



Analisis Peramalan Daya Saing Komoditas Karet Alam Indonesia Ke Pasar Global

INFO PENULIS

Ria Angelia Kasenda
Universitas Islam Riau
riaangeliakasenda2@gmail.com

Detri Karya
Universitas Islam Riau
detri.k@eco.uir.ac.id

Septina Elida
Universitas Islam Riau
septinaelida@agr.uir.ac.id

INFO ARTIKEL

ISSN: 2808-1307

Vol. 6, No. 2, Agustus 2026

<https://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajsh>

© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi

Kasenda, R. A., Karya, D., & Elida, S.(2026). Analisis Peramalan Daya Saing Komoditas Karet Alam Indonesia Ke Pasar Global. *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora*, 6 (2),2475-2487.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan pangsa pasar, pertumbuhan ekspor, serta faktor-faktor yang memengaruhi daya saing komoditas karet alam Indonesia di pasar global. Metode analisis yang digunakan meliputi analisis deskriptif, indeks *Revealed Comparative Advantage* (RCA), model *Constant Market Share* (CMS), serta model peramalan ARIMA dan Jaringan Saraf Tiruan. Data yang digunakan merupakan data sekunder periode 1980–2024 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik, Kementerian Pertanian, FAO, dan lembaga terkait lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi sebagai eksportir terbesar dunia dengan pangsa pasar sebesar 24,1% pada tahun 2023 dan memiliki keunggulan komparatif yang sangat kuat dengan nilai RCA > 2,5. Namun, kinerja ekspor menghadapi tantangan struktural berupa penurunan luas lahan dan produksi rata-rata masing-masing 1,81% dan 3,89% per tahun, dominasi ekspor bahan mentah sebesar 91,25%, serta konsentrasi pasar yang mencapai lebih dari 56,7% hanya pada tiga negara tujuan utama. Analisis CMS mengungkapkan bahwa efektivitas daya saing masih terhambat oleh struktur produk dan distribusi pasar yang belum optimal, sedangkan peramalan menunjukkan pertumbuhan ekspor akan melambat jika tidak ada intervensi kebijakan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa diperlukan strategi peremajaan tanaman, hilirisasi industri, serta diversifikasi pasar untuk mempertahankan dan meningkatkan posisi daya saing karet alam Indonesia.

Kata kunci: Karet Alam, Daya Saing, Ekspor, RCA, CMS, ARIMA

Abstract

This study aims to analyze the development of market share, export growth, and factors influencing the competitiveness of Indonesia's natural rubber commodity in the global market. The analytical methods employed include descriptive analysis, the Revealed Comparative Advantage (RCA) index, the Constant Market Share (CMS) model, as well as forecasting models using ARIMA and Artificial Neural Networks. Secondary data covering the period from 1980 to 2024 were obtained from the Central Statistics Agency, the Ministry of Agriculture, FAO, and other relevant institutions. The results indicate that Indonesia is the world's largest exporter of natural rubber with a market share of 24.1% in 2023 and possesses a strong comparative advantage, as reflected by an RCA value consistently above 2.5. However, export performance faces structural challenges, including a decline in plantation area and production by an average of 1.81% and 3.89% per year respectively, due to aging trees and land conversion. Furthermore, 91.25% of exports still consist of raw materials in the form of Technically Specified Rubber (TSR) 20, while export destinations are highly concentrated, with more than 56.7% directed to only three main countries. Analysis using the CMS model reveals that competitiveness remains constrained by suboptimal product structure and market distribution. Meanwhile, forecasting results show that export growth will slow down significantly without policy intervention. This study concludes that a comprehensive strategy encompassing replanting programs, downstream industrial development, and market diversification is essential to maintain and enhance Indonesia's competitive position in the global market.

Keywords: Natural Rubber, Competitiveness, Exports, RCA, CMS, ARIMA

A. Pendahuluan

Indonesia memantapkan posisinya sebagai salah satu emerging market yang secara konsisten membuka perekonomiannya terhadap arus perdagangan internasional. Integrasi ke pasar global, bagi Indonesia, bukan lagi sekadar pilihan kebijakan, melainkan kebutuhan strategis untuk menopang pembangunan yang berkelanjutan, sebab pembangunan ekonomi modern menuntut lebih dari stabilitas makroekonomi domestik semata ia menuntut kemampuan industri nasional menciptakan pertumbuhan yang inklusif bagi kesejahteraan masyarakat (Sadiah & Ginting, 2024). Dalam kajian hubungan internasional, pergeseran ini mencerminkan transisi dari high politics yang berorientasi keamanan menuju *low politics* yang menempatkan kerja sama ekonomi dan daya saing sebagai penentu utama posisi tawar suatu negara dalam diplomasi global (Yuniarti, 2013). Perspektif neoliberal memandang pasar bebas sebagai mesin pertumbuhan utama, di mana aktivitas ekspor bertransformasi menjadi instrumen geoekonomi yang vital bagi penguatan kedaulatan ekonomi di tengah interdependensi antarnegara yang kian dalam.

Perkebunan Rakyat menguasai sekitar 85% dari total luas lahan karet nasional, sehingga setiap fluktuasi kinerja ekspor memberi efek pengganda langsung terhadap pendapatan lebih dari 2,5 juta rumah tangga petani serta penyerapan tenaga kerja di kawasan pedesaan (Vernando et al., 2024). Sebagai produsen karet alam terbesar kedua dunia setelah Thailand, volume produksi Indonesia turut menentukan stabilitas pasokan global, menjadikan komoditas ini tulang punggung diplomasi ekonomi non-migas nasional.

Ketergantungan pada permintaan negara-negara maju seperti Tiongkok, Amerika Serikat, dan Jepang membuat harga di tingkat petani sepenuhnya didikte oleh dinamika bursa komoditas internasional yang fluktuatif (Perdana, 2019). Pada saat yang sama, peta persaingan global bergeser. Vietnam tampil dengan efisiensi produksi yang tinggi, sementara Thailand dan Malaysia mempertahankan konsistensi produktivitasnya. Akselerasi liberalisasi perdagangan melalui skema seperti ASEAN *Free Trade Area* turut memperbesar tekanan tersebut. (Zainuddin, 2020).

Daya saing, dalam konteks ini, tidak lagi dapat didefinisikan secara sempit sebagai sekadar harga yang murah, melainkan harus mencakup efisiensi rantai pasok, kepatuhan terhadap standar kualitas dan keberlanjutan internasional, serta penguatan kemitraan strategis antara petani rakyat, pelaku industri swasta, dan pemerintah.

Revealed Comparative Advantage (RCA) digunakan untuk mengukur keunggulan komparatif berdasarkan kinerja ekspor yang telah terealisasi; *Constant Market Share* (CMS) mendekomposisi perubahan pangsa pasar ekspor ke dalam efek pertumbuhan permintaan dunia, efek komposisi produk, efek distribusi pasar, dan efek daya saing; sementara model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan *Artificial Neural Network* (ANN) dipakai untuk memproyeksikan arah kinerja ekspor pada periode mendatang berdasarkan pola data historis. Perpaduan keempat metode ini memungkinkan gambaran yang komprehensif. RCA menegaskan tingkat keunggulan komparatif, CMS menjelaskan sumber perubahan daya saing, dan ARIMA, ANN memproyeksikan kecenderungan daya saing ke depan.

Bertolak dari kerangka tersebut, penelitian ini secara spesifik berupaya menjawab dua pertanyaan pokok, yaitu bagaimana perkembangan pangsa pasar dan pertumbuhan ekspor karet Indonesia di pasar internasional, serta bagaimana efek komposisi produk, efek distribusi pasar, dan efek daya saing memengaruhi ekspor karet Indonesia ke pasar global. Dengan menjawab kedua pertanyaan tersebut, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi informasi bagi upaya peningkatan devisa negara melalui penguatan daya saing komoditas karet, sekaligus menjadi bahan pertimbangan kebijakan bagi instansi terkait seperti Dinas Perkebunan Provinsi Riau.

B. Metodologi

1. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kuantitatif yang bertumpu pada data sekunder deret waktu periode 1980–2024. Data dihimpun dari instansi di lingkup Kementerian Pertanian, terutama Direktorat Jenderal Perkebunan, serta dari lembaga di luar kementerian seperti Badan Pusat Statistik (BPS), *Food and Agriculture Organization* (FAO), dan *World Bank*. Cakupan data meliputi luas areal, produksi dan produktivitas nasional maupun per provinsi, volume ekspor-impor berdasarkan kode HS, harga di pasar domestik dan dunia, ketersediaan untuk konsumsi, serta posisi eksportir dan importir utama dunia. Ringkasan jenis dan sumber data disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Jenis Variabel, Periode, dan Sumber Data

Variabel	Periode	Sumber Data
Luas areal, produksi, dan produktivitas nasional	1980–2024	Ditjen Perkebunan
Produksi per provinsi	2023	Ditjen Perkebunan
Ekspor dan impor (kode HS 4001)	1980–2024	Ditjen Perkebunan, Pusdatin
Harga di pasar domestik	2008–2023	Ditjen Perkebunan
Ketersediaan untuk konsumsi	1980–2024	Ditjen Perkebunan, Pusdatin
Luas tanaman, produksi, dan produktivitas dunia	1980–2023	FAO
Produsen terbesar dunia	2019–2023	FAO
Ekspor-impor dan eksportir-importir dunia	1980–2023	FAO
Harga karet dunia	2019–2024	World Bank

Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan, BPS, FAO, dan World Bank.

2. Metode Analisis

a. Analisis Deskriptif dan Analisis Produksi

Perkembangan komoditas karet dianalisis secara deskriptif berdasarkan ketersediaan data deret waktu yang mencakup luas areal dan luas panen, produktivitas, produksi, sentra produksi, ketersediaan, ekspor-impor, serta harga di tingkat produsen maupun konsumen, baik untuk data nasional maupun internasional. Produksi karet Indonesia turut dipengaruhi oleh kesepakatan negara-negara anggota *International Tripartite Rubber Council* (ITRC) Indonesia, Thailand, dan Malaysia dan secara matematis merupakan hasil kali antara luas tanaman menghasilkan dengan produktivitas: $\text{Produksi (ton)} = \text{Luas Tanam Menghasilkan} \times \text{Produktivitas (Ku/Ha)}$

Karena keterbatasan data konsumsi langsung, ketersediaan konsumsi domestik didekati melalui identitas neraca berikut: Ketersediaan Konsumsi Domestik = Produksi – Ekspor + Impor

b. Model ARIMA (Box-Jenkins)

Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), atau metode Box-Jenkins, dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins pada 1970-an (Lagoune & Benzahia, 2025) dan dikenal unggul untuk peramalan jangka pendek. Model ini sepenuhnya mengandalkan nilai masa lalu dan sekarang dari variabel dependen, tanpa melibatkan variabel independen, sehingga cocok diterapkan pada deret waktu yang secara statistik saling berhubungan. Pemodelan ARIMA menempuh tiga tahap dasar identifikasi, penaksiran dan pengujian parameter, serta pemeriksaan diagnostik sebelum model yang memadai digunakan untuk peramalan.

Prasyarat utama model ini adalah stasioneritas data, fluktuasi deret harus bergerak di sekitar rata-rata yang konstan dan tidak bergantung pada waktu. Deret yang belum stasioner diubah melalui differencing, yaitu penghitungan selisih nilai observasi, yang diulang hingga kondisi stasioner tercapai, bila varians masih belum stabil, dilakukan transformasi logaritma.

Secara umum, model Box-Jenkins terbagi ke dalam tiga kelompok *autoregressive* (AR), *moving average* (MA), dan campuran keduanya (ARMA/ARIMA) dengan bentuk umum $Y_t = \mu + \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 Y_{t-2} + \dots + \theta_p Y_{t-p} - \phi_1 C_{t-1} - \phi_2 C_{t-2} - \dots - \phi_q C_{t-q} + C_t$ dengan Y_t sebagai data deret waktu pada periode ke- t , μ sebagai konstanta, θ dan ϕ sebagai parameter model, serta C_t sebagai nilai sisa pada periode $t-q$.

c. Model Artificial Neural Network (ANN)

Sebagai pelengkap ARIMA dalam menangkap pola non-linier, penelitian ini juga menerapkan *Artificial Neural Network* (ANN) salah satu bentuk *deep learning* yang meniru cara kerja jaringan saraf biologis untuk mengenali pola pada data numerik. Arsitektur dasarnya terdiri atas satu layer input, satu atau lebih hidden layer, dan satu output unit, di mana setiap penghubung antarneuron memiliki bobot (w) yang menentukan besarnya pengaruh satu neuron terhadap neuron lainnya. Keunggulan ANN terletak pada kemampuannya menangkap hubungan kompleks dan tidak terstruktur dari data yang rumit, meski model ini memerlukan waktu pelatihan yang relatif lama untuk volume data besar dan cenderung bergantung pada kapasitas komputasi (*hardware*).

d. Dekomposisi Constant Market Share (CMS)

Untuk mengurai sumber pertumbuhan ekspor, penelitian ini menerapkan pendekatan *Constant Market Share* (CMS) yang mendekomposisi pertumbuhan ekspor ke dalam tiga komponen. Efek pertumbuhan standar mencerminkan kinerja ekspor kelompok negara pesaing sebagai tolok ukur, bila pertumbuhan ekspor standar dunia lebih tinggi daripada pertumbuhan ekspor Indonesia, berarti kinerja Indonesia relatif tertinggal, dan sebaliknya. Efek komposisi produk bernilai positif apabila Indonesia mengeksport produk ke pasar yang pertumbuhan impornya lebih tinggi dibanding pertumbuhan impor kelompok produk tersebut secara global, dan bernilai negatif dalam kondisi sebaliknya. Efek distribusi pasar bernilai positif apabila Indonesia mendistribusikan ekspornya ke negara-negara dengan pertumbuhan permintaan tertinggi, dan bernilai negatif jika sebaliknya. Ketiga efek ini bersama-sama menjelaskan apakah pertumbuhan ekspor Indonesia lebih banyak ditopang oleh faktor eksternal (permintaan dunia) atau oleh penguatan daya saing produk itu sendiri.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Posisi dan Dinamika Ekspor Karet Alam Indonesia di Pasar Global

Perkembangan pangsa pasar dan pertumbuhan ekspor karet alam Indonesia menunjukkan dinamika yang dibentuk oleh keunggulan alamiah, persaingan regional, perubahan permintaan dunia, dan tantangan struktural di dalam negeri sekaligus. Secara historis, Indonesia menempati posisi kedua sebagai produsen karet alam dunia setelah Thailand dan menjadi salah satu eksportir terbesar dengan kontribusi signifikan terhadap pasokan global. Keunggulan komparatif ini ditopang oleh iklim tropis yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman karet, ketersediaan lahan yang luas, serta tenaga kerja yang memadai. Sekitar 75–80% dari total produksi karet nasional dipasarkan ke luar negeri, menjadikan komoditas ini salah satu sumber

devisa penting sekaligus penopang mata pencaharian lebih dari 2,5 juta rumah tangga petani kecil.

Tabel 2. Posisi dan Pangsa Pasar Ekspor Karet Alam Negara Utama Dunia, 2023

Negara	Volume Ekspor (juta ton)	Pangsa Pasar Dunia (%)	Peringkat
Indonesia	1,79	24,1	1
Thailand	1,72	23,2	2
Vietnam	0,87	11,7	3
Pantai Gading	0,69	9,3	4
Malaysia	0,48	6,5	5
Lainnya	1,87	25,2	–
Total Dunia	7,42	100	–

Sumber: Diolah dari data BPS, Gapkindo, dan FAOSTAT (2024)



Gambar 1. Pangsa Pasar Ekspor Karet Alam Dunia, 2023 (diolah dari Tabel 2)

Tabel dan grafik di atas memperlihatkan bahwa Indonesia masih menjadi eksportir terbesar dunia dengan pangsa pasar sekitar 24,1% pada 2023, meski volume ekspornya menurun dibanding tahun-tahun sebelumnya. Posisi ini kian tertekan seiring pertumbuhan ekspor negara pesaing seperti Vietnam dan Pantai Gading yang melaju lebih cepat dalam beberapa tahun terakhir. Pertumbuhan ekspor karet alam Indonesia sendiri menunjukkan pola yang tidak stabil, sepanjang 2017–2023, pertumbuhannya berfluktuasi dan cenderung negatif pada sebagian besar periode tersebut, didorong oleh tiga faktor utama.

Pertama, permintaan global melemah karena industri otomotif yang menyerap sekitar 70% konsumsi karet alam dunia mengalami perlambatan, terutama akibat melambatnya pertumbuhan ekonomi Tiongkok dan menurunnya produksi kendaraan bermotor di negara tersebut. Kedua, harga komoditas internasional sangat volatil dan cenderung menurun dalam jangka panjang, harga rata-rata karet jenis TSR-20 turun dari sekitar US\$2,1/kg pada 2017 menjadi hanya US\$1,4/kg pada 2023, sehingga mengurangi daya tarik petani untuk mempertahankan apalagi meningkatkan produksi. Ketiga, persaingan kian ketat karena Thailand dan Vietnam terus memperkuat posisi melalui peningkatan produktivitas dan kualitas produk produktivitas karet Indonesia hanya sekitar 1,05 ton/ha/tahun, jauh di bawah Thailand (1,8 ton/ha/tahun) dan Vietnam (1,7 ton/ha/tahun), sementara Vietnam juga lebih agresif mengembangkan produk olahan bernilai tambah sehingga mampu bersaing tidak hanya dari sisi harga, tetapi juga kualitas dan jenis produk.

Ekspor karet Indonesia pun masih sangat bergantung pada beberapa negara tujuan utama, sehingga rentan terhadap perubahan kondisi di pasar tersebut.

Tabel 3. Negara Tujuan Utama Ekspor Karet Alam Indonesia, 2023

Negara Tujuan	Volume Ekspor (Ton)	Persentase (%)
Jepang	400.395	22,8
Amerika Serikat	379.788	21,6
Tiongkok	215.570	12,3
India	144.146	8,2

Korea Selatan	88.032	5,0
Lainnya	562.069	30,1
Total	1.790.000	100

Sumber: BPS (2024)

Lebih dari 60% ekspor karet Indonesia hanya ditujukan ke lima negara. Temuan ini konsisten dengan hasil analisis *Constant Market Share* (CMS) yang akan diuraikan pada bagian 2, yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekspor Indonesia lebih banyak digerakkan oleh pertumbuhan permintaan di pasar tujuan ketimbang oleh peningkatan daya saing produk itu sendiri. Artinya, begitu permintaan di negara-negara utama tersebut melemah, ekspor Indonesia akan ikut tertekan secara signifikan.

Tantangan Struktural dalam Negeri

Selain faktor eksternal, pelemahan kinerja ekspor juga bersumber dari berbagai persoalan struktural domestik yang menghambat peningkatan produksi dan kualitas karet. Luas areal perkebunan karet Indonesia menyusut dari 3,78 juta hektare pada 2021 menjadi hanya 3,15 juta hektare pada 2023, akibat alih fungsi lahan ke perkebunan kelapa sawit atau tanaman pangan yang dianggap lebih menguntungkan, ditambah banyaknya kebun karet tua yang belum diremajakan sekitar 40% dari total areal karet nasional berusia di atas 25 tahun sehingga produktivitasnya sangat rendah. Di sisi hilir, sekitar 75% ekspor karet Indonesia masih berupa bahan mentah atau produk setengah jadi seperti karet remah dan lembaran karet asap, yang bernilai jual rendah, sementara produk olahan bernilai tambah tinggi masih sangat terbatas—kondisi yang membuat Indonesia hanya menikmati sebagian kecil dari keseluruhan nilai rantai pasok karet dunia.

Struktur usaha yang terfragmentasi turut memperparah persoalan ini, sekitar 85% perkebunan karet dikelola oleh petani kecil dengan luas lahan rata-rata kurang dari 2 hektare. Skala usaha yang kecil dan tersebar menyulitkan penerapan teknologi produksi modern maupun standardisasi kualitas, sehingga karet yang dihasilkan kerap tidak konsisten mutunya dan sulit bersaing di pasar internasional yang semakin ketat dalam persyaratan kualitas.

Secara historis, luas areal karet Indonesia sebenarnya tumbuh cukup pesat pada 1980–2000, dengan rata-rata 1,78% per tahun dari 2,38 juta ha menjadi 3,37 juta ha. Pada periode 2001–2015 pertumbuhan melambat menjadi 0,48% per tahun, dan pada dekade terakhir (2016–2025) areal karet justru menyusut dengan laju rata-rata 1,81% per tahun, dari 3,64 juta ha pada 2016 menjadi sekitar 2,99 juta ha pada 2025 (angka estimasi). Penyusutan ini erat kaitannya dengan tren harga karet dunia yang cenderung turun sejak 2017, yang mendorong sebagian petani beralih ke tanaman lain yang dinilai lebih menguntungkan seperti kelapa sawit atau jagung, di samping tekanan dari persaingan dengan karet sintetis.

Tabel 4. Kontribusi Rata-rata Luas Areal Karet Indonesia Menurut Status Pengusahaan, 1980–2025

Periode	Perkebunan Rakyat (%)	Perkebunan Besar Negara (%)	Perkebunan Besar Swasta (%)
1980–2000	83,69	7,91	8,40
2001–2015	84,80	6,97	8,23
2016–2025	89,12	4,48	6,40

Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Data ini menegaskan bahwa luas areal karet Indonesia semakin didominasi oleh Perkebunan Rakyat, sementara kontribusi Perkebunan Besar Negara dan Perkebunan Besar Swasta terus menurun indikasi bahwa pelaku usaha skala besar semakin kurang berminat pada komoditas ini. Pada gilirannya, volume ekspor karet dalam sepuluh tahun terakhir menurun rata-rata 4,57% per tahun, lebih tajam dibanding laju penurunan produksi sebesar 3,24% per tahun, sehingga rasio ekspor terhadap produksi yang berkisar 75–77% sepanjang 2015–2024 turut terkoreksi. Pelemahan harga karet dunia turut memperkuat tren ini, harga Rubber RSS3 turun dari US\$2,07/kg (2021) menjadi US\$1,58/kg (2023) sebelum membaik ke US\$2,28/kg (2024), dengan pola serupa terjadi pada harga TSR-20. Volume impor karet Indonesia, meski jauh lebih kecil dibanding ekspornya, justru menunjukkan tren kenaikan rata-rata 26% per

tahun dalam dekade terakhir sinyal bahwa laju kenaikan impor mulai melampaui laju penurunan ekspor, meski secara absolut jumlahnya masih relatif kecil.

Secara keseluruhan, perkembangan pangsa pasar dan pertumbuhan ekspor karet alam Indonesia menunjukkan kondisi yang belum stabil dan cenderung melemah. Meski Indonesia tetap menjadi salah satu eksportir utama dunia, posisi ini kian tertekan oleh persaingan yang semakin ketat, ketergantungan pada pasar tujuan tertentu, serta persoalan struktural domestik. Keunggulan komparatif yang dimiliki Indonesia belum sepenuhnya bertransformasi menjadi keunggulan kompetitif yang berkelanjutan, sehingga diperlukan langkah strategis mencakup peremajaan kebun dan penggunaan bibit unggul, pengembangan industri hilir untuk mengurangi ketergantungan pada ekspor bahan mentah, serta diversifikasi pasar tujuan ke kawasan dengan pertumbuhan permintaan tinggi seperti Afrika, Timur Tengah, dan Amerika Latin.

Efek Komposisi Produk, Distribusi Pasar, dan Daya Saing terhadap Ekspor Karet Indonesia

Analisis daya saing ekspor karet Indonesia dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Constant Market Share* (CMS), yang mendekomposisi pertumbuhan ekspor ke dalam tiga komponen utama, efek komposisi produk (*commodity composition effect*), efek distribusi pasar (*market distribution effect*), dan efek daya saing (*competitiveness effect*). Pendekatan ini memberikan gambaran komprehensif mengenai sumber pertumbuhan ekspor sekaligus mengidentifikasi kelemahan struktural dalam sistem perdagangan internasional Indonesia.

Efek Komposisi Produk

Salah satu kelemahan mendasar dalam struktur perdagangan Indonesia adalah orientasi ekspor yang masih bersifat *resource-based*. Data empiris menunjukkan bahwa lebih dari 91,25% volume ekspor karet Indonesia didominasi oleh *Technically Specified Rubber* (TSR) tipe 20, atau yang lebih dikenal sebagai *crumb rubber*. Meski produk ini memiliki permintaan tinggi dan stabil karena menjadi standar baku bagi industri ban global, karakteristiknya sebagai komoditas primer membawa konsekuensi struktural, nilai tambah yang rendah dan kerentanan tinggi terhadap volatilitas harga pasar, yang sangat dipengaruhi oleh dinamika makroekonomi global, fluktuasi nilai tukar dolar AS, dan ekspektasi permintaan industri manufaktur dunia.

Tabel 5. Komposisi Produk Ekspor Karet Alam Indonesia, 2023

Jenis Produk	Volume (Ton)	Persentase (%)	Nilai Tambah
TSR 20 (SIR 20)	1.596.866	91,25	Rendah
TSR 10 (SIR 10)	105.175	6,01	Menengah
RSS Grade 1–5	37.325	2,13	Menengah–Tinggi
Lateks Konsentrat	10.634	0,61	Tinggi
Lainnya	< 100	< 0,01	Spesifik
Total	1.750.000	100	–

Sumber: Diolah dari BPS dan Gapkindo (2023)

Mengacu pada tahapan pembangunan ekonomi yang dikemukakan Porter (1990), struktur ini menegaskan bahwa industri karet Indonesia masih terjebak pada fase *factor-driven economy*, tahap di mana sumber daya saing bertumpu pada ketersediaan sumber daya alam dan tenaga kerja murah, bukan pada kemampuan teknologi, efisiensi manajemen, atau inovasi produk. Bergantung terlalu lama pada tahap ini berisiko menjerumuskan Indonesia ke dalam jebakan pendapatan menengah (*middle-income trap*). Dalam rantai nilai global, Indonesia sebagai pemasok bahan baku hanya menikmati sebagian kecil dari total nilai ekonomi yang tercipta, sementara sebagian besar margin keuntungan dinikmati oleh negara-negara importir seperti Jepang, Amerika Serikat, dan Tiongkok yang memiliki kapasitas teknologi untuk mengolah bahan mentah menjadi barang jadi bernilai jual jauh lebih tinggi, mulai dari ban berkualitas tinggi hingga komponen otomotif dan peralatan medis.

Padahal, secara karakteristik fisik, karet alam Indonesia memiliki keunggulan teknis yang sulit sepenuhnya digantikan oleh karet sintetis elastisitas yang prima, kemampuan redaman getaran yang baik, dan ketahanan terhadap penumpukan panas (*low heat build-up*) yang krusial untuk aplikasi teknologi tinggi. Keunggulan spesifik ini belum termanfaatkan optimal karena produk yang ditawarkan masih terlalu homogen. Dengan demikian, transformasi struktural dari

ekspor bahan mentah menuju produk olahan bukan lagi sekadar pilihan kebijakan, melainkan keharusan strategis untuk memperbaiki terms of trade, memperlebar margin keuntungan, dan mengurangi ketergantungan terhadap volatilitas harga komoditas global.

Efek Distribusi Pasar

Analisis spasial terhadap sebaran negara tujuan mengungkap konsentrasi pasar yang cukup signifikan. Secara kumulatif, Jepang, Amerika Serikat, dan Tiongkok menyerap sekitar 56,7% dari total volume ekspor karet Indonesia angka yang menempatkan ketiga negara ini sebagai penentu utama permintaan global terhadap komoditas ini. Sisanya, sekitar 30,1%, tersebar di banyak negara dengan volume per negara yang relatif kecil, sehingga belum mampu menjadi penyangga (*buffer*) yang efektif apabila pasar utama mengalami gangguan. Konsentrasi pasar semacam ini membawa implikasi ganda. Di satu sisi, fokus pada pasar tradisional memberi keuntungan operasional berupa efisiensi pemasaran dan pemahaman mendalam terhadap spesifikasi teknis yang diminta, ditopang hubungan bisnis yang telah lama terjalin. Di sisi lain, struktur ini membawa risiko sistemik yang dikenal sebagai *dependency risk*. Dalam kerangka CMS, performa ekspor sangat ditentukan oleh dinamika pertumbuhan pasar tujuan, ketika pasar tujuan tumbuh, ekspor otomatis terdongkrak, tetapi bila ekonomi negara-negara utama tersebut mengalami kontraksi atau menerapkan kebijakan proteksionis dan hambatan non-tarif, kinerja ekspor Indonesia akan langsung terpukul tanpa penyangga yang memadai.

Kompleksitas ini kian bertambah dengan munculnya regulasi teknis dan politis baru, seperti EU *Deforestation Regulation* (EUDR), standar karbon, dan berbagai persyaratan sertifikasi lingkungan lainnya, yang menuntut kemampuan adaptasi berbeda di setiap wilayah tujuan. Distribusi pasar yang belum merata menyulitkan Indonesia melakukan manajemen risiko dan diversifikasi portofolio perdagangan, sehingga stabilitas dan keberlanjutan ekspor karet Indonesia sangat bergantung pada tingkat keragaman mitra dagangnya. Strategi perluasan akses pasar pun menjadi keniscayaan, bukan semata untuk menambah volume, melainkan untuk membangun ketahanan perdagangan (*trade resilience*) yang membuat Indonesia tidak mudah terguncang oleh fluktuasi pada satu atau dua pasar utama saja.

Efek Daya Saing

Daya saing merupakan variabel penentu keberhasilan suatu produk dalam mempertahankan dan memperluas pangsa pasar di tengah dinamika perdagangan internasional. Hasil analisis *Revealed Comparative Advantage* (RCA) mengonfirmasi bahwa karet alam Indonesia memiliki posisi yang kuat, dengan nilai RCA yang secara konsisten tercatat di atas 1 bahkan di atas 2,5 yang menandakan komoditas ini telah menjadi produk andalan nasional dalam ekspor non-migas. Namun demikian, keunggulan komparatif ini belum sepenuhnya berhasil diterjemahkan menjadi keunggulan kompetitif yang mutlak dan berkelanjutan, dalam peta persaingan regional, posisi Indonesia masih berada di bawah Thailand dan menghadapi tekanan kompetitif yang ketat dari Vietnam yang tumbuh agresif.

Tabel 6. Perbandingan Posisi Daya Saing dan Volume Ekspor Negara Produsen Utama

Negara	Volume Ekspor (Juta Ton)	Pangsa Pasar Dunia (%)	Indikator RCA	Tingkat Daya Saing
Thailand	3,52	28,5	> 4,0	kuat & efisien
Indonesia	1,79	14,5	> 2,5	kuat namun menurun
Vietnam	1,68	13,6	> 3,0	kuat kompetitif & efisien
Malaysia	0,45	3,6	> 1,2	Menengah

Sumber: Diolah dari Data Tesis dan BPS (2023)

Tabel di atas memperlihatkan kesenjangan yang nyata, meski nilai RCA Indonesia masih berada pada kategori kuat, volume ekspor Thailand hampir dua kali lipat lebih besar dan ditopang struktur industri yang lebih matang, sementara Vietnam tumbuh sangat cepat dengan tingkat efisiensi tinggi sehingga mampu menekan posisi Indonesia. Temuan ini membuktikan bahwa kepemilikan sumber daya alam saja tidak cukup, faktor efisiensi dan teknologi

memegang peran yang sama pentingnya. Analisis lebih mendalam mengidentifikasi tiga faktor utama di balik belum optimalnya daya saing Indonesia.

Pertama, faktor produktivitas, tren penurunan luas areal dan penuaan tanaman dalam dekade terakhir menyebabkan rendahnya hasil panen per hektare sekaligus meningkatnya biaya produksi per satuan berat, sehingga biaya produksi Indonesia menjadi kurang kompetitif dibanding Vietnam yang memiliki tanaman lebih muda dan manajemen lebih efisien, maupun Thailand yang memiliki skala ekonomi besar. Kedua, faktor kualitas dan standardisasi, meski karet Indonesia secara teknis diakui memiliki karakteristik fisik unggul, heterogenitas kualitas di tingkat petani seperti kualitas boka atau *lump* yang tidak konsisten sering tercampur kotoran, dan bervariasi kadar airnya menurunkan nilai jual saat transaksi, berbeda dengan kompetitor yang mampu menjamin keseragaman mutu yang sangat dihargai pembeli global. Ketiga, faktor struktur industri, kesenjangan yang lebar antara kemampuan produksi bahan baku dan kapasitas industri pengolahan dalam negeri menunjukkan bahwa hilirisasi belum berjalan maksimal, sehingga sebagian nilai tambah menguap atau justru dinikmati negara lain. Bila dipetakan melalui kerangka Porter's Diamond Model, daya saing merupakan hasil interaksi empat elemen, kondisi faktor (*factor conditions*), kondisi permintaan (*demand conditions*), industri pendukung dan terkait (*related and supporting industries*), serta strategi, struktur, dan persaingan perusahaan (*firm strategy, structure, and rivalry*). Indonesia sangat kuat pada elemen kondisi faktor ketersediaan lahan dan iklim namun masih lemah pada elemen strategi perusahaan, inovasi, dan keterkaitan antarindustri pendukung, yang justru menjadi kunci transformasi dari sekadar negara pengekspor bahan mentah menjadi negara industri yang berdaulat atas nilai produknya.

Secara keseluruhan, ketiga dimensi CMS ini menegaskan bahwa kinerja ekspor karet alam Indonesia bukan hasil dari satu faktor tunggal, melainkan konsekuensi dari interaksi kompleks antara tren produksi, struktur komposisi produk, pola distribusi pasar, dan tingkat efisiensi daya saing. Dominasi produk mentah menegaskan posisi Indonesia yang masih terjebak pada tahap *factor-driven economy*, konsentrasi pasar yang tinggi menciptakan kerentanan terhadap guncangan eksternal, sementara penurunan produktivitas dan kualitas menggerus fondasi keunggulan kompetitif yang selama ini dimiliki. Perbaikan yang bersifat parsial pada satu aspek saja karena itu tidak akan memberi dampak signifikan; diperlukan pendekatan kebijakan yang sistemik dan terintegrasi dari hulu hingga hilir.

Peramalan Ekspor Karet Indonesia dengan Model ARIMA dan Artificial Neural Network

Untuk memahami pola pertumbuhan sekaligus memproyeksikan perkembangan di masa depan, penelitian ini menerapkan dua metode analisis yang saling melengkapi, yaitu ARIMA dan *Artificial Neural Network* (ANN). ARIMA lebih efektif mengidentifikasi pola linier, sedangkan ANN mampu menangkap pola non-linier yang lebih kompleks.

Berdasarkan data ekspor karet Indonesia periode 2017–2023, model Box-Jenkins menghasilkan spesifikasi terbaik ARIMA (0,1,1) dengan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 18,5% tergolong cukup akurat untuk peramalan jangka pendek. Hasil peramalan menunjukkan bahwa volume ekspor karet Indonesia diperkirakan masih akan menurun hingga 2025, meski dengan laju yang lebih lambat dibanding periode sebelumnya, mencapai sekitar 1,55 juta ton sebelum menunjukkan tanda-tanda pemulihan bertahap pada tahun-tahun berikutnya.

Sebagai pembanding, model *Backpropagation Neural Network* (BPNN) dengan arsitektur 5-10-10-1, tingkat pembelajaran 0,5, dan toleransi kesalahan 0,01 turut diterapkan untuk mempertimbangkan faktor-faktor non-linier seperti harga internasional, nilai tukar rupiah, permintaan global, dan kondisi cuaca. Model ini menghasilkan nilai *Mean Square Error* (MSE) sebesar 0,00015 akurasi yang cukup baik dan mengidentifikasi tingkat produksi domestik serta harga karet internasional sebagai dua faktor utama yang memiliki hubungan searah dan signifikan terhadap volume ekspor.

Tabel 7. Perbandingan Hasil Peramalan Model ARIMA dan Neural Network

Indikator	Model ARIMA	Model Neural Network
MAPE	18,5%	12,3%
MSE	0,0245	0,00015
Kemampuan Prediksi	Baik untuk pola linier	untuk pola non-linier

Waktu Komputasi

Cepat

Lebih lama

Sumber: Hasil Analisis Data (2025)

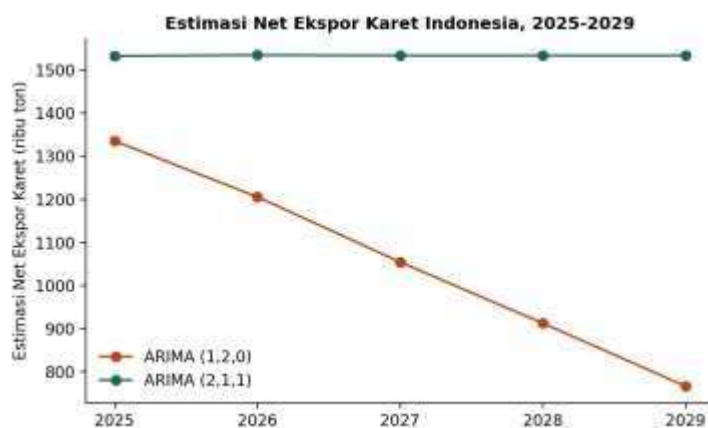
Perbandingan ini menunjukkan bahwa ANN unggul dari sisi akurasi, sementara ARIMA unggul dari sisi kecepatan komputasi dan kesederhanaan interpretasi dua karakteristik yang membuat keduanya saling melengkapi, bukan saling menggantikan, dalam praktik peramalan ekspor komoditas.

Penelitian ini kemudian menguji lebih lanjut model tentatif ARIMA (1,2,0), yang koefisien ar_1 nya sebesar 0,419 terbukti signifikan secara statistik. Pengujian akurasi menghasilkan MAPE data training sebesar 8,99% dan MAPE data testing (peramalan 6 tahun ke depan, 2019–2024) sebesar 12,17%, sementara pengepasan model untuk seluruh rentang data 1980–2024 menghasilkan MAPE 9,25% di bawah ambang 10% yang umumnya dianggap cukup baik dan akurat. Namun, ketika digunakan untuk mengestimasi net ekspor karet lima tahun ke depan, model ARIMA (1,2,0) menghasilkan proyeksi yang menurun tajam, dengan laju penurunan rata-rata 12,93% per tahun, dari 1,34 juta ton pada 2025 menjadi hanya 767 ribu ton pada 2029.

Karena laju penurunan tersebut dinilai terlalu tajam dibanding tren aktual produksi dan volume ekspor, penelitian ini mempertimbangkan model alternatif ARIMA (2,1,1), yang hasil estimasinya berfluktuasi namun cenderung stabil dengan pertumbuhan positif tipis sebesar 0,02% per tahun. Perbandingan kedua model disajikan pada Tabel 8 dan Gambar 2.

Tabel 8. Estimasi Net Ekspor Karet dengan Model ARIMA (1,2,0) dan ARIMA (2,1,1), 2025–2029

Tahun	ARIMA (1,2,0) — Ton	Pertumbuhan (%)	ARIMA (2,1,1) — Ton	Pertumbuhan (%)
2025	1.335.537	–	1.532.519	–
2026	1.205.788	-9,72	1.534.781	0,15
2027	1.054.664	-12,53	1.533.599	-0,08
2028	912.502	-13,48	1.533.559	0,00
2029	766.582	-15,99	1.533.635	0,00
Rata-rata/tahun	–	-12,93	–	0,02

Sumber: Hasil Analisis Data (2025)

Gambar 2. Estimasi Net Ekspor Karet Indonesia, 2025–2029 (diolah dari Tabel 8)

Mengingat volume net ekspor karet nasional (selisih ekspor dan impor) rata-rata mencapai 2,358 juta ton per tahun dalam sepuluh tahun terakhir jauh melampaui volume impor yang rata-rata hanya 71,6 ribu ton per tahun dan mempertimbangkan tren produksi serta ekspor aktual yang memang menurun namun tidak setajam proyeksi ARIMA (1,2,0), model ARIMA (2,1,1) dinilai lebih realistis untuk mengestimasi ketersediaan karet nasional ke depan. Proyeksi ini mengindikasikan bahwa net ekspor karet Indonesia berpotensi relatif stabil pada kisaran 1,53 juta ton hingga 2029, seiring perkiraan kebutuhan karet dunia yang tetap meningkat baik untuk sektor transportasi maupun kesehatan.

Secara keseluruhan, pertumbuhan ekspor karet Indonesia masih menunjukkan tren negatif yang dipicu faktor internal maupun eksternal. Namun, hasil analisis kedua model menunjukkan adanya potensi pemulihan apabila upaya strategis ditempuh secara konsisten untuk

meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan daya saing produk karet Indonesia di pasar global.

D. Kesimpulan

Hasil analisis komprehensif dalam penelitian ini menghasilkan empat simpulan pokok. Pertama, terkait perkembangan pasar dan dinamika pertumbuhan ekspor, Indonesia menempati posisi strategis sebagai produsen terbesar kedua sekaligus eksportir terbesar pertama dunia, dengan kontribusi pangsa pasar global mencapai sekitar 24,1% pada 2023. Namun, tren jangka panjang justru mengindikasikan kontraksi, luas areal perkebunan menurun rata-rata 1,81% per tahun, diikuti penurunan volume produksi sebesar 3,89% per tahun, terutama akibat alih fungsi lahan dan penuaan tanaman yang belum tertangani optimal. Validasi melalui model ARIMA (2,1,1) dan ANN memberikan proyeksi yang konsisten, dalam skenario tanpa intervensi kebijakan yang signifikan, volume ekspor akan terus berada di bawah tekanan, dengan proses pemulihan yang berjalan lambat.

Kedua, terkait efek komposisi produk, struktur ekspor karet Indonesia masih sangat homogen dan didominasi produk primer sekitar 91,25% dari total ekspor berupa TSR 20 sementara produk bernilai tambah tinggi seperti RSS dan lateks konsentrat hanya berkontribusi kurang dari 3%. Kondisi ini menegaskan bahwa sektor ini masih terjebak pada tahap *factor-driven economy*, dengan margin keuntungan yang minim dan ketahanan yang rendah terhadap guncangan pasar global.

Ketiga, terkait efek distribusi pasar, konsentrasi ekspor pada tiga mitra dagang utama Jepang (22,8%), Amerika Serikat (21,6%), dan Tiongkok (12,3%) yang secara agregat menyerap lebih dari 56,7% total volume ekspor, menimbulkan *dependency risk* yang tinggi. Dalam kerangka CMS, kondisi ini membuat kinerja ekspor sangat elastis terhadap siklus ekonomi makro maupun perubahan regulasi perdagangan di negara-negara tujuan tersebut, sementara basis pasar lain belum cukup kuat berfungsi sebagai penyangga.

Keempat, terkait efektivitas daya saing, karet alam Indonesia memiliki keunggulan komparatif yang kuat sebagaimana dikonfirmasi indeks RCA yang konsisten di atas 2,5, namun potensi ini belum sepenuhnya bertransformasi menjadi keunggulan kompetitif yang mutlak dan berkelanjutan. Posisi tawar Indonesia masih berada di bawah Thailand dan menghadapi persaingan yang kian agresif dari Vietnam, dengan penurunan produktivitas lahan, heterogenitas kualitas di tingkat petani, dan belum optimalnya integrasi industri hilir sebagai kendala struktural utama.

Secara holistik, kinerja ekspor karet alam Indonesia merupakan hasil interaksi kompleks antara variabel produksi, struktur komoditas, strategi pemasaran, dan tingkat efisiensi industri. Modal dasar sumber daya alam yang dimiliki Indonesia sangat potensial, namun keberlanjutan industri ini menghadapi tantangan serius yang menuntut perbaikan tata kelola secara sistemik dan terintegrasi.

Saran

1. Bagi Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah

Pemerintah perlu mengakselerasi program rehabilitasi dan peremajaan tanaman karet rakyat secara masif, mengingat tren kontraksi produksi yang teridentifikasi dalam penelitian ini terutama disebabkan oleh penuaan tanaman dan alih fungsi lahan. Penyediaan benih unggul bermutu serta fasilitasi permodalan bagi petani menjadi langkah strategis untuk meningkatkan produktivitas lahan sekaligus menekan biaya produksi per unit. Selain itu, diperlukan regulasi dan insentif fiskal yang lebih tegas untuk mendorong investasi ke sektor hilir, guna mentransformasi struktur ekspor dari dominasi produk primer TSR 20 menuju keragaman produk bernilai tambah. Pemerintah, melalui kementerian dan institusi teknis terkait, juga perlu menjalankan diplomasi ekonomi yang lebih proaktif untuk membuka akses pasar baru di Afrika, Amerika Latin, dan Timur Tengah, mengingat tingkat konsentrasi ekspor yang mencapai lebih dari 50% pada tiga negara utama membawa eksposur risiko yang terlalu tinggi untuk dipertahankan tanpa diversifikasi.

2. Bagi Asosiasi Industri dan Pelaku Usaha (Gapkindo dan Pelaku Industri)

Asosiasi industri perlu mempergiat fungsi pembinaan, pengawasan, dan penegakan standar mutu untuk mengatasi heterogenitas kualitas bahan baku di tingkat petani. Pencapaian keseragaman kualitas yang setara dengan standar Thailand dan Vietnam menjadi prasyarat mutlak bagi perbaikan posisi tawar dan nilai jual produk Indonesia di pasar global. Pelaku industri juga perlu bergeser dari sekadar produksi bahan baku standar menuju inovasi produk setengah jadi maupun barang jadi berspesifikasi teknis tinggi, dengan

memanfaatkan keunggulan intrinsik karet alam Indonesia, elastisitas yang prima dan ketahanan terhadap akumulasi panas sebagai modal dasar diferensiasi produk

3. Bagi Peneliti dan Akademisi Selanjutnya\

Penelitian ini telah berhasil mengonstruksi model prediksi ARIMA dan *Neural Network* dengan tingkat akurasi yang memadai (MAPE di bawah 12% untuk model terbaik). Penelitian lanjutan disarankan mengembangkan model hybrid atau integrasi metode, serta memasukkan variabel makroekonomi tambahan seperti inflasi, suku bunga kebijakan, dan indikator perdagangan internasional lain, guna memperoleh presisi dan validitas peramalan yang lebih tinggi. Eksplorasi lebih lanjut mengenai dampak regulasi global yang bersifat teknis dan politis, seperti EU Deforestation Regulation (EUDR) dan berbagai standar lingkungan lainnya, juga menjadi agenda penting mengingat semakin ketatnya persyaratan non-tarif dalam perdagangan internasional yang akan menentukan keberlanjutan ekspor karet Indonesia di masa depan.

E. Referensi

- A, I. Q., & Khasanah, U. (2022). The Impact of Economic Growth and Trade Openness on Environmental Degradation : Evidence from A Panel of ASEAN Countries. 23(1). <https://doi.org/10.18196/jesp.v23i1.13881>
- Adigwe, E. O. (2022). A Comparative Analysis of Competitive Trade in a Cluster Market of the European Union : The Revealed Comparative Advantage (RCA) Index. 68(1). <https://doi.org/10.2478/ngoe-2022-0002>
- Aisyah Chika Pratiwi. (2024). Analisis Strategi Bersaing Dalam Meningkatkan Market Share Curah Cair Di Terminal Nilam.
- Annisa Vini Fitria, Dian Septi Purwani, I. R. (2023). Analisis Kinerja Ekspor Komoditas Karet Di Indonesia. 3, 1–5.
- Arno, A. K. (2021). The Performance of Competitiveness of Sharia Banking (Indonesia-Pakistan) Using Porter ' s Diamond Theory. 7(2), 261–284.
- Azida, S., & Yamin, M. (2023). Analisis Daya Saing Crude Palm Oil (CPO) Indonesia Di Pasar Internasional. 16, 84–94.
- Egi Naufal Daffa Zaki, Dzaki Tsalis Wafa, Hasna Ziddani, S. (2024). Perdagangan. 4(2), 143–150.
- Eko Fachrozi Putra, Yudiantri Asdi, M. (2019). Peramalan Dengan Metode Pemulusan Eksponensial Holt-winter Dan SARIMA
- Studi Kasus : Jumlah Produksi Ikan (Ton) di Kota Sibolga Tahun 2000-2017). VIII(1), 75–83.
- Ernah, Rifdi Nur Maulana, Tova Wipangga, B. A. (2025). Kajian Daya Saing Ekspor Komoditas
- Kakao Indonesia. 2(1), 1–10.
- Fadhlan Zuhdi, K. R. R. (2021). Daya saing ekspor cengkeh indonesia di pasar global. 17(2), 165–173.
- Fernanda Aprillia Hidayah, Lika, Elsi Dwi Septiani, F. T. (2026). Perbandingan Keunggulan Komparatif dan Performa Ekspor Kopi ke Korea: Pendekatan RCA–RSCA & EPD pada USA, Indonesia, dan Jepang (2020–2024). 2(1), 127–142.
- Guci, S. W., Dongoran, R. S., Rahmi, S., Rasyid, A., Sakuntala, D., Ekonomi, J., Universitas, I., Negeri, I., Utara, S., Pembangunan, U., & Budi, P. (2025). Strategi Peningkatan Ekspor Indonesia : Menghadapi Tantangan. 3(1), 109–115.
- Hikmah, N. (2017). Kritik Adam Smith Terhadap Merkantilisme .90100118008.
- Kamaran Qader Yaqub, K. M. (2024). Examining How Removing Trade Barriers Have Influenced GDP Growth in Emerging Economies. 13(3), 338–344.
- Karya, D. (2021). Model Pemasaran Karet Alam Petani Swadaya Di Kabupaten Kampar: Pendekatan Struktur, Perilaku Dan Kinerja Pasar. 321–336.
- Lagoune, S., & Benzahia, M. (2025). Effectiveness of the Box – Jenkins Methodology in Determining the ARIMA Model for Forecasting Algeria's Gross Domestic Product up to 2035. 02, 347–368.
- Malesev, S., & Cherry, M. (2021). Digital and Social Media Marketing - Growing Market Share for Construction SMEs. 65–82.
- Masitah, H. (2022). Daya Saing Komoditas Ekspor Unggulan Kakao Sulawesi Tenggara, Indonesia

- di Pasar Internasional. 5(3), 559–567.
- Maulida Ulfah, Andi Samsir, S. A. (2022). Analisis daya saing ekspor karet indonesia di pasar internasional.
- Perdana, R. P. (2019). Kinerja Ekonomi Karet Dan Strategi Pengembangan Hilirisasi Di Indonesia, Indonesia ' s Rubber
- Economic Performance and Its Downstream Development Strategy. 37(1), 25–39.
- Pra, Nabilahaski, H. I. (2023). Kebijakan Perdagangan Internasional Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Negara Berkembang. 12, 2474–2479.
- Purba, A. M., Anastasya, C. L. S., Utami, M., & Saparianti, N. (2023). Teori Perdagangan Internasional : Pemahaman Konseptual dan Implikasinya Dalam Konteks Global. 1(5), 938–945.
- Purwaningrum, Y., & Asbur, Y. (2023). Latex Production of Rubber Plants Based On The Physiological Aspects. 1(1), 31–34.
- Purwono, R., Sugiharti, L., Handoyo, R. D., & Esquivias, M. A. (2022). Trade Liberalization and Comparative Advantage : Evidence from Indonesia and Asian Trade Partners.
- Rizky, H., Febrianti, D., Biswan, A. T., & Surbakti, L. P. (2026). Evolusi Metode Business Forecasting dalam Menghadapi Ketidakpastian Bisnis : Tinjauan Literatur. 5(2), 322–331.
- Sadiyah, F. U., & Ginting, A. L. (2024). Pengaruh Perdagangan Internasional Ekspor Migas dan Non Migas terhadap Perdagangan di Indonesia. 06(1), 1–15.
- Situmorang, A. (2015). Petunjuk Teknis Budidaya Karet yang Baik (Medan). Pusat Penelitian Karet.
- Suhardi, A. A. (2023). Peran Perdagangan Internasional Dalam Meningkatkan Produktivitas Perekonomian di Indonesia. 1(1), 90–99.
- Vernando, F. D., Rolos, F. Y., Alfarizi, M., & Selatan, K. J. (2024). Manfaat karet dalam pertumbuhan ekonomi indonesia. 2(1), 354–360.
- Winters, L. A. (2023). Adam Smith' s Wealth of Nations is Still Relevant to Trade Policyngmarking on Internasional Trade. 26–38. <https://doi.org/10.1017/nie.2023.19>
- Yuniarti. (2013). Pendekatan Ekonomi Dalam Politik Internaional. 46–54.
- Zainuddin. (2020). Hiilirisasi Daya Saing Dan Potensi Pengembangan Pasar Produk Karet Indonesia di Negara Asean5. 5(2), 102–111. <https://doi.org/10.33087/mea.v5i2.81>
- ZALDY MANSYUR. (2024). Pengaruh Kebijakan Industri, Trasformasi Struktural, dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Daya Saing Melalui Kapabilitas Dinamis Pada Kawasan Industri : knb, sier, dan kima.