluruh rumah tangga di Kota Batam untuk memenuhi kebutuhan hidup, sekaligus menggambarkan kekuatan daya beli setempat dan potensi penyerapan ekonomi di tingkat daerah. Supaya terbebas dari bias kenaikan harga, variabel ini diukur menggunakan Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga atas dasar harga konstan (ADHK) dalam satuan miliar rupiah.

4. Inflasi (X4)

Inflasi (X4) menggambarkan kecenderungan kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan terus-menerus di Kota Batam, yang ditandai dengan melemahnya daya beli mata uang dan berimbas langsung pada meningkatnya biaya operasional industri. Variabel ini diukur dari laju pertumbuhan tahunan Indeks Harga Konsumen (IHK) pada akhir tahun dan dinyatakan dalam persen (%).

3.3 Metode Analisis Data

Pengujian dalam penelitian ini dilakukan menggunakan teknik regresi linier berganda pada data berkala (time series). Seluruh proses estimasi beserta tahapan pengolahannya dijalankan secara komputasi menggunakan perangkat lunak ekonometrika EViews.

3.3.1 Model Estimasi Regresi Linear Berganda

Variabel-variabel yang dikaji memiliki satuan dan kisaran angka yang berbeda jauh satu sama lain (mulai dari nominal USD, Rupiah, hingga

Miliar Rupiah). Agar perbedaan skala tersebut tidak mengganggu hasil estimasi, sebagian besar variabel terlebih dahulu dikonversi ke bentuk Logaritma Natural (Ln). Pengubahan ini dimaksudkan untuk membuat sebaran data lebih stabil, meredam potensi heteroskedastisitas, sekaligus menyamakan satuan agar koefisien yang dihasilkan langsung mencerminkan elastisitas. Khusus variabel Inflasi (X4), bentuk aslinya dipertahankan karena nilainya sudah dinyatakan dalam persen. Dengan pertimbangan tersebut, model fungsional yang diestimasi dirumuskan sebagai berikut:

$$L_n Y_t = \beta_0 + \beta_1 L_n X_{1t} + \beta_2 L_n X_{2t} + \beta_3 L_n X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + \epsilon_t$$

Keterangan:

$L_n Y_t$ = Logaritma Natural nilai Ekspor Kota Batam pada tahun ke-t

β_0 = Parameter Konstanta (intersep)

$\beta_1 \dots \beta_4$ = Koefisien arah regresi untuk masing-masing variabel

$L_n X_{1t}$ = Logaritma Natural Nilai Tukar / Kurs pada tahun ke-t

$L_n X_{2t}$ = Logaritma Natural realisasi PMA pada tahun ke-t

$L_n X_{3t}$ = Logaritma Natural Konsumsi Rumah Tangga ADHK pada tahun ke-t

X_{4t} = Tingkat Inflasi Kota Batam pada tahun ke-t (%)

ϵ_t = Error term atau variabel gangguan pada tahun ke-t.

3.3.2 Uji Stasioneritas (Uji Akar Unit)

Pada umumnya, data berkala tidak bersifat stasioner, dalam arti nilai rata-rata, varians, maupun kovariansnya bergerak mengikuti tren dari waktu ke waktu. Apabila data semacam ini langsung diregresikan, hasilnya rawan menjadi regresi palsu (spurious regression), yaitu model yang tampak signifikan dengan R-squared tinggi, padahal sebenarnya tidak mencerminkan keterkaitan yang valid. Untuk menghindari hal tersebut, kestasioneran data diperiksa terlebih dahulu melalui uji akar unit dengan pendekatan Augmented Dickey-Fuller (ADF).

Hipotesis dalam uji ADF dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : terdapat akar unit (data tidak stasioner)

H_a : tidak terdapat akar unit (data stasioner)

Dasar pengambilan keputusannya, H_0 ditolak ketika nilai probabilitas ADF berada di bawah taraf nyata 0,05 atau ketika nilai t-statistik ADF lebih kecil daripada nilai kritis MacKinnon, sehingga data dinyatakan stasioner. Pemeriksaan ditempuh secara berjenjang, diawali pada tingkat level. Bila suatu variabel belum stasioner, pengujian dilanjutkan pada turunan pertama (first difference) dan, jika diperlukan, turunan kedua (second difference), sampai seluruh variabel mencapai kestasioneran pada derajat integrasi yang sama. Derajat integrasi inilah yang kemudian menjadi acuan pelaksanaan uji kointegrasi.

3.3.3 Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi ditujukan untuk menelusuri ada atau tidaknya keseimbangan jangka panjang di antara variabel-variabel yang memiliki derajat integrasi sama namun belum stasioner pada tingkat level. Apabila kointegrasi terbukti, kombinasi linear antarvariabel akan bersifat stasioner, sehingga regresi pada tingkat level tetap sah meskipun masing-masing variabelnya tidak stasioner. Pemeriksaan ditempuh dengan pendekatan Engle-Granger, yakni dengan menguji kestasioneran residual dari persamaan regresi.

Hipotesis dalam uji kointegrasi dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat kointegrasi (tidak ada hubungan jangka panjang)

H_a : terdapat kointegrasi (terdapat hubungan jangka panjang)

Kriteria keputusannya, H_0 ditolak apabila nilai probabilitas statistik uji lebih kecil dari taraf nyata 0,05, yang berarti terdapat hubungan kointegrasi di antara variabel yang diamati.

3.3.4 Uji Asumsi Klasik

Agar penafsiran hasil tidak menyesatkan, estimator OLS yang dipakai harus terbukti valid dan memenuhi sifat BLUE (Best Linear Unbiased

Estimator). Sebagai konsekuensinya, model persamaan wajib lolos serangkaian Uji Asumsi Klasik yang dalam penelitian ini mencakup empat pengujian pokok.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dipakai untuk memastikan apakah residual (error term) dalam model regresi menyebar secara normal. Alat yang digunakan adalah Uji Jarque-Bera (J-B). Ketentuannya, apabila nilai probabilitas statistik J-B melebihi taraf nyata 0,05 maka H_0 diterima dan residual dinyatakan berdistribusi normal, sehingga model dianggap memenuhi syarat.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan mendeteksi ada tidaknya keterkaitan linear yang erat di antara sesama variabel bebas. Multikolinearitas yang parah akan menggelembungkan varians penaksir sehingga koefisien regresi menjadi tidak presisi dan kurang dapat dipercaya. Pendeteksian dilakukan melalui nilai Variance Inflation Factor (VIF); selama nilai VIF berada di bawah 10, model dipandang terbebas dari gejala multikolinearitas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Pengujian heteroskedastisitas dimaksudkan untuk melihat apakah varians residual berbeda-beda antarpengamatan. Estimasi baru dapat dikatakan efisien apabila variansnya tetap (homoskedastik). Dalam penelitian ini pengujian memakai uji Breusch-Pagan-Godfrey, dengan ketentuan bila nilai probabilitas $Obs \cdot R\text{-squared}$ lebih besar dari taraf nyata 0,05, residual dinilai homoskedastik dan model dinyatakan bebas dari masalah heteroskedastisitas.

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi yang lazim diterapkan pada data berkala bermaksud memeriksa apakah residual pada tahun ke- t berkorelasi dengan residual tahun sebelumnya (tahun ke- $t-1$). Pengujian menggunakan Breusch-

Godfrey Serial Correlation LM Test. Berdasarkan kriterianya, H_0 diterima ketika nilai probabilitas Obs*R-squared melampaui taraf nyata 0,05, sehingga model disimpulkan tidak mengandung autokorelasi serial.

3.3.5 Uji Hipotesis

Begitu model dinyatakan lolos Uji Asumsi Klasik, tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis untuk menilai sejauh mana koefisien masing-masing variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

A. Uji Koefisien Regresi secara Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk menilai kontribusi tiap variabel bebas secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikat, dengan menganggap variabel lainnya tetap (*ceteris paribus*). Hipotesis yang diuji yaitu:

$H_0: \beta_i = 0$ (variabel independen tidak berpengaruh signifikan)

$H_a: \beta_i \neq 0$ (variabel independen berpengaruh signifikan)

Sesuai kriterianya, jika nilai probabilitas t-statistik lebih kecil dari taraf nyata 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga variabel bebas yang bersangkutan dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap ekspor Kota Batam.

B. Uji Signifikansi Regresi secara Simultan (Uji F)

Di samping menguji kelayakan model, uji F berguna untuk memastikan apakah seluruh variabel bebas secara serentak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$ (tidak ada pengaruh simultan)

$H_a: \text{minimal satu } \beta_i \neq 0$ (terdapat pengaruh simultan)

Berdasarkan kriterianya, H_0 ditolak dan H_a diterima apabila nilai probabilitas F-statistik lebih kecil dari taraf nyata 0,05. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kurs, PMA, konsumsi rumah tangga, dan inflasi secara bersama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ekspor Kota Batam.

C. Analisis Koefisien Determinasi (Adjusted R^2)

Koefisien determinasi menunjukkan seberapa besar ragam variabel terikat yang dapat diterangkan oleh variabel-variabel bebas. Karena model ini melibatkan lebih dari satu variabel bebas, ukuran yang digunakan adalah Adjusted R-Squared. Nilainya bergerak pada rentang 0 sampai 1 dan secara otomatis memberikan penalti atas masuknya variabel yang kurang relevan, sehingga lebih representatif dibandingkan R-Squared biasa. Semakin mendekati angka 1, semakin besar pula daya jelas model tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Deskripsi Data

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor makroekonomi terhadap ekspor Kota Batam, sebuah daerah yang menyandang status khusus sebagai kawasan Free Trade Zone (FTZ). Mengingat kedudukan Batam yang strategis sebagai salah satu simpul perdagangan internasional Indonesia, pemahaman yang mendalam tentang faktor-faktor penentu ekspornya menjadi penting.

Jenis data yang dimanfaatkan berupa data sekunder runtut waktu (time series) berjangka panjang. Variabel bebasnya meliputi Penanaman Modal Asing (PMA), Konsumsi Rumah Tangga, Nilai Tukar atau Kurs Rupiah (X1), dan Tingkat Inflasi (X4), sedangkan Volume Ekspor Kota Batam (Y) ditempatkan sebagai variabel terikat yang menjadi tolok ukur utama.

Penelitian ini menerapkan analisis ekonometrika dengan pengolahan data menggunakan program EViews 12. Rentang data yang diamati mencakup 15 tahun, yaitu 2010 sampai 2024, yang dikumpulkan dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS) serta laporan realisasi investasi Badan Pengusahaan (BP) Batam. Sebelum diregresikan, variabel Ekspor, Kurs, PMA, dan Konsumsi Rumah Tangga lebih dahulu diubah ke bentuk logaritma natural (Ln) untuk meniadakan ketimpangan skala antarvariabel yang terdiri atas nominal rupiah, dolar AS, dan persentase.

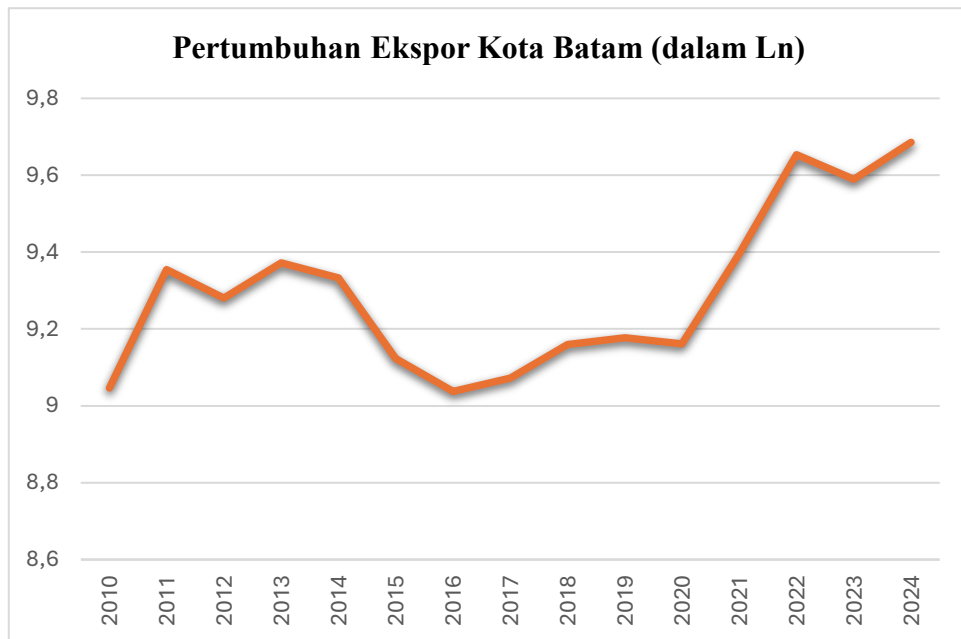
4.2 Deskripsi Objek Penelitian

Bagian deskripsi objek penelitian menguraikan dinamika historis pergerakan tiap variabel makroekonomi yang diamati di Kota Batam sepanjang kurun 2010 hingga 2024.

4.2.1 Ekspor Kota Batam

Dari sisi ekonomi, ekspor menjadi salah satu indikator penting yang menunjukkan kemampuan suatu wilayah dalam menghasilkan komoditas

unggulan untuk memenuhi kebutuhan pasar dunia. Khusus di Kota Batam, struktur ekspornya didominasi oleh industri pengolahan (manufaktur) non-migas, seperti perakitan elektronik, komponen perkapalan, dan perangkat optik modern.



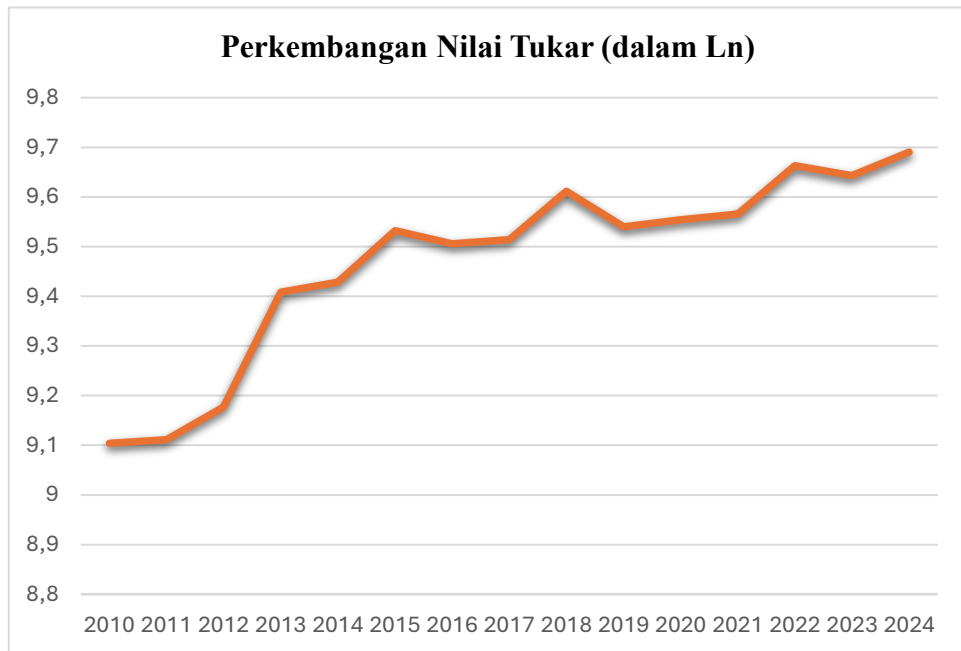
Sumber: Data olahan

Grafik 4. 1 Ekspor Kota Batam Periode 2010-2024

Berdasarkan Grafik 4.1, nilai ekspor Kota Batam menunjukkan dinamika fluktuatif namun cenderung meningkat dalam jangka panjang. Nilai ekspor sempat mencapai 11.551 juta USD (2011) dan 11.754 juta USD (2013), kemudian menurun hingga titik terendah 8.412 juta USD pada 2016 akibat melemahnya permintaan mitra dagang utama. Setelah itu, ekspor pulih tajam pada periode pascapandemi hingga mencapai 15.571 juta USD (2022), dan setelah terkoreksi pada 2023 (14.610 juta USD), kembali naik ke rekor 16.087 juta USD pada 2024.

4.2.2 Nilai Tukar (Kurs)

Deskripsi variabel Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar AS berperan sebagai indikator nilai aktual daya beli mata uang lokal di pasar valuta asing global. Kurs adalah faktor makro yang penting dalam menentukan daya saing harga barang ekspor serta beban biaya impor bahan baku.



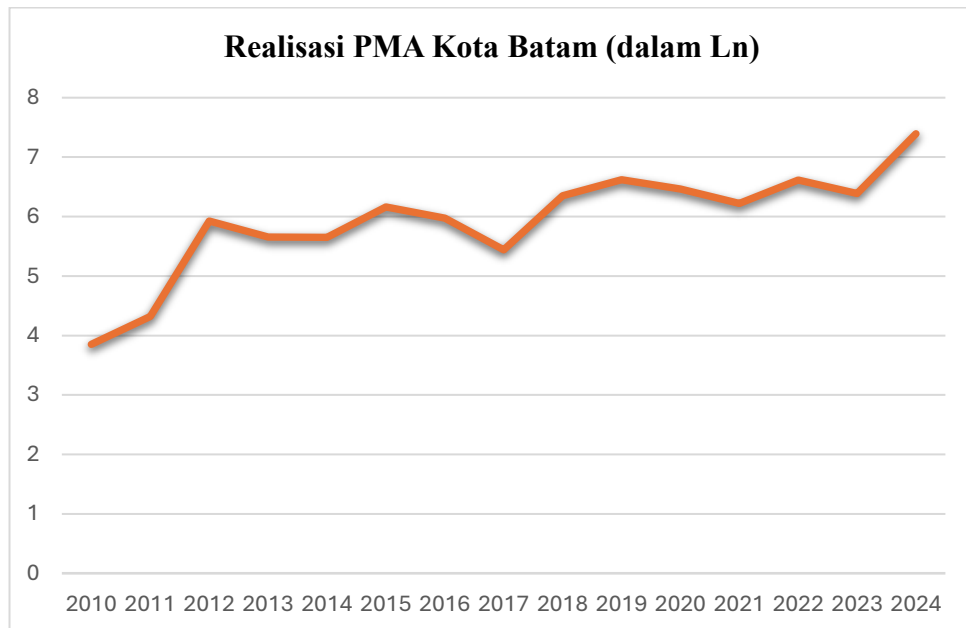
Sumber: Data olahan

Grafik 4. 2 Nilai Tukar (Kurs) Periode 2010-2024

Berdasarkan Grafik 4.2, rupiah mengalami tren depresiasi terhadap dolar AS secara berkelanjutan, dari Rp8.991/USD (2010) hingga Rp16.162/USD (2024), seiring fenomena *taper tantrum*, perang dagang, dan perubahan suku bunga acuan global. Depresiasi ini meningkatkan biaya impor bahan baku bagi industri manufaktur di Batam yang bergantung pada komponen impor.

4.2.3 Penanaman Modal Asing (PMA)

Investasi Asing (PMA) di Kota Batam mencerminkan suntikan modal riil jangka panjang dari perusahaan multinasional. Variabel PMA ini adalah indikator kunci dari tingkat kepercayaan internasional terhadap iklim regulasi, kepastian hukum, serta fasilitas infrastruktur pelabuhan di kawasan perdagangan bebas Batam.



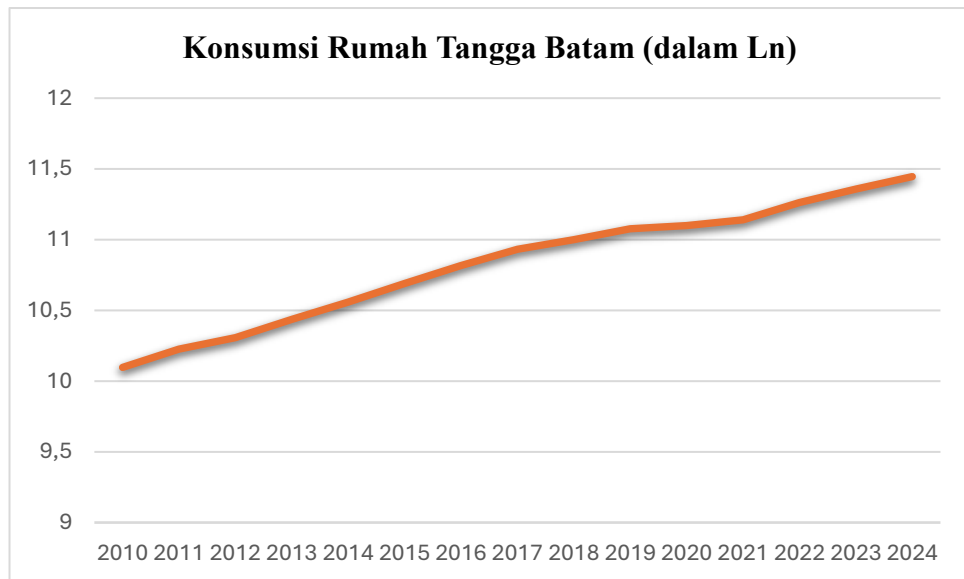
Sumber: Data Olahan

Grafik 4. 3 Realisasi PMA Kota Batam Periode 2010-2024

Berdasarkan Grafik 4.3, realisasi PMA di Kota Batam bersifat fluktuatif. Pada 2010, PMA tercatat pada titik terendah sebesar 47,03 juta USD, lalu naik-turun pada 2012–2017 (kisaran 230–474 juta USD). Seiring dengan deregulasi perizinan dan peningkatan insentif fiskal BP Batam, arus modal asing kemudian meningkat tajam hingga mencapai rekor 1.625,42 juta USD pada 2024.

4.2.4 Konsumsi Rumah Tangga

Ilustrasi kekuatan daya beli dan tingkat penyerapan pengeluaran masyarakat lokal ditunjukkan melalui indikator Konsumsi Rumah Tangga Berdasarkan Harga Konstan (ADHK) di Kota Batam.



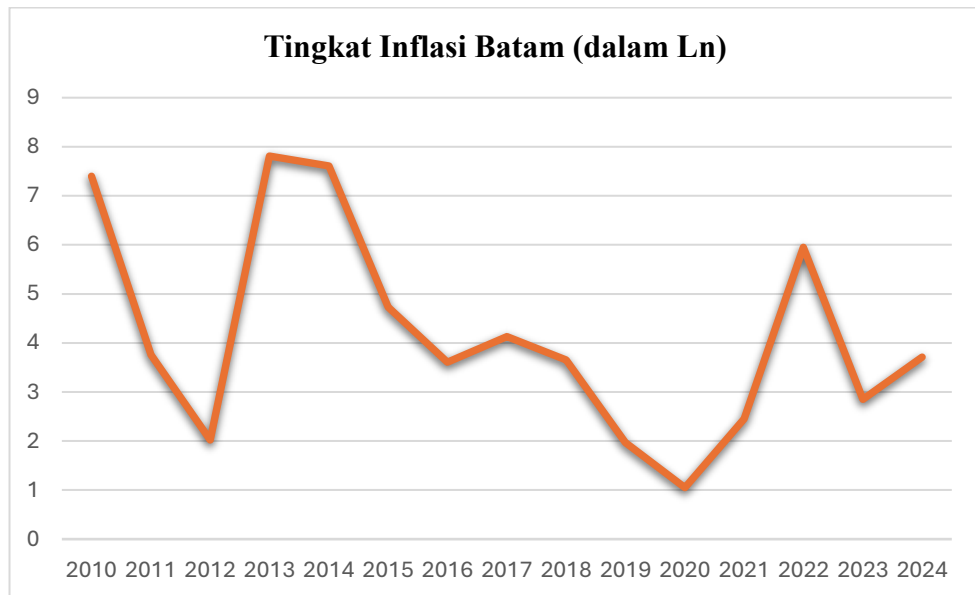
Sumber: Data Olahan

Grafik 4. 4 Konsumsi Rumah Tangga Batam Periode 2010-2024

Konsumsi rumah tangga Kota Batam menunjukkan pola pertumbuhan tahunan yang konsisten dan stabil, meningkat dari Rp24.259,4 miliar pada tahun 2010 menjadi Rp93.482,6 miliar pada tahun 2024, menunjukkan peningkatan daya beli dan aktivitas ekonomi di dalam negeri.

4.2.5 Inflasi

Gambaran kondisi inflasi Kota Batam digunakan untuk melihat tingkat kecenderungan kenaikan harga barang dan jasa secara keseluruhan. Kestabilan inflasi sangat penting untuk mempertahankan daya saing harga komoditas dan mengurangi risiko kenaikan biaya tenaga kerja.



Sumber: Data Olahan

Grafik 4. 5 Tingkat Inflasi Batam Periode 2010-2024

Berdasarkan Grafik 4.5, tingkat inflasi Kota Batam berfluktuasi cukup tajam. Puncak inflasi terjadi pada 2013–2014 (7,81% dan 7,61%) yang bersumber dari kebijakan penyesuaian harga bahan bakar bersubsidi, sedangkan titik terendah terjadi pada 2020 (1,05%) akibat menurunnya permintaan selama pandemi, sebelum kembali naik menjadi 5,95% pada 2022.

4.3 Uji Spesifikasi Model

Persamaan ekonometrika dengan estimasi Ordinary Least Squares (OLS) harus melalui proses Uji Asumsi Klasik untuk menghasilkan kesimpulan statistik yang valid dan bebas dari bias. Tujuan dari serangkaian pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa semua parameter koefisien regresi yang dihasilkan valid dan memiliki sifat Estimator Linear Unbiased Terbaik (BLUE).

4.3.1 Uji Stasioneritas (Uji Akar Unit)

Uji stasioneritas dengan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) menunjukkan seluruh variabel stasioner pada tingkat diferensi kedua I (2).

Tabel 4. 1 Uji Stationeritas

Variabel	Prob. ADF (2 nd difference)	Keterangan
LN_Y	0,0224	Stasioner
LN_X1	0,0003	Stasioner
LN_X2	0,0053	Stasioner
LN_X3	0,0074	Stasioner
X4	0,0133	Stasioner

Sumber: Output EViews (diolah)

Seluruh variabel memiliki probabilitas ADF kurang dari 0,05 pada diferensi kedua, sehingga dinyatakan stasioner pada derajat integrasi yang sama, yaitu I (2).

4.3.2 Uji Kointegrasi

Tabel 4. 2 Uji Kointegrasi

Variabel Dependen	<i>Tau-Statistic</i>	Prob. (<i>Tau</i>)	<i>Z-Statistic</i>	Prob. (<i>Z</i>)	Kriteria (alpha)	Kesimpulan
LN_Y (Ekspor)	-4,728672	0,1249	-16,28012	0,1933	0,05	Tidak Terkointegrasi

Sumber: Data olahan EViews 12 (2026)

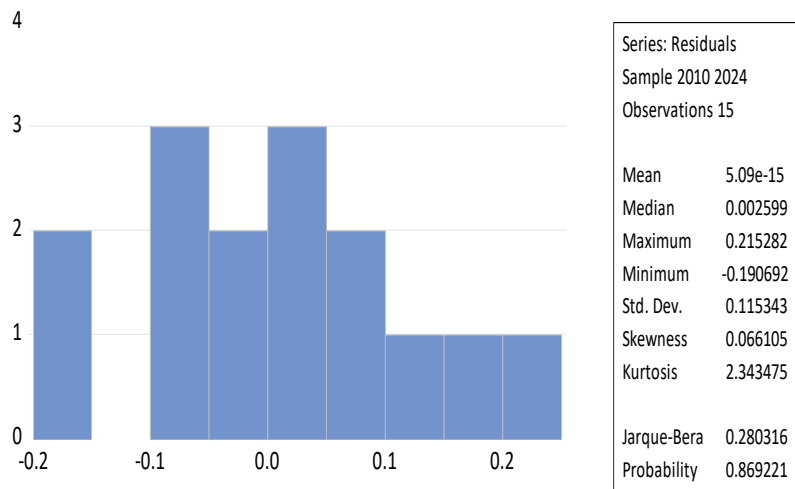
Dalam uji kointegrasi dengan pendekatan Engle-Granger, probabilitas tau-statistic sebesar 0,1249 dan z-statistic sebesar 0,1933, keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, H0 tidak dapat ditolak dan disimpulkan bahwa tidak ada kointegrasi antarvariabel. Meskipun model telah memenuhi semua uji asumsi klasik, daya uji akar unit dan kointegrasi rendah karena jumlah observasi yang terbatas ($n = 15$). Sebagaimana dijelaskan dalam Bab V, keterbatasan tersebut dipertimbangkan saat menginterpretasikan hasil estimasi.

4.3.3 Hasil Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ditegakkan dengan tujuan krusial untuk menginvestigasi apakah nilai simpangan kesalahan (*residual error*)

dalam arsitektur regresi tersebar secara proporsional atau justru melenceng (menceng). Pengujian ini dievaluasi secara presisi melalui instrumen statistik *Jarque-Bera (J-B) Test*.



Grafik 4. 6 Grafik Histogram Uji Normalitas

Berdasarkan hasil pengolahan grafik histogram di atas, skor statistik Jarque-Bera adalah 0,280316, dan nilai probabilitas eksak adalah 0,869221. Metode kaidah pengambilan keputusan menetapkan bahwa hipotesis nol (H_0) harus diterima jika probabilitas melebihi tingkat toleransi kesalahan (0,05). Karena angka 0.869221 lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal karena nilai probabilitas Jarque-Bera lebih besar dari 0,05.

2. Uji Multikolinearitas

Alat pengujian ini dirancang untuk mengidentifikasi keberadaan atau ketidakhadiran korelasi ganda atau keterkaitan linier yang berlebihan antara variabel independen. Gejala multikolinearitas yang berkepanjangan dapat menyebabkan matriks varians menjadi lebih besar, sehingga mengakibatkan penurunan presisi dalam penaksiran koefisien.

Tabel 4. 3 Tabel Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors
Date: 06/10/26 Time: 09:22
Sample: 2010 2024
Included observations: 15

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	17.53320	14120.15	NA
LN_X1	0.585239	42283.71	16.28631
LN_X2	0.008432	244.3458	5.078682
LN_X3	0.100596	9515.291	13.71030
X4	0.000643	11.25711	2.205504

Menurut hasil uji multikolinearitas yang disajikan pada tabel di atas, model regresi ini menunjukkan gejala multikolinearitas karena nilai Centered VIF untuk variabel Kurs (LN_X1) sebesar 16,28631 dan nilai LN_X3 untuk variabel Konsumsi Rumah Tangga sebesar 13,71030. Nilai VIF untuk variabel Kurs dan Konsumsi melebihi batas toleransi standar, yaitu 10. Ini wajar karena komponen makroekonomi biasanya bergerak bersama tren ekonomi regional.

Meskipun demikian, kedua variabel tersebut tetap dipertahankan dalam model regresi. Merujuk pada pandangan ahli ekonometrika Gujarati, (2003), fenomena multikolinearitas tidak secara otomatis merusak validitas estimasi *Ordinary Least Squares* (OLS), terutama jika variabel-variabel yang saling berkorelasi tersebut masih mampu lolos dalam uji parsial (uji t). Sejalan dengan hasil uji t pada bagian berikutnya, variabel Kurs dan Konsumsi terbukti tetap menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap ekspor dengan nilai *p-value* di bawah 0,05. Oleh karena itu, hubungan antarvariabel ini diterima sebagai cerminan dari dinamika ekonomi nyata, dan seluruh variabel tetap dipertahankan utuh dalam model akhir penelitian.

3. Uji Heteroskedastisitas

Pengujian heteroskedastisitas dilakukan untuk memastikan bahwa rentang varians residual dari seluruh data deret waktu yang tersedia konsisten satu sama lain. Dengan variasi yang stabil (homoskedastik), model dapat dipercaya secara konsisten tanpa perlu memperluas asumsi tentang kesalahan. Analisis ini menggunakan Tes Breusch-Pagan-Godfrey.

Tabel 4. 4 Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	3.903012	Prob. F(4,10)	0.0367
Obs*R-squared	9.143381	Prob. Chi-Square(4)	0.0576
Scaled explained SS	2.729756	Prob. Chi-Square(4)	0.6040

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 06/10/26 Time: 09:33
Sample: 2010 2024
Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.329043	0.337936	0.973686	0.3532
LN_X1	-0.075454	0.061741	-1.222109	0.2497
LN_X2	-0.014915	0.007411	-2.012544	0.0719
LN_X3	0.045032	0.025597	1.759240	0.1090
X4	-0.000296	0.002047	-0.144399	0.8881
R-squared	0.609559	Mean dependent var		0.012417
Adjusted R-squared	0.453382	S.D. dependent var		0.014898
S.E. of regression	0.011014	Akaike info criterion		-5.918029
Sum squared resid	0.001213	Schwarz criterion		-5.682012
Log likelihood	49.38522	Hannan-Quinn criter.		-5.920543
F-statistic	3.903012	Durbin-Watson stat		2.766597
Prob(F-statistic)	0.036728			

Berdasarkan laporan komputasi yang terdapat diatas, diperoleh nilai probabilitas dari ObsR-squared* (Chi-Square) sebesar 0.0576. Karena nilai probabilitas uji ini (0,0576) berhasil melampaui batas ketetapan signifikansi α (0,05), maka dapat

disimpulkan model tidak menunjukan indikasi heteroskedastisitas sehingga asumsi homoskedastisitas terpenuhi.

4. Uji Autokorelasi

Patologi autokorelasi rentan muncul pada pengamatan data dengan tipe rentang waktu ketika terdapat perembesan korelasi antara kesalahan gangguan pada tahun pengamatan tertentu (tahun t) dan kesalahan tahun sebelumnya (tahun $t-1$). Untuk melakukan evaluasi penolakan, alat Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test digunakan.

Tabel 4. 5 Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.472655	Prob. F(2,8)	0.6397
Obs*R-squared	1.585148	Prob. Chi-Square(2)	0.4527

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 06/10/26 Time: 09:36

Sample: 2010 2024

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.609301	5.998623	0.601688	0.5640
LN_X1	-0.578032	1.042392	-0.554525	0.5944
LN_X2	0.093089	0.154460	0.602674	0.5634
LN_X3	0.116648	0.359249	0.324699	0.7537
X4	0.012396	0.038940	0.318349	0.7584
RESID(-1)	-0.374497	0.568903	-0.658280	0.5288
RESID(-2)	0.253830	0.459815	0.552027	0.5960
R-squared	0.105677	Mean dependent var	5.09E-15	
Adjusted R-squared	-0.565066	S.D. dependent var	0.115343	
S.E. of regression	0.144298	Akaike info criterion	-0.729154	
Sum squared resid	0.166574	Schwarz criterion	-0.398731	
Log likelihood	12.46866	Hannan-Quinn criter.	-0.732674	
F-statistic	0.157552	Durbin-Watson stat	1.874219	
Prob(F-statistic)	0.981549			

Melalui analisis hasil output uji LM Test, teridentifikasi probabilitas ObsR-squared* mencapai area aman pada angka 0.4527. Karena angka ini secara meyakinkan melewati batas α

(0,05), maka H0 jelas diterima. Ini memberikan dasar teoretis bahwa pengamatan variabel dalam model penelitian ini independen dari tahun ke tahun, serta terhindar dari dampak gangguan autokorelasi serial.

4.3.4 Hasil Analisis Regresi

Setelah seluruh uji asumsi klasik terpenuhi, selanjutnya dilakukan estimasi regresi untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap ekspor Kota Batam. Model OLS dihitung secara keseluruhan.

Tabel 4. 6 Hasil Regresi Time Series

Dependent Variable: LN_Y

Method: Least Squares

Date: 06/10/26 Time: 09:02

Sample: 2010 2024

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.79573	4.187266	4.966421	0.0006
LN_X1	-2.779120	0.765009	-3.632792	0.0046
LN_X2	0.240676	0.091829	2.620931	0.0256
LN_X3	1.199794	0.317169	3.782818	0.0036
X4	0.094827	0.025363	3.738814	0.0039
R-squared	0.711838	Mean dependent var	9.296053	
Adjusted R-squared	0.596574	S.D. dependent var	0.214869	
S.E. of regression	0.136476	Akaike info criterion	-0.884133	
Sum squared resid	0.186257	Schwarz criterion	-0.648117	
Log likelihood	11.63100	Hannan-Quinn criter.	-0.886647	
F-statistic	6.175687	Durbin-Watson stat	2.117546	
Prob(F-statistic)	0.009059			

Berdasarkan perintah pengujian yang disimulasikan melalui perangkat lunak EViews 12, diperoleh persamaan regresi logaritma ganda sebagai berikut:

$$LnY_t = 20.79573 - 2.779120LnX_1 + 0.240676LnX_2 + 1.199794LnX_3 + 0.094827X_4 + e$$

Jika semua variabel bebas dianggap konstan, logaritma natural nilai ekspor adalah 20,796, dengan konstanta 20,796. Berbeda dengan PMA, Konsumsi Rumah Tangga, dan Inflasi, koefisien kurs bertanda negatif.

4.3.5 Uji F (Pengujian Variabel Secara Bersama-sama)

Hasil uji keberartian model (Uji F) menunjukkan nilai F-statistik sebesar 6,175687 dengan probabilitas 0,009059 ($\alpha < 0,05$). Hasil ini dengan jelas menolak H_0 , yang berarti bahwa variabel independen seperti kurs, PMA, konsumsi rumah tangga, dan inflasi berpengaruh secara simultan terhadap ekspor Kota Batam.

Signifikansi model ini membuktikan bahwa kinerja ekspor Kota Batam dipengaruhi secara bersama-sama oleh nilai tukar, PMA, konsumsi rumah tangga, dan inflasi. Hasil ini sejalan dengan teori ekonomi pembangunan yang menyatakan bahwa stabilitas variabel makroekonomi berperan penting dalam mendukung kinerja ekspor. Oleh karena itu, model regresi yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan layak (fit) untuk melihat bagaimana variabel-variabel ini memengaruhi variabel dependen, yaitu ekspor.

4.3.6 Uji T (Pengujian Variabel Secara Individu)

Untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel secara parsial, dilakukan uji t (dengan asumsi parameter lain dinonaktifkan sementara alias *ceteris paribus*), dilakukan analisis t statistik.

a) Nilai Tukar (Kurs)

Dengan koefisien estimasi sebesar -2,779120, nilai t-statistic sebesar -3,632792, dan tingkat probabilitas sebesar 0,0046, dapat disimpulkan bahwa kurs berdampak negatif dan signifikan terhadap volume ekspor Kota Batam. Ini karena nilai probabilitas lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Secara interpretatif, kenaikan kurs sebesar 1% (yang merepresentasikan depresiasi rupiah terhadap USD) akan diikuti oleh penurunan volume ekspor sebesar 2,779%. Hasil ini memberikan dukungan empiris bagi penerimaan hipotesis pertama (H_1) dalam penelitian ini.

b) Penanaman Modal Asing (PMA)

Dengan koefisien estimasi 0,240676, nilai t-statistic 2,620931, dan tingkat probabilitas 0,0256, dapat disimpulkan bahwa Penanaman Modal Asing (PMA) berdampak positif dan signifikan terhadap volume ekspor Kota Batam. Ini karena nilai probabilitas lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Menurut interpretasi, peningkatan investasi PMA sebesar 1% akan menghasilkan peningkatan volume ekspor sebesar 0,241%. Penemuan ini mendukung hipotesis kedua (H2), yang menyatakan bahwa investasi asing memiliki dampak positif terhadap kinerja ekspor di wilayah penelitian.

c) Konsumsi Rumah Tangga

Dengan koefisien estimasi 1,199794, nilai t-statistic 3,782818, dan tingkat probabilitas 0,0036, variabel Konsumsi Rumah Tangga menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor Kota Batam. Kesimpulannya adalah bahwa nilai probabilitasnya lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Secara interpretatif, ditemukan bahwa peningkatan ekspor sebesar 1,200% disebabkan oleh setiap kenaikan konsumsi rumah tangga sebesar 1%. Penemuan ini menentang hipotesis ketiga (H3) dari penelitian karena arah hubungan antarvariabel yang ditemukan bertentangan dengan dugaan awal.

d) Inflasi

Koefisien estimasi variabel inflasi adalah 0,094827, dengan t-statistic 3,738814 dan tingkat probabilitas 0,0039. Inflasi berdampak positif dan signifikan pada ekspor Kota Batam karena nilai probabilitasnya lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Perlu dicatat bahwa koefisien tersebut dianggap semi-elastisitas karena variabel tersebut tidak diubah menjadi logaritma natural (Ln). Dengan demikian, setiap kenaikan inflasi sebesar 1 poin persentase akan meningkatkan volume ekspor sebesar 9,48%. Hasil ini menunjukkan penolakan terhadap hipotesis keempat (H4), karena arah hubungan yang ditemukan bertentangan dengan dugaan awal penelitian.

4.3.7 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (Adjusted R-Squared) digunakan untuk mengukur kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Sesuai analisis instrumen di EViews, diperoleh nilai Adjusted R-Squared sebesar 0.596574. Nilai ini menunjukkan bahwa kombinasi penentuan pergerakan kurs, aliran PMA, tingkat konsumsi rumah tangga, dan indeks inflasi berhasil secara tepat menggambarkan dan menjelaskan 59,66% fluktuasi variabel dependen (ekspor Kota Batam). Sisanya, persentase celah 40,34% hanya dapat dijelaskan oleh tekanan dan guncangan dari variabel prediktor eksternal (variabel yang tidak teramati) seperti guncangan geopolitik, siklus resesi global, hingga perang tarif bilateral yang tidak dimasukkan dalam kerangka pemodelan skripsi ini.

4.4 Analisis Ekonomi

Pada bagian pembahasan ini dilakukan telaah kritis yang mempertemukan temuan empiris dari data dengan dalil-dalil teori makroekonomi yang telah dibangun pada bab-bab sebelumnya, baik pada titik yang saling mendukung maupun yang bertentangan.

4.4.1 Analisis Pengaruh Nilai Tukar (Kurs) terhadap Ekspor di Kota Batam

Hasil uji menunjukkan Kurs berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ekspor, sehingga H_1 diterima. Temuan ini berlawanan dengan pandangan konvensional yang menyatakan bahwa depresiasi meningkatkan daya saing ekspor. Berdasarkan Kondisi Marshall-Lerner, manfaat depresiasi hanya terwujud apabila permintaan ekspor dan impor cukup elastis; sementara berdasarkan Efek Kurva-J, dalam jangka pendek depresiasi justru dapat memperburuk neraca perdagangan karena biaya impor meningkat lebih dahulu.

Dalam struktur industri FTZ Batam yang terintegrasi pada Rantai Nilai Global, manufaktur perakitan elektronik dan komponen perkapalan sangat bergantung pada bahan baku impor. Berdasarkan pendekatan sisi penawaran

(*supply-side*), depresiasi rupiah tidak otomatis meningkatkan daya saing harga, melainkan berujung pada tekanan biaya (*cost constraint*). Melemahnya kurs memicu fenomena *imported inflation* yang melambungkan Harga Pokok Produksi (HPP). Lonjakan biaya bahan baku ini menekan margin keuntungan eksportir sehingga membatasi kemampuan pabrik untuk mempertahankan atau meningkatkan volume produksinya. Dengan demikian, efek negatif pada kapasitas penawaran akibat naiknya biaya operasional jauh melebihi efek positif daya saing harga, sehingga depresiasi justru menurunkan kinerja ekspor.

Hasil ini sejalan dengan Ilmas et al. (2022) yang menemukan bahwa nilai tukar memengaruhi ekspor di ASEAN, tetapi berbeda dengan Darain et al. (2023) dan Asrini et al. (2025) yang menemukan bahwa kurs tidak signifikan. Selain itu, Khasanah et al. (2024) menemukan bahwa nilai tukar memengaruhi ekspor kopi. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pengaruh kurs sangat bergantung pada struktur industri: manufaktur impor yang padat seperti Batam cenderung mengalami depresiasi, sedangkan manufaktur domestik yang bergantung pada sumber daya lokal dapat memperoleh keuntungan.

4.4.2 Analisis Pengaruh Penanaman Modal Asing (PMA) terhadap Ekspor di Kota Batam

Hasil uji menunjukkan bahwa PMA berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor, sehingga H2 diterima. Temuan ini memperkuat Teori Kesenjangan Ganda (Two-Gap Model) dari Chenery dan Strout, bahwa keterbatasan tabungan domestik (*savings gap*) dan devisa (*foreign-exchange gap*) ditutup oleh aliran modal asing. Sesuai Paradigma OLI dari Dunning, PMA di Batam umumnya bersifat efisien dan export-oriented, yaitu relokasi pabrik dari Singapura, Jepang, dan Eropa untuk memanfaatkan biaya produksi yang rendah, insentif fiskal FTZ, dan posisi strategis.

Secara mekanisme, PMA membiayai pembaruan teknologi, transfer keahlian (*technology spillover*), serta perluasan kapasitas dan efisiensi produksi yang meningkatkan kemampuan ekspor. Lonjakan realisasi PMA hingga rekor 1.625,42 juta USD pada 2024 mencerminkan kembalinya Batam sebagai tujuan relokasi industri ekspor. Temuan ini konsisten dengan Meliani et al. (2021) dan Asrini et al. (2025), namun berbeda dengan Hasbiullah dan Nurilmih (2022) serta Khasanah et al. (2024), yang menegaskan bahwa dampak PMA bergantung pada orientasinya PMA berorientasi ekspor di Batam terbukti mendukung kinerja ekspor. Secara mekanisme melalui pendekatan sisi penawaran (*supply-side*), PMA secara langsung memperluas kapasitas produksi domestik. Modal asing membiayai pembaruan teknologi, transfer keahlian (*technology spillover*), serta efisiensi produksi yang menghilangkan kendala penawaran

4.4.3 Analisis Pengaruh Konsumsi Rumah Tangga terhadap Ekspor di Kota Batam

Hasil uji menunjukkan Konsumsi Rumah Tangga berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor, sehingga H3 ditolak. Berdasarkan pendekatan absorpsi, semula diduga lonjakan konsumsi menimbulkan absorption crowding-out effect yang mengurangi kapasitas ekspor. Namun, hasil empiris menunjukkan mekanisme tersebut tidak terjadi di Batam, karena kapasitas produksi sektor ekspor sebagian besar berasal dari investasi asing dan fasilitas khusus FTZ sehingga tidak bersaing langsung dengan sektor konsumsi domestik.

Sebaliknya, konsumsi yang kuat mencerminkan dan memperkuat ekosistem ekonomi domestik industri komponen pendukung, jasa logistik, layanan keuangan, dan ketersediaan tenaga kerja yang secara tidak langsung menopang operasional industri ekspor. Dengan demikian, konsumsi berperan sebagai komplementer terhadap ekspor. Namun, hubungan positif ini perlu dimaknai dengan hati-hati karena konsumsi dan ekspor sama-sama tumbuh mengikuti tren perekonomian regional (*co-movement*). Temuan ini

sejalan dengan Raditya et al. (2012), Oktaria et al. (2025), dan Hasbiullah dan Nurilmih (2022).

4.4.4 Analisis Pengaruh Inflasi terhadap Ekspor di Kota Batam

Hasil uji menunjukkan Inflasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor, sehingga H4 ditolak. Semula diduga inflasi berpengaruh negatif melalui cost-push inflation sebagaimana dijelaskan Teori Paritas Daya Beli. Namun, hasil empiris menunjukkan arah sebaliknya, yang mengindikasikan bahwa inflasi di Batam selama periode pengamatan cenderung bersifat demand-pull (tarikan permintaan) dan mencerminkan ekspansi ekonomi. Kenaikan harga dalam batas tertentu diterima produsen sebagai sinyal permintaan yang kuat sehingga mendorong perluasan kapasitas produksi dan ekspor.

Meskipun demikian, besaran semi-elastisitas yang relatif tinggi (sekitar 9,5% per satu poin persentase) perlu ditafsirkan dengan hati-hati mengingat keterbatasan jumlah observasi dan kecenderungan variabel bergerak searah, sehingga interpretasi difokuskan pada arah pengaruhnya. Temuan ini berbeda dengan Ilmas et al. (2022) yang menemukan inflasi negatif, tetapi relatif sejalan dengan Darain et al. (2023) dan Astuty dan Rizqia (2021) yang menemukan inflasi yang tidak signifikan. Perbedaan ini menegaskan bahwa dampak inflasi terhadap ekspor bergantung pada sumbernya, baik cost-push maupun demand-pull.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan mempertimbangkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan hasil pengujian data yang telah dilakukan mengenai analisis pengaruh Kurs, Penanaman Modal Asing (PMA), Konsumsi Rumah Tangga, dan Inflasi terhadap Ekspor Kota Batam dari tahun 2010 hingga 2024, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini:

1. Hipotesis pertama (H1) diterima karena kurs berdampak negatif dan signifikan terhadap ekspor Kota Batam. Ini karena kenaikan kurs (depresiasi rupiah) menaikkan biaya impor bahan baku dan barang modal untuk industri di kawasan FTZ Batam, yang mengakibatkan penurunan margin keuntungan dan pasokan komoditas ekspor.
2. Hipotesis kedua (H2) diterima karena Penanaman Modal Asing (PMA) berdampak positif dan signifikan terhadap ekspor Kota Batam. Kemampuan bisnis Batam untuk bersaing di pasar internasional ditingkatkan melalui modernisasi teknologi, transfer keahlian, dan perluasan kapasitas produksi yang didukung oleh aliran modal asing.
3. Konsumsi Rumah Tangga berdampak positif pada ekspor Kota Batam. Hipotesis ketiga (H3) ditolak karena arah pengaruhnya berlawanan dengan dugaan. Melalui peningkatan konsumsi, ekonomi domestik (sektor jasa, logistik, dan pendukung) membantu ekspor berjalan lancar.
4. Inflasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Ekspor Kota Batam. Karena arah pengaruhnya berlawanan dengan dugaan, hipotesis keempat (H4) ditolak. Inflasi di Batam selama periode pengamatan cenderung bersifat *demand-pull* yang mencerminkan ekspansi ekonomi, sehingga diterima produsen sebagai sinyal permintaan yang mendorong peningkatan kapasitas produksi.
5. Ekspor Kota Batam (Uji F) dipengaruhi secara bersamaan oleh Kurs, PMA, Konsumsi Rumah Tangga, dan Inflasi. Dengan nilai Adjusted R-

Squared sebesar 0,5966, keempat variabel ini mampu menyumbang 59,66% dari variasi ekspor, sedangkan variabel lain yang tidak termasuk dalam model tersebut bertanggung jawab atas sisanya.

5.2 Implikasi Kebijakan

1. Karena kurs berpengaruh negatif, Pemerintah Pusat dan Badan Pengusahaan (BP) Batam diharapkan mendorong program lokalisasi bahan baku (penguatan industri hulu domestik) agar pabrik-pabrik di Batam dapat mengurangi ketergantungan pada barang impor dan lebih tahan terhadap guncangan nilai tukar.
2. Karena PMA berpengaruh positif, BP Batam diharapkan konsisten menjaga daya tarik kawasan FTZ melalui kepastian hukum investasi, penyederhanaan birokrasi perizinan, serta peningkatan kualitas infrastruktur pelabuhan dan logistik untuk mempermudah arus barang bagi investor asing.
3. Karena konsumsi rumah tangga dan inflasi berpengaruh positif, Pemerintah Daerah diharapkan mempertahankan momentum pertumbuhan ekonomi lokal dengan menjaga stabilitas daya beli masyarakat. Pemerintah perlu memastikan kecukupan pasokan kebutuhan pokok dan kestabilan tarif utilitas (listrik dan air) agar inflasi tetap berfungsi sebagai pendorong aktivitas ekonomi, bukan menjadi beban biaya yang menekan industri.

5.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan:

1. Jumlah observasi relatif kecil (15 tahun), sehingga daya uji statistik, khususnya uji akar unit dan uji kointegrasi, menjadi rendah dan hasilnya perlu ditafsirkan dengan hati-hati.
2. Hasil uji menunjukkan variabel terintegrasi pada derajat kedua $I(2)$ dan tidak ditemukan kointegrasi, sehingga estimasi OLS pada tingkat level memiliki keterbatasan; validitas model dalam penelitian ini bertumpu pada terpenuhinya uji asumsi klasik. Selain itu, terdapat gejala multikolinearitas

pada variabel Kurs dan Konsumsi yang perlu menjadi catatan dalam interpretasi besaran koefisien.

3. Penelitian hanya mencakup empat variabel makroekonomi, sementara faktor lain seperti permintaan global, harga komoditas dunia, dan kondisi geopolitik belum diakomodasi dalam model.

5.4 Saran

Berdasarkan keterbatasan tersebut, saran yang dapat diberikan bagi penelitian selanjutnya adalah:

1. Bagi Pemerintah dan Pemangku Kebijakan (BP Batam & Pemerintah Daerah)

BP Batam dan Pemerintah Daerah perlu memprioritaskan kebijakan untuk memperkuat rantai pasok domestik bagi industri manufaktur. Mengingat depresiasi nilai tukar rupiah berdampak negatif terhadap ekspor akibat tingginya ketergantungan pada bahan baku impor, pemerintah perlu merumuskan insentif strategis untuk pengembangan industri hulu lokal. Langkah ini diharapkan mampu mengurangi ketergantungan pada impor sehingga kinerja ekspor Batam ke depannya menjadi lebih tangguh terhadap fluktuasi nilai tukar.

Pemerintah daerah juga harus terus mempertahankan dan meningkatkan daya tarik kawasan *Free Trade Zone* (FTZ) karena Penanaman Modal Asing (PMA) terbukti menjadi motor penggerak utama ekspor. Hal ini dapat direalisasikan melalui penyederhanaan birokrasi perizinan, peningkatan kualitas infrastruktur logistik, serta pemberian jaminan kepastian hukum yang kuat bagi investor asing guna memacu volume ekspor secara berkelanjutan.

Selain itu, pemerintah bersama Bank Indonesia perlu menjaga momentum pertumbuhan ekonomi daerah yang tercermin dari korelasi positif antara konsumsi rumah tangga dan inflasi terhadap ekspor. Manajemen stabilitas harga harus dilakukan secara konsisten dengan memastikan kelancaran distribusi barang kebutuhan pokok agar tingkat inflasi tetap berada pada batas yang wajar, sehingga daya beli

masyarakat tetap kuat dalam menopang stabilitas ekosistem ekonomi daerah.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Untuk mempelajari dinamika ekspor secara lebih mendalam, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan metode analisis yang berbeda. Menurut penelitian ini, model yang digunakan tidak menunjukkan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang (kointegrasi) antarvariabel. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk menggunakan metode regresi lain, seperti Vector Autoregression (VAR) atau Autoregressive Distributed Lag (ARDL), untuk mengeksplorasi dinamika hubungan jangka pendek.

Penelitian berikutnya juga dapat memperkaya model dengan memperluas cakupan analisis serta menambahkan variabel makroekonomi yang secara spesifik relevan dengan karakteristik kawasan perdagangan bebas. Variabel tambahan tersebut dapat berupa kualitas infrastruktur pelabuhan, laju pertumbuhan ekonomi negara mitra dagang utama (seperti Singapura), maupun dampak dari implementasi kebijakan tarif internasional guna menghasilkan temuan yang lebih kaya dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrini, A., Devita, A., Rosita, R., & Fitri, R. (2025). Analisis Pengaruh Investasi PMA dan Nilai Tukar terhadap Nilai Ekspor serta Dampaknya terhadap Perekonomian Indonesia. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 9(1), 464. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v9i1.2069>
- Astuty, P., & Rizqia, A. (2021). PENGARUH MODAL ASING, KURS, INFLASI, SUKU BUNGA DAN INDEKS SAHAM TERHADAP KAPITALISASI PASAR MODAL INDONESIA. In *Journal Economic And Strategy*. <https://journal.utnd.ac.id/index.php/jes>
- Darain, N. S., Rusmin, M., Program, N., Pembangunan, S. E., Ekonomi, F., Bisnis, D., Lambung, U., & Banjarmasin, M. (2023). Analisis Pengaruh Inflasi, Kurs, dan Investasi Terhadap Ekspor Indonesia Tahun. *JIEP: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Pembangunan*, 6(2), 893–903.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill.
- Hasbiullah, & Nurilmih. (2022). A new decade for social changes The Effect of Exchange Rate, Inflation, FDI, and Domestic Consumption on GDP Through Non-Oil and Gas Exports, Indonesia. *Www.Techniumscience.Com*, 38, 2022. www.techniumscience.com
- Ilmas, N., Amelia, M., & Risandi, R. (2022). ANALYSIS OF THE EFFECT OF INFLATION AND EXCHANGE RATE ON EXPORTS IN 5-YEAR ASEAN COUNTRIES (YEARS 2010–2020). *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 2(1), 121–132. <https://doi.org/10.25105/jet.v2i1.13561>
- Khasanah, U., Safar Nasir Fakultas Ekonomi dan Bisnis, M., & Ahmad Dahlan, U. (2024). *ANALISIS PENGARUH MAKRO EKONOMI TERHADAP EKSPOR KOPI 6 NEGARA ASEAN*.
- Mankiw, N. G. (2018). *Macroeconomics*. Worth Publishers.
- Meliani, A. M., Widodo, S., & Hariani, E. (2021). ANALISIS PENGARUH PENANAMAN MODAL ASING (PMA), PENANAMAN MODAL DALAM

NEGERI (PMDN) DAN EKSPOR TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2009-2019. *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)*, 5.

Oktaria, V., Rofiqi, F. K., Nitaloka, C., Evriyando, W., & Setyanto, A. R. (2025). PT. Media Akademik Publisher. *JMA*, 3(11), 3031–5220. <https://doi.org/10.62281>

Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2007 Tentang Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Batam, Sekretariat Negara (2007).

Purba, D., & Saputra, A. (2018). *FAKTOR-FAKTOR PENURUNAN PERTUMBUHAN EKONOMI BATAM*. 6(2), 224.

Putra, T. R., & Rahayuningsih, E. S. (2025). PENGARUH INFLASI, KURS, DAN INVESTASI INFRASTRUKTUR TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA: ANALISIS MENGGUNAKAN MODEL VECM (1993-2023). *Journal of Islamic Economics*, 07(01), 2025. <https://doi.org/10.55352/ekis>

Raditya, G., Putra, Y., Situmorang, E. R., & Tewernusa, I. (2012). *Analisis Pengaruh Konsumsi Rumah Tangga, Investasi dan Pengeluaran Pemerintah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Papua Barat Tahun 2012-2016*.

Salvatore, D. (2014). *International Economics* (11th ed.). John Wiley & Sons.

Sukirno, S. (2008). *Makroekonomi Teori Pengantar*. Rajawali Pers.

Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2015). *Economic Development*. Pearson.

Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 Tentang Penanaman Modal, Sekretariat Negara (2007).

Yusuf, D. M., & Apriliana, T. (2025). The Impact of Exports and Currency Value on Indonesia's Economic Development Before and During Covid-19 Period 2011-2023. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 9(1), 287. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v9i1.2323>

LAMPIRAN

Lampiran I. Tabel Data Penelitian

Tahun	Ekspor Nilai FOB (\$US juta)	KURS (Rp per USD)	PMA di Kota Batam (\$US juta)	Konsumsi Rumah Tangga (miliar rp)	Inflasi Regional (%)
2010	8487	8991	47.03	24259.4	7.4
2011	11551	9057	75.1	27607.5	3.76
2012	10724	9670	374.96	29947.8	2.02
2013	11754	12189	285.93	34063.2	7.81
2014	11302	12440	285.18	38524.3	7.61
2015	9166	13795	474.06	43921	4.73
2016	8412	13436	392.19	49881.7	3.61
2017	8708	13548	230.14	55893.6	4.13
2018	9507	14935	572.12	59917.7	3.65
2019	9674	13901	750.77	64588.5	1.97
2020	9522	14105	643.03	66091.2	1.05
2021	12036	14269	504.17	68892.7	2.45
2022	15571	15731	746.85	77905.2	5.95
2023	14610	15416	595.91	85660.4	2.85
2024	16087	16162	1625.42	93482.6	3.71

Lampiran II. Regresi Data Panel

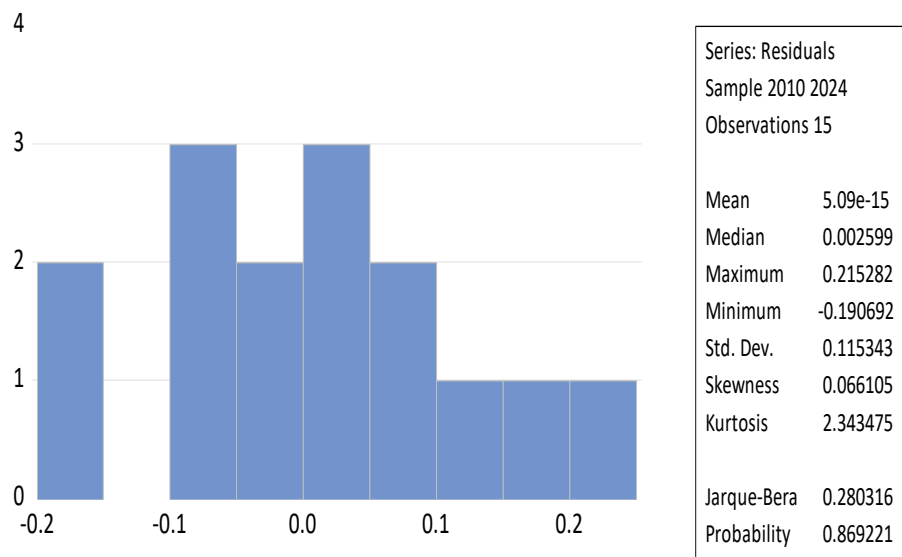
Dependent Variable: LN_Y
Method: Least Squares
Date: 06/10/26 Time: 09:02
Sample: 2010 2024
Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.79573	4.187266	4.966421	0.0006
LN_X1	-2.779120	0.765009	-3.632792	0.0046
LN_X2	0.240676	0.091829	2.620931	0.0256
LN_X3	1.199794	0.317169	3.782818	0.0036
X4	0.094827	0.025363	3.738814	0.0039
R-squared	0.711838	Mean dependent var	9.296053	
Adjusted R-squared	0.596574	S.D. dependent var	0.214869	
S.E. of regression	0.136476	Akaike info criterion	-0.884133	
Sum squared resid	0.186257	Schwarz criterion	-0.648117	
Log likelihood	11.63100	Hannan-Quinn criter.	-0.886647	
F-statistic	6.175687	Durbin-Watson stat	2.117546	
Prob(F-statistic)	0.009059			

Lampiran III. Uji Stasioneritas

Variabel	Prob. ADF (2 nd difference)	Keterangan
LN_Y	0,0224	Stasioner
LN_X1	0,0003	Stasioner
LN_X2	0,0053	Stasioner
LN_X3	0,0074	Stasioner
X4	0,0133	Stasioner

Lampiran IV. Uji Normalitas



Lampiran V. Uji Multikolineritas

Variance Inflation Factors
Date: 06/10/26 Time: 09:22
Sample: 2010 2024
Included observations: 15

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	17.53320	14120.15	NA
LN X1	0.585239	42283.71	16.28631
LN X2	0.008432	244.3458	5.078682
LN X3	0.100596	9515.291	13.71030
X4	0.000643	11.25711	2.205504

Lampiran VI. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	3.903012	Prob. F(4,10)	0.0367
Obs*R-squared	9.143381	Prob. Chi-Square(4)	0.0576
Scaled explained SS	2.729756	Prob. Chi-Square(4)	0.6040

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/10/26 Time: 09:33

Sample: 2010 2024

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.329043	0.337936	0.973686	0.3532
LN_X1	-0.075454	0.061741	-1.222109	0.2497
LN_X2	-0.014915	0.007411	-2.012544	0.0719
LN_X3	0.045032	0.025597	1.759240	0.1090
X4	-0.000296	0.002047	-0.144399	0.8881
R-squared	0.609559	Mean dependent var	0.012417	
Adjusted R-squared	0.453382	S.D. dependent var	0.014898	
S.E. of regression	0.011014	Akaike info criterion	-5.918029	
Sum squared resid	0.001213	Schwarz criterion	-5.682012	
Log likelihood	49.38522	Hannan-Quinn criter.	-5.920543	
F-statistic	3.903012	Durbin-Watson stat	2.766597	
Prob(F-statistic)	0.036728			

Lampiran VII. Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.472655	Prob. F(2,8)	0.6397
Obs*R-squared	1.585148	Prob. Chi-Square(2)	0.4527

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 06/10/26 Time: 09:36

Sample: 2010 2024

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.609301	5.998623	0.601688	0.5640
LN_X1	-0.578032	1.042392	-0.554525	0.5944
LN_X2	0.093089	0.154460	0.602674	0.5634
LN_X3	0.116648	0.359249	0.324699	0.7537
X4	0.012396	0.038940	0.318349	0.7584
RESID(-1)	-0.374497	0.568903	-0.658280	0.5288
RESID(-2)	0.253830	0.459815	0.552027	0.5960
R-squared	0.105677	Mean dependent var	5.09E-15	
Adjusted R-squared	-0.565066	S.D. dependent var	0.115343	
S.E. of regression	0.144298	Akaike info criterion	-0.729154	
Sum squared resid	0.166574	Schwarz criterion	-0.398731	
Log likelihood	12.46866	Hannan-Quinn criter.	-0.732674	
F-statistic	0.157552	Durbin-Watson stat	1.874219	
Prob(F-statistic)	0.981549			