



BUKU OUTLOOK KOMODITAS PERKEBUNAN KARET



PUSAT DATA DAN SISTEM INFORMASI PERTANIAN
SEKRETARIAT JENDERAL
KEMENTERIAN PERTANIAN
TAHUN 2023

ISSN 1907-1507

OUTLOOK KARET

OUTLOOK KARET

ISSN : 1907-1507

Ukuran Buku : 10,12 inci x 7,17 inci (B5)

Jumlah Halaman : 100 halaman

Penasehat :

Roby Darmawan, M. Eng

Penyunting :

Dr. Anna A. Susanti, MSi

Rendy Kencana Putra, SSi, M. Stat. App

Naskah :

Ir. Mohammad Chafid, MSi

Desain Sampul :

Erika Adhistry, SS

Boleh dikutip dengan menyebut sumbernya

KATA PENGANTAR

Dalam rangka mengemban visi dan misinya, Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian mempublikasikan data sektor pertanian serta hasil analisis datanya. Salah satu hasil analisis yang telah dipublikasikan secara reguler adalah Outlook Komoditas Perkebunan.

Publikasi Outlook Karet Tahun 2023 sebagai bagian dari Outlook Komoditas Perkebunan menyajikan keragaan data series komoditi karet secara nasional dan global selama lima sampai sepuluh tahun terakhir serta dilengkapi dengan hasil analisis proyeksi produksi dan ketersediaan dari tahun 2023 sampai dengan tahun 2027.

Publikasi ini disajikan dalam bentuk buku dan dapat dengan mudah diperoleh atau diakses melalui portal e-Publikasi Kementerian Pertanian yaitu <https://satudata.pertanian.go.id/datasets/publikasi>.

Dengan diterbitkannya publikasi ini diharapkan para pembaca dapat memperoleh gambaran tentang keragaan dan proyeksi komoditas karet secara lebih lengkap dan menyeluruh.

Kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan publikasi ini, kami ucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Kritik dan saran dari segenap pembaca sangat diharapkan, guna dijadikan dasar penyempurnaan dan perbaikan untuk penerbitan publikasi berikutnya.

Jakarta, Desember 2023
Kepala Pusat Data dan
Sistem Informasi Pertanian,



Roby Darmawan, M. Eng
NIP.196912151991011001

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. TUJUAN	4
1.3. RUANG LINGKUP.....	4
BAB II. METODOLOGI	5
2.1. SUMBER DATA DAN INFORMASI	5
2.2. METODE ANALISIS.....	6
2.2.1. Analisis Deskriptif	6
2.2.2. Analisis Produksi	6
2.2.3. Analisis Konsumsi	7
2.3. Model Regresi Berganda.....	7
2.3. Model Arima.....	8
2.5. Model Fungsi Transfer	10
BAB III. GAMBARAN UMUM PERKEBUNAN INDONESIA	13
BAB IV. ANALISIS DESKRIPTIF KARET NASIONAL	23
4.1. PERKEMBANGAN LUAS AREAL, PRODUKSI DAN PRODUKTIVITAS KARET DI INDONESIA	23
4.1.1. Perkembangan Luas Areal Karet di Indonesia.....	23
4.1.2. Perkembangan Produksi dan Produktivitas Karet Nasional	25
4.1.3. Sentra Produksi Karet di Indonesia.....	28
4.2. PERKEMBANGAN KONSUMSI KARET DALAM NEGERI DI INDONESIA ...	31
4.3. PERKEMBANGAN HARGA KARET DI INDONESIA	33
4.4. PERKEMBANGAN EKSPOR DAN IMPOR KARET INDONESIA.....	36

4.4.1. Perkembangan Volume Ekspor dan Volume Impor Karet Indonesia	36
4.4.2. Neraca Perdagangan Karet Indonesia.....	39
4.4.3. Negara Tujuan Ekspor Karet Indonesia	40
4.4.4. Negara Asal Impor Karet Indonesia	41
BAB V. ANALISIS DESKRIPTIF KARET DUNIA	43
5.1. Perkembangan Luas Tanaman Menghasilkan, Produksi Dan Produktivitas Karet Dunia	43
5.2. Perkembangan Harga Karet Dunia	46
5.3. Perkembangan Ekspor Dan Impor Karet Alam Dunia	49
BAB VI. ANALISIS PRODUKSI DAN KETERSEDIAAN KARET DOMESTIK.....	55
6.1. Proyeksi Produksi Karet Tahun 2023-2027	55
6.2. Proyeksi Ketersediaan Karet Domestik Tahun 2023-2027.....	75
BAB VII. KESIMPULAN	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1.	Jenis Variabel, Periode dan Sumber Data	5
Tabel 4.1.	Kontribusi Rata-rata Luas Areal Karet Indonesia Menurut Status Pengusahaan, Tahun 1980-2023	25
Tabel 3.2.	Kontribusi Rata-rata Produksi Karet Indonesia Menurut Status Pengusahaan, Tahun 1980-2023	27
Tabel 6.1.	Estimasi Luas Areal Karet dengan Berbagai Model	56
Tabel 6.2.	Rata-rata Proporsi Luas Tanaman Menghasilkan terhadap Total Areal Karet	57
Tabel 6.3.	Estimasi Luas Tanaman Menghasilkan Karet Tahun 2023 - 2027	58
Tabel 6.4.	Output Uji Dickey Fuller Untuk Harga Karet Dunia tanpa Differencing.....	61
Tabel 6.5.	Output Uji Dickey Fuller Untuk Harga Karet Dunia Differencing 1	61
Tabel 6.6.	Output Model Auto Arima untuk Harga Karet Dunia	62
Tabel 6.7.	Output Model Arima Selection untuk Harga Karet Dunia Differencing 1.....	62
Tabel 6.8.	Pemilihan Model Arima terbaik untuk Harga Karet Dunia	63
Tabel 6.9.	Output Model ARIMA (1,1,1) untuk Harga Karet Dunia	63
Tabel 6.10.	Output Model order $b=0, s=0, r=0$ Arima Noise (0,0,0) Untuk Fungsi Transfer Produksi Karet Nasional	65
Tabel 6.11.	Output Fungsi Transfer dengan Model Noise Arima (1,1,1).....	66
Tabel 6.12.	Output Fungsi Transfer tentative Model Noise Arima	66
Tabel 6.13.	Model Tentatif terbaik untuk Model Noise Arima (0,1,1).....	66
Tabel 6.14.	Output Fungsi Transfer tentatif model noise Arima (0,1,1).....	67
Tabel 6.15.	Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer dengan nilai input data Aktual.....	68

Tabel 6.16.	Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer dengan nilai input data Ramalan harga Karet Dunia	69
Tabel 6.17.	Perbandingan MAPE Data Testing.....	71
Tabel 6.18.	Model Fungsi Transfer Arima (0,1,1) untuk seluruh data	71
Tabel 6.19.	Hasil Estimasi Produksi Karet Nasional Tahun 2023 - 2027 Menggunakan Fungsi Transfer ARIMA (0,1,1)	71
Tabel 6.20.	Hasil Proyeksi Produksi Karet Tahun 2023 - 2027	72
Tabel 6.21.	Hasil Proyeksi Produksi, Luas Tanaman Menghasilkan dan Produktivitas Karet Nasional Tahun 2023 - 2027	74
Tabel 6.22.	Output Anova Model Volume Net Ekspor Karet.....	76
Tabel 6.23.	Hasil Proyeksi Net Ekspor Karet Tahun 2023 - 2027	78
Tabel 6.24.	Hasil Proyeksi Ketersediaan Konsumsi Domestik Karet Kering 2023 - 2027.....	79

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1.	Prosedur Peramalan Model Arima (Box - Jenkin)	9
Gambar 2.2.	Tahapan Penyusunan Model Fungsi Transfer	11
Gambar 3.1.	Kontribusi PDB Harga Berlaku Menurut Subsektor Tahun 2020 - 2022	14
Gambar 3.2.	Capaian PDB Harga Konstan Menurut Subsektor Tahun 2020 - 2022	15
Gambar 3.3.	PDB Perkebunan Atas Dasar Harga Berlaku Tahun 2020 - 2022	16
Gambar 3.4.	Laju Pertumbuhan PDB Pertanian, Peternakan, serta Jasa Pertanian dan Perburuhan Tahun 2019 - 2022	17
Gambar 3.5.	Laju Pertumbuhan PDB Perkebunan Tahun 2020 - 2022	18
Gambar 3.6.	NTP Tanaman Perkebunan Rakyat Tahun 2020 - 2022	19
Gambar 3.7.	Perkembangan Neraca Perdagangan Sektor Pertanian Tahun 2020 - 2022	20
Gambar 3.8.	Kontribusi Nilai Ekspor Beberapa Komoditas Perkebunan Strategis Tahun 2022	21
Gambar 4.1.	Perkembangan Luas Areal Karet Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, Tahun 2013 - 2023	24
Gambar 4.2.	Perkembangan Produksi Karet Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, 2013 - 2023	26
Gambar 4.3.	Komposisi Produksi Karet Menurut Pengusahaan	27
Gambar 4.4.	Perkembangan Produktivitas Karet menurut Status Pengusahaan di Indonesia, Tahun 2019 - 2023	28
Gambar 4.5.	Provinsi Sentra Produksi Karet di Indonesia, Rata-rata Tahun 2018-2022	29
Gambar 4.6.	Kabupaten Sentra Produksi Karet Rakyat di Sumatera Selatan, Tahun 2021	30
Gambar 4.7.	Kabupaten Sentra Produksi Karet Rakyat Provinsi Sumatera Utara, Tahun 2021	31

Gambar 4.8.	Perkembangan Produksi, Volume Ekspor, Volume Impor, dan Ketersediaan Karet di Indonesia, Tahun 2020-2022.....	32
Gambar 4.9.	Perkembangan Harga Karet SIR 20 di Pasar Domestik Indonesia dan Ketersediaan Karet Nasional, Tahun 2011 - 2021.....	34
Gambar 4.10.	Rata-rata Harga Karet Bulanan di Pasar Domestik Tahun 2021 ...	36
Gambar 4.11.	Perkembangan Volume Ekspor dan Produksi Karet Indonesia, Tahun 2013-2022.....	37
Gambar 4.12.	Perkembangan Volume Impor Karet Indonesia, Tahun 2013-2022.....	39
Gambar 4.13.	Perkembangan Neraca Perdagangan Karet Indonesia, Tahun 2018-2022.....	40
Gambar 4.14.	Negara Tujuan Ekspor Karet Indonesia, Tahun 2022.....	41
Gambar 4.15.	Negara Asal Impor Karet Indonesia, Tahun 2022.....	42
Gambar 5.1.	Perkembangan Luas Tanaman Menghasilkan dan Produksi Karet Dunia, Tahun 2011-2021.....	44
Gambar 5.2.	Negara-negara Produsen Karet di Dunia, Rata-rata Tahun 2017-2021.....	46
Gambar 5.3.	Perkembangan Harga Karet Dunia 2019 - 2023.....	49
Gambar 5.4.	Perkembangan Volume Ekspor Karet Alam Dunia, Tahun 2017 -2021.....	50
Gambar 5.5.	Negara-negara Eksportir Terbesar Karet Alam di Dunia, Rata-rata Tahun 2017-2021.....	51
Gambar 5.6.	Perkembangan Volume Impor dan Ekspor Karet Alam Dunia, Tahun 2011-2020.....	52
Gambar 5.7.	Negara-negara Importir Karet Alam Dunia, Rata-rata Tahun 2017-2021.....	53
Gambar 6.1.	Plot Data Produksi Karet 1970 - 2022.....	59
Gambar 6.2.	Plot Data Harga Karet Dunia 1970 - 2022.....	60
Gambar 6.7.	Plot Korelasi Silang Produksi Karet dengan Harga Karet Dunia.....	64
Gambar 6.8.	Perbandingan Hasil Ramalan Produksi Karet Tahun 2017 - 2022 (Data Testing).....	70

Gambar 6.9. Hasil Peramalan dengan Model Fungsi Transfer ARIMA (2,1,0)72

Gambar 6.11. Plot Nilai Sisaan Terhadap Dugaan Model Volume Net Ekspor76

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1.	Perkembangan Luas Areal Karet di Indonesia Menurut Status Pengusahaan, Tahun 1980-2023	87
Lampiran 2.	Perkembangan Produksi Karet di Indonesia Menurut Status Pengusahaan, Tahun 1980-2023	88
Lampiran 3.	Perkembangan Produktivitas Karet di Indonesia Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, Tahun 2003-2023	89
Lampiran 4.	Kontribusi Provinsi Sentra Produksi Karet di Indonesia, Rata-rata Tahun 2018-2022	90
Lampiran 5.	Kontribusi Kabupaten Sentra Produksi Karet di Provinsi Sumatera Selatan, Tahun 2021	90
Lampiran 6.	Kontribusi Kabupaten Sentra Produksi Karet di Provinsi Sumatera Utara, Tahun 2021	91
Lampiran 7.	Perkembangan Ketersediaan Karet Indonesia, Tahun 1980- 2022.....	92
Lampiran 8.	Perkembangan Harga Karet di Pasar Domestik di Indonesia, Tahun 2007-2021	93
Lampiran 9.	Perkembangan Ekspor dan Impor Karet Indonesia, Tahun 1980-2022.....	94
Lampiran 10.	Negara Tujuan Ekspor Karet Indonesia, Tahun 2022	95
Lampiran 11.	Negara Asal Impor Karet Indonesia, Tahun 2022	95
Lampiran 12.	Perkembangan Luas TM, Produksi dan Produktivitas Karet Alam Dunia, Tahun 1980-2021	96
Lampiran 13.	Produsen Karet Alam Dunia, Rata-rata Tahun 2017-2021	97
Lampiran 14.	Perkembangan Ekspor dan Impor Karet Alam Dunia, Tahun 1980-2021	98
Lampiran 15.	Negara Eksportir Karet Alam di Dunia, Rata-rata Tahun 2017-2021	99

Lampiran 16.	Negara Importir Karet Alam di Dunia, Rata-rata Tahun 2017-2021.....	99
Lampiran 17.	Perkembangan Ketersediaan Karet Alam Dunia, Tahun 1980 - 2021	100

RINGKASAN EKSEKUTIF

Perkembangan karet di Indonesia untuk luas areal cenderung sedikit meningkat setiap tahunnya sejak tahun 2013 hingga 2023, demikian juga produksinya cenderung meningkat, kecuali tiga tahun terakhir sejak tahun 2018 sampai 2020 mengalami penurunan, tetapi sejak tahun 2021 - 2023 produksi kembali meningkat. Tanaman karet di Indonesia selama sepuluh tahun terakhir sebagian besar dikuasai oleh Perkebunan Rakyat yaitu sekitar 86,6%, sisanya 5,8% dikuasai Perkebunan Negara, dan 7,5% dikuasai Perkebunan Swasta. Pada tahun 2023 menurut angka estimasi Ditjenbun luas areal karet nasional turun 0,04% dari tahun 2022 (Angka Sementara), atau turun dari 3,826 juta hektar menjadi 3,824 juta hektar, sementara angka produksi karet meningkat 1,77% dari 3,135 juta ton tahun 2022, menjadi 3,190 juta ton tahun 2023.

Karet merupakan komoditi andalan ekspor Indonesia. Dari produksi karet tahun 2022 sebesar 3,135 juta ton, sekitar 2,083 juta ton diekspor atau sekitar 66,46% dari produksi karet nasional diekspor. Volume ekspor karet nasional selama tahun 2013 - 2022 berfluktuasi dengan rata-rata menurun 2,51% per tahun. Berdasarkan data dari FAO tahun 2017 - 2021, Indonesia merupakan negara produsen ke-dua karet di dunia setelah Thailand dengan kontribusi terhadap produksi karet dunia sebesar 21,92%. Indonesia merupakan negara eksportir nomor satu dunia dengan kontribusi sebesar 32,72% terhadap total ekspor karet dunia.

Outlook komoditas perkebunan khususnya karet, disusun untuk memprediksi produksi, volume net ekspor, dan konsumsi karet dalam negeri selama 5 tahun kedepan. Metode yang digunakan untuk memproyeksi ini menggunakan model regresi berganda, model ARIMA dan Fungsi Transfer. Estimasi produksi dilakukan dengan menggunakan Fungsi Transfer dengan variabel input harga karet dunia. Estimasi Luas Tanaman Menghasilkan (TM) dengan model ARIMA, sementara untuk Model net ekspor menggunakan model Regresi berganda. Data untuk penyusunan model ini adalah data series tahun 1970 - 2022.

Dari hasil proyeksi menggunakan fungsi transfer, produksi karet tahun 2023 hingga 2027 akan mengalami peningkatan rata-rata 0,12% per tahun. Hal ini karena didorong laju pertumbuhan produktivitas karet sebesar 0,77% per tahun. Pada

tahun 2023 angka estimasi untuk produksi karet adalah sebesar 3,190 juta ton, sedangkan estimasi dengan berdasarkan angka tetap tahun 2022, diperkirakan produksi hanya mencapai 2,483 juta ton karet kering.

Estimasi produksi karet tahun 2024 diperkirakan mencapai 2,515 juta ton atau turun sebesar 7,42% dibandingkan angka tetap tahun 2022. Penurunan produksi tahun 2024 dan 2025 dibandingkan ATAP 2022 diduga karena faktor eksternal seperti sebagian lahan karet telah terkonversi menjadi tanaman lain atau infrastruktur lain. Disamping itu volume net ekspor atau selisih volume ekspor dengan volume impor, pada tahun 2024 diperkirakan sedikit menurun sebesar 3,38% atau mencapai 2,279 juta ton. Penurunan net ekspor diduga karena permintaan karet alam di pasar dunia menurun. Pada tahun 2024, hasil proyeksi produksi sebesar 2,515 juta ton, volume net ekspor 2,279 juta ton, sehingga estimasi karet yang tersedia untuk dikonsumsi dalam negeri sekitar 235,52 ribu ton.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Subsektor perkebunan memberikan kontribusi yang signifikan dalam PDB, dan memiliki peluang untuk terus ditingkatkan kontribusinya dalam meningkatkan kesejahteraan rakyat terutama perkebunan rakyat. PDB sektor perkebunan selama periode 2011 - 2021 rata-rata tumbuh 4,29% per tahun (atas dasar harga konstan 2010). Pada tahun 2010, PDB sektor perkebunan atas dasar harga berlaku sebesar Rp. 268,20 triliun, dan naik menjadi Rp. 345,16 triliun pada tahun 2015, pada tahun 2022 (angka sangat sementara) kembali meningkat menjadi Rp. 735,91 triliun. Subsektor perkebunan mampu menyerap tenaga kerja yang cukup besar, sehingga dapat diandalkan dalam upaya perbaikan perekonomian nasional khususnya di daerah pedesaan.

Komoditas perkebunan juga merupakan komoditas ekspor andalan Indonesia, serta andalan bagi pendapatan nasional dan devisa negara, yang dapat dilihat dari nilai ekspor pada tahun 2020 mencapai US\$ 30,25 milyar atau setara dengan sekitar Rp. 453,7 triliun. Kontribusi sub sektor perkebunan terhadap perekonomian nasional semakin meningkat dan diharapkan dapat memperkokoh pembangunan perkebunan secara menyeluruh. Karet merupakan salah satu andalan komoditas ekspor perkebunan, disamping kelapa sawit.

Karet (*Hevea brasiliensis*) termasuk dalam genus *Hevea* dari familia *Euphorbiaceae*, yang merupakan pohon kayu tropis yang berasal dari hutan Amazon. Di dunia, setidaknya 2.500 spesies tanaman diakui dapat memproduksi lateks, tetapi *Havea brasiliensis* saat ini merupakan satu-satunya sumber komersial produksi karet alam. Karet alam mewakili hampir separuh dari total produksi karet dunia karena sifat unik mekanik, seperti ketahanan sobek, dibandingkan dengan karet sintetis.

Tanaman karet adalah tanaman daerah tropis. Daerah yang cocok untuk tanaman karet adalah pada zona antara 15⁰ LS dan 15⁰ LU. Bila di tanam di luar zone tersebut, pertumbuhan karet lebih lambat, sehingga memulai produksinya juga lambat. Tanaman karet banyak ditanam pada ketinggian 0-500 m dpl,

dengan ketinggian optimum 0-200 dpl, semakin tinggi tempat penanaman pertumbuhan lambat sehingga saat buka sadap menjadi tertunda (Wikipedia).

Karet merupakan produk dari proses penggumpalan getah tanaman karet (lateks). Pohon karet normal disadap pada tahun ke-5. Produk dari penggumpalan lateks selanjutnya diolah untuk menghasilkan lembaran karet (sheet), bongkahan (kotak), atau karet remah (*crumb rubber*) yang merupakan bahan baku industri karet. Ekspor karet dari Indonesia dalam berbagai bentuk, yaitu dalam bentuk bahan baku industri (sheet, crumb rubber, SIR) dan produk turunannya seperti ban, komponen, dan sebagainya (Arif, 2009).

Peningkatan harga minyak bumi di pasaran internasional, menyebabkan permintaan terhadap karet alam naik pesat, karena karet sintetis yang bahan bakunya berasal dari fraksi minyak bumi harganya ikut meningkat tajam. Ditambah lagi dengan pertumbuhan ekonomi dikawasan Asia yang memunculkan negara industri berbasis karet alam yang baru seperti Korea Selatan, Cina dan India. Saat ini jumlah produksi dan konsumsi karet alam (43,7%) dibawah karet sintetis (56,3%), tetapi karet alam tidak dapat digantikan oleh karet sintetis, mengingat untuk membuat ban tetap saja membutuhkan komponen karet alam. Berdasarkan beberapa hasil penelitian, kandungan karet alam di dalam ban tidak bisa kurang dari 35%, ini artinya tidak mungkin memproduksi ban tanpa karet alam. Sehingga saat ini hampir 70% produksi karet alam dunia dipakai untuk membuat ban, sedangkan sisanya dipakai untuk produk lainnya (Balittri, 2013)

Hasil karet biasa dimanfaatkan atau diolah menjadi beberapa produk antara lain adalah : RSS I, RSS II, RSS III, *Crumb Rubber*, *Lump*, dan Lateks. Hasil utama dari pohon karet adalah lateks yang dapat dijual atau diperdagangkan di masyarakat berupa lateks segar, slab/koagulasi, ataupun sit asap/sit angin. Selanjutnya produk-produk tersebut akan digunakan sebagai bahan baku pabrik *Crumb Rubber*/Karet Remah, yang menghasilkan berbagai bahan baku untuk berbagai industri hilir seperti ban, bola, sepatu, karet, sarung tangan, baju renang, karet gelang, mainan dari karet, dan berbagai produk hilir lainnya (Arif, 2009).

Karet alam diproduksi terutama di Asia Tenggara (93%) dimana Indonesia merupakan negara produsen kedua terbesar di dunia setelah Thailand. Karet alam (*cis-1,4 polyisoprene*) diperoleh dari lateks yang diproduksi sel latisifer di kulit batang tanaman karet. Karet alam dalam prakteknya diperoleh dengan melakukan penyadapan pada panel batang karet. Lateks tersebut kemudian dikumpulkan dan diolah (Putranto, 2013).

Perkembangan harga karet dunia, menunjukkan kenaikan pada beberapa bulan terakhir tahun 2022. Harga karet dunia mengukir rekor tertinggi sejak satu tahun yang lalu karena kekhawatiran gangguan pasokan dari Thailand sebagai produsen terbesar di dunia. Harga getah karet dari Thailand telah melonjak 25% sepanjang 2022 berpotensi membuat produsen karet mengurangi produksinya. Harga lembaran karet Thailand pun mencapai 72,0 baht (US\$ 2,24) per kg, tertinggi sejak Juni 2021. Kondisi di Thailand membuat pasokan karet dunia terancam turun. Thailand adalah produsen terbesar di dunia dengan produksi 4,37 juta ton karet alam pada tahun 2020 (CNBC, 21 Februari 2022).

Karet merupakan salah satu komoditi perkebunan penting, baik sebagai sumber pendapatan, kesempatan kerja dan penghasil devisa, pendorong pertumbuhan ekonomi sentra-sentra baru di wilayah sekitar perkebunan karet maupun pelestarian lingkungan dan sumberdaya hayati (Litbang Deptan, 2007). Jumlah petani dan tenaga kerja yang berusaha di bidang karet pada tahun 2019 sekitar 2,3 juta kepala keluarga. Ekspor karet Indonesia tahun 2021 sebesar 2,385 juta ton dengan nilai sebesar 4,12 Miliar US\$.

Untuk mengetahui sejauh mana prospek komoditas karet dalam mendukung sektor pertanian di Indonesia, berikut ini akan disajikan perkembangan karet nasional serta proyeksi penawaran dan permintaan karet untuk beberapa tahun ke depan.

1.2. TUJUAN

Melakukan Penyusunan Buku Outlook Karet yang berisi keragaan data series secara nasional dan gobal, yang dilengkapi dengan hasil proyeksi produksi dan permintaan karet nasional untuk tahun 2023 - 2027.

1.3. RUANG LINGKUP

Kegiatan yang dicakup dalam penyusunan Outlook Karet adalah:

- Identifikasi peubah-peubah yang dianalisis mencakup luas areal/panen, produksi, produktivitas, konsumsi, ekspor, impor, harga, situasi komodi karet di dalam dan di luar negeri.
- Penyusunan analisis komoditi pada situasi nasional dan global.
- Penyusunan proyeksi komoditi karet tahun 2023-2027.

BAB II. METODOLOGI

2.1. SUMBER DATA DAN INFORMASI

Outlook Karet tahun 2023 disusun berdasarkan data dan informasi yang diperoleh dari data sekunder yang bersumber dari instansi terkait di lingkup Kementerian Pertanian dan instansi di luar Kementerian Pertanian seperti Badan Pusat Statistik (BPS) dan *Food and Agriculture Organization (FAO)*. Secara rinci disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Jenis Variabel, Periode dan Sumber Data

No	Variabel	Periode	Sumber Data	Keterangan
1.	Luas areal, produksi dan produktivitas nasional	1980-2022*)	Ditjen Perkebunan	Tahunan
2.	Produksi nasional	2010-2022*)	Ditjen Perkebunan	- Provinsi Sentra - Wujud: Karet Kering
3.	Produksi per provinsi	2021	Ditjen Perkebunan	- Kabupaten Sentra - Wujud: Karet Kering
4.	Ekspor dan Impor	1980-2022	Ditjen.Perkebunan dan Pusdatin	Tahunan Kode HS : 4001101100 4001101900 4001102100 4001211000 4001212000 4001213000 4001214000 4001215000 4001219000 4001221000 4001222000 4001223000 4001224000 4001225000 4001229000 4001292000 4001293000 4001297000 4001298000 4001299900
5.	Harga di Pasar Domestik	2008-2021	Ditjen.Perkebunan	Tahunan

No	Variabel	Periode	Sumber Data	Keterangan
6.	Ketersediaan untuk Konsumsi	1980-2021	Ditjen.Perkebunan diolah Pusdatin	Tahunan
7.	Luas tanaman menghasilkan, produksi dan produktivitas dunia	1980-2021	FAO	Wujud produksi: Karet Kering
8.	Produsen terbesar dunia	2012-2021	FAO	Tahunan
9.	Eksport-impor dunia	1980-2021	FAO	Tahunan
10.	Eksportir-importir dunia	2008-2021	FAO	Tahunan
11.	Harga Karet Dunia	2018 - 2023	World Bank	Bulanan

Ket: *) Angka Sementara

2.2. METODE ANALISIS

Metode yang digunakan dalam penyusunan Outlook Karet adalah sebagai berikut:

2.2.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif atau perkembangan komoditi karet dilakukan berdasarkan ketersediaan data series yang mencakup indikator luas areal dan luas panen, produktivitas, produksi, sentra produksi, ketersediaan, ekspor-impor serta harga di tingkat produsen maupun konsumen dengan analisis deskriptif sederhana. Analisis keragaan dilakukan baik untuk data series nasional maupun internasional.

2.2.2. Analisis Produksi

Produksi karet Indonesia dipengaruhi oleh kesepakatan negara-negara anggota ITRC (*International Tripartite Council*) yaitu Indonesia, Thailand dan Malaysia. Produksi karet dihasilkan dari perkalian luas areal Tanaman Menghasilkan dengan Produktivitas. Oleh karena itu untuk menyusun model produksi karet perlu disusun dulu model luas areal tanaman menghasilkan dan model produktivitas karet. Model yang

digunakan adalah model regresi berganda. Analisis produksi ini dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{Produksi (ton)} = \text{Luas Tanam Menghasilkan (Ha)} \times \text{Produktivitas (Ku/ha)}$$

2.2.3. Analisis Konsumsi

Karena terbatasnya ketersediaan data, analisis konsumsi karet nasional didekati dari ketersediaan permintaan dalam negeri yang diperoleh dari perhitungan:

$$\text{Konsumsi Domestik} = \text{Produksi} - \text{Volume Ekspor} + \text{Volume Impor}$$

Sama seperti pada proyeksi produksi, proyeksi ketersediaan permintaan karet dalam negeri ini juga menggunakan model regresi berganda. Untuk menghasilkan proyeksi angka konsumsi maka dilakukan peramalan net ekspor (selisih antara volume ekspor dan volume impor).

2.3. Model Regresi Berganda

Regresi adalah suatu teknik analisis statistik yang digunakan untuk menyelidiki hubungan atau pengaruh antara dua atau lebih peubah. Pada analisis regresi, dibedakan menjadi dua, yaitu peubah respon atau biasa juga disebut peubah bergantung (*dependent variable*) dan peubah *explanatory* atau biasa disebut penduga (*predictor variable*) atau disebut juga peubah bebas (*independent peubah*). Model regresi digunakan untuk meramalkan atau memprediksi nilai masa depan dari peubah respon berdasarkan nilai-nilai tertentu yang diberikan oleh peubah prediktor.

Asumsi yang mendasari penggunaan analisis regresi linier adalah:

1. Sisaan mengikuti fungsi distribusi normal;
2. Varians sisaan konstan untuk setiap data pengamatan (homoskedastisitas);
3. Tidak terdapat autokorelasi antara sisaan untuk setiap data pengamatan; dan
4. Tidak terdapat multikolinearitas antara peubah respon.

Model regresi linier berganda melibatkan beberapa peubah prediktor dan diformulasikan dalam model matematis sebagai berikut:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n + \varepsilon$$

dimana:

y	= peubah respon/dependen/terikat
x	= peubah prediktor/independen/bebas
β_0	= konstanta/intercept
$\beta_1, \beta_2, \beta_n$	= koefisien regresi peubah bebas
ε	= error/residu/sisaan

Seperti halnya uji parametris lainnya, maka regresi linear juga mempunyai syarat atau asumsi klasik yang harus terpenuhi. Agar model prediksi yang dihasilkan nantinya bersifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimation*).

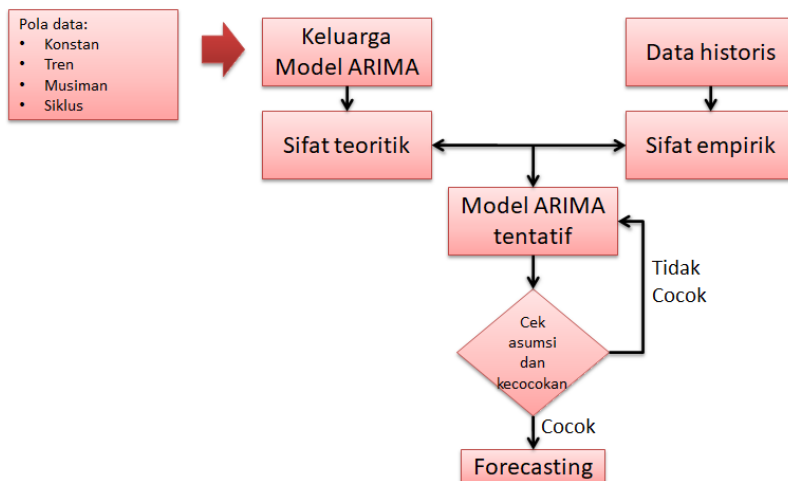
2.4. Model ARIMA

Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) atau biasa disebut juga sebagai metode Box-Jenkins merupakan metode yang secara intensif dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins pada tahun 1970 (Iriawan, 2006).

ARIMA sering juga disebut metode runtun waktu Box-Jenkins. ARIMA sangat baik ketepatannya untuk peramalan jangka pendek, sedangkan untuk peramalan jangka panjang ketepatan peramalannya kurang baik. Biasanya akan cenderung flat (mendatar/konstan) untuk periode yang cukup panjang.

Model Autoregresif Integrated Moving Average (ARIMA) adalah model yang secara penuh mengabaikan independen variabel dalam membuat peramalan. ARIMA menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. ARIMA cocok jika observasi dari deret waktu (time series) secara statistik berhubungan satu sama lain (dependent).

Model ARIMA terdiri dari tiga langkah dasar, yaitu tahap identifikasi, tahap penaksiran dan pengujian, dan pemeriksaan diagnostik. Selanjutnya model ARIMA dapat digunakan untuk melakukan peramalan jika model yang diperoleh memadai.



Gambar 2.1 Prosedur Peramalan Model Arima (Box- Jenkins)

Hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa kebanyakan deret berkala bersifat stasioner. Stasioner berarti tidak terdapat pertumbuhan atau penurunan pada data. Data secara kasarnya harus horizontal sepanjang sumbu waktu. Dengan kata lain, fluktuasi data berada di sekitar suatu nilai rata-rata yang konstan, tidak tergantung pada waktu dan varians dari fluktuasi tersebut pada pokoknya tetap konstan setiap waktu. Suatu deret waktu yang tidak stasioner harus diubah menjadi data stasioner dengan melakukan differencing. Yang dimaksud dengan differencing adalah menghitung perubahan atau selisih nilai observasi. Nilai selisih yang diperoleh dicek lagi apakah stasioner atau tidak. Jika belum stasioner maka dilakukan differencing lagi. Jika varians tidak stasioner, maka dilakukan transformasi logaritma.

Model Box-Jenkins (ARIMA) dibagi kedalam 3 kelompok, yaitu: model autoregressive (AR), moving average (MA), dan model campuran ARIMA (autoregressive moving average) yang mempunyai karakteristik dari dua model pertama. ARIMA merupakan model dari fungsi linier nilai lampau beserta nilai sekarang dan sisaan lampainya. Bentuk modelnya adalah :

$$Y_t = \mu + \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 Y_{t-2} + \dots + \theta_p Y_{t-p} - \phi_1 \varepsilon_{t-1} - \phi_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \phi_q \varepsilon_{t-q} + \varepsilon_t$$

dimana:

Y_t = data *time series* sebagai variable dependen pada waktu

ke- t

Y_{t-p} = data *time series* pada kurun waktu ke ($t-p$)

μ = suatu konstanta

$\theta_1, \theta_q, \phi_1, \phi_n$ = parameter-parameter model

ε_{t-q} = nilai sisaan pada waktu ke- $(t-q)$

2.5. Model Fungsi Transfer

Model fungsi transfer adalah suatu model yang menggambarkan nilai dari prediksi masa depan dari suatu deret berkala (disebut deret output atau Y_t) didasarkan pada nilai - nilai masa lalu dari deret itu sendiri (Y_t) dan didasarkan pula pada satu atau lebih deret berkala yang berhubungan (disebut deret input atau X_t) dengan deret output tersebut. Model fungsi transfer merupakan fungsi dinamis yang pengaruhnya tidak hanya pada hubungan linier antara deret input dengan deret output pada waktu ke- t , tetapi juga pada waktu $t+1, t+2, \dots, t+k$. Hubungan seperti ini pada fungsi transfer dapat menimbulkan delay (waktu senjang) antara peubah input dan peubah output.

Tujuan pemodelan fungsi transfer adalah untuk menetapkan model yang sederhana, yang menghubungkan deret output (Y_i) dengan deret input (X_i) dan gangguan/noise (n_i). Wei (1994) juga menjelaskan bahwa di dalam fungsi transfer terdapat rangkaian output yang mungkin dipengaruhi oleh rangkaian multiple input. Pada kasus single input peubah, dapat menggunakan metode korelasi silang yang dianjurkan oleh Box and Jenkins (1976). Teknik ini juga dapat digunakan ketika terdapat single input peubah yang lebih dari satu selama antar variable input tidak berkorelasi silang. Jika beberapa atau semua peubah input berkorelasi silang maka teknik *prewhitening* atau metode korelasi silang tidak dapat digunakan secara langsung. Alasan utama bagi perlunya suatu perencanaan atau peramalan adalah adanya tenggang waktu pengambilan keputusan yang dapat berkisar dari beberapa hari atausampai beberapa tahun. Pada analisis fungsi transfer untuk peramalan deret berkala

univariate, terdapat deret berkala output yang diperkirakan dipengaruhi oleh deret berkala input dan input-input lain yang digabungkan dalam satu kelompok yang disebut gangguan (noise). Deret input mempengaruhi deret output melalui sebuah fungsi transfer yang mendistribusikan pengaruhnya secara dinamis melalui beberapa periode waktu yang akan datang dengan persentase tertentu yang disebut sebagai bobot respons impuls atau bobot fungsi transfer.

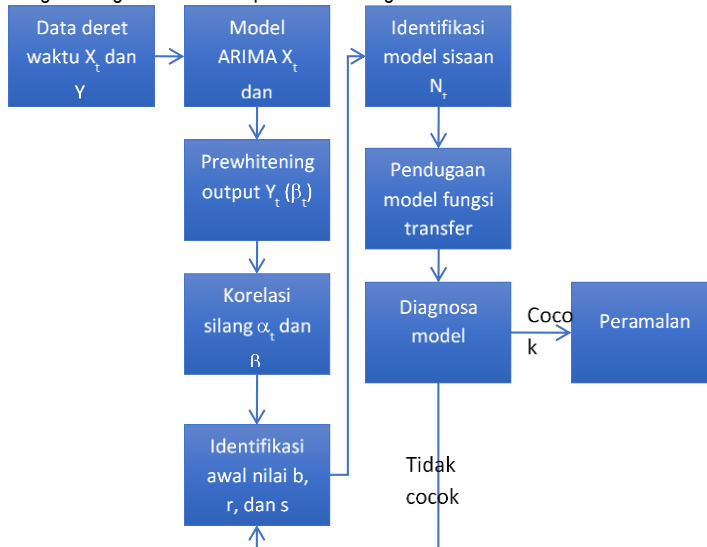
Model umum Fungsi Transfer:

$$y_t = v(B)x_t + N_t \quad \longrightarrow \quad y_t = \frac{\omega_s(B)}{\delta_r(B)} x_{t-b} + \frac{\theta_q(B)}{\phi_p(B)} \varepsilon_t$$

Dimana:

- $b \rightarrow$ panjang jeda pengaruh X_t terhadap Y_t
- $r \rightarrow$ panjang lag Y periode sebelumnya yang masih mempengaruhi Y_t
- $s \rightarrow$ panjang jeda X periode sebelumnya yang masih mempengaruhi Y_t
- $p \rightarrow$ ordo AR bagi noise N_t
- $q \rightarrow$ ordo MA bagi noise N_t

Langkah-langkah melakukan pemodelan Fungsi Transfer adalah sbb.:



Gambar 2.2 Tahapan Penyusunan Model Fungsi Transfer

2.6. Uji Akurasi

MAPE

Model time series masih tetap digunakan untuk melakukan peramalan terhadap variabel-variabel bebas yang terdapat dalam model regresi berganda. Untuk model *time series* baik analisis trend maupun pemulusan eksponensial berganda (*double exponential smoothing*), ukuran kelayakan model berdasarkan nilai kesalahan dengan menggunakan statistik MAPE (*mean absolute percentage error*) atau kesalahan persentase absolut rata-rata yang diformulasikan sebagai berikut:

$$\text{MAPE} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - F_t}{X_t} \right| \cdot 100$$

dimana : X_t adalah data aktual

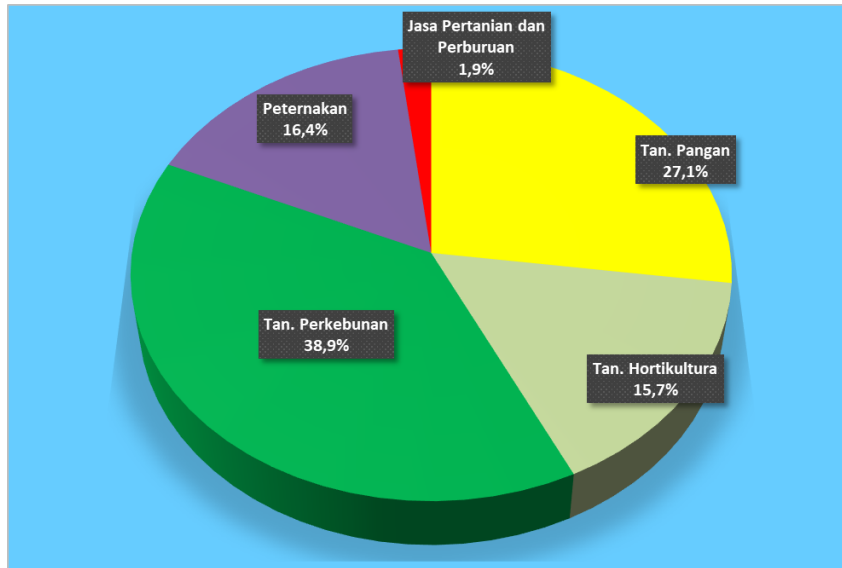
F_t adalah nilai ramalan.

Semakin kecil nilai MAPE maka model *time series* yang diperoleh semakin baik.

BAB III. GAMBARAN UMUM PERKEBUNAN INDONESIA

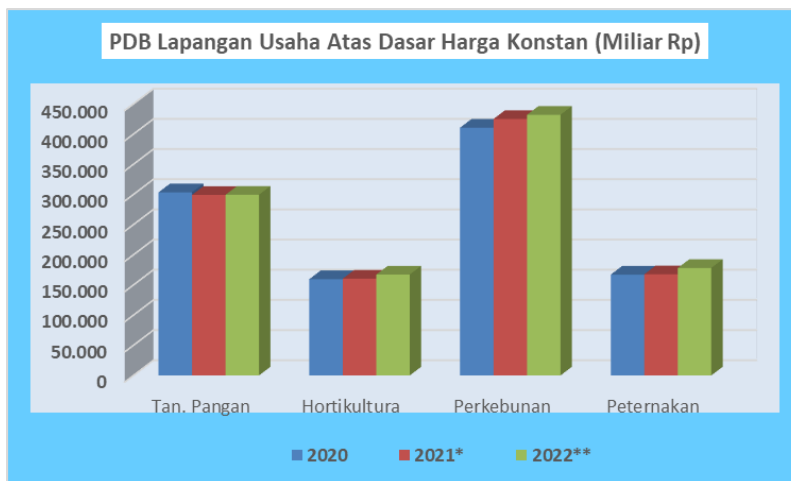
Pertanian merupakan sektor yang berkontribusi besar bagi pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) nasional. Sektor pertanian, kehutanan dan perikanan menjadi salah satu yang mendominasi struktur PDB Indonesia menurut lapangan usaha. Selama tahun 2020-2022, sektor ini rata-rata berkontribusi 13,13% terhadap PDB nasional atau berada di urutan kedua. Pada tahun 2020 -2022 urutan pertama ditempati oleh industri pengolahan sebagai penyumbang terbesar PDB nasional dengan kontribusi rata-rata 19,15%. Urutan ketiga yaitu perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil dan sepeda motor yang menyumbang 12,85% terhadap PDB nasional. Urutan keempat ditempati oleh konstruksi dengan kontribusi 9,43%. Sektor-sektor yang lain masing-masing menyumbang kurang dari 10% terhadap PDB Indonesia.

PDB menurut lapangan usaha untuk sektor pertanian terdiri dari tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, serta jasa pertanian dan perburuan. Selama tahun 2020-2022 kontribusi terbesar PDB harga berlaku untuk sektor pertanian disumbangkan oleh tanaman perkebunan. Sub sektor tanaman perkebunan berkontribusi 38,9% terhadap PDB sektor pertanian (Gambar 3.1). Peningkatan permintaan serta harga komoditas ekspor unggulan yaitu kelapa sawit dinilai dapat mendorong PDB sub sektor perkebunan (Subagyo, 2021). Kontribusi terbesar kedua berasal dari tanaman pangan yaitu sebesar 27,1%. Sub sektor peternakan berada di urutan ketiga dengan kontribusi 16,4%, urutan berikutnya adalah sub sektor hortikultura dengan kontribusi 15,7%. Kontribusi terkecil berasal dari jasa pertanian dan perburuan yaitu sebesar 1,9%.



Gambar 3.1. Kontribusi PDB Harga Berlaku Menurut Sub Sektor Tahun 2020-2022

Berdasarkan PDB harga konstan selama periode 2020-2022, capaian PDB sub sektor perkebunan merupakan yang tertinggi dibandingkan sub sektor lain. Tahun 2020 capaian PDB perkebunan sebesar 410 triliun rupiah. Capaian tersebut meningkat menjadi 425 triliun rupiah pada tahun 2021, meskipun terjadi pandemi. Tahun 2021 dimana masih terjadi pandemi Covid-19, capaian PDB perkebunan justru naik menjadi 425 triliun rupiah (Gambar 3.2). Tahun 2022 PDB naik kembali sebesar 1,64% menjadi 432 triliun. Capaian PDB dari sub sektor tanaman pangan sebesar 299,2 triliun rupiah pada tahun 2021 dan cenderung tetap menjadi 299,4 triliun rupiah di tahun 2022. Sub sektor hortikultura mencatat capaian PDB sebesar 160 triliun rupiah di tahun 2021 dan meningkat menjadi 167 triliun rupiah pada tahun 2022. Capaian PDB sub sektor peternakan pada tahun 2021 sebesar 167 triliun rupiah dan meningkat menjadi 178 triliun rupiah pada tahun 2022.



Gambar 3.2. Capaian PDB Harga Konstan Menurut Sub Sektor Tahun 2020-2022

Sub sektor perkebunan menjadi salah satu pondasi utama yang menopang pertumbuhan positif PDB sektor pertanian khususnya pada triwulan III. Secara umum, selama tahun 2020-2022 capaian PDB perkebunan cukup rendah pada Triwulan I, kemudian meningkat di Triwulan II dan Triwulan III. Pada Triwulan IV capaian tersebut kembali mengalami penurunan. Capaian tertinggi PDB perkebunan terjadi setiap Triwulan III. Pada Triwulan I tahun 2021 PDB perkebunan atas dasar harga berlaku tercatat sebesar 134 triliun rupiah. Pada Triwulan II dan Triwulan III tahun 2021, PDB perkebunan masing-masing sekitar 169 triliun rupiah dan 210 triliun rupiah. Selanjutnya PDB tersebut turun menjadi 154 triliun pada Triwulan IV tahun 2021. Pada tahun 2021, PDB perkebunan tertinggi juga dicapai pada Triwulan III yaitu hampir mencapai 210 triliun rupiah.

Setelah masa pandemi Covid-19 tahun 2022, PDB harga berlaku sub sektor perkebunan sekitar 159 triliun rupiah pada Triwulan I. Pada Triwulan II, terjadi peningkatan menjadi 186 triliun rupiah. PDB perkebunan Triwulan III yaitu sebesar 220 triliun rupiah merupakan yang tertinggi selama tahun 2022, sekaligus menjadi capaian tertinggi jika dibandingkan Triwulan III tahun 2020 dan tahun 2021 (Gambar 3.4). Peningkatan ini terjadi akibat adanya dorongan permintaan komoditas perkebunan seperti karet alam, cengkeh, lada dan

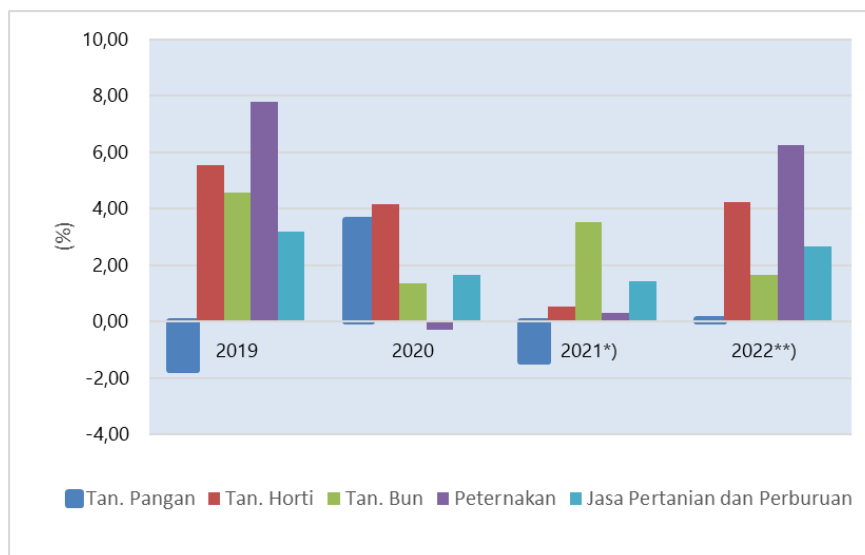
tembakau, serta peningkatan ekspor untuk komoditas olahan minyak kelapa sawit (Mawardhi, 2021). Pada Triwulan IV tahun 2022 PDB perkebunan turun menjadi 170 triliun rupiah, dibandingkan Triwulan III.



Gambar 3.3. PDB Perkebunan Atas Dasar Harga Berlaku Tahun 2020-2022

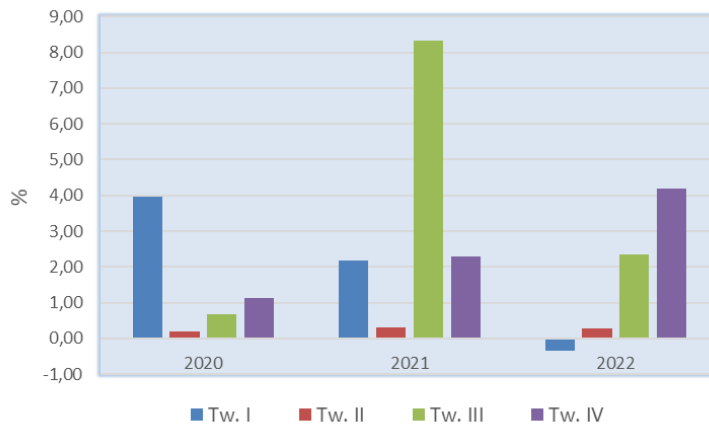
Berdasarkan sub sektor, laju pertumbuhan PDB harga konstan antar tahun (year on year) selama periode 2020-2022 cenderung berfluktuasi untuk sub sektor tanaman pangan, perkebunan, peternakan serta jasa pertanian dan perburuan (Gambar 3.4). Di sisi lain, sub sektor hortikultura mengalami penurunan laju pertumbuhan PDB tahunan. Pada masa pandemi Covid-19 tahun 2020 hanya sub sektor peternakan yang laju pertumbuhan PDB-nya negatif sedangkan sub sektor lain tercatat masih mengalami laju pertumbuhan PDB tahunan yang positif. Sub sektor perkebunan mencatat laju pertumbuhan PDB (YoY) sebesar 4,56% pada tahun 2019. Tahun 2020 laju pertumbuhan tersebut turun menjadi 1,34%. Pada tahun 2021 laju pertumbuhan PDB perkebunan kembali naik menjadi 3,52%, tahun 2022 laju pertumbuhan PDB perkebunan Kembali turun menjadi 1,64%. Secara umum, laju pertumbuhan PDB harga konstan (YoY) di sektor pertanian, peternakan, perburuan dan jasa pertanian tercatat turun selama tiga tahun terakhir. Tahun 2020 PDB sektor tersebut

sebesar 3,71%, tahun 2021 turun menjadi 1,12% dan tahun 2022 kembali naik menjadi 2,33%.



Gambar 3.4. Laju Pertumbuhan PDB Pertanian, Peternakan, serta Jasa Pertanian dan Perburuhan Tahun 2019-2022

Jika dibandingkan laju pertumbuhan PDB perkebunan per triwulan terhadap triwulan yang sama tahun sebelumnya (QoQ) menunjukkan penurunan pada tahun 2020 dan tahun 2022, sedangkan pada tahun 2021 mengalami peningkatan (Gambar 3.5). Laju pertumbuhan PDB triwulan I tahun 2022 terhadap triwulan I tahun 2021 sebesar -2,77%. Pada triwulan II tahun 2022, laju pertumbuhan tersebut tercatat sebesar 21,97%. Triwulan III tahun 2022 laju pertumbuhan PDB menjadi 22,32%. Pada triwulan IV tahun 2022, laju pertumbuhan PDB mengalami penurunan menjadi 28,17%. Secara kumulatif pertumbuhan PDB tertinggi dicapai pada tahun 2022 yang mencapai 1,64%.

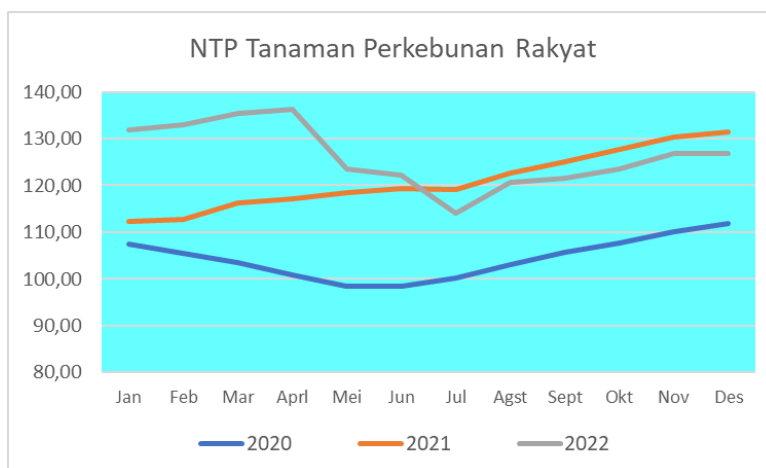


Gambar 3.5. Laju Pertumbuhan PDB Perkebunan Tahun 2020-2022

Nilai Tukar Petani (NTP) sering digunakan sebagai indikator kesejahteraan petani. NTP dihitung dari rasio harga yang diterima petani (IT) terhadap harga yang dibayar petani (IB). Konsep ini secara sederhana menggambarkan daya beli pendapatan petani (Rachmat, 2013). Jika angka NTP > 100 berarti petani mengalami surplus. Dengan kata lain, harga produksi naik lebih besar dari kenaikan harga konsumsi, sehingga pendapatan petani naik lebih besar dari pengeluarannya. NTP=100 berarti petani mengalami impas. Kenaikan/penurunan harga produksinya sama dengan persentase kenaikan/penurunan harga barang konsumsi, sehingga pendapatan petani sama dengan pengeluarannya. NTP < 100 berarti petani mengalami defisit. Kenaikan harga produksi relatif lebih kecil dibandingkan dengan kenaikan harga barang konsumsinya. Dengan kata lain, pendapatan petani turun, atau lebih kecil dari pengeluarannya.

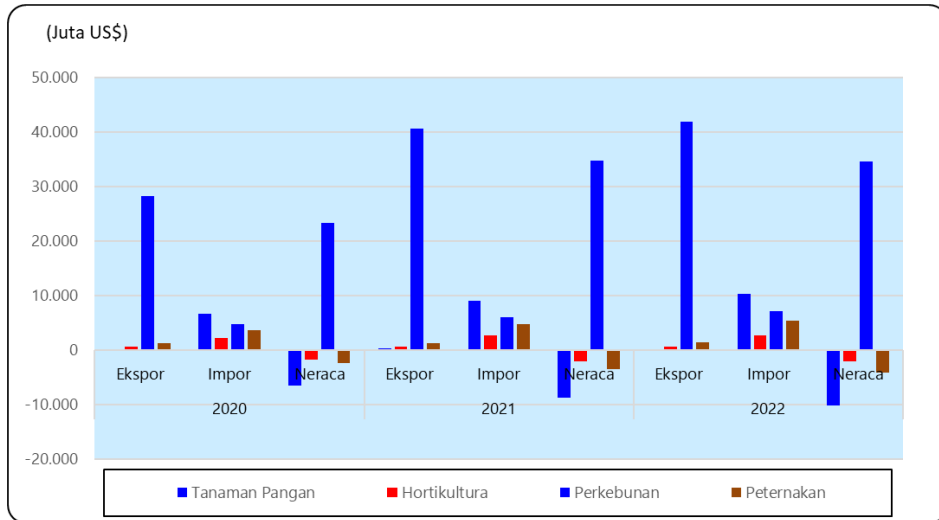
Selama dua tahun terakhir angka NTP menunjukkan bahwa petani yang mengusahakan tanaman perkebunan rakyat masih terjamin kesejahterannya. Pada tahun 2020 NTP tanaman perkebunan rakyat tercatat rata-rata sebesar 104,36. NTP tersebut meningkat menjadi 121,01 pada tahun 2021, kemudian tahun 2022 NTP naik kembali menjadi 126,29. Dengan kata lain surplus yang dialami petani justru meningkat meskipun terjadi pandemi Covid-19 di tahun 2020 dan 2021, dan terus meningkat di tahun 2022. Jika dilihat perkembangan

NTP bulanannya, NTP tanaman perkebunan rakyat berfluktuasi setiap bulannya, meskipun cenderung naik. Pola perkembangan NTP tersebut seiring dengan perkembangan IT (Gambar 3.6). NTP tanaman perkebunan rakyat paling tinggi dicapai pada bulan April 2022 yaitu sebesar 136,21.



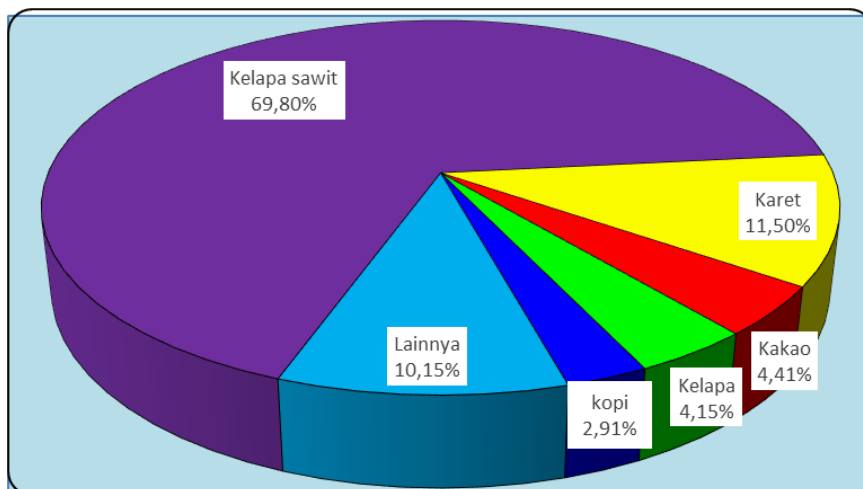
Gambar 3.6. NTP Tanaman Perkebunan Rakyat Tahun 2020-2022

Selama tahun 2020-2022 neraca perdagangan sub sektor perkebunan tercatat konsisten positif atau surplus. Sub sektor lain yaitu tanaman pangan, hortikultura dan peternakan mencatat neraca perdagangannya negatif/defisit selama tiga tahun terakhir (Gambar 3.7). Di masa pandemi Covid-19 tahun 2020 neraca perdagangan perkebunan justru naik menjadi 23,42 juta US\$. Tahun 2021 neraca perdagangan kembali naik menjadi 34,70 juta US\$. Tahun 2022 neraca perdagangan cenderung sama dengan kondisi tahun 2021 yaitu sebesar 34,69 juta US\$. Defisit neraca perdagangan di sub sektor tanaman pangan sebesar 6,50 juta US\$ pada tahun 2020. Pada tahun 2021 dan 2022 defisit neraca perdagangan tersebut menjadi 8,70 juta US\$ dan 10,11 juta US\$. Sub sektor hortikultura juga mengalami defisit neraca perdagangan selama tiga tahun terakhir masing-masing yaitu 1,66 juta US\$ (2020), 2,00 juta US\$ (2021) dan 2,06 juta US\$ (2022). Defisit di sub sektor peternakan tercatat sebesar 2,42 juta US\$ pada tahun 2020, 3,41 juta US\$ pada tahun 2021 dan 4,05 juta US\$ tahun 2022.



Gambar 3.7. Perkembangan Neraca Perdagangan Sektor Pertanian Tahun 2020-2022

Sub sektor perkebunan menjadi penyumbang ekspor terbesar di sektor pertanian. Nilai ekspor terbesar disumbangkan oleh komoditas strategis seperti kelapa sawit, karet, kakao, kelapa, kopi serta komoditas lainnya. Pada tahun 2022 nilai ekspor yang berasal dari kelapa sawit sebesar 19,71 milyar US\$ atau berkontribusi 69,80% terhadap nilai ekspor sub sektor perkebunan (Gambar 3.8). Komoditas lain yang juga berkontribusi cukup besar di sub sektor perkebunan yaitu karet dengan kontribusi 11,50% atau setara 3,25 milyar US\$. Urutan ketiga ditempati oleh komoditas kakao dengan nilai ekspor 1,24 milyar US\$ (4,41%). Kelapa berada di urutan keempat dengan kontribusi nilai ekspor sebesar 4,15% atau setara 1,17 milyar US\$. Urutan berikutnya adalah kopi dengan kontribusi sebesar 2,91%. Komoditas lainnya menyumbang 10,15% terhadap nilai ekspor di sub sektor perkebunan. Secara umum, pada tahun 2022 sub sektor perkebunan mencatat nilai ekspor sebesar 28,24 milyar US\$, sedangkan nilai impornya sebesar 4,82 milyar US\$.



Gambar 3.8. Kontribusi Nilai Ekspor Beberapa Komoditas Perkebunan Strategis Tahun 2022

Program Pengembangan Produksi Karet

Upaya untuk meningkatkan produksi karet dicapai melalui tiga program utama, yaitu :

1. Program Percepatan Peningkatan Produksi dan Nilai Tambah
2. Program Pembinaan dan Bimbingan Teknis Karet
3. Program Kerjasama, Promosi dan Pemasaran Karet

Upaya pemerintah untuk meningkatkan produksi karet dalam bentuk Program Percepatan Produksi dan Nilai Tambah meliputi :

- Penggunaan benih unggul produktivitas tinggi (4 - 6 ton/ha)
- Penerapan inovasi teknologi budidaya, pasca panen, pengolahan, dan inovasi pasar
- Penerapan GAP, GHP, dan GMP
- Percepatan dan peningkatan peremajaan karet rakyat
- Pengembnagan Unit Pengolahan dan Pemasaran Bokar/UPPB

Program Pembinaan dan Bimbingan Teknis Karet meliputi :

- Pendampingan perkebunan untuk peningkatan mutu produk karet
- Registrasi pekebun karet
- Ketelusuran produk (traceability) karet
- Bimtek peremajaan karet rakyat, hilirisasi dan pasar karet
- Bimbingan dan pendampingan sistem budidaya tumpang sari karet-tanaman lain (jagung, kedelai, porang, horti dan lain-lain)
- Pembinaan, bimbingan dan pendampingan GAP, GHP, dan GMP

Program Kerjasama, Promosi dan Pemasaran Karet meliputi :

- Kerjasama dengan Thailand dan Malaysia melalui ITRC untuk peningkatan harga karet, karena produksi karet Thailand, Indonesia, dan Malaysia menguasai 70% pasar karet dunia
- Kerjasama kemitraan Inti-Plasma: Swasta/BUMN dengan Petani Swadaya
- MoU dengan Kemnetrian PUPR/Kementrerian Perhubungan untuk pemanfaatan karet (campuran aspal, bantalan jembatan, marka jalan, dan lain-lain).

BAB IV. ANALISIS DESKRIPTIF KARET INDONESIA

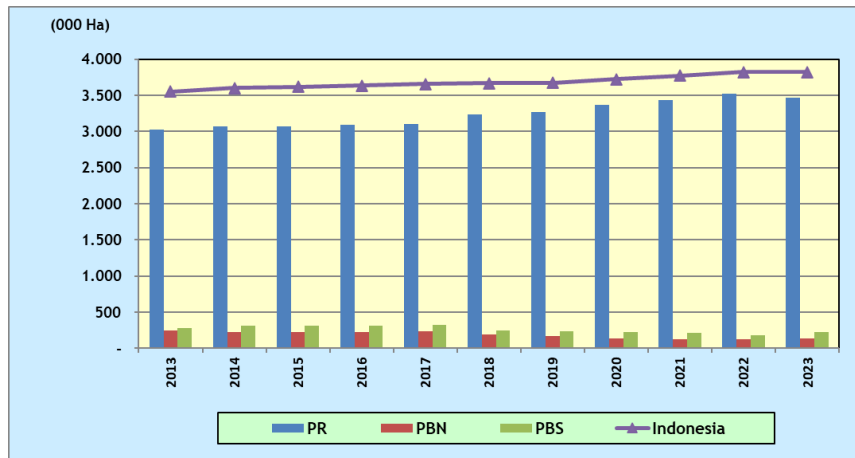
Analisis deskriptif bertujuan memaparkan perkembangan karet nasional baik jangka panjang maupun jangka pendek. Pada bagian ini akan dipaparkan perkembangan produksi, luas areal, produktivitas, harga, volume ekspor dan volume impor baik dari sisi kuantitas maupun dari sisi pertumbuhan. Disamping itu pada buku ini dibahas juga konsumsi nasional untuk karet alam, serta neraca perdagangan karet Indonesia.

4.1. PERKEMBANGAN LUAS AREAL, PRODUKSI, DAN PRODUKTIVITAS KARET DI INDONESIA

4.1.1. Perkembangan Luas Areal Karet Indonesia

Secara umum perkembangan luas areal karet di Indonesia menunjukkan peningkatan sejak tahun 1980-2000, dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,78% per tahun yaitu dari 2,38 juta ha pada tahun 1980 menjadi 3,37 juta ha pada tahun 2000. Pada periode 10 tahun kedua yaitu 2001 - 2012 masih mengalami pertumbuhan positif, tetapi pertumbuhan lebih kecil dari periode pertama yaitu rata-rata 0,33% per tahun, yaitu dari 3,34 juta hektar tahun 2001 menjadi 3,51 juta hektar tahun 2012. Pada periode sepuluh tahun terakhir 2013- 2023 luas areal karet mengalami peningkatan dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 0,73% per tahun, meskipun ada fluktuasi. Pada tahun 2013 luas areal karet mencapai 3,56 juta hektar menjadi 3,82 juta hektar pada tahun 2023 (tahun 2023 merupakan Angka Estimasi Direktorat Jenderal Perkebunan). Pada periode 2013 - 2023 pertumbuhan luas areal karet di Indonesia lebih kecil dibandingkan periode 1980-2000, hal ini karena berkembangnya karet sintesis yang berasal dari minyak bumi dan persaingan dengan komoditas perkebunan lain yang lebih menguntungkan, seperti kelapa sawit. Penurunan pertumbuhan luas areal karet juga disebabkan oleh harga karet alam yang semakin menurun, karena harus bersaing dengan

karet sintetis dan permintaan karet alam yang semakin turun (Gambar 4.1 dan Lampiran 1).



Gambar 4.1. Perkembangan Luas Areal Karet Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, Tahun 2013 - 2023

Bila dilihat berdasarkan status pengusahaannya, luas areal karet di Indonesia sangat didominasi oleh Perkebunan Rakyat (PR). Pada periode tahun 1980 - 2000, rata-rata luas areal karet PR mencapai 83,69% dari total luas areal karet Indonesia. Komposisi luas areal PR semakin meningkat pada periode 2001 - 2012 yaitu sebesar 84,74%, dan pada sepuluh tahun terakhir (2013-2023) meningkat kembali menjadi 87,88%. Sebaliknya untuk Perkebunan Besar Negara (PBN) kontribusinya semakin menurun bila pada periode 1980 - 2000 kontribusi 7,91%, maka pada sepuluh tahun terakhir hanya sebesar 5,04%. Demikian juga untuk Perkebunan Besar Swasta (PBS) kontribusi terhadap total luas areal nasional menurun dari sebesar 8,40% pada periode 1980 - 2000 menjadi 7,08% pada periode 2013 - 2023. Hal ini menunjukkan terjadi pergeseran luas areal karet dari PBN maupun PBS, bergeser ke PR, atau dapat disimpulkan bahwa Perkebunan Besar kurang tertarik lagi dengan usaha karet. (Tabel 4.1).

Perkembangan luas areal karet PR sejak tahun 2013 mengalami peningkatan hingga tahun 2023, mengalami pertumbuhan yang selalu

positif kecuali tahun 2023 berdasarkan angka estimasi luas areal karet nasional akan turun sebesar 1,62%. Selama 10 tahun terakhir dengan angka rata-rata pertumbuhan sebesar 1,38% per tahun, seperti terlihat pada Gambar 4.1 dan Lampiran 1. Sebaliknya untuk PBN selama sepuluh tahun terakhir mengalami penurunan rata-rata 5,58% per tahun, kondisi yang sama dialami oleh PBS penurunan luas areal karet rata-rata sepuluh tahun terakhir sebesar 1,43% per tahun.

Tabel 4.1. Kontribusi Rata-rata Luas Areal Karet di Indonesia Menurut Status Pengusahaan, 1980-2023

Tahun	Luas Areal (%)		
	PR	PBN	PBS
1980 - 2000	83,69	7,91	8,40
2001 - 2012	84,74	7,08	8,18
2013 - 2023	87,88	5,04	7,08

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Keterangan *) Tahun 2022 Angka Sementara

**) Tahun 2023 Angka Estimasi

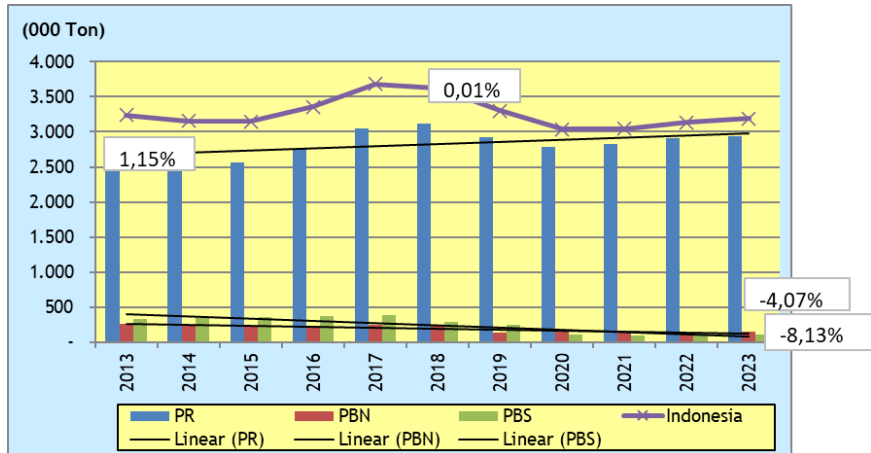
PR = Perkebunan Rakyat

PBN = Perkebunan Besar Negara

PBS = Perkebunan Besar Swasta

4.1.2. Perkembangan Produksi dan Produktivitas Karet Nasional

Sejalan dengan pertumbuhan luas areal karet, pertumbuhan produksi karet di Indonesia juga mengalami peningkatan sejak tahun 2013 hingga 2023 (Gambar 4.2) dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 0,01% per tahun artinya pertumbuhan produksi karet alam relatif tetap tidak ada peningkatan atau penurunan yang signifikan (Lampiran 2). Dari segi pasar, produksi karet Indonesia terutama ditujukan untuk meningkatkan ekspor serta memenuhi kebutuhan dalam negeri (Hortus, 2013).



Gambar 4.2. Perkembangan Produksi Karet Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, Tahun 2013-2023

Seperti halnya luas areal, produksi karet di Indonesia juga didominasi oleh Perkebunan Rakyat (PR) dengan kontribusi rata-rata sebesar 86,63% terhadap produksi karet nasional pada periode 2013-2023, atau naik 7,77% dibandingkan periode 2001- 2012. Sementara kontribusi PBS terhadap produksi nasional pada periode 2013 - 2023 hanya sebesar 7,50% atau turun dibandingkan periode sebelumnya yang mencapai 3,53%. Demikian juga untuk PBN kontribusi produksi karet nasional sebesar 5,86% terhadap total produksi karet nasional atau turun sebesar 4,24% dibandingkan periode 2000 - 2012 (Tabel 4.2). Karena karet PR mendominasi produksi karet nasional, maka pertumbuhan karet nasional merupakan pencerminan perkembangan karet PR. Rata-rata pertumbuhan produksi karet Indonesia pada periode 2013 - 2023 sebesar 0,01% per tahun lebih rendah dari periode 2001 -2012 yaitu sebesar 6,24% per tahun (Lampiran 2). Hal ini karena pada periode sepuluh tahun terakhir harga karet dunia cenderung turun.



Gambar 4.3. Komposisi Produksi Karet Menurut Pengusahaan

Tabel 4.2. Kontribusi Rata-rata Produksi Karet di Indonesia Menurut Status Pengusahaan, 1980-2023

Tahun	Produksi (%)		
	PR	PBN	PBS
1980 - 2000	72,39	15,37	12,24
2001 - 2012	78,86	10,10	11,03
2013 - 2023	86,63	5,86	7,50

Sumber : Ditjen Perkebunan diolah Pusdatin

Keterangan : *) Tahun 2022 Angka Sementara

***) Tahun 2023 Angka Estimasi

PR : Perkebunan Rakyat

PBN : Perkebunan Besar Negara

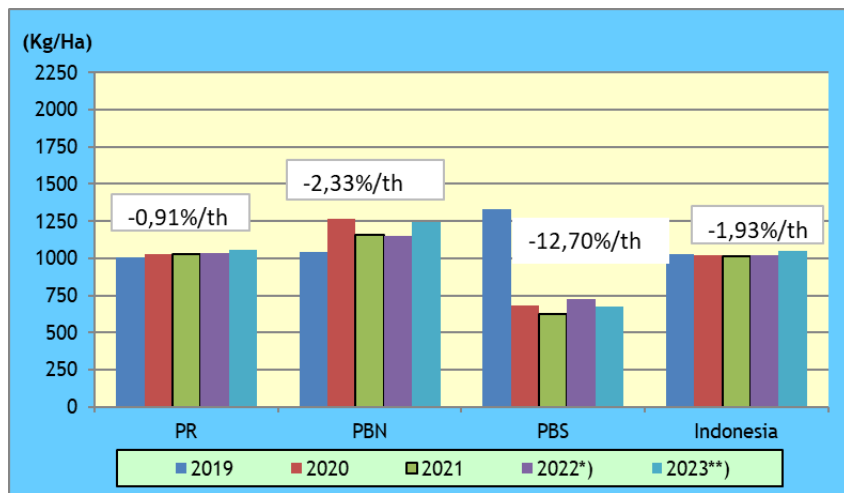
PBS : Perkebunan Besar Swasta

Wujud Produksi : Karet Kering

Secara umum produktivitas karet di Indonesia memiliki pertumbuhan meningkat (Gambar 4.3), walaupun sekitar 80% tanaman karet di Indonesia adalah milik rakyat yang kurang dipelihara dengan baik. Selama periode 2019-2023, rata-rata laju pertumbuhan produktivitas karet sebesar -1,93% per tahun atau setiap tahun rata-rata produktivitas karet turun sebesar 1,93%. Produktivitas tertinggi selama periode tersebut terjadi pada tahun 2023 yaitu sebesar 1.046 kg/ha. Pada tahun 2019 terjadi penurunan produktivitas karet sebesar 11,70%. Pada tahun

tersebut semua produktivitas karet baik PR, PBN, maupun PBS mengalami penurunan. Penurunan produktivitas karet di Indonesia pada tahun 2019 disebabkan oleh anomali iklim yang terjadi pada tahun tersebut (Direktorat Jenderal Perkebunan). Tahun 2021 produktivitas karet turun sebesar 0,29%, dan pada tahun 2022 produktivitas karet diestimasikan naik sebesar 0,79% menjadi 1.023 kg/ha karena harga karet alam dunia belum mengalami peningkatan yang signifikan (Lampiran 3).

Bila dilihat dari sisi pengusahaannya, rata-rata produktivitas tertinggi terjadi pada PBN sebesar 1.172 kg/ha pada periode 2019-2023. Sementara PBS sebesar 808 kg/ha dan PR memiliki produktivitas yang lebih baik dari PBS yaitu hanya sebesar 1.030 kg/ha karena pemeliharaan karet rakyat cenderung kurang intensif (Lampiran 3).



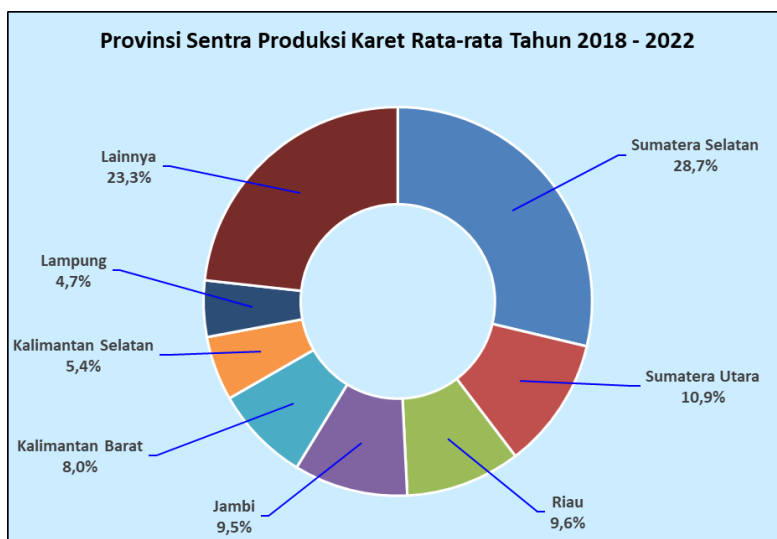
Gambar 4.4. Perkembangan Produktivitas Karet Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, Tahun 2019-2023

4.1.3. Sentra Produksi Karet di Indonesia

Budidaya komoditi karet menyebar di sebagian besar provinsi (26 provinsi) di Indonesia. Berdasarkan data produksi karet di Indonesia rata-rata tahun 2018-2022 terdapat 6 (enam) provinsi sentra produksi yang

mempunyai kontribusi kumulatif hingga mencapai 72,06%, yaitu Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Riau, Jambi, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Selatan.

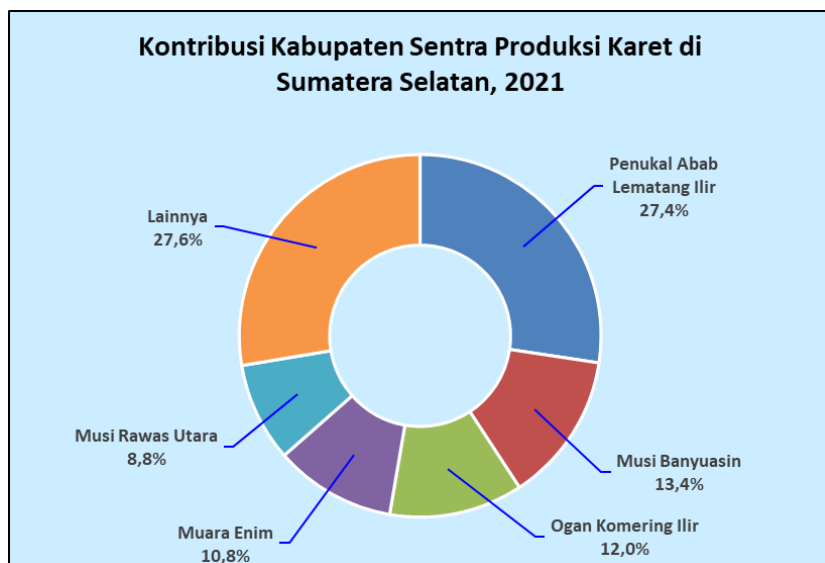
Provinsi Sumatera Selatan memberikan kontribusi terbesar yaitu 28,7% terhadap total produksi karet Indonesia atau rata-rata produksi selama periode 2018-2022 sebesar 930,20 ribu ton per tahun. Hal ini menunjukkan lebih dari seperempat produksi karet nasional disumbangkan oleh Provinsi Sumatera Selatan. Posisi kedua adalah Sumatera Utara rata-rata produksi sebesar 354,43 ribu ton per tahun atau berkontribusi 10,9% terhadap nasional, diikuti Riau produksi 310,23 ribu ton per tahun berkontribusi 9,6%, Jambi produksi rata-rata 307,68 ribu ton per tahun (9,5%), Kalimantan Barat produksi 258,56 ribu ton per tahun (8,0%), Kalimantan Selatan 173,63 ribu ton per tahun (5,4%), sementara sisanya sebesar 905,23 ribu ton per tahun atau berkontribusi 27,9% berasal dari 28 (dua puluh delapan) provinsi lainnya (Gambar 4.4. dan Lampiran 4).



Gambar 4.5. Provinsi Sentra Produksi Karet di Indonesia Rata-rata Tahun 2018-2022

Provinsi tertinggi sentra produksi karet adalah Sumatera Selatan. Berdasarkan data produksi karet tahun 2021, terdapat 5 (lima) kabupaten

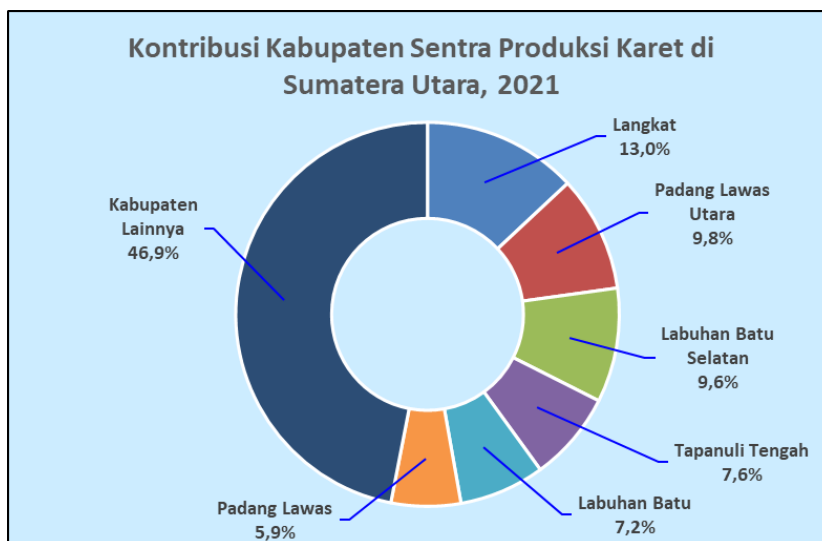
sentra produksi karet rakyat di Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki total kontribusi sebesar 72,38% yaitu Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir produksi 231,28 ribu ton dengan kontribusi 27,4% terhadap produksi total karet perkebunan rakyat Provinsi Sumatera Selatan, diikuti Kabupaten Musi Banyuasin produksi 112,89 ribu ton (13,4%), Ogan Komering Ilir produksi 100,95 ribu ton (12,0%), Muara Enim produksi 91,46 ribu ton (10,8%), dan Kabupaten Musi Rawas Utara produksi 74,59 ribu ton (8,8%). Total produksi karet rakyat tahun 2021 untuk Provinsi Sumatera Selatan sebesar 844,54 ribu ton karet kering. Besarnya kontribusi masing-masing kabupaten tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.5 dan Lampiran 5.



Gambar 4.6. Kabupaten Sentra Produksi Karet Rakyat di Sumatera Selatan, Tahun 2021

Di Provinsi Sumatera Utara terdapat 6 (enam) kabupaten sentra produksi karet berdasarkan data produksi karet rakyat tahun 2021, dengan total kontribusi sebesar 53,07% terhadap produksi total provinsi, yaitu Kabupaten Langkat (13,0%), Padang Lawas Utara (9,8%), Labuhan Batu Selatan (9,6%), Tapanuli Tengah (7,6%), Labuhan Batu (7,2%) dan Padang Lawas (5,9%) dengan masing-masing besarnya kontribusi seperti terlihat

pada Gambar 4.6 dan Lampiran 6. Total produksi karet rakyat di Sumatera Utara tahun 2020 sebesar 262,08 ribu ton.



Gambar 4.7. Kabupaten Sentra Produksi Karet Rakyat Provinsi Sumatera Utara, Tahun 2021

4.2. PERKEMBANGAN KONSUMSI KARET DALAM NEGERI DI INDONESIA

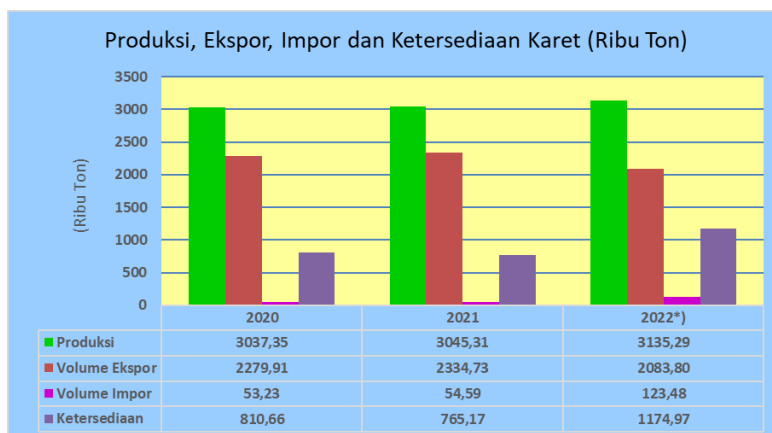
Karet merupakan komoditi yang tidak dikonsumsi secara langsung oleh manusia, namun lebih ke permintaan industri atau melalui suatu proses industri menjadi suatu bentuk baru agar dapat digunakan. Oleh sebab itu permintaan karet dalam negeri di Indonesia didekati dari perhitungan ketersediaan yaitu produksi dikurangi volume ekspor dan ditambah volume impor.

Perkembangan ketersediaan konsumsi karet dalam negeri selama sepuluh tahun 2012 - 2022 sangatlah fluktuatif dan cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 10,91% per tahun, dari sebesar 594,66 ribu ton pada tahun 2012 menjadi 1,174 juta ton pada tahun 2022, selama periode tersebut ketersediaan mengalami peningkatan selama 4 kali yaitu tahun 2012 naik 32,19%, tahun 2016 naik 40,40%, tahun 2018 naik sebesar 20,45%, dan tahun 2022 naik sebesar 53,56%, sebaliknya selain pada tahun tersebut mengalami penurunan. Pada tahun 2017 turun sebesar 6,62%, tahun 2020 turun 2,28% dan

tahun 2021 turun sebesar 5,61% (Gambar 3.8 dan Lampiran 8). Penurunan ketersediaan pada tahun 2020, terutama karena penurunan produksi lebih tinggi dari penurunan volume ekspor, semakin besar ekspor maka ketersediaan karet dalam negeri semakin kecil. Sementara pada tahun 2021 ketersediaan turun akibat ada kenaikan produksi sebesar 0,26%, sementara kenaikan volume ekspor karet lebih tinggi yaitu sebesar 2,40%, sehingga ketersediaan karet nasional turun sebesar 5,61%. Peningkatan ketersediaan karet untuk konsumsi pada tahun 2022 (Angka Sementara) sebesar 53,56%, karena adanya penurunan volume ekspor karet sebesar 10,75%.

Ketersediaan karet dalam negeri tampaknya merupakan kebutuhan industri yang cukup penting bagi manusia. Hal ini terkait dengan mobilitas manusia dan barang yang memerlukan komponen dari karet seperti ban kendaraan, *conveyor belt*, sabuk transmisi, *dock fender*, sepatu dan sandal karet dan lain sebagainya (Hortus, 2013).

Ketersediaan permintaan karet dalam negeri terbesar pada periode ini terjadi pada tahun 2022 sebesar 1,174 juta ton, hal ini terjadi karena menurunnya volume ekspor karet yang cukup signifikan, sementara produksi hanya sedikit mengalami peningkatan, serta ada peningkatan impor karet. Penurunan produksi karet dan volume ekspor karet terkait dengan belum membaiknya harga karet domestik dan karet internasional.



Gambar 4.8. Perkembangan Produksi, Volume Ekspor, Volume Impor, dan Ketersediaan Karet di Indonesia, Tahun 2020-2022

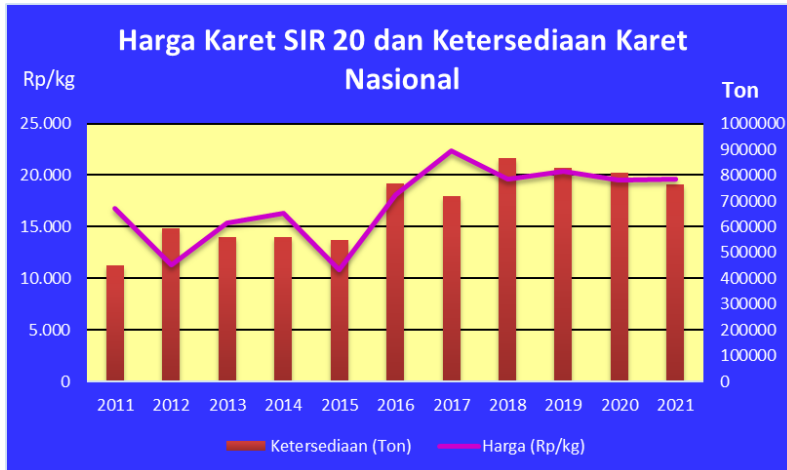
4.3. PERKEMBANGAN HARGA KARET DI INDONESIA

Secara umum berdasarkan data harga yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan, harga karet di pasar domestik di Indonesia dalam wujud produksi SIR 20 sejak tahun 2011 hingga tahun 2021 meskipun berfluktuasi tetapi ada kecenderungan meningkat, kecuali tahun 2012, 2015, 2018 dan 2020 yang mengalami penurunan (Gambar 3.9). Harga karet pada tahun 2015 sebesar Rp 10.852,-/kg atau menurun sebesar 33,67% dibandingkan tahun 2014. Pada tahun 2016 harga karet kembali meningkat menjadi Rp 18.099,- /kg, atau naik 66,78%. Pada tahun 2017 harga karet kembali meningkat sebesar 23,45% menjadi Rp 22.343,- /kilogram karet kering. Pada tahun berikutnya yaitu tahun 2018, harga karet kembali turun sebesar 12,26%, sehingga menjadi Rp 19.604,- /kg. Pada tahun 2019 harga karet SIR 20 kembali meningkat 3,85% menjadi Rp 20.359,-/kg. Sebaliknya pada tahun 2020 harga karet SIR kembali turun sebesar 4,15%, menjadi rata-rata sebesar Rp 19.514,-/kg. Pada tahun 2021 harga karet SIR20 ini kembali sedikit naik sebesar 0,46% menjadi Rp 19.604,-. Fluktuasi harga karet domestik sangat dipengaruhi oleh harga karet internasional (Lampiran 9).

Jika dicermati harga karet dalam negeri juga dipengaruhi oleh ketersediaan karet dalam negeri. Pada tahun 2012, ketersediaan karet kembali meningkat dan mengakibatkan harga turun 32,51%. Sebaliknya pada tahun 2017 ketersediaan karet menurun, sehingga harga karet nasional meningkat sebesar 23,45%, demikian juga tahun 2018 ketersediaan karet meningkat di sekitar 800 ribu ton, dan harga karet menurun sebesar 12,26% menjadi Rp. 19.604,-/kg. Pada tahun 2019 ketersediaan karet sedikit menurun, akibatnya harga karet sedikit meningkat sebesar 3,85%. Pada tahun 2021 ketersediaan karet dalam negeri menurun sebesar 5,6%, sehingga harga karet sedikit meningkat menjadi Rp 19.604,-.

Berdasarkan Hortus Archipelago edisi bulan Januari tahun 2013, upaya peningkatan harga karet alam terus dilakukan pemerintah Indonesia. Salah satunya dilakukan Kementerian Perdagangan dengan menetapkan harga

minimum atau harga pokok produksi (HPP). Sementara itu, untuk meningkatkan harga di pasaran dunia, Indonesia bersama Malaysia dan Thailand sebagai produsen utama karet dunia berupaya menurunkan jumlah ekspor.



Gambar 4.9. Perkembangan Harga Karet SIR 20 di Pasar Domestik Indonesia dan Ketersediaan Karet Nasional, Tahun 2011 - 2021

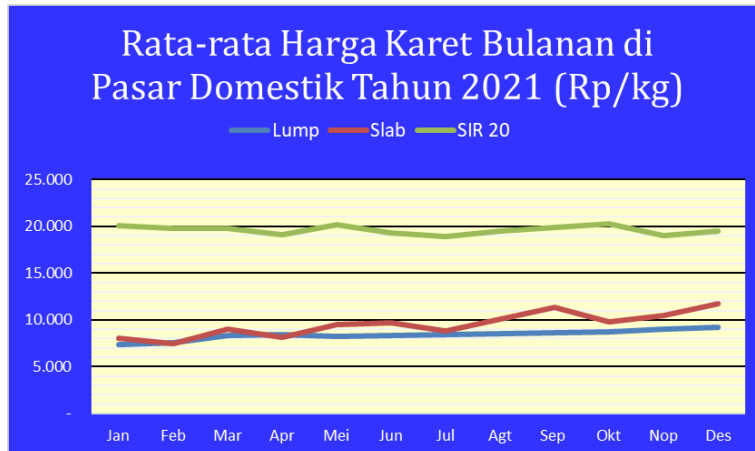
Tren positif harga karet ditopang oleh terhambatnya produksi karet di negara-negara seperti Thailand dan Indonesia yang dilanda oleh siklus cuaca La Nina. Data dari Bloomberg pada Nopember 2020, harga karet untuk TSR20 di pasar Singapura ditutup level US\$154 sen per kilogram, atau sama dengan posisi pada perdagangan sebelumnya. Sepanjang November 2020, harga karet bergerak di kisaran US\$149 sen hingga US\$158,50 sen per kilogram. Pada 28 Oktober lalu, harga karet mencatatkan kenaikan terbesar sepanjang tahun dengan berada di level US\$180,20 sen per kilogram.

Pada tahun 2021, penurunan ekspor terjadi akibat delay shipment yang dipicu kelangkaan kontainer, sebaliknya di tahun 2022 pengurangan ekspor dampak persaingan harga karet dengan Thailand. Sebagian pabrik ban di luar negeri, lebih memilih membeli ke Thailand yang menjual lebih murah dari harga karet Indonesia yang berkisar 1,61 dolar AS per kg. Di sisi lain, langkah Thailand yang menjual harga jual komoditas itu lebih murah dibandingkan dengan produk

negara produsen karet alam lainnya seperti Indonesia. Akibatnya, pembeli memilih membeli dari negara tersebut. Sementara itu, produktivitas karet Thailand yang lebih tinggi dibandingkan dengan Indonesia memang memungkinkan negara itu menjual harga lebih rendah (Sumut Antara News, 15 Juni 2022).

Sementara itu, laporan Commodity Markets Outlook yang dirilis oleh Bank Dunia menjelaskan, selama pandemi virus corona pergerakan harga karet mengikuti komoditas sejenis seperti kapas. Laporan tersebut menyatakan, harga karet mengalami koreksi tajam sebelum pulih secara perlahan. Adapun permintaan karet selama terjadinya pandemi juga anjlok menyusul penutupan pabrik-pabrik pembuat ban yang pertama terjadi di China kemudian menjalar hingga Eropa dan Amerika Selatan.

Harga karet bulanan di pasar domestik untuk jenis karet Lump, Slab dan SIR 20 sedikit berfluktuasi. Untuk jenis karet Lump harga bulanan rata-rata tahun 2021 sebesar Rp 8.397,-/kg, dengan harga terendah dicapai pada Bulan Januari tahun 2021 sebesar Rp 7.366,-/kg dan harga tertinggi pada Bulan Desember sebesar Rp 9.215,-/kg. Untuk karet jenis Slab harga bulanan rata-rata pada tahun 2021 sebesar Rp 9.502,-/kg dengan harga tertinggi sebesar Rp 11.762,-/kg pada Bulan Februari dan harga terendah sebesar Rp 7.489,-/kg pada Bulan Mei. Untuk karet jenis SIR 20 memiliki harga yang lebih tinggi, yaitu rata rata bulanan sebesar Rp 19.604,- dengan harga tertinggi sebesar Rp 20.259,/kg di Bulan Oktober dan harga terendah Rp 18.898,-/kg di Bulan Juli 2021.



Gambar 4.10. Rata-rata Harga Karet Bulanan di Pasar Domestik Tahun 2021 (Rp/kg)

3.4. PERKEMBANGAN EKSPOR DAN IMPOR KARET INDONESIA

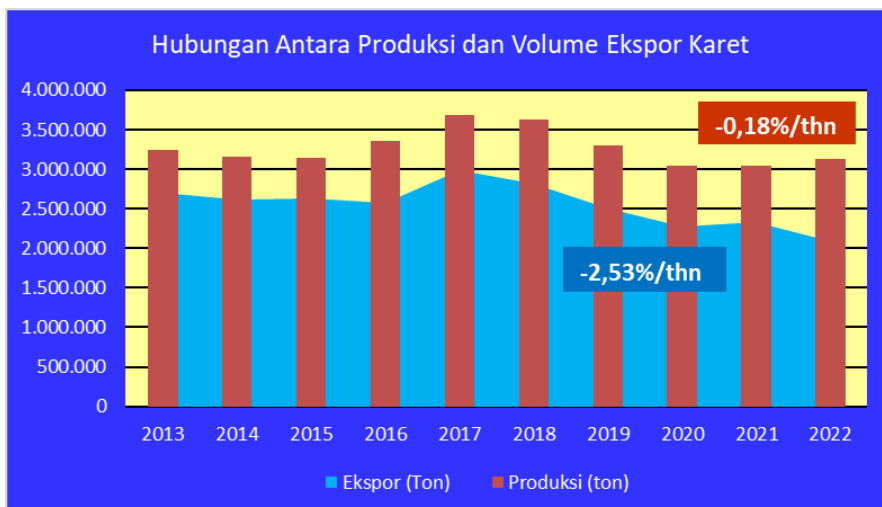
3.4.1. Perkembangan Volume Ekspor dan Volume Impor Karet Indonesia

Karet merupakan salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia, setelah kelapa sawit. Perkembangan volume ekspor karet Indonesia sejak tahun 2013 hingga tahun 2022 mengalami peningkatan walaupun berfluktuasi (Gambar 4.11). Selama periode tersebut, volume ekspor karet alam masih mengalami penurunan sebesar 2,54% per tahun. Pertumbuhan volume ekspor karet cenderung menurun, hal ini karena harga karet dunia selama empat tahun terakhir cenderung turun, sehingga volume ekspor juga turun pada empat tahun terakhir. Pertumbuhan volume ekspor karet lebih rendah dari pertumbuhan produksi yang mencapai 1,15%/tahun (Gambar 4.11).

Volume ekspor karet tertinggi terjadi pada tahun 2017 sebesar 2,99 juta ton (Lampiran 10). Tingginya volume ekspor karet pada tahun 2017 karena membaiknya harga karet dunia pada tahun 2017 rata-rata mencapai 2 US\$/kg. Sedangkan pertumbuhan volume ekspor karet

tertinggi terjadi pada tahun 2017 sebesar 16,02%, dari sebesar 2,59 juta ton pada tahun 2016 menjadi 2,99 juta ton. Volume ekspor karet tahun 2022 turun cukup signifikan yaitu sebesar 10,75% dari 2,33 juta ton tahun 2021, menjadi 2,08 juta ton pada tahun 2022.

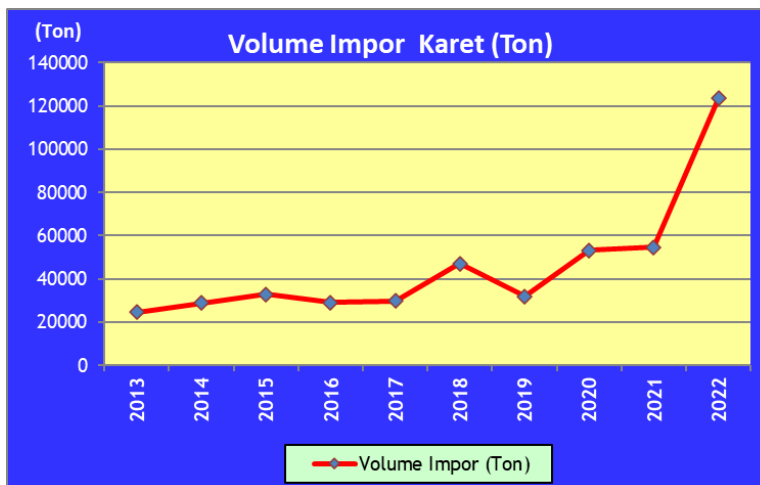
Selama periode 2012-2022, bila produksi karet dibandingkan dengan volume ekspornya maka sekitar 80% produksi karet Indonesia diperuntukkan ekspor. Pada tahun 2018 volume ekspor sedikit mengalami penurunan dibandingkan tahun 2017, yaitu sebesar 6,01% atau turun dari 2,99 juta ton menjadi 2,81 juta ton, tetapi persentase volume ekspor masih relatif tinggi yaitu 77,5% dari produksi. Pada tahun 2019 volume impor karet kembali turun sebesar 10,97%, menjadi 2,50 juta ton. Persentase volume ekspor terhadap produksi juga turun, yaitu mencapai 75,8%. Pada tahun 2020 volume ekspor karet kembali turun sebesar 8,94% menjadi 2,28 juta ton. Pada tahun 2021 volume ekspor karet mulai menunjukkan peningkatan sebesar 2,40% menjadi 2,33 juta ton. Pada tahun 2022 volume ekspor karet menurun sebesar 10,75%. Laju penurunan volume ekspor sebesar 2,53% per tahun, lebih tinggi dari laju penurunan produksi yang hanya sebesar 0,18% per tahun (Gambar 4.11).



Gambar 4.11. Perkembangan Volume Ekspor dan Produksi Karet Indonesia, Tahun 2013 - 2022

Penurunan volume ekspor karet, karena harga karet di pasar dunia mengalami penurunan. Menurut pinksheet (world bank) harga karet dunia terus mengalami penurunan, jika pada tahun 2019 harga karet Rubber SGP/MYS rata-rata mencapai 1,64 US\$/kg, maka tahun 2020 naik menjadi 1,73 US\$/kg. Pada tahun 2021 harga karet dunia sedikit membaik menjadi 2,07 US\$/kg, sementara pada tahun 2022 harga rata-rata karet dunia masih stabil di kisaran 1,81 US\$/kg. Sedangkan untuk karet jenis TSR 20 tahun 2019 rata-rata harga mencapai 1,41 US\$/kg, sedangkan tahun 2020 turun menjadi 1,33 US\$/kg, dan pada tahun 2021 agak membaik menjadi 1,68 US\$/kg, sebaliknya tahun 2022 harga kembali turun menjadi 1,54 US\$/kg. Meskipun harga berfluktuasi, tetapi petani/perkebunan dan perusahaan mendorong terus meningkatkan produksi dan melakukan ekspor.

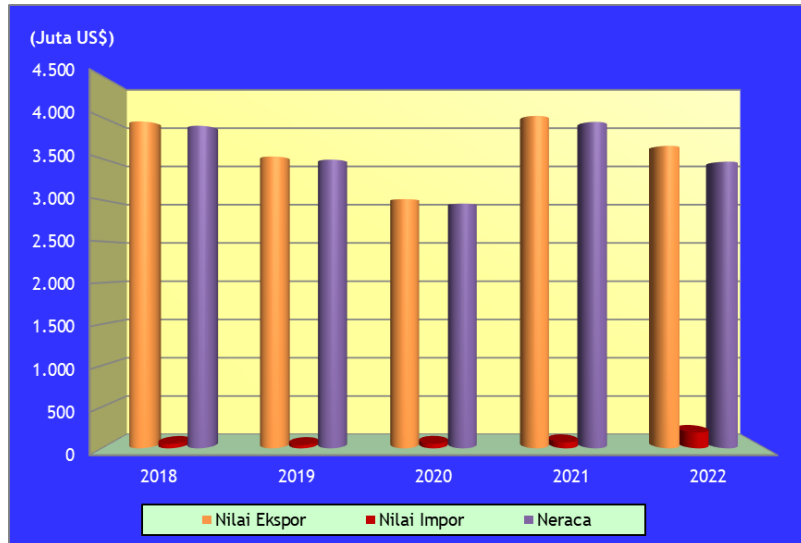
Walaupun Indonesia mengimpor karet, namun volumenya sangat kecil dibandingkan ekspor. Bahkan pada tahun 1987-1988 Indonesia tidak mengimpor karet. Volume impor karet tertinggi terjadi pada tahun 2021 sebesar 92,91 ribu ton. Volume impor karet sangat fluktuatif namun selama periode 2012 - 2021 bergerak di kisaran 15 - 93 ribu ton saja, tetapi tahun 2022 volume impor karet melonjak mencapai 191 ribu ton. Jumlah ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan volume eksportnya yang mencapai kisaran 2,2 - 2,9 juta ton atau hanya sekitar 1,00% - 1,5%. Volume impor pada tahun 2019 menurun sebesar 27,96%, yaitu turun dari 52,40 ribu ton pada tahun 2019 menjadi 37,75 ribu ton. Pada tahun 2020 volume impor karet naik sebesar 42,48% menjadi 53,78 ribu ton. Pada tahun 2021 volume impor karet kembali meningkat 35,09% menjadi 72,65 ribu ton. Kenaikan terus berlangsung sehingga tahun 2022 volume impor karet menjadi 191,35 ribu ton atau naik 163,36%, merupakan volume impor tertinggi selama 40 tahun terakhir. Pertumbuhan volume impor karet selama sepuluh tahun terakhir rata-rata naik 23,55% per tahun (Gambar 4.12 dan Lampiran 10).



Gambar 4.12. Perkembangan Volume Impor Karet Indonesia, Tahun 2012 - 2022

4.4.2. Neraca Perdagangan Karet Indonesia

Karena karet merupakan komoditas andalan ekspor Indonesia, sehingga neracanya selalu positif atau surplus, seperti terlihat pada Gambar 4.13. Pada tahun 2018 hingga 2022 neraca perdagangan karet berfluktuasi tetapi cenderung berfluktuasi karena adanya kenaikan dan penurunan harga karet alam di pasar dunia, meskipun demikian neraca perdagangan karet kondisinya tetap surplus. Surplus terbesar selama periode tahun 2018-2022 terjadi pada tahun 2021 yang mencapai hingga 3,94 juta US\$, namun kondisi ini kembali turun pada tahun 2022 menjadi 3,46 juta US\$. Pada tahun 2018 surplus sebesar 3,89 juta US\$, serta pada tahun 2019 neraca kembali turun menjadi 3,49 juta US\$. Pada tahun 2020 neraca kembali turun meskipun masih surplus, menjadi 2,96 juta US\$. Peningkatan neraca pada tahun 2021 ini karena meningkatnya harga karet dunia. Pada tahun 2019 rata-rata harga karet dunia untuk jenis TSR 20 rata-rata harga mencapai 1,41 US\$/kg, sedangkan tahun 2020 turun menjadi 1,33 US\$/kg, dan pada tahun 2021 agak membaik menjadi 1,68 US\$/kg, namun sebaliknya pada tahun 2022 harga karet di pasar dunia untuk jenis Rubber TSR 20 kembali turun menjadi 1,54 US\$/kg.



Gambar 4.13. Perkembangan Neraca Perdagangan Karet Indonesia, Tahun 2018 - 2022

4.4.3. Negara Tujuan Ekspor Karet Indonesia

Berdasarkan data yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan dalam Buku Statistik Perkebunan tahun 2021-2023, ada sebanyak 66 (enam puluh enam) negara tujuan ekspor karet Indonesia. Namun demikian hanya ada 8 (delapan) negara yang menjadi tujuan terbesar ekspor karet Indonesia tahun 2022, seperti tersaji pada Gambar 4.14. Total kontribusi kedelapan negara tersebut sebesar 74,13% (Lampiran 11). Tujuan ekspor karet Indonesia sebagian besar ke negara Jepang dengan nilai ekspor 853,22 ribu US\$ (23,35%), diikuti USA (22,18%) atau mencapai 810,39 ribu US\$, disusul ke China sebesar 300,87 ribu US\$ (8,23%), ke India sebesar 201,11 ribu US\$ (5,50%), ke Korea Selatan sebesar 172,18 ribu US\$ (4,71%) serta ke Turki sebesar 133,38 ribu US\$ (3,65%), diikuti ekspor ke Brazil kontribusi 3,31% dan Canada kontribusi 3,20%. Sementara 25,87% sisanya di ekspor ke negara lainnya.

Kode HS Ekspor karet meliputi 4001101100 (*Centrifuge concentrate, containing ammonia >=0,5%*), 4001101900 (*Natural rubber latex, containing ammonia >=0,5%;in other forms*), 4001102100,

4001102900 (natural rubber latex, containing ammonia <0,5%; in other forms), 4001211000 (Natural rubber in smoked sheets, RSS grade 1), 4001212000 (Natural rubber in smoked sheets, RSS grade 2), 4001213000 (Natural rubber in smoked sheets, RSS grade 3), 4001214000 (rubber in smoked sheets, RSS grade 4), 4001215000, 4001219000 (Natural rubber in other forms), 4001221000 (Technically Specified Natural Rubber 10), 4001222000 (Technically Specified Natural Rubber 20), 4001223000 (Technically Specified Natural Rubber L), 4001224000 (Technically Specified Natural Rubber CV), 4001229000 (Other Technically Specified Natural Rubber CV). Dari Kode HS tersebut ekspor terbesar dalam bentuk *Technically Specified Natural Rubber / TSNR 20*, dengan kode HS 4001222000.

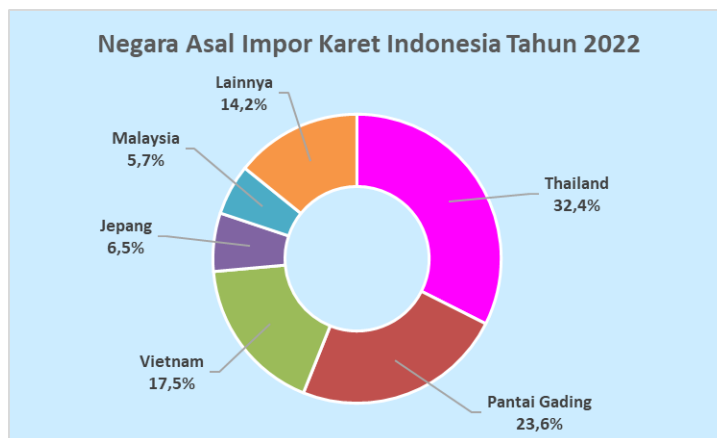


Gambar 4.14. Negara Tujuan Ekspor Karet Indonesia, Tahun 2022

4.4.4. Negara Asal Impor Karet Indonesia

Pada tahun 2022 ada sebanyak 42 (empat puluh dua) negara asal impor karet Indonesia, namun hanya ada 5 (lima) negara terbesar sebagai negara asal impor karet Indonesia dengan total kontribusi sebesar 85,80% dari total impor karet Indonesia. Negara - negara asal impor karet

tersebut adalah Thailand pada tahun 2022 volume impor karet mencapai 62,05 ribu US\$ atau berkontribusi 32,43%, diikuti Pantai Gading sebesar 42,23 ribu US\$ (23,64%), Vietnam sebesar 33,52 ribu US\$ (17,52%), Jepang 12,50 ribu US\$ (6,53%) dan Malaysia sebesar 10,86 ribu US\$ (5,68%). Sementara sebesar 14,20% berasal dari negara lainnya (Gambar 4.15 dan Lampiran 12).



Gambar 4.15. Negara Asal Impor Karet Indonesia, Tahun 2022

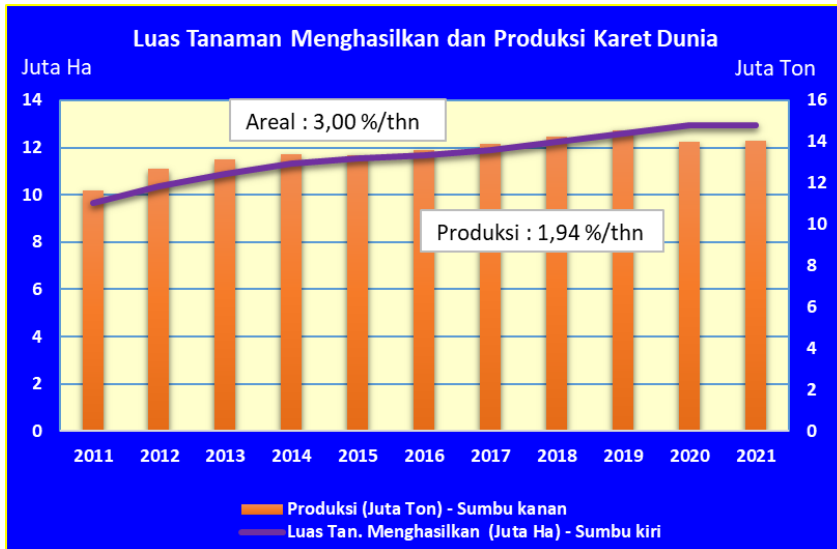
Kode HS Impor karet adalah 4001101100 (*Centrifuge concentrate, containing ammonia $\geq 0,5\%$*), 4001101900 (*Natural rubber latex, containing ammonia $\geq 0,5\%$; in other forms*), 4001102900 (*natural rubber latex, containing ammonia $< 0,5\%$; in other forms*), 4001213000 (*Natural rubber in smoked sheets, RSS grade 3*), 4001219000 (*Natural rubber in other forms*), 4001222000 (*Technically Specified Natural Rubber 20*), 4001223000 (*Technically Specified Natural Rubber L*), 4001229000 (*Other Technically Specified Natural Rubber CV*), 4001292000 (*Latex crepes*), 4001297000 (*Skim Rubber*), 4001298000 (*Scrap (Tree Earth Or Smoked) and Cup Lump*), 4001299900 (*Other natural rubber in other forms*). Impor karet Indonesia paling banyak dalam bentuk Konsentrat sentrifugal (lateks karet alam), amoniak $> 0,5\%$ (kode HS 4001101100).

BAB V. ANALISIS DESKRIPTIF KARET DUNIA

5.1. Perkembangan Luas Tanaman Menghasilkan, Produksi Dan Produktivitas Karet Dunia

Perkembangan luas tanaman menghasilkan, produksi, dan produktivitas karet dunia akan diuraikan di bagian ini. Pada Gambar 5.1 terlihat bahwa perkembangan luas tanaman menghasilkan (TM) atau luas panen karet dunia periode sepuluh tahun terakhir 2012 - 2021 tren menunjukkan peningkatan, dengan rata-rata pertumbuhan positif sebesar 3,00% per tahun (Lampiran 17). Pada tahun 2012, luas TM karet dunia sebesar 10,34 juta hektar. Selama sepuluh tahun terakhir luas tanaman menghasilkan karet telah bertambah 2,58 juta hektar, sehingga pada tahun 2021 luasnya mencapai 12,93 juta hektar.

Selama periode 2012 - 2021 luas tanaman menghasilkan karet rata-rata meningkat sebesar 3,00%/tahun, selama periode tersebut selalu ada peningkatan luas dari tahun ke tahun, kecuali tahun 2021 luas panen turun sebesar 0,11%. Pertumbuhan tertinggi dicapai pada tahun 2012, dengan peningkatan sebesar 7,41% atau naik dari 9,66 juta hektar menjadi 10,38 juta hektar. Pertumbuhan kedua tertinggi dicapai pada tahun 2013 sebesar 5,08%, atau naik dari 10,34 juta hektar menjadi 10,87 juta hektar. Pada tahun 2021 luas tanaman menghasilkan (TM) karet dunia sebesar 12,93 juta ha, atau turun 0,11% dari tahun sebelumnya yang sebesar 12,94 juta hektar. Penurunan luas areal karet menunjukkan bahwa karet alam masih tetap diperlukan, meskipun ada karet sintetis, tetapi harga karet alam dunia belum membaik sehingga luas panen cenderung turun. Perkembangan luas tanaman menghasilkan karet dunia periode 2012-2021 dapat dilihat pada Gambar 5.1 dan Lampiran 16.



Gambar 5.1. Perkembangan Luas Tanaman Menghasilkan dan Produksi Karet Dunia, Tahun 2011-2021 (didownload dari FAO 10 Mei 2023)

Secara umum perkembangan produksi karet dunia periode tahun 2012-2021 terus mengalami peningkatan (Gambar 5.2), dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,94% per tahun (Lampiran 16). Pertumbuhan produksi karet dunia sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan luas panen karet. Pada Gambar 5.1. menunjukkan bahwa pertumbuhan produksi karet dunia seiring dengan pertumbuhan luas panen, masing-masing sebesar 1,94% per tahun dan 3,00% per tahun. Angka pertumbuhan produksi lebih rendah dari pertumbuhan luas panen, menunjukkan bahwa ada indikasi produktivitas karet menurun, karena harga karet dunia yang tidak kunjung membaik. Apabila dilihat lebih rinci, pada tahun 2020 produksi karet dunia sempat mengalami penurunan sebesar 3,62% menjadi 14,01 juta ton, dari sebesar 14,54 juta ton pada tahun 2019. Penurunan ini diduga disumbang juga oleh penurunan produksi karet di Indonesia tahun 2020 sebesar 8,00%, karena Indonesia merupakan produsen karet kedua terbesar di dunia (Lampiran 17).

Selama tahun 2012 - 2021 rata-rata produksi karet dunia tumbuh sebesar 1,94%/tahun atau lebih rendah dibandingkan periode 2001 - 2010

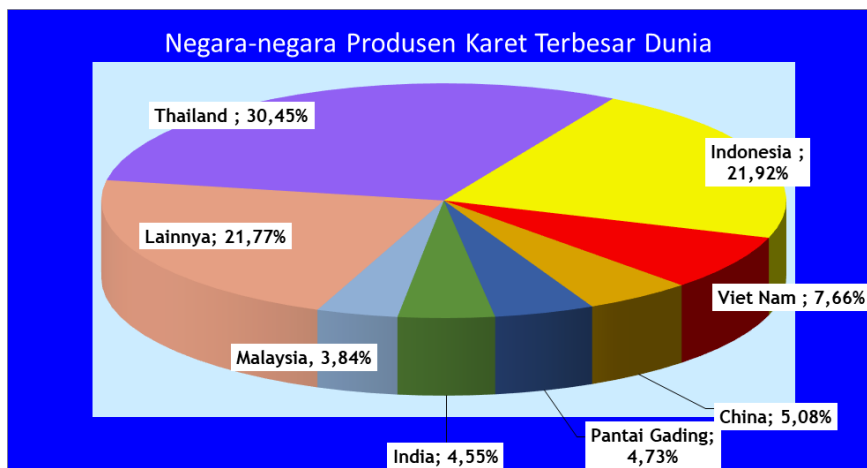
yang mencapai pertumbuhan 4,42%/tahun. Produksi karet dunia tahun 2021 menurut data FAO sebesar 14,02 juta ton, naik dari produksi tahun 2020 yang mencapai 14,01 juta ton atau naik 0,09%.

Berdasarkan rata-rata produksi karet dunia periode 2017-2021, ada 6 (enam) negara produsen karet dunia dengan total kontribusi sebesar 78,23% (Lampiran 17 dan Gambar 5.2). Pada posisi pertama adalah Thailand yang memberikan kontribusi sebesar 30,45% atau rata-rata produksi selama 5 (tahun) terakhir sebesar 4,70 juta ton. Indonesia berada di posisi kedua dengan kontribusi sebesar 21,92% atau rata-rata produksi sebesar 3,38 juta ton per tahun. Walaupun luas TM karet Indonesia merupakan luas terbesar di dunia, ternyata produksinya masih dibawah Thailand. Hal ini terjadi karena rata-rata produktivitas karet Indonesia masih di bawah rata-rata produktivitas karet Thailand yang disebabkan banyaknya tanaman karet yang sudah tua atau rusak sehingga perlu diremajakan. Pada tahun 2020 dan 2021 jumlah tanaman tua/tanaman tidak menghasilkan atau rusak masing-masing seluas 250,63 ribu hektar dan 226,47 ribu hektar atau sekitar 5,8% dari total luas areal (Statistik Perkebunan Indonesia, Karet, 2021 - 2023).

Negara produsen ketiga adalah Vietnam dengan kontribusi hanya sebesar 7,66%. Produsen karet berikutnya berturut-turut adalah China, Pantai Gading dan India dengan masing-masing kontribusi sebesar 5,08%, 4,73% dan 4,55% (Gambar 5.3 dan Lampiran 17). Karet merupakan komoditi penting di Vietnam yang sangat penting untuk menghasilkan devisa. Saat ini posisi Vietnam telah menggeser posisi India, China dan Malaysia sebagai produsen terbesar ketiga karet dunia karena Vietnam telah berhasil membangun areal perkebunan karet yang cepat dalam beberapa tahun terakhir.

Untuk pertumbuhan produksi karet diantara 6 produsen karet dunia, negara dengan pertumbuhan produksi tertinggi selama 5 tahun terakhir adalah Pantai Gading, dengan rata-rata pertumbuhan produksi sebesar 7,65% per tahun. Setelah itu disusul dengan Vietnam,

pertumbuhan produksi 3,83%/tahun, dan Thailand sebesar 0,84%/tahun. Indonesia dan China pertumbuhan produksi sudah negatif dengan penurunan masing-masing sebesar 3,88%/tahun, dan 1,62%/tahun. Malaysia salah satu produsen karet dunia, tetapi pertumbuhan produksi selama 5 tahun terakhir sudah negative, yaitu rata-rata turun 10,19% per tahun.



Gambar 5.2. Negara-negara Produsen Karet di Dunia, Rata-rata Tahun 2017 - 2021

5.2. Perkembangan Harga Karet Dunia

Tren harga karet pada lima tahun terakhir tahun 2019 - 2023 fluktuatif, tetapi cenderung konstan, tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Pada Januari 2019 sampai Desember 2019 terus mengalami fluktuatif, jika pada Januari 2019 harga karet masih bertengger di harga 1,59 US\$/kg, selanjutnya harga bulanan cenderung sedikit naik sehingga pada Desember 2019 harga karet jenis SGP/MYS hanya mencapai 1,66 US\$/kg atau rata-rata naik tipis sebesar 1,47% per tahun.

Selama Januari - Desember 2020 harga karet dunia masih cenderung fluktuatif di harga yang relatif rendah, dengan kisaran harga terendah

1,33 US\$/kg di Bulan April 2020 sampai tertinggi di 2,33 US\$/kg di bulan Desember 2020, dengan rata-rata harga bulanan sebesar 1,73 USD/kg. Rata-rata pertumbuhan harga karet tahun 2020 cukup menggembirakan dengan pertumbuhan positif 3,18%/bulan.

Untuk tahun 2021 harga rata-rata bulanan karet sebesar 2,07 USD/kg atau meningkat 19,85% dibandingkan harga rata-rata tahun 2020. Untuk tahun 2021 harga karet terendah dicapai pada Bulan Juli yang mencapai 1,87 USD/kg, dan harga tertinggi dicapai pada Bulan Maret sebesar 2,37 USD/kg.

Untuk tahun 2022 harga rata-rata bulanan karet sebesar 1,81 USD/kg atau turun 12,59% dibandingkan harga rata-rata tahun 2021. Untuk tahun 2022 harga karet terendah dicapai pada Bulan Nopember yang mencapai 1,43 USD/kg, dan harga tertinggi dicapai pada Bulan Maret sebesar 2,12 USD/kg.

Harga bulanan karet dunia selama periode Januari 2019 sampai April 2023 untuk jenis SGP/MYS rata-rata meningkat 0,37% per bulan. Pada tahun 2019 harga bulanan karet rata-rata naik sebesar 1,47% per bulan. Begitu juga di tahun 2020 harga bulanan karet di pasar dunia rata-rata naik sebesar 3,18% per bulan. Untuk tahun 2021 sejak Januari - Desember rata-rata harga karet turun 1,42% per bulan. Untuk tahun 2022, harga bulanan karet di pasar dunia rata-rata turun sebesar 1,67% per tahun. Posisi harga karet di Bulan Januari 2023 sebesar 1,63 US\$/kg dan di Bulan April 2023 sebesar 1,54 US\$/kg.

Untuk 2022, diperkirakan nilai ekspor karet mentah (*rubber smoke sheet*) Indonesia akan menyusut nilai dan volumenya. Di bursa berjangka Singapura, karet diperdagangkan sekitar angka USD 1,30 sen per kg pada awal September, seiring dengan menguatnya kekhawatiran pada inflasi global. Sampai akhir September 2022 pun, harga itu belum terungkit naik secara signifikan, sehingga menjadikannya yang terendah dalam tiga tahun terakhir. Isu pelambatan ekonomi masih membayangi bursa karet Singapura sampai akhir September 2022. Turunnya produksi mobil di

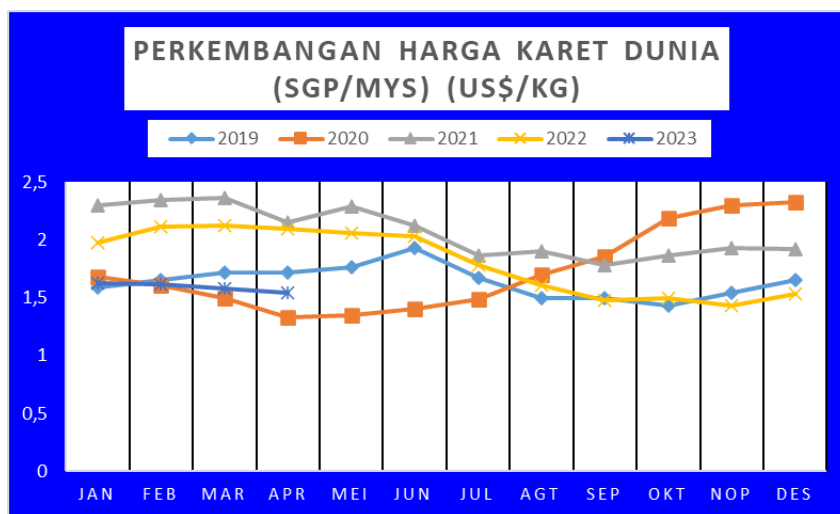
Tiongkok, selama tiga bulan berturut-turut, dengan pengurangan 36.000 unit pada Agustus, menjadi salah satu isu yang paling mengemuka. Isu lainnya ialah kebijakan Honda Motor yang akan memangkas 40 persen produksi pada dua pabriknya di Jepang, karena ada masalah rantai pasok. Pabrik mobil adalah industri yang banyak menggunakan bahan karet alam. Isu pada sektor otomotif itu langsung berpengaruh pada harga karet. (Portal Informasi Indonesia, 30 September 2022).

Ada banyak peluang yang bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan konsumsi karet alam, seperti dengan penggunaan karet sebagai campuran aspal, maupun produk barang jadi karet yang permintaannya meningkat akibat pandemi Covid-19, yakni sarung tangan karet dan karet perisai radiasi. ITRC juga berkomitmen melanjutkan dan memperbaiki implementasi *Supply Management Scheme* (SMS) yang berperan penting dalam mencapai keseimbangan pasokan dan permintaan karet alam di pasar global.

Harga karet dunia dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suplai karet dari negara-negara penghasil karet dunia seperti Thailand, Indonesia, Vietnam dan Malaysia. Jika pasokan banyak, maka harga cenderung turun. Kelompok negara eksportir karet dunia atau *International Tripartite Rubber Council* (ITRC), yaitu Indonesia, Thailand, dan Malaysia sepakat melakukan pembatasan ekspor melalui skema *Agreed Export Tonnage Scheme* (AETS). Faktor lain yang mempengaruhi harga karet dunia adalah harga minyak bumi, sebagai bahan dasar produk saingan karet alam, yaitu karet sintetis.

Pada Bulan Desember 2019, Indonesia mengajak Thailand dan Malaysia sebagai negara anggota *International Tripartite Rubber Council* (ITRC) untuk melindungi petani karet dan menyusun langkah bersama mengatasi berbagai persoalan karet alam. Dalam pertemuan ini, dicapai dua kesepakatan, yaitu negara anggota ITRC sepakat untuk terus berkomitmen dalam menjaga pasokan karet alam melalui skema ITRC dan memperluas kerangka kerja sama dengan negara produsen lainnya. ITRC memiliki skema menjaga pasokan karet alam melalui Skema Pengelolaan

Pasokan (*Supply Management Scheme/SMS*) dan Skema Pembatasan Ekspor (*Agreed Export Tonnage Scheme/AETS*). Untuk meningkatkan konsumsi karet di tiga negara, ITRC membentuk Skema Promosi Permintaan (*Demand Promotion Scheme/DPS*) sebagai wadah bagi negara anggota untuk menyampaikan strategi peningkatan penggunaan karet alam di dalam negeri seperti penggunaan karet sebagai campuran aspal dan berbagai inovasi produk berbasis karet alam. Skema ITRC bertujuan untuk menjaga keberlanjutan karet alam melalui stabilisasi harga karet alam dunia. Keberlanjutan sektor karet alam harus terus diperjuangkan. Perbaikan harga terus diupayakan agar petani dapat terus membudidayakan tanaman karetnya (Siaran Pers, Biro Humas Kemendag, 5 Desember 2019).



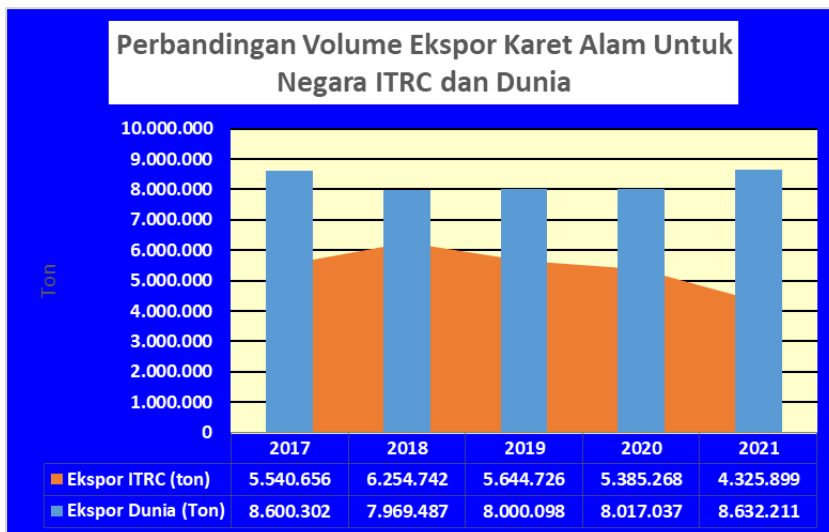
Sumber :World Bank (didownload 3 Mei 2023)

Gambar 5.3. Perkembangan Harga Karet Dunia (2019 - 2023)

5.3. Perkembangan Ekspor Dan Impor Karet Dunia

Perkembangan volume ekspor karet alam sangat dipengaruhi oleh volume ekspor yang berasal dari negara produsen karet dunia yang sebagian besar dari negara-negara di Asia Tenggara (Gambar 5.15).

Kontribusi negara-negara yang tergabung dalam ITRC (Thailand, Indonesia, Malaysia) sekitar 50% - 80% terhadap total ekspor dunia. Rata-rata pertumbuhan ekspor karet dunia mengalami peningkatan sebesar 0,23% per tahun pada periode 2017 - 2021. Penurunan volume ekspor karet dunia selama lima tahun terakhir diduga karena terjadinya trend penurunan harga karet dunia. Pertumbuhan ekspor karet dunia cukup berfluktuatif, pertumbuhan sebesar 0,23% per tahun disebabkan pertumbuhan yang negative pada tahun 2018 yaitu ekspor dunia untuk karet alam turun sebesar 7,33%, sebaliknya pada tahun 2019 terjadinya peningkatan ekspor karet sebesar 0,38% menjadi 8,00 juta ton dari sebesar 7,97 juta ton pada tahun 2018. Pada tahun 2020 volume ekspor karet dunia naik kembali sebesar 0,21% dibandingkan tahun 2019, demikian juga tahun 2021 volume ekspor karet dunia kembali naik sebesar 7,67%, hal ini karena di pasar dunia harga karet alam dunia masih stabil di harga rendah (Lampiran 22).

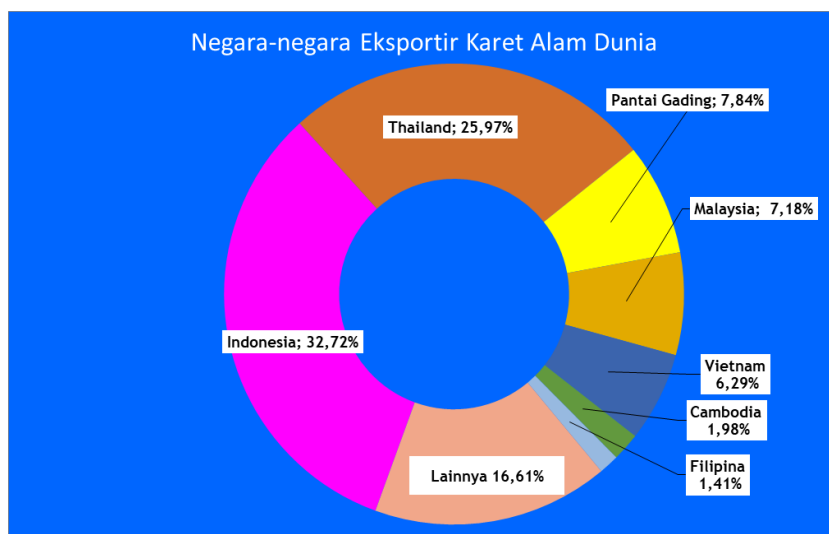


Gambar 5.4. Perkembangan Volume Ekspor Karet Alam Dunia, Tahun 2017 - 2021

Berdasarkan data FAO rata-rata tahun 2017-2021, Indonesia adalah negara pengekspor karet alam terbesar di dunia yang memberikan kontribusi hingga 33,72% terhadap total ekspor karet alam dunia atau

rata-rata ekspor karet alam dari Indonesia 2,70 juta ton/tahun. Posisi kedua negara eskportir karet adalah Thailand dengan kontribusi sebesar 25,97% atau setara 2,14 juta ton/tahun (Gambar 5.5 dan Lampiran 23), posisi ke-3 ditempati Pantai Gading dengan kontribusi 7,84%. Sedangkan Malaysia berada pada posisi ke-4 (empat) dengan kontribusi hanya sebesar 7,18% saja.

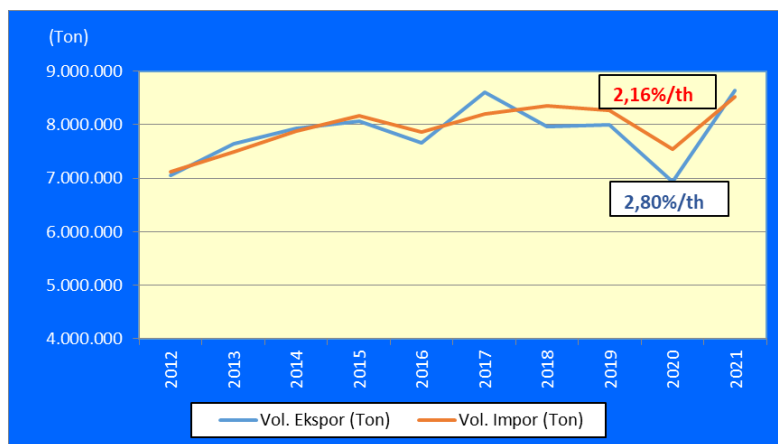
Pertumbuhan volume ekspor karet alam Indonesia selama tahun 2017 - 2021 rata-rata menurun dengan angka penurunan sebesar 1,94%/tahun. Sebaliknya Thailand, Malaysia, dan Vietnam untuk periode yang sama rata-rata pertumbuhan volume ekspor karet alam menurun lebih besar dari Indonesia, masing-masing sebesar -9,64%, -2,68%, dan -7,64% per tahun. Sebaliknya negara Pantai Gading mengalami pertumbuhan ekspor karet alam yang naik signifikan yaitu sebesar 15,99%/tahun, Cambodia pertumbuhan ekspor mencapai 14,58%/tahun, dan Filipina juga mengalai pertumbuhan sebesar 26,44%/tahun.



Gambar 5.5. Negara-negara Eksportir Terbesar Karet Alam di Dunia, Rata-rata Tahun 2017 - 2021

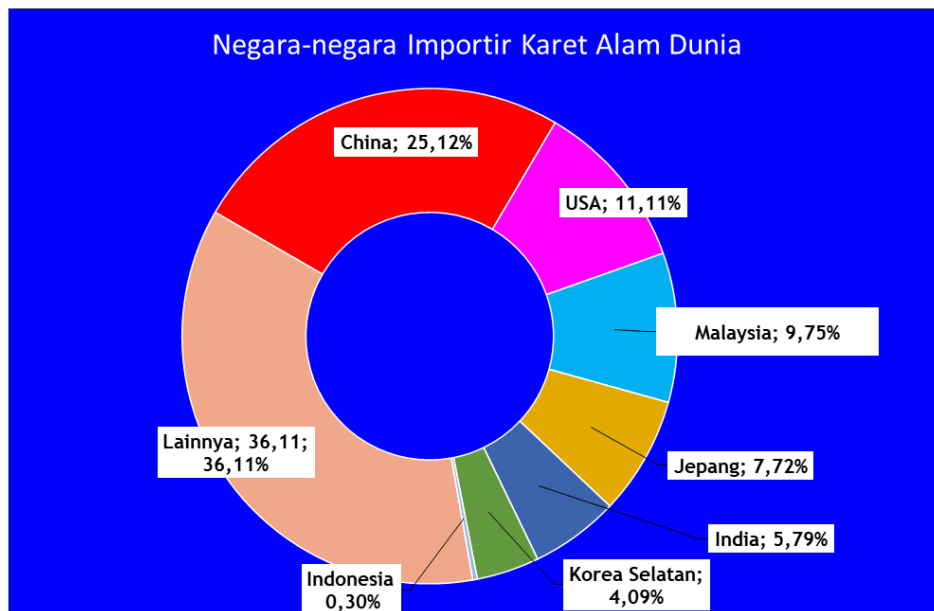
Seperti halnya volume ekspor, perkembangan volume impor karet alam dunia tahun 2012 - 2021 juga menunjukkan peningkatan dengan rata-

rata pertumbuhan sebesar 2,16% per tahun, lebih rendah dari pertumbuhan volume ekspor yang mencapai 2,80%/tahun. Namun bila kita perhatikan perkembangan jangka yang lebih pendek, pada lima terakhir yaitu tahun 2017-2021, impor karet alam dunia mengalami pertumbuhan yang lebih kecil (Gambar 5.6) dengan laju sebesar 1,23% per tahun. Hal itu didorong oleh penurunan impor karet pada tahun 2019 dan 2020 sebagai dampak dari wabah Covid-19 dan turunnya harga karet alam di pasar dunia (Lampiran 22).



Gambar 5.6. Perkembangan Volume Impor dan Ekspor Karet Alam Dunia, Tahun 2011 -2021

Berdasarkan data FAO rata-rata tahun 2017-2021, terdapat 6 (enam) negara importir karet terbesar dengan total kontribusi sebesar 64,33%. Negara-negara importir karet tersebut secara berturut-turut adalah China dengan kontribusi 25,12% dari total importir dunia, USA (11,11%), Malaysia (9,75%), Jepang (7,72%), India (5,79%) dan Korea Selatan (4,09%). Indonesia termasuk negara importir karet alam dunia, dengan urutan ke-35 dan berkontribusi hanya 0,30%. Secara lengkap kontribusi masing-masing negara tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.10 dan Lampiran 24.



Gambar 5.7. Negara-negara Importir Karet Alam Dunia,
Rata-rata Tahun 2017 - 2021

Kementerian Perdagangan menyatakan bahwa pembatasan ekspor melalui skema *Agreed Export Tonnage Scheme* (AETS) mendorong kenaikan harga karet alam dunia sebesar 5 persen selama Januari 2018 (Sumber Liputan 6.com, 10 Februari 2018). Kelompok negara eksportir karet dunia atau *International Tripartite Rubber Council* (ITRC), yaitu Indonesia, Thailand, dan Malaysia sepakat melakukan pembatasan ekspor melalui skema AETS.

Karet merupakan komoditi rakyat yang berkontribusi besar bagi perekonomian Indonesia. Namun harga karet alam berfluktuasi dengan tren menurun, sehingga mempengaruhi pendapatan negara dan kesejahteraan petani karet Indonesia. Oleh sebab itu, negara - negara produsen karet alam alam forum ITRC bersepakat untuk melakukan pembatasan ekspor dengan skema yang kemudian disebut *agreed export tonnage scheme* (AETS) sebagai upaya stabilisasi harga karet di dunia. Analisis menggunakan model ekonometrik dalam bentuk sistem persamaan simultan yang diestimasi dengan metode Two Stage Least Squares (2SLS) menggunakan data series tahunan 1992-2017. Hasil

penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan AETS mampu meningkatkan kesejahteraan petani. Adapun kesejahteraan petani yang paling tinggi diperoleh apabila seluruh negara anggota ITRC menerapkan AETS sesuai dengan kesepakatan (Purwaningrat Linda et al, 2020).

Pelaksanaan skema AETS kelima ini akan dimonitor dan dievaluasi tiap bulan oleh Komite Monitoring dan Pengawasan dari ITRC. Tujuan AETS kelima ini, seperti keputusan penerapan AETS sebelumnya, yaitu untuk mendongkrak harga karet, terutama agar harga bergerak ke tingkat yang lebih menguntungkan petani.

Dalam upaya ITRC untuk stabilisasi harga karet alam dunia, ketiga negara sepakat melakukan 3 (tiga) mekanisme sebagai upaya stabilisasi harga karet, yaitu : (1) Supply Management Scheme (SMS); skema pengendalian produksi, (2) Agreed Export Tonnage Scheme (AETS); skema pengendalian penawaran ekspor, dan (3) Demand Promotion Scheme (DPS); skema peningkatan permintaan karet alam domestik (Purwaningrat et al., 2019).

Pelaksanaan AETS di Indonesia didukung dengan Keputusan Menteri Perdagangan (Kepmendag) Nomor 67 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan AETS Kelima untuk Komoditas Karet Alam. Indonesia, bersama-sama Thailand dan Malaysia, berkomitmen menjalankan AETS sesuai kesepakatan dan regulasi di masing-masing negara.

BAB VI. ANALISIS PRODUKSI DAN KETERSEDIAAN KARET DOMESTIK

6.1. Proyeksi Produksi Karet Tahun 2023 - 2027

Produksi karet dihitung dari luas tanaman menghasilkan dikalikan dengan produktivitas karet per hektar. Pada analisis ini dilakukan proyeksi luas tanaman menghasilkan dan proyeksi produksi. Proyeksi luas tanaman menghasilkan dihasilkan dari proyeksi total luas areal karet nasional. Setelah dilakukan estimasi luas areal karet total selanjutnya, dilakukan breakdown untuk luas areal karet tanaman belum menghasilkan (TBM). Luas areal tanaman menghasilkan (TM) dan luas areal tanaman tua/rusak (TTM/TR). Produktivitas tidak dilakukan proyeksi karena produktivitas sangat bergantung pada banyak variabel yang sulit diukur seperti perkembangan teknologi budidaya tanaman karet, cara budidaya karet oleh petani karet atau perusahaan, faktor cuaca/iklim, harga jual karet dan faktor-faktor lainnya. Setelah diperoleh proyeksi angka produksi dan luas tanaman menghasilkan selanjutnya dapat diestimasi angka produktivitasnya. Pada analisis ini dilakukan pemodelan time series ARIMA dan Fungsi Transfer, dengan menggunakan program RStudio.

Proyeksi Luas Tanaman Menghasilkan (TM)

Untuk menghasilkan estimasi Luas Tanaman Menghasilkan (TM) dihasilkan dari proyeksi luas areal karet total. Ada 3 metode untuk melakukan estimasi luas areal karet yaitu metode Arima, model Fungsi Transfer dan Model VAR. Masing-masing model dilakukan pengujian tingkat akurasi menggunakan angka MAPE (*Mean Absolut Percentage Error*). Untuk analisis model ini menggunakan data series areal karet dari tahun 1970 - 2022. Selanjutnya data series ini dibagi menjadi 2, yaitu data training dari tahun 1970 - 2016 dan data testing dari tahun 2017 -

2022. Data training untuk penyusunan/pembentukan model, sementara data testing untuk melakukan uji coba model yang dihasilkan kemampuan untuk memprediksi. Semakin kecil MAPE data training, semakin baik modelnya artinya angka prediksi dari model dengan data aktual perbedaan kecil. Semakin kecil MAPE data testing, semakin baik model, karena kemampuan memprediksi akurat dengan tingkat kesalahan kecil.

Tabel 6.1. Estimasi Luas Areal Karet dengan Berbagai Model

PRODUKSI	Model ARIMA				Fungsi Transfer				Model VAR				
	ARIMA (1,1,1)		ARIMA(1,1,2)		Arima (0,1,3) xreg=hrkddun		Arima (5,1,0) xreg=hrkddun		VAR (1) type=constant		VAR (4) type=trend		
	ARIMA	(%)	ARIMA	(%)	Arima	(%)	Arima	(%)	VAR	(%)	VAR	(%)	
	MAPE Training	1,23		1,23		1,35		1,25		1,43		0,77	
	MAPE Testing	1,24		1,24		1,55		1,54		1,96		20,81	
Angka Tetap (ATAP)	2018	3.671.387		3.671.387		3.671.387		3.671.387		3.671.387		3.671.387	
	2019	3.676.035	0,13	3.676.035	0,13	3.676.035	0,13	3.676.035	0,13	3.676.035	0,13	3.676.035	
	2020	3.726.173	1,36	3.726.173	1,36	3.726.173	1,36	3.726.173	1,36	3.726.173	1,36	3.726.173	
	2021	3.776.485	1,35	3.776.485	1,35	3.776.485	1,35	3.776.485	1,35	3.776.485	1,35	3.776.485	
	2022	3.557.091	(5,81)	3.557.091	(5,81)	3.557.091	(5,81)	3.557.091	(5,81)	3.557.091	(5,81)	3.557.091	
Angka Estimasi (AESTI)	2023	3.515.569	(1,17)	3.486.084	(2,00)	3.491.608	(1,84)	3.502.144	(1,54)	3.161.970	(11,11)	3.087.171	(13,21)
	2024	3.480.632	(0,99)	3.458.606	(0,79)	3.494.101	0,07	3.524.863	0,65	2.635.055	(16,66)	2.470.084	(19,99)
	2025	3.451.234	(0,84)	3.434.941	(0,68)	3.442.178	(1,49)	3.485.059	(1,13)	1.958.580	(25,67)	1.942.504	(21,36)
	2026	3.426.497	(0,72)	3.414.560	(0,59)	3.442.178	0,00	3.439.398	(1,31)	1.109.406	(43,36)	1.233.158	(36,52)
	2027	3.405.683	(0,61)	3.397.007	(0,51)	3.442.178	0,00	3.413.239	(0,76)	59.530	(94,63)	220.983	(82,08)
Rata-rata Pertumbuhan	ATAP 2018 - 2022		0,95		0,95		0,95		0,95		0,95		0,95
	AESTI 2023 - 2027		(0,87)		(0,92)		(0,65)		(0,82)		(38,29)		(34,63)

Berdasarkan Tabel 6.1 ada 6 model tentatif untuk memperediksi luas areal karet nasional. Model Arima ada 2 yang terbaik yaitu Arima (1,1,1) dengan MAPE training 1,23 dan MAPE testing 1,24, sementara untuk model Arima (1,1,2) menghasilkan nilai MAPE testing yang sama yaitu 1,24. Untuk model Fungsi Transfer menggunakan luas areal karet sebagai variabel output dan harga karet dunia sebagai peubah input. Untuk model fungsi transfer menghasilkan MAPE yang relatif sama atau sedikit lebih besar dibandingkan model ARIMA. Untuk model Fungsi Transfer Arima (0,1,3) dengan xreg= harga karet dunia menghasilkan MAPE training 1,35 dan MAPE testing 1,55, sementara Fungsi Transfer Arima (5,1,0) xreg= harga karet dunia menghasilkan MAPE training 1,25 dan MAPE Testing 1,54, atau menghasilkan MAPE data testing yang relatif sama. Untuk model yang ketiga model VAR, menghasilkan MAPE data training yang lebih kecil tetapi menghasilkan model data Testing yang lebih besar, model VAR(1) constant MAPE training 1,43 dan MAPE

testing 1,96, model VAR(4) trend menghasilkan MAPE Training 0,77 dan MAPE Testing 20,81.

Model yang terbaik adalah model yang memiliki MAPE terkecil untuk data training dan data testing, juga menghasilkan angka estimasi yang wajar sesuai dengan data historisnya. Berdasarkan Tabel 6.1, maka model yang terbaik adalah Model Arima (1,1,1) atau Arima (1,1,2), MAPE Testing sebesar 1,24% artinya hasil pengujian akurasi hasil estimasi rata-rata secara absolut hanya menyimpang 1,24% dari nilai aktualnya. Semua model menghasilkan angka estimasi yang lebih kecil dari Angka Tetap 2022, hal ini karena ada pengaruh penurunan luas areal karet tahun 2022 sebesar 5,81% dari tahun 2021. Dengan mempertimbangkan laju penurunan luas areal karet, maka model yang dipertimbangkan untuk terpilih adalah model yang penurunan luas arealnya paling kecil, maka angka yang paling mendekati adalah berdasarkan model Model Fungsi Transfer dengan ARIMA Noise (5,1,0) dengan variabel input harga karet dunia dengan MAPE Testing sebesar 1,54 dan MAPE Training sebesar 1,25.

Hasil estimasi juga wajar dengan angka estimasi luas areal karet tahun 2023 sebesar 3.502.144 hektar atau naik 1,54% dari tahun 2022, dan pada tahun 2024 sebesar 3.524.863 hektar atau naik 0,65% dari tahun 2023. Hasil estimasi luas areal karet tahun 2024, lebih kecil dibandingkan luas areal karet angka tetap tahun 2022, atau luas areal karet mengalami penurunan.

Tabel 6.2. Rata-rata Proporsi Luas Tanaman Menghasilkan terhadap Total Areal Karet.

Tahun	Luas Areal (Ha)	Luas Tanaman Menghasilkan (Ha)	Proporsi
2020	3.726.137	2.943.645	79,00%
2021	3.776.485	3.001.448	79,48%
Rata-rata			79,24%

Selanjutnya untuk mendapatkan angka estimasi luas Tanaman menghasilkan (TM), maka dilakukan berdasarkan angka rata-rata proporsi luas tanaman menghasilkan terhadap total luas areal selama tahun 2020 - 2021. Pengambilan rata-rata cukup 2 tahun terakhir saja, karena jika terlampau panjang maka akan menggeser proporsi ke tahun-tahun sebelumnya. Hasil perhitungan proporsi luas Tanaman Menghasilkan terhadap total Luas Areal adalah 79,24%.

Tabel 6.3. Estimasi Luas Tanaman Menghasilkan Karet Tahun 2023 - 2027.

Tahun	Estimasi Luas Areal (Ha)	Estimasi Luas Tanaman Menghasilkan (Ha) *)	Pertumbuhan (%)
2023	3.502.144	2.775.050	
2024	3.524.863	2.793.052	0,65
2025	3.485.059	2.761.512	(1,13)
2026	3.439.398	2.725.331	(1,31)
2027	3.413.239	2.704.603	(0,76)
Rata-rata pertumbuhan (%/th)			-0,64

Keterangan : *) Luas Tan. Menghasilkan = Luas Areal X 79,24%

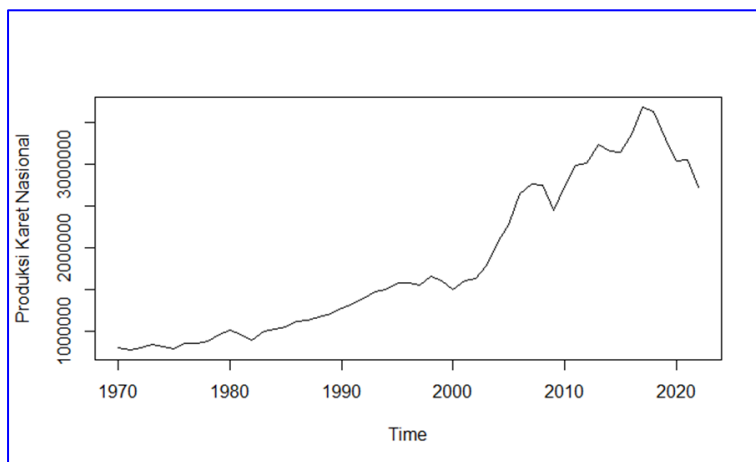
Pertumbuhan Luas Areal Karet tahun 2018 - 2022 : 0,95% per tahun

Hasil proyeksi Pusdatin luas tanaman menghasilkan tahun 2023 sebesar 2,77 juta hektar, pada tahun 2024 luas areal tanaman menghasilkan diramalkan sedikit mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2023, terutama karena harga karet alam sudah mulai menunjukkan peningkatan sesuai dengan harapan petani karet. Pada tahun 2024 luas tanaman menghasilkan karet diestimasi mencapai 2,79 juta hektar dengan asumsi pada tahun 2024 harga karet alam dunia mulai terjadi kenaikan seperti yang terjadi pada beberapa bulan terakhir di tahun 2023.

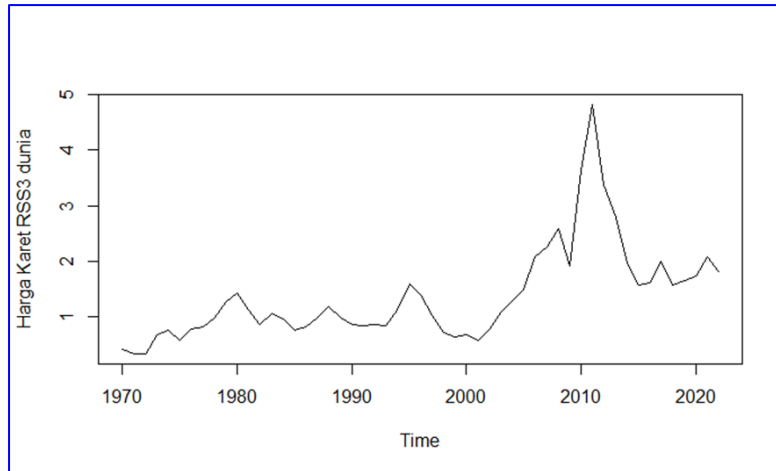
Proyeksi Produksi Karet Model Fungsi Transfer

Model karet yang digunakan adalah model Fungsi Transfer dengan peubah output produksi karet, dan peubah input harga karet dunia. Data produksi karet bersumber dari Ditjen. Perkebunan, sementara data harga karet dunia bersumber dari World Bank.

Pada tahap pertama model fungsi transfer adalah eksplorasi variabel output (produksi) dan variabel input (data harga karet dunia). Eksplorasi data dilakukan dengan menampilkan plot data produksi maupun harga karet dunia. Berdasarkan plot data dapat diketahui pola data series 40 tahun yang akan digunakan untuk pemodelan. Berdasarkan Gambar 6.1 dan Gambar 6.2, terlihat bahwa terdapat data produksi karet nasional nasional memiliki tren meningkat dari tahun ke tahun meskipun ada beberapa tahun mengalami penurunan terutama 3 tahun terakhir cenderung turun seiring dengan penurunan harga karet dunia. Sedangkan harga karet dunia meskipun berfluktuasi tetapi cenderung terus meningkat sampai dengan tahun 2012. Harga karet dunia cenderung turun pada sekitar 9 tahun terakhir, diduga akibat persaingan harga dengan karet sintetik yang dihasilkan dari bahan baku minyak bumi. Produksi karet nasional maupun harga karet dunia terindikasi tidak stasioner berdasarkan plotnya.



Gambar 6.1. Plot Data Produksi Karet, 1970-2022



Gambar 6.2. Plot Data Harga Karet Dunia , 1970-2022

Tahapan penyusunan model Fungsi Transfer Produksi Karet dengan variable input harga karet dunia adalah sebagai berikut :

- Pembagian series data awal menjadi series data *training* dan *testing*
- Pemeriksaan kestasioneran
- Pencarian model tentatif untuk variabel input
- Prewhitening* dan korelasi silang
- Pengepasan model
- Identifikasi model noise
- Pengepasan model
- Peramalan berbasis fungsi transfer

Data produksi karet dan harga karet dunia tahun 1970 - 2022 sebanyak 53 series akan dibagi menjadi series data training untuk periode 1970-2016 dan series data testing untuk periode 2017-2022.

Selanjutnya dilakukan uji kestasioneran data untuk data input X_t yaitu harga karet dunia menggunakan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF).

Hipotesis pada uji ADF ini adalah:

H_0 : data tidak stasioner

H_1 : data stasioner

Tabel 6.4. Output uji Dickey Fuller untuk Harga Karet Dunia Tanpa Differencing

```
#####
# Augmented Dickey-Fuller Test Unit Root Test #
#####
Value of test-statistic is: -2.8772 2.8519 4.2085
Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau3 -4.15 -3.50 -3.18
phi2  7.02  5.13  4.31
phi3  9.31  6.73  5.61
```

Nilai test-statistic= -2,877 yang lebih besar dari critical values (nilai tau3), baik untuk taraf 1%, 5% maupun 10% menunjukkan bahwa H_0 gagal ditolak, atau series data harga karet dunia belum stasioner. Oleh karena itu akan dilakukan pembedaan/differencing satu kali dan kemudian dilakukan uji ADF kembali.

Tabel 6.5. Output uji Dickey Fuller untuk Harga Karet Dunia Differencing 1

```
#####
# Augmented Dickey-Fuller Test Unit Root Test #
#####
Value of test-statistic is: -5.4051
Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau1 -2.62 -1.95 -1.61
```

Uji ADF pada data yang telah dilakukan *differencing* satu kali menunjukkan bahwa nilai *test-statistic* yaitu -5,41 lebih kecil dari *critical values (tau1)* baik pada taraf 1%, 5% maupun 10%, menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti data harga karet dunia telah stasioner setelah *differencing* 1 kali.

Pencarian model tentatif variabel input harga karet dunia dilakukan melalui penelusuran menggunakan model ARIMA. Model terbaik dapat dipilih menggunakan script *auto arima* yang tersedia pada RStudio. Data yang digunakan untuk memilih model terbaik adalah series data training.

Hasil output *automodel* ARIMA untuk harga karet dunia adalah sebagai berikut:

Tabel 6.6. Output model auto Arima untuk Harga Karet Dunia

```

Series: train.h[, "Price_RSS3"]
ARIMA(0,1,0)

sigma^2 = 0.22: log likelihood = -30.44
AIC=62.89  AICc=62.98  BIC=64.72

Training set error measures:
              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Training set 0.02549803 0.4640118 0.3016257 -0.1414641 20.38571 0.9787515 0.1316305

```

Berdasarkan pemilihan orde ARIMA menggunakan automodel menyarankan bahwa model terbaik untuk harga karet dunia adalah ARIMA (0,1,0) dengan MAPE 20,39%. Model ARIMA (0,1,0) hanya menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh MA dan AR, model hanya ditentukan oleh faktor *Differencing* 1. Pada umumnya model ARIMA (0,1,0) akan menghasikan data estimasi yang konstan atau sama untuk beberapa tahun ke depan. Disamping itu model ARIMA (0,1,0) memiliki MAPE yang masih cukup besar (di atas 10%), sehingga perlu dicoba untuk mencari model tentatif lain.

Selain menggunakan script *auto arima* model tentatif dapat juga dipilih dengan *arima selection*. Berikut adalah output yang dihasilkan untuk memilih model tentative terbaik untuk factor input X_t yaitu harga karet dunia.

Tabel 6.7 Output model Arima Selection untuk Harga Karet Dunia *Differencing* 1

```

DIFFERENCING 1
  p q  sbc
[1,] 0 0 -68.78350
[2,] 1 0 -64.77017
[3,] 2 0 -62.58181
[4,] 3 0 -58.22752
[5,] 4 0 -54.66529
[6,] 5 0 -49.84506
[7,] 0 1 -47.18308
[8,] 0 2 -46.52198
[9,] 1 2 -43.81963
[10,] 1 1 -43.36754

```

Hasil output R-Studio akan menunjukkan sepuluh model tentatif dimana idealnya model terbaik adalah model yang memiliki nilai SBC terkecil. Model ARIMA yang direkomendasikan ditunjukkan dari nilai p,d,q. Sebagai contoh model kedua dengan nilai p=1 dan q=0. Karena data harga karet dunia telah dilakukan *differencing* satu kali berarti d=1, artinya model yang direkomendasikan adalah ARIMA (1,1,0). Dilakukan uji coba model tentative yang paling sederhana yaitu ARIMA (1,1,0).

Untuk mengetahui apakah model ARIMA terbaik disamping berdasarkan nilai sbc, factor lain yang penting apakah koefisien dari ar atau ma signifikan atau tidak. Setelah dilakukan pengujian ada 4 model tentatif terbaik ARIMA (1,1,1) semua koefisien ar1 dan ma1 signifikan, tetapi menghasilkan data testing 11,59. Model tentative yang kedua adalah ARIMA(0,1,2) menghasilkan koefisien ma1 dan ma2 signifikan, dan MAPE testing 9,47. Model terbaik lainnya adalah ARIMA (0,2,2) menghasilkan koefisien ma1 signifikan, tetapi ma2 tidak signifikan, dan MAPE data testing 7,57. Model ketiga adalah ARIMA (1,2,2) menghasilkan koefisien ar1 dan ma2 signifikan, tetapi ma1 tidak signifikan. Setelah dilakukan pengujian koefisien ar dan ma maka model terbaik untuk pemodelan harga karet dunia adalah ARIMA (1,1,1) karena menghasilkan data testing terkecil yaitu sebesar 11,59 karena koefisien ar1 dan ma1 sangat signifikan.

Tabel 6.8. Pemilihan Model Arima terbaik untuk Harga Karet Dunia

Model	Koefisien Signifikan	Koefisien Tidak Signifikan	MAPE Training	MAPE Testing
ARIMA (1,1,1)	ar1 ma1	-	18,26	11,59
ARIMA (0,1,2)	ma1 ma2	-	18,50	9,47
ARIMA (0,2,2)	ma1	ma2	18,66	7,57
ARIMA (1,2,2)	ar1 ma2	ma1	18,30	8,29

Tabel 6.9. Output model ARIMA (1,1,1) untuk Harga Karet Dunia

```
Call:
arima(x = train.h[, "Price_RSS3"], order = c(1, 1, 1))

Coefficients:
      ar1      ma1
-0.5833  0.8827
s.e.    0.1742  0.0974

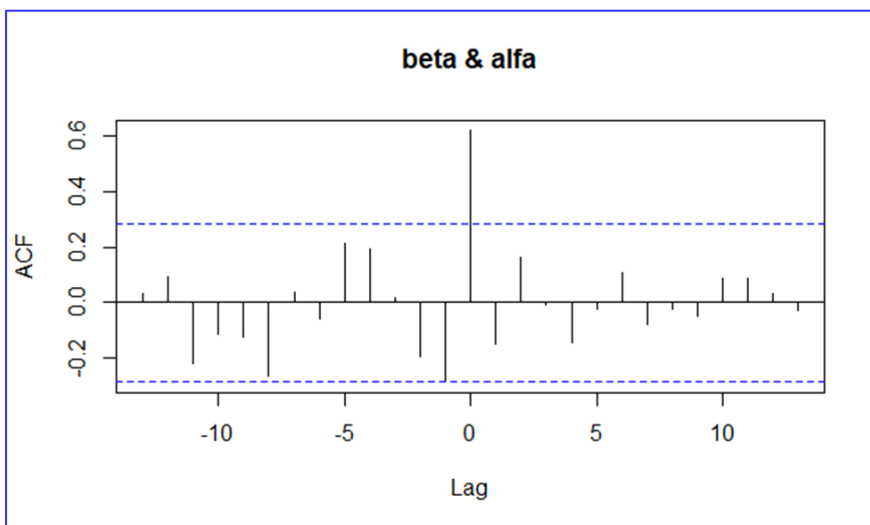
sigma^2 estimated as 0.1922:  log likelihood = -27.58,  aic = 61.16
z test of coefficients:

      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
ar1 -0.583341  0.174232  -3.3481 0.0008138 ***
ma1  0.882748  0.097379   9.0651 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Model ARIMA (1,1,1) menghasilkan nilai AIC = 61,16 paling kecil dari model ARIMA lainnya. Selanjutnya dilakukan pengujian coeftest pada model ARIMA(1,1,1). Pada model ARIMA (1,1,1) menunjukkan bahwa ar1 signifikan

pada taraf $\alpha=1\%$, ditunjukkan dengan nilai $Pr < 0,05$, begitu juga dengan komponen ma_2 signifikan pada taraf 1%. Oleh karena ARIMA (1,1,1) memiliki AIC yang paling kecil, dan komponen ar_1 serta ma_1 sangat signifikan, serta MAPE testing relatif terkecil (11,59) maka model ARIMA (1,1,1) adalah model terbaik untuk estimasi harga karet dunia, seperti pada Tabel 6.9.

Tahap selanjutnya untuk penyusunan model fungsi transfer ini adalah *prewhitening* dan korelasi silang. Korelasi silang menggambarkan struktur hubungan antara X_t dengan Y_t . Untuk mengidentifikasi pengaruh X_t terhadap Y_t maka deret X_t harus stasioner atau sudah distasionerkan. Dalam konteks pemodelan X_t terhadap Y_t , untuk membuat X_t stasioner tidak dengan pembedaan (*differencing*) namun dengan mengambil komponen *white noise* dari X_t (*prewhitening*). *Prewhitening* dilakukan terhadap deret input X_t yang didefinisikan sebagai alfa serta deret output Y_t yang didefinisikan sebagai beta. Hasil output untuk *prewhitening* dan korelasi silang berupa grafik ACF untuk beta dan alfa.



Gambar 6.3. Plot korelasi silang Produksi Karet dengan Harga Karet Dunia

Konstanta b , r , dan s ditentukan berdasarkan fungsi korelasi silang antara α_t dan β_t . Cara menentukan b , r , dan s adalah :

- Korelasi silang berbeda nyata dengan nol untuk pertama kalinya pada *lag ke-b*.
- Untuk s dilihat dari lag berikutnya yang mempunyai pola yang jelas atau lama x mempengaruhi y setelah nyata yang pertama.

- c. Nilai r mengindikasikan berapa lama dari deret output (Y_t) berhubungan dengan nilai yang terdahulu dari deret output itu sendiri.

Hasil plot korelasi silang digunakan untuk mengidentifikasi ordo r , s , dan b . Ordo r adalah panjang lag Y periode sebelumnya yang masih mempengaruhi Y_t , ordo s adalah panjang lag X periode sebelumnya yang masih mempengaruhi Y_t , dan ordo b adalah panjang jeda pengaruh X_t terhadap Y_t . Identifikasi ordo r , s dan b hanya dilihat pada lag yang positif.

Plot korelasi silang diatas menunjukkan bahwa hanya lag 0 yang keluar dari garis signifikansi, maka nilai $b=0$ karena pertama kali muncul signifikan. Kemudian, tidak ada tambahan lagi lag yang signifikan maka nilai $s=0$. Mengingat data produksi karet dan harga karet dunia merupakan data tahunan yang tidak mengandung musiman maka diasumsikan nilai $r=0$. Nilai $b=0$ menunjukkan tidak ada jeda pengaruh antara harga karet dunia pada waktu t terhadap produksi karet pada waktu t , artinya pengaruh harga karet dunia bersamaan dengan pengaruh produksi pada tahun yang sama. Nilai $s=0$ berarti ada korelasi antara produksi dan harga karet dunia pada tahun yang sama. Dengan kata lain, dampak dari harga karet dunia terhadap produksi dirasakan pada waktu yang sama (t).

Tahap selanjutnya dilakukan pengepasan model, untuk nilai r, s dan b . Hasil pengujian fungsi transfer dengan nilai $r=0$, $s=0$, dan $b=0$ menghasilkan nilai MAPE yang cukup besar yaitu sebesar 27,68%.

Tabel 6.10. Output model order $b=0$, $s=0$, $r=0$ Arima (0,0,0) untuk Untuk Fungsi Transfer Produksi Karet Nasional

```
Series: train.h[, "Produksi"]
Regression with ARIMA(0,0,0) errors

Coefficients:
      intercept          xreg
      743971.0      685394.18
s.e.      132444.3      83735.79

sigma^2 = 2.743e+11:  log likelihood = -684.6
AIC=1375.2  AICc=1375.76  BIC=1380.75

Training set error measures:
              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Training set -2.253273e-10  512505.4  409850.3 -10.39214  27.68301  4.56351  0.7627531
```

Untuk menghasilkan order yang paling tepat untuk menentukan orde Arima fungsi transfer dengan melakukan identifikasi *model noise*. Untuk menghasilkan model terbaik dengan menggunakan auto-arima pada R Studio, model maka noise yang disarankan adalah Arima (1,1,1). Model ini

ternyata masih kurang tepat, karena menghasilkan MAPE yang cukup besar yaitu 115,01%.

Tabel 6.11. Output Fungsi Transfer Dengan Model Noise Arima (1,1,1)

```
Series: res
ARIMA(1,1,1)
Coefficients:
      ar1      ma1
    -0.3711  0.8624
s.e.    0.1786  0.0923

sigma^2 = 6.21e+10:  log likelihood = -636.21
AIC=1278.43  AICC=1279  BIC=1283.91

Training set error measures:
Training set  ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
28601.01  241110.5  146040.4  17.68561  115.0095  0.8093703  -0.005283319
```

Oleh karena model autoarima disarankan differencing tingkat 1, maka solusinya akan dicari model alternative. Model alternative yang diberikan untuk *model noise* adalah seperti pada Tabel 6.12.

Tabel 6.12. Output Fungsi Transfer Tentatif Model Noise Arima

```
      p q      sbc
[1,] 0 0 1152.911
[2,] 1 0 1153.963
[3,] 2 0 1155.283
[4,] 3 0 1159.223
[5,] 4 0 1161.069
[6,] 5 0 1165.213
[7,] 0 1 1169.080
[8,] 0 2 1171.621
[9,] 1 1 1172.353
[10,] 1 2 1173.465
```

Tabel 6.13. Model tentatif terbaik untuk model *noise* Arima (0,1,1)

```
Series: res
ARIMA(0,1,1)
Coefficients:
      ma1
    0.5697
s.e.    0.2039

sigma^2 = 6.56e+10:  log likelihood = -637.82
AIC=1279.64  AICC=1279.92  BIC=1283.3
> coeftest(modelres)

z test of coefficients:

      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
ma1  0.56969    0.20388  2.7942  0.005203 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Setelah dilakukan pengujian dari sepuluh model Noise Arima seperti tabel 6.12, maka terpilih model tentative terbaik untuk model *Noise* ini yaitu ARIMA (0,1,1). Terpilihnya ARIMA (0,1,1) karena menghasilkan AIC yang relative kecil dibandingkan orde ARIMA lainnya. Disamping itu koefisien model noise ARIMA (0,1,1) menghasilkan koefisien ar1 dan ar2 yang signifikan pada tingkat kepercayaan 99%, seperti pada Tabel 6.13.

Setelah dilakukan uji coba untuk seluruh model tentatif, model terbaik yang terpilih untuk model *noise* adalah ARIMA (0,1,1), karena menghasilkan nilai AIC =1280. Nilai AIC ini terkecil diantara model tentative yang lain. Selanjutnya model tersebut didefinisikan sebagai model residual dan dilihat signifikansi MA.

Model *noise* untuk residual dengan Arima (0,1,1) menghasilkan komponene ma1 signifikan pada taraf 99% dan komponen fungsi transfer (xreg) yang signifikan dengan tingkat kepercayaan 99%. Model Arima Fungsi transfer dengan order $r=0$, $s=0$, $b=0$ dengan model *noise* ARIMA (0,1,1) menghasilkan MAPE yang cukup signifikan yaitu sebesar 3,39%. MAPE data training untuk fungsi transfer ini cukup kecil yaitu 3,39%, artinya data aktual dan data hasil ramalan rata-rata menyimpang secara mutlak tidak lebih dari 3,39%.

Tabel 6.14. Output Fungsi Transfer tentatif model noise Arima (0,1,1)

```
Series: train.h[, "Produksi"]
Regression with ARIMA(0,1,1) errors

Coefficients:
      ma1      xreg
    0.7017 199166.47
s.e. 0.1237 29992.24

sigma^2 = 8.406e+09: log likelihood = -590.19
AIC=1186.38 AICc=1186.95 BIC=1191.86

Training set error measures:
      ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Training set 30398.27 88708.58 60561.93 1.521872 3.390901 0.6743314 -0.03991784
> coeftest(tf.arima1)

z test of coefficients:
      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
ma1 7.0165e-01 1.2367e-01 5.6735 1.399e-08 ***
xreg 1.9917e+05 2.9992e+04 6.6406 3.124e-11 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Penyusunan Estimasi Berbasis Fungsi Transfer

Berdasarkan model fungsi transfer dengan noise ARIMA (0, 1, 1), dilakukan peramalan berbasis nilai aktual dimana produksi karet diestimasi menggunakan data aktual harga karet dunia periode 2017-2022. Meskipun data aktual produksi karet periode 2017 - 2022 telah ada, dilakukan peramalan produksi untuk mengecek performa model fungsi transfer. Hasil output untuk mengestimasi produksi karet tahun 2017-2022.

Tabel 6.15. Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer dengan nilai input data Aktual.

```
Series: test.h[, "Produksi"]
Regression with ARIMA(0,1,1) errors

Coefficients:
      ma1      xreg
      0.7017 199166.5
s.e.    0.0000      0.0

sigma^2 = 8.406e+09: log likelihood = -68.27
AIC=138.53  AICc=139.87  BIC=138.14

Training set error measures:
      ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Training set -107291.2 175789.9 118096.5 -3.583899 3.881125 0.602977 -0.3091777
```

Uji coba peramalan Produksi karet periode 2017-2022 menggunakan fungsi transfer ARIMA (0,1,1) dengan input harga karet dunia nilai aktual (data karet dunia tahun 2017 - 2022) menghasilkan MAPE 3,88%. Nilai MAPE ini sudah cukup baik karena sangat kecil di bawah 5%, sehingga tingkat kesalahan nilai peramalan secara mutlak rata-rata tidak lebih dari 5%.

Tujuan melakukan pemodelan fungsi transfer adalah untuk mendapatkan nilai ramalan periode ke depan, yakni produksi karet tahun 2023-2027. Karena data series input harga karet dunia tersedia hingga tahun 2022, maka perlu dilakukan peramalan harga karet dunia terlebih dahulu atau dengan kata lain peramalan produksi dilakukan berbasis nilai ramalan harga karet dunia.

Oleh karenanya, terlebih dahulu dilakukan estimasi harga karet dunia periode 2023-2027 menggunakan model ARIMA (1,1,1) sebagaimana yang telah diperoleh dari tahap pencarian model tentatif untuk variabel input, sebagai variabel input yaitu harga karet dunia. Pemilihan variabel input harga karet dunia karena sangat berpengaruh pada harga karet nasional, dan secara tidak langsung berpengaruh juga pada produksi karet nasional. Selanjutnya dilakukan peramalan produksi karet dengan fungsi transfer ARIMA Noise (0,1,1) sebagai model terbaik berdasarkan tahapan

pengepasan model dengan noise. Peramalan produksi dengan fungsi transfer ARIMA Noise (0,1,1) menggunakan nilai ramalan harga karet dunia yang telah diestimasi dengan ARIMA (1,1,1). Output hasil ramalannya seperti pada Tabel 6.9.

Tabel 6.16. Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer dengan nilai input data Ramalan harga Karet Dunia

```
Series: test.h[, "Produksi"]
Regression with ARIMA(0,1,1) errors

Coefficients:
      mal      xreg
    0.7017 199166.5
s.e.  0.0000      0.0

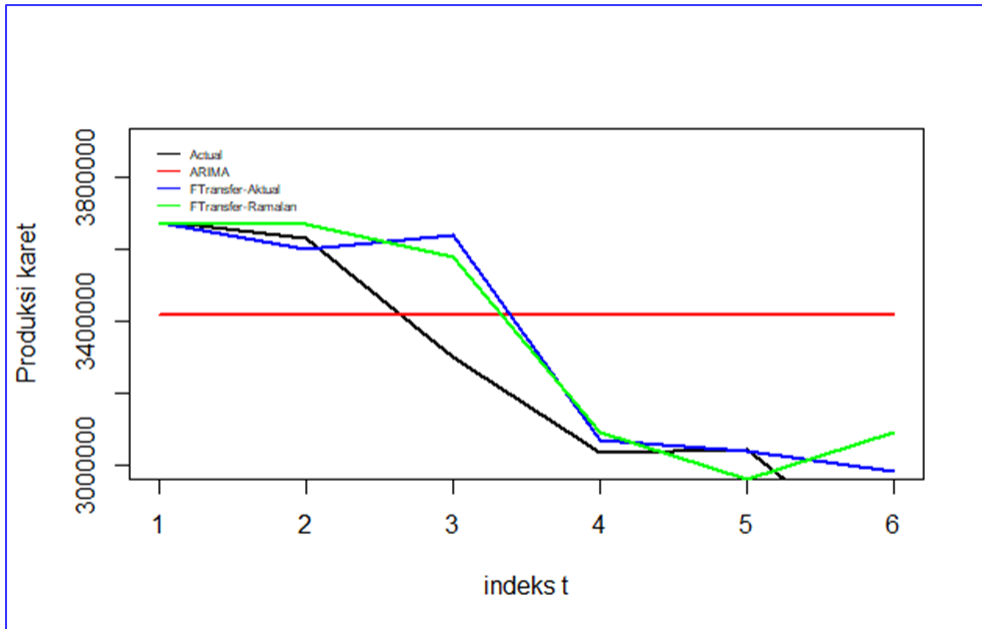
sigma^2 = 8.406e+09: log likelihood = -68.77
AIC=139.54  AICC=140.87  BIC=139.15

Training set error measures:
Training set  ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
              -117838 194297.2 139570.5 -3.960127 4.667405 0.7126188 -0.3314524
```

Estimasi produksi karet berbasis fungsi transfer dengan model noise ARIMA (0,1,1) selama 6 tahun terakhir (2017-2022) menggunakan input harga karet dunia hasil angka ramalan ARIMA (1,1,1) menghasilkan MAPE untuk data testing ini sebesar 4,67%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun menggunakan data ramalan hasil peramalan dengan fungsi transfer ini masih sangat akurat dengan kesalahan tidak lebih dari 5%.

Setelah dilakukan peramalan produksi karet baik menggunakan input (harga karet dunia) baik dengan data aktual maupun ramalan, tahapan berikutnya adalah pengepasan model arima output. Pengepasan model ARIMA output dimaksudkan untuk membandingkan hasil ramalan produksi baik berdasarkan data training (1970-2016) maupun data testing (2017-2022).

Untuk membandingkan ketepatan model estimasi, dilakukan perbandingan hasil estimasi terhadap data aktual produksi karet pada tahun 2017 - 2022 (data testing). Hasil ramalan yang dibandingkan yaitu ramalan dengan fungsi transfer ARIMA Noise (0,1,1) dimana input harga karet dunia yang digunakan adalah data aktual maupun ramalan, serta dibandingkan dengan hasil ARIMA (0,1,1) tanpa fungsi transfer. Berikut output yang ditampilkan (Tabel 6.9) dan grafik yang ditampilkan (Gambar 6.4).



Gambar 6.4. Perbandingan Hasil Ramalan Produksi Karet Tahun 2017-2022 (Data Testing)

Dari grafik di atas terlihat jika dibandingkan dengan data aktual produksi karet 2017-2022 (warna hitam), maka peramalan dengan fungsi transfer khususnya jika input harga karet dunia yang digunakan adalah data aktual maka hasil ramalan produksinya (garis warna biru) sangat menyerupai pola data produksi aktual selama 6 tahun. Jika input harga karet dunia yang digunakan adalah hasil ramalan, maka estimasi produksinya (garis warna hijau) hampir menyerupai pola data asli, hanya pada tahun ketiga saja yang berbeda dengan pola data aktual. Hasil peramalan menunjukkan data yang hampir berimpit dengan data aktual, sehingga MAPE yang dihasilkan kecil, dan akurasi peramalan cukup tinggi. Sementara peramalan dengan ARIMA (0,1,1) tanpa fungsi transfer cenderung lurus dan terus sedikit meningkat tanpa fluktuasi produksi.

Tabel 6.17. Perbandingan MAPE Data Testing

Model	Orde ARIMA	MAPE Testing
ARIMA	ARIMA (0,1,1)	11,17
Fungsi transfer factor input data aktual	ARIMA Noise (0,1,1) xreg= harga karet dunia	3,88
Fungsi transfer factor input data ramalan	ARIMA Noise (0,1,1) xreg= harga karet dunia	4,67

Berdasarkan perbandingan MAPE data testing menunjukkan bahwa Fungsi Transfer menghasilkan MAPE yang lebih kecil dibandingkan metode ARIMA (0,1,1) tanpa fungsi transfer. Jika menggunakan ARIMA dengan fungsi transfer dan faktor input menggunakan data ramalan maka MAPE sebesar 4,67% atau cukup akurat, karena kesalahan kecil, dibawah 5%.

Selain mencari model terbaik untuk meramalkan produksi karet, akan diestimasi juga produksi karet lima tahun ke depan (2023-2027) menggunakan fungsi transfer ARIMA (0,1,1) dengan menggunakan seluruh data (data tahun 1970 - 2022). Berikut adalah output hasil ramalan lima tahun ke depan (Tabel 6.19).

Tabel 6.18. Model Fungsi Transfer Arima Noise (0,1,1) untuk seluruh data.

```
Series: dataestimasi[, "Produksi"]
Regression with ARIMA(0,1,1) errors

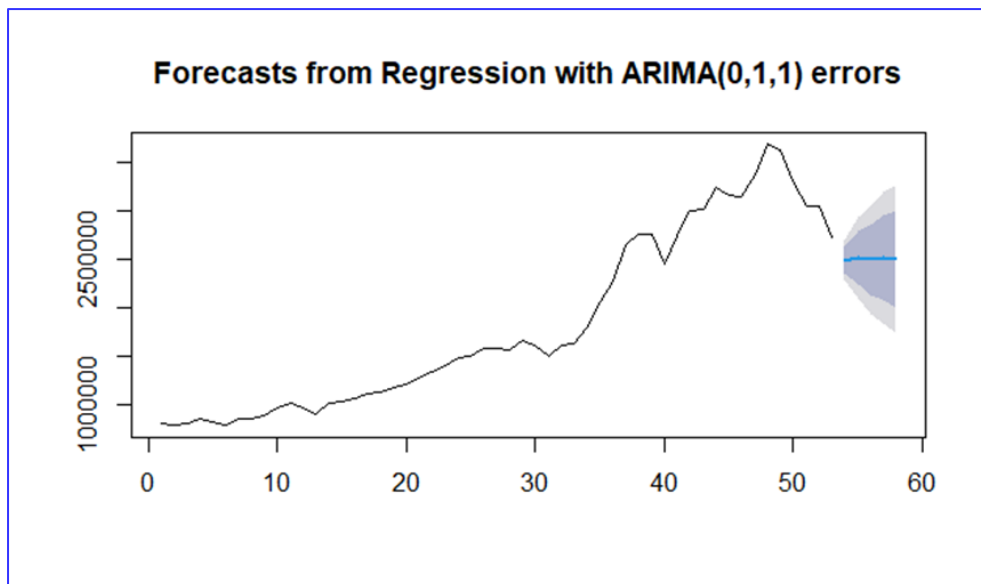
Coefficients:
      ma1      xreg
    0.8031  214185
s.e.  0.0856   26554

sigma^2 = 1.088e+10:  log likelihood = -674.14
AIC=1354.29  AICC=1354.79  BIC=1360.14

Training set error measures:
Training set  ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
14903.48  101301.9  66717.87  0.9133844  3.382846  0.6385625  0.05736057
```

Tabel 6.19. Hasil Estimasi Produksi Karet Nasional Tahun 2023 - 2027 Menggunakan Fungsi Transfer ARIMA Noise (0,1,1)

```
Time Series:
Start = 54
End = 58
Frequency = 1
[1] 2483238 2515453 2490745 2509695 2495160
```



Gambar 6.5. Hasil Peramalan dengan Model Fungsi Transfer ARIMA (2,1,0)

Setelah dilakukan run ulang dengan menggunakan model terbaik yaitu model Fungsi Transfer ARIMA (0,1,1) model yang dihasilkan memiliki MAPE 3,38%. Hasil peramalan untuk produksi karet 5 tahun ke depan seperti terlihat pada Tabel 6.20.

Tabel 6.20. Hasil Proyeksi Produksi Karet Tahun 2023 - 2027

Tahun	Estimasi Produksi Karet (Wujud Karet Kering) (Ton)	Pertumbuhan (%)
2022	2.717.081	
2023	2.483.238	(8,61)
2024	2.515.453	1,30
2025	2.490.745	(0,98)
2026	2.509.695	0,76
2027	2.495.160	(0,58)
Rata-rata pertumbuhan (%/th)		0,12

Keterangan : *) Tahun 2022 Angka Tetap Ditjenbun
Pertumbuhan Produksi tahun 2018 - 2022 : -6,89%

Hasil proyeksi dari model fungsi transfer, diperkirakan produksi karet akan cenderung sedikit meningkat, sehingga pada lima tahun kedepan pertumbuhan produksi karet masih meningkat dengan rata-rata pertumbuhan 0,12%/tahun. Sementara data historis produksi karet, bahwa pertumbuhan produksi rata-rata pada tahun 2016 - 2021 rata-rata turun sebesar -6,89% per tahun. Pada tahun 2022 Angka Tetap Ditjenbun produksi karet mencapai 2,717 juta ton, sementara angka proyeksi Pusdatin berdasarkan model produksi tahun 2023 hanya mencapai 2,483 juta ton.

Berdasarkan model Fungsi Transfer produksi karet tahun 2024 akan naik menjadi 2,515 juta ton atau naik 1,30%. Hal ini diduga terjadi karena harga karet dunia dan domestik diharapkan sedikit membaik, sehingga semangat petani untuk meningkatkan produksi menjadi lebih tinggi. Produksi karet tahun 2025 seiring dengan harapan meningkatnya harga karet alam dunia diperkirakan akan sedikit menurun menjadi 2,490 juta, atau turun 0,98%. Pada tahun 2026 produksi karet diperkirakan akan kembali meningkat 0,76% menjadi 2,509 juta ton, tetapi tahun 2027 diproyeksi produksi karet sedikit menurun menjadi 2,495 juta ton atau turun 0,58% saja. Rata-rata pertumbuhan produksi karet proyeksi tahun 2023 - 2027 masih optimis tumbuh positif dengan rata-rata pertumbuhan 0,12% per tahun (Tabel 6.20).

Produksi karet merupakan hasil perkalian antara luas tanaman menghasilkan (TM) dengan produktivitas, atau dengan kata lain produktivitas hasil pembagian produksi dengan luas tanaman menghasilkan. Hasil proyeksi produktivitas karet lima tahun kedepan masih meningkat dengan rata-rata pertumbuhan 0,77%/tahun. Sebaliknya terjadi penurunan luas tanaman menghasilkan (TM) karet yang mencapai -0,64% per tahun.

Tabel 6.21. Hasil Proyeksi Produksi, Luas Tanaman Menghasilkan dan Produktivitas Karet Nasional Tahun 2023 - 2027

Tahun *)	Luas Tanaman Menghasilkan (Ha)	Produktivitas (Kg/ha)	Produksi (Ton)	Pertumbuhan Produktivitas (%)
(1)	(2)	(3) = (4) / (3)	(4)	(5)
2022	2.818.589	964	2.717.081	
2023	2.775.050	895	2.483.238	(7,17)
2024	2.793.052	901	2.515.453	0,64
2025	2.761.512	902	2.490.745	0,15
2026	2.725.331	921	2.509.695	2,10
2027	2.704.603	923	2.495.160	0,18
Rata-rata pertumbuhan 2023 - 2027 (%/th)				0,77

Keterangan : *) Tahun 2022 Angka Tetap (Ditjenbun dan BPS)

Tahun 2023 - 2027 : Angka Proyeksi Pusdatin berdasarkan Model

Berdasarkan hasil proyeksi produksi dan luas tanaman menghasilkan, maka diperkirakan produktivitas karet selama tahun 2023 - 2027. Produktivitas karet diperkirakan berkisar antara 895 - 964 kg/ha, hal ini karena estimasi angka produksi yang lebih tinggi dari estimasi luas tanaman menghasilkan. Hal ini bisa terjadi di lapangan, karena sebagian besar petani karet adalah petani rakyat, sehingga jika harga karet masih relatif rendah, maka pendapatan petani karet akan menurun, mengakibatkan biaya untuk pemeliharaan khususnya tanaman karet menjadi berkurang, sehingga produktivitas karet dapat menurun.

Pada tahun 2022 angka tetap Ditjenbun produktivitas karet mencapai 1.008 kg/ha. Berdasarkan estimasi Pusdatin menggunakan model pada tahun 2022, produktivitas karet naik menjadi sebesar 964 kg/ha. Pada tahun 2023 produktivitas karet turun 7,17% menjadi 895 kg/ha, karena harga karet sampai saat ini belum membaik. Produktivitas ini masih dibawah produktivitas karet tahun 2017 yang mencapai 1.205 kg/ha. Selama periode 2023 -2027 produktivitas karet diperkirakan masih naik sebesar 0,77% per tahun. Hasil ini sebagai peringatan jika produktivitas karet ingin kembali meningkat di atas

1.200 kg/ha, maka perlu berbagai upaya kebijakan untuk membantu peningkatan produksi karet rakyat seperti peningkatan perluasan tanaman karet, program peningkatan produktivitas karet melalui budidaya tanaman karet yang lebih intensif, upaya bersama untuk mencegah jatuhnya harga karet di tingkat petani.

6.2. Proyeksi Ketersediaan Karet Domestik Tahun 2023 - 2027

Karet merupakan komoditi yang tidak dikonsumsi secara langsung oleh manusia, namun merupakan konsumsi tidak langsung oleh industri yang diolah lebih lanjut menjadi barang yang dapat dimanfaatkan. Oleh karena data konsumsi karet dalam negeri tidak tersedia, maka untuk mengetahui konsumsi dilakukan dengan cara pendekatan model matematis. Model matematis yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Ketersediaan Konsumsi Domestik} = \text{Produksi} - \text{Ekspor} + \text{Impor}$$

$$\text{Ketersediaan Konsumsi Domestik} = \text{Produksi} - \text{Net Ekspor}$$

Produksi telah diproyeksikan dengan menggunakan model Fungsi Transfer. Estimasi produksi telah dihasilkan dan dibahas pada bagian sebelumnya. Untuk mengestimasi konsumsi dalam negeri perlu disusun model peramalan ekspor dan impor karet. Setelah didapatkan model yang layak untuk estimasi volume impor dan ekspor karet, maka dilakukan peramalan volume ekspor dan impor karet untuk 5 tahun kedepan.

Untuk menyusun volume net ekspor karet variabel bebas yang digunakan dalam model adalah produksi karet, harga karet dunia dan nilai tukar rupiah terhadap USD.

Tabel 6.22. Output Anova Model Volume Net Ekspor Karet

Regression Analysis: LnNetekspor versus LNprod-1; LnHRWord; LNExr-1

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	3	6,38955	2,12985	318,28	0,000
LNprod-1	1	0,15177	0,15177	22,68	0,000
LnHRWord	1	0,07821	0,07821	11,69	0,001
LNExr-1	1	0,11530	0,11530	17,23	0,000
Error	40	0,26767	0,00669		
Total	43	6,65721			

Model Summary

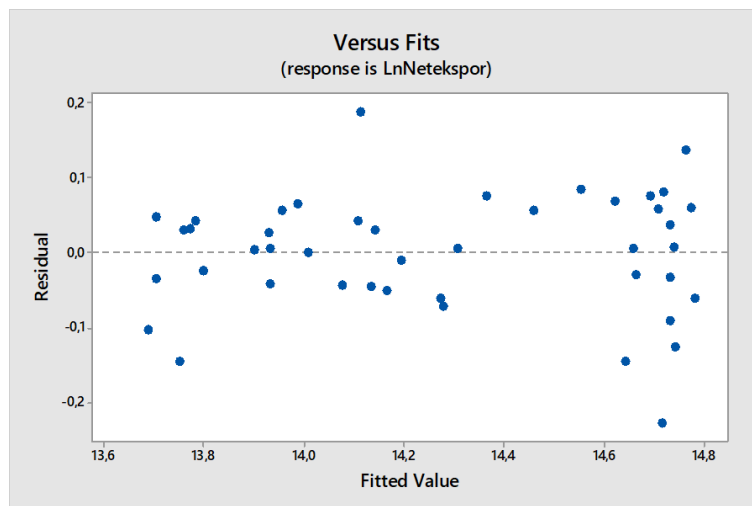
S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
0,0818026	95,98%	95,68%	95,26%

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	6,76	1,09	6,19	0,000	
LNprod-1	0,4428	0,0930	4,76	0,000	11,55
LnHRWord	0,1359	0,0398	3,42	0,001	2,49
LNExr-1	0,1325	0,0319	4,15	0,000	7,96

Regression Equation

$$\text{LnNetekspor} = 6.76 + 0.4428 \text{ LNprod-1} + 0.1359 \text{ LnHRWord} + 0.1325 \text{ LNExr-1}$$



Gambar 6.6 Plot Nilai Sisaan terhadap Dugaan Model Volume Net Ekspor

Model volume net ekspor karet menghasilkan nilai F hitung = 318,28 dan nilai probability kurang dari 0,05, sehingga bisa disimpulkan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% model layak digunakan untuk memprediksi volume net ekspor karet nasional. Nilai R-Square Adjusted untuk model ini adalah sebesar 95,98% artinya model untuk memprediksi volume ekspor karet dapat dijelaskan oleh variabel-variabel penjelasnya sebesar 96%. Nilai R-Sq predicted sebesar 95,3% artinya kemampuan model ini cukup baik dalam melakukan prediksi beberapa tahun kedepan.

Berdasarkan diagram pada Gambar 6.6 dapat disimpulkan tidak ada gejala heteroskedastisitas karena plot menyebar merata di atas dan di bawah sumbu 0 tanpa membentuk sebuah pola tertentu, seperti berbentuk corong, atau membentuk pola grafik tertentu.

Berdasarkan uji autokorelasi, menghasilkan nilai Durbin Watson sebesar 2,612. Pada Tabel DW, untuk $n=45$ (jumlah observasi) dan $k=3$ (jumlah variabel bebas) menghasilkan nilai $dl = 1,383$ dan $du=1.666$, karena nilai DW tidak terletak pada $du= 1,666$ dan $(4-du) = 4 - 1,666 = 2,344$, maka disimpulkan hipotesis nol ditolak, jadi tidak ada gejala autokorelasi, namun karena pengujian lain cukup baik, maka kriteria ini dapat diabaikan.

Hasil analisis fungsi respon volume net ekspor karet menunjukkan bahwa volume ekspor dipengaruhi secara signifikan oleh produksi dan bertanda positif artinya semakin tinggi produksi maka volume net ekspor karet cenderung semakin meningkat. Variabel bebas lain yang mempengaruhi volume net ekspor adalah nilai tukar rupiah, koefisien menunjukkan nilai positif dan signifikan artinya semakin tinggi nilai tukar rupiah maka pendapatan eksportir makin meningkat sehingga volume ekspor juga akan meningkat. Peubah bebas lain adalah harga karet dunia, signifikan ($\alpha=0,1$) dan bertanda positif, artinya semakin tinggi harga karet dunia maka volume ekspor cenderung semakin meningkat.

Nilai VIF (Variance Inflation Factor) untuk model volume net ekspor tidak ada yang lebih besar dari 10, sehingga dapat disimpulkan bahwa model tersebut tidak ada multikolinearitas, kecuali variable produksi. Disamping itu juga model tersebut menghasilkan nilai PRESS yang relatif kecil. Semakin kecil nilai PRESS

model semakin baik karena selisih antara nilai dugaan dan nilai aktual (fit) semakin kecil. PRESS adalah jumlah kuadrat nilai sisaan. Model ini juga menghasilkan R^2 predicted yang cukup besar yaitu sebesar 95,3%, sehingga ketika melakukan peramalan maka hasil peramalan akan stabil dan mendekati nilai aktual atau tidak terlampau bias.

Tabel 6.23. Hasil Proyeksi Volume Net Ekspor Karet Tahun 2023 - 2027

Tahun	Volume Net Ekspor*) (Ton)	Pertumbuhan (%)
2023	2.359.595	
2024	2.279.931	-3,38
2025	2.309.704	1,31
2026	2.315.915	0,27
2027	2.339.678	1,03
Rata-rata pertumbuhan (%/th)		-0,19

Sumber : *) Proyeksi Pusdatin

Volume net ekspor karet merupakan selisih volume ekspor dikurangi volume impor. Volume ekspor karet nasional jauh lebih tinggi dari volume impor, selama sepuluh tahun terakhir rata-rata volume ekspor mencapai 2,59 juta ton /tahun, sementara volume impor rata-rata hanya mencapai 40 ribu ton/tahun. Hasil proyeksi dari model regresi berganda, diperkirakan volume net ekspor (volume ekspor dikurangi volume impor) karet akan terus meningkat, pada lima tahun kedepan pertumbuhan volume net ekspor karet negatif dengan rata-rata pertumbuhan -0,19%/tahun. Pada tahun 2023 volume net ekspor karet diproyeksikan mencapai 2,34 juta ton. Pada tahun 2024 volume net ekspor karet juga diproyeksikan turun sebesar -3,38% atau mencapai 2,28 juta ton, sebagai dampak kebutuhan karet dunia yang diperkirakan akan meningkat baik untuk transportasi maupun sektor kesehatan.

Pada tahun 2025 diperkirakan volume net ekspor meningkat sebesar 1,31% atau menjadi sebesar 2,309 juta ton. Pada tahun 2026 dan 2027 volume net ekspor masing-masing meningkat sebesar 0,27% dan 1,03%, atau volume net

ekspor mencapai 2,315 juta ton pada tahun 2026, dan mencapai 2,339 juta ton pada tahun 2027, seperti terlihat pada Tabel 6.24.

Tabel 6.24. Hasil Proyeksi Ketersediaan Konsumsi Domestik Karet Kering 2023 - 2027

Tahun *)	Produksi (Ton)	Volume Net Ekspor (Ton)	Ketersediaan Konsumsi Domestik* (Ton)	Pertumbuhan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)=(2)-(3)	(6)
2023	2.483.238	2.359.595	123.643	
2024	2.515.453	2.279.931	235.522	90,49
2025	2.490.745	2.309.704	181.041	(23,13)
2026	2.509.695	2.315.915	193.780	7,04
2027	2.495.160	2.339.678	155.482	(19,76)
Rata-rata pertumbuhan (%/tahun)				13,66

Keterangan : *) Estimasi Pusdatin

Hasil proyeksi dari model matematis, yaitu ketersediaan konsumsi domestik diestimasi dari komponen suplai yaitu produksi ditambah impor dikurangi komponen demand yaitu ekspor, maka sisaannya merupakan konsumsi nasional. Produksi, volume impor, dan volume ekspor (net ekspor) sudah dilakukan proyeksi berdasarkan fungsi transfer dan regresi berganda, sehingga besaran ketersediaan dapat dihitung. Berdasarkan hasil estimasi Pusdatin pada tahun 2023, ketersediaan konsumsi karet domestik diperkirakan mencapai 123,64 ribu ton.

Pada tahun 2024, ketersediaan karet nasional diperkirakan meningkat menjadi 235,52 ribu ton, atau naik 90,49% dibandingkan tahun 2023. Peningkatan karena produksi karet diperkirakan meningkat lebih tinggi dibandingkan tahun 2024, sementara volume net ekspor diperkirakan menurun sebesar 3,38%, sehingga ketersediaan karet nasional juga meningkat. Pada tahun 2025 ketersediaan karet nasional diperkirakan akan menurun sebesar 23,13% menjadi 181,04 ribu ton, hal ini karena produksi karet diperkirakan turun sebesar 0,98%, sementara net ekspor hanya meningkat sebesar 1,31%, sehingga suplai dalam negeri bertambah. Pada tahun 2026, konsumsi karet nasional untuk dikonsumsi dalam negeri diperkirakan sedikit naik, menjadi

193,78 ribu ton, hal ini berlanjut sampai tahun 2027 akan menurun sebesar 19,76% menjadi sebesar 155,48 ribu ton, hal ini karena laju pertumbuhan produksi karet lebih rendah dari laju pertumbuhan volume ekspor, sementara volume impor cenderung tetap, sehingga ketersediaan cenderung turun.

BAB VII. KESIMPULAN

Produksi dan net ekspor karet nasional proyeksi tahun 2023 - 2027 menggunakan model fungsi transfer dan regresi berganda. Produksi karet nasional diestimasi menggunakan Model Fungsi Transfer. Model Fungsi Transfer terbaik untuk estimasi produksi karet nasional adalah ARIMA (0,1,1) dengan peubah input harga karet dunia, menghasilkan MAPE untuk data training 3,39% dan MAPE data testing 4,67%. Hasil uji Anova regresi berganda untuk variabel net ekspor, dihasilkan model yang layak dengan nilai R-Square Predicted 95,98%. Estimasi ketersediaan konsumsi karet domestik diperoleh dari estimasi produksi karet, dikurangi estimasi volume ekspor dan impor (net ekspor).

Produksi karet alam Indonesia berdasarkan Angka Tetap (ATAP), pada tahun 2022 turun sebesar 10,78% atau menjadi sebesar 2,717 juta ton karet kering. Sementara estimasi Pusdatin, pada tahun 2024 produksi karet diperkirakan akan Kembali turun sebesar 8,61% menjadi 2,483 juta ton, diduga karena harga karet di pasar dunia mulai membaik. Hal ini didukung berdasarkan angka proyeksi model Pusdatin, tahun 2023 - 2027 luas tanaman menghasilkan (TM) turun rata-rata -0,64% per tahun. Seiring dengan luas tanaman menghasilkan, pada tahun 2023 - 2027 produksi karet diproyeksikan masih meningkat tipis dengan rata-rata pertumbuhan 0,12% per tahun.

Volume net ekspor karet (volume ekspor dikurangi volume impor) Indonesia pada tahun 2023 diestimasi sebesar 2,359 juta ton, atau naik 20,37% dibandingkan tahun 2022. Sebaliknya pada tahun 2024 volume net ekspor diestimasi akan sedikit turun 3,38%, atau menjadi 2,279 juta ton. Pada tahun 2023 - 2027 diestimasi juga akan menurun dengan laju penurunan rata-rata sebesar 0,19%, sehingga net ekspor karet nasional pada tahun 2027 diestimasi mencapai 2,339 juta ton karet kering.

Begitu pula dengan permintaan atau penyediaan konsumsi dalam negeri karet alam Indonesia yang diperkirakan berfluktuasi dengan rata-rata pertumbuhan masih positif 13,66% per tahun. Penyediaan dalam negeri karet nasional diperkirakan akan meningkat pada tahun 2024 sebesar 90,49% atau menjadi sebesar 235 ribu ton karena masih berdampak menurunnya volume

ekspor akibat dari harga karet dunia yang belum membaik, sebaliknya pada tahun 2025 masih akan menurun menjadi 181 ribu ton, sebaliknya tahun 2026 dan 2027 penyediaan dalam negeri karet alam Indonesia diperkirakan akan sedikit mengalami peningkatan menjadi sebesar 193 ribu ton, dan kemudian turun kembali menjadi 155 ribu ton.

Dengan kondisi Indonesia yang surplus karet, menunjukkan bahwa karet Indonesia memang diperuntukkan untuk ekspor dan hal ini diperkuat dengan proporsi volume ekspor karet terhadap produksi karet nasional lebih dari 70%, sehingga hanya sekitar 30% permintaan karet untuk konsumsi dalam negeri. Perkiraan surplus karet terus meningkat menandakan potensi ekspor karet Indonesia masih dapat ditingkatkan lagi, namun dengan harapan kualitas yang lebih baik lagi dan harga karet alam dunia yang lebih baik. Mengingat lebih dari 80% karet di Indonesia adalah areal karet yang dikelola oleh rakyat, yang umumnya kurang perawatan, maka program peningkatan produksi dan produktivitas perkebunan rakyat menjadi prioritas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif. 2009. Mengenal Tanaman Karet. Diunduh dari <https://habibiezone.wordpress.com/2009/12/07/mengenal-tanaman-karet/>, pada tanggal 13 Juli 2016.
- Anonim. 2015. Para (pohon). Diunduh dari [https://id.wikipedia.org/wiki/Para_\(pohon\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Para_(pohon)), pada tanggal 13 Juli 2016.
- Balittri. 2013. Keunggulan Karet Alam Dibandingkan Karet Sintetis. Diunduh dari <http://balittri.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/info-teknologi/182-keunggulan-karet-alam-dibanding-karet-sintetis>, pada tanggal 11 September 2019.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2018 - 2019. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Karet. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian.
- Ella Hapsari H. 2008. Analisis Permintaan Ekspor Karet Alam Indonesia di Negara Cina Hortus. Januari 2013. Prospek dan Peluang Karet 2013.
- FAO. 2017. Databases FAO stat. <http://www.fao.org/statistics/databases/en/>. Diunduh 21 November 2017.
- Gumayanti, Fitri dan Suwanto. 2016. Pemupukan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) Menghasilkan di Kebun Sembawa, Sumatera Selatan. Fakultas Pertanian - IPB.
- Litbang Deptan. 2007. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Karet. <http://litbang.deptan.go.id>.
- Manurung Thatcher, Irsal, Hayati. 2016. Pengaruh Curah Hujan dan Hari Hujan Terhadap Produksi Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell-Arg.) Umur 6, 10 dan 14 Tahun pada PT. Bridgestone Sumatera Rubber Estate Dolok Merangir. Fakultas Pertanian - USU Medan.
- Montgomery DC, Johnson LA & Gardiner JS. 1990. *Forecasting and Time Series Analysis*. Singapore:Mc-Graw Hill.
- Myers R. 1994. *Classical And Modern Regression with Applications*. Boston: PWS - KENT Publishing Company.
- Myers RH, Milton JS. 1991. *A First Course in The Theory of Linier Statistical Models*. Boston: PWS - KENT Publishing Company.

- Netter J, Wasserman W, Kutner M. 1990. *Applied Linier Statistical Models*. Illinois: Richard D Irwin, Inc.
- Purwaningrat, Linda dan Tanti Novianti, Saktyanu Dermoredjo. 2020. Dampak Kebijakan International Tripartite Rubber Council (ITRC) terhadap Kesejahteraan Petani Karet Indonesia. Scientific Repository. IPB University - Bogor.
- Ryan TP. 1997. *Modern Regression Methods*. New York,USA: John Wiley & Sons, INC.
- Riza Arief Putranto. Juli 2013. Menguak Rahasia penyakit Kering Alur Sadar (KAS) pada Tanaman Karet Menggunakan Teknik Analisis Ekspresi Gen Debit Tinggi.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perkembangan Luas Areal Karet di Indonesia Menurut Status Perusahaan, Tahun 1980 - 2023

Tahun	Luas Areal (Ha)						Indonesia	Pertumb. (%)
	Perkebunan Rakyat	Pertumb. (%)	Perkebunan Besar Negara	Pertumb. (%)	Perkebunan Besar Swasta	Pertumb. (%)		
1980	1.947.091		190.339		246.375		2.383.805	
1981	1.994.196	2,42	202.295	6,28	243.630	-1,11	2.440.121	2,36
1982	2.035.762	2,08	205.663	1,66	242.497	-0,47	2.483.922	1,80
1983	2.117.876	4,03	223.580	8,71	236.544	-2,45	2.578.000	3,79
1984	2.235.737	5,57	241.186	7,87	234.295	-0,95	2.711.218	5,17
1985	2.284.077	2,16	260.518	8,02	230.669	-1,55	2.775.264	2,36
1986	2.366.214	3,60	272.834	4,73	234.536	1,68	2.873.584	3,54
1987	2.362.410	-0,16	258.443	-5,27	229.105	-2,32	2.849.958	-0,82
1988	2.462.321	4,23	256.400	-0,79	225.603	-1,53	2.944.324	3,31
1989	2.555.430	3,78	266.985	4,13	233.545	3,52	3.055.960	3,79
1990	2.639.435	3,29	267.205	0,08	234.969	0,61	3.141.609	2,80
1991	2.667.908	1,08	263.568	-1,36	242.440	3,18	3.173.916	1,03
1992	2.747.701	2,99	267.337	1,43	274.182	13,09	3.289.220	3,63
1993	2.846.540	3,60	276.741	3,52	281.742	2,76	3.405.023	3,52
1994	2.892.994	1,63	280.543	1,37	298.842	6,07	3.472.379	1,98
1995	2.952.684	2,06	248.393	-11,46	294.824	-1,34	3.495.901	0,68
1996	2.978.507	0,87	246.246	-0,86	293.688	-0,39	3.518.441	0,64
1997	2.957.538	-0,70	226.839	-7,88	290.025	-1,25	3.474.402	-1,25
1998	3.082.330	4,22	229.809	1,31	295.156	1,77	3.607.295	3,82
1999	3.086.543	0,14	218.344	-4,99	290.173	-1,69	3.595.060	-0,34
2000	2.882.795	-6,60	212.617	-2,62	277.009	-4,54	3.372.421	-6,19
2001	2.838.421	-1,54	221.876	4,35	284.470	2,69	3.344.767	-0,82
2002	2.825.476	-0,46	221.228	-0,29	271.655	-4,50	3.318.359	-0,79
2003	2.772.490	-1,88	241.625	9,22	275.997	1,60	3.290.112	-0,85
2004	2.747.899	-0,89	239.118	-1,04	275.250	-0,27	3.262.267	-0,85
2005	2.767.021	0,70	237.612	-0,63	274.758	-0,18	3.279.391	0,52
2006	2.832.982	2,38	238.003	0,16	275.442	0,25	3.346.427	2,04
2007	2.899.679	2,35	238.246	0,10	275.792	0,13	3.413.717	2,01
2008	2.910.208	0,36	238.210	-0,02	275.799	0,00	3.424.217	0,31
2009	2.911.533	0,05	239.375	0,49	284.362	3,10	3.435.270	0,32
2010	2.921.684	0,35	239.372	0,00	284.359	0,00	3.445.415	0,30
2011	2.931.844	0,35	257.005	7,37	267.278	-6,01	3.456.128	0,31
2012	2.977.918	1,57	259.005	0,78	269.278	0,75	3.506.201	1,45
2013	3.026.020	1,62	247.068	-4,61	282.859	5,04	3.555.946	1,42
2014	3.067.388	1,37	229.940	-6,93	308.917	9,21	3.606.245	1,41
2015	3.075.627	0,27	230.168	0,10	315.308	2,07	3.621.103	0,41
2016	3.092.365	0,54	230.651	0,21	316.033	0,23	3.639.049	0,50
2017	3.103.271	0,35	233.086	1,06	322.733	2,12	3.659.090	0,55
2018	3.235.761	4,27	189.576	-18,67	246.050	-23,76	3.671.387	0,34
2019	3.269.078	1,03	165.467	-12,72	241.491	-1,85	3.676.036	0,13
2020	3.368.186	3,03	132.882	-19,69	225.105	-6,79	3.726.173	1,36
2021	3.433.274	1,93	129.254	-2,73	213.957	-4,95	3.776.485	1,35
2022*)	3.524.561	2,66	125.675	-2,77	176.215	-17,64	3.826.451	1,32
2023**)	3.467.461	-1,62	133.640	6,34	223.838	27,03	3.824.939	-0,04
Rata-rata pertumbuhan (%)								
1980 - 2000		2,01		0,69		0,65		1,78
2001 - 2012		0,28		1,71		-0,20		0,33
2013 - 2023		1,38		-5,58		-1,43		0,73

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Keterangan : *) Tahun 2022 Angka Sementara

***) Tahun 2023 Angka Estimasi

PR = Perkebunan Rakyat

PBN = Perkebunan Besar Negara

PBS = Perkebunan Besar Swasta

Lampiran 2. Perkembangan Produksi Karet di Indonesia Menurut Status Pengusahaan, Tahun 1980 - 2023

Tahun	Produksi (Ton)							Indonesia	Pertumb. (%)
	Perkebunan Rakyat	Pertumb. (%)	Perkebunan Besar Negara	Pertumb. (%)	Perkebunan Besar Swasta	Pertumb. (%)			
1980	714.468		185.815		119.717		1.020.000		
1981	642.331	-10,10	193.378	4,07	127.529	6,53	963.238	-5,56	
1982	585.612	-8,83	188.624	-2,46	124.978	-2,00	899.214	-6,65	
1983	673.555	15,02	200.528	6,31	132.897	6,34	1.006.980	11,98	
1984	704.213	4,55	207.598	3,53	120.787	-9,11	1.032.598	2,54	
1985	719.832	2,22	211.489	1,87	123.645	2,37	1.054.966	2,17	
1986	763.152	6,02	200.294	-5,29	149.687	21,06	1.113.133	5,51	
1987	795.172	4,20	200.465	0,09	134.714	-10,00	1.130.351	1,55	
1988	838.865	5,49	202.589	1,06	131.844	-2,13	1.173.298	3,80	
1989	853.200	1,71	215.301	6,27	140.536	6,59	1.209.037	3,05	
1990	913.425	7,06	216.702	0,65	145.168	3,30	1.275.295	5,48	
1991	971.388	6,35	200.683	-7,39	156.101	7,53	1.328.172	4,15	
1992	1.030.380	6,07	205.396	2,35	162.672	4,21	1.398.448	5,29	
1993	1.102.006	6,95	207.425	0,99	166.007	2,05	1.475.438	5,51	
1994	1.138.893	3,35	188.122	-9,31	172.409	3,86	1.499.424	1,63	
1995	1.191.143	4,59	199.943	6,28	182.217	5,69	1.573.303	4,93	
1996	1.193.146	0,17	202.021	1,04	178.859	-1,84	1.574.026	0,05	
1997	1.174.473	-1,57	187.770	-7,05	190.342	6,42	1.552.585	-1,36	
1998	1.242.751	5,81	192.512	2,53	226.635	19,07	1.661.898	7,04	
1999	1.206.410	-2,92	181.522	-5,71	216.427	-4,50	1.604.359	-3,46	
2000	1.125.161	-6,73	169.866	-6,42	206.401	-4,63	1.501.428	-6,42	
2001	1.209.284	7,48	182.578	7,48	215.599	4,46	1.607.461	7,06	
2002	1.226.647	1,44	186.535	2,17	217.177	0,73	1.630.359	1,42	
2003	1.396.244	13,83	191.699	2,77	204.405	-5,88	1.792.348	9,94	
2004	1.662.016	19,03	196.088	2,29	207.713	1,62	2.065.817	15,26	
2005	1.838.670	10,63	209.837	7,01	222.384	7,06	2.270.891	9,93	
2006	2.082.597	13,27	265.813	26,68	288.821	29,87	2.637.231	16,13	
2007	2.176.686	4,52	277.200	4,28	301.286	4,32	2.755.172	4,47	
2008	2.176.686	0,00	276.809	-0,14	300.861	-0,14	2.754.356	-0,03	
2009	1.942.298	-10,77	238.656	-13,78	259.393	-13,78	2.440.347	-11,40	
2010	2.179.061	12,19	266.326	11,59	289.467	11,59	2.734.854	12,07	
2011	2.359.811	8,29	302.370	13,53	328.003	13,31	2.990.184	9,34	
2012	2.377.228	0,74	304.602	0,74	330.424	0,74	3.012.254	0,74	
2013	2.655.942	11,72	255.616	-16,08	325.875	-1,38	3.237.433	7,48	
2014	2.583.439	-2,73	227.783	-10,89	341.964	4,94	3.153.186	-2,60	
2015	2.568.633	-0,57	225.999	-0,78	350.766	2,57	3.145.398	-0,25	
2016	2.754.747	7,25	238.022	5,32	365.182	4,11	3.357.951	6,76	
2017	3.050.232	10,73	249.286	4,73	380.910	4,31	3.680.428	9,60	
2018	3.111.253	2,00	230.361	-7,59	288.743	-24,20	3.630.357	-1,36	
2019	2.926.613	-5,93	129.459	-43,80	245.333	-15,03	3.301.405	-9,06	
2020	2.784.011	-4,87	143.475	10,83	109.862	-55,22	3.037.348	-8,00	
2021	2.826.245	1,52	131.550	-8,31	87.518	-20,34	3.045.314	0,26	
2022 *)	2.910.369	2,98	129.628	-1,46	95.290	8,88	3.135.287	2,95	
2023 **)	2.942.940	1,12	144.269	11,29	103.538	8,66	3.190.747	1,77	
Rata-rata pertumbuhan (%)									
1980 - 2000		2,47		-0,33		3,04		2,06	
2001 - 2012		6,72		5,39		4,49		6,24	
2013 - 2023		1,15		-4,07		-8,13		0,01	

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

2,13

Keterangan :*) Tahun 2022 Angka Sementara

**) Tahun 2023 Angka Estimasi

Wujud Produ Karet Kering

PR = Perkebunan Rakyat

PBN = Perkebunan Besar Negara

PBS = Perkebunan Besar Swasta

Lampiran 3. Perkembangan Produktivitas Karet di Indonesia Menurut Status Perusahaan, Tahun 2003-2023

Tahun	P R (Kg/Ha)	Pertumb. (%)	P B N (Kg/Ha)	Pertumb. (%)	P B S (Kg/Ha)	Pertumb. (%)	Indonesia (Kg/Ha)	Pertumb. (%)
2003	703		1025		1195		762	
2004	792	12,66	1036	1,07	1199	0,33	839	10,10
2005	818	3,28	1042	0,58	1200	0,08	862	2,74
2006	892	9,05	1299	24,66	1541	28,42	967	12,18
2007	914	2,47	1350	3,93	1596	3,57	993	2,69
2008	915	0,11	1347	-0,22	1595	-0,06	994	0,10
2009	835	-8,74	1197	-11,14	1411	-11,54	901	-9,36
2010	915	9,58	1311	9,52	1545	9,50	986	9,43
2011	989	8,09	1315	0,31	1867	20,84	1071	8,62
2012	991	0,20	1316	0,08	1868	0,05	1073	0,19
2013	1022	3,13	1454	10,49	1509	-19,22	1083	0,93
2014	989	-3,23	1464	0,69	1495	-0,93	1053	-2,77
2015	973	-1,62	1433	-2,12	1471	-1,61	1036	-1,61
2016	1043	7,19	1494	4,26	1520	3,33	1104	6,56
2017	1153	10,55	1529	2,34	1549	1,91	1205	9,15
2018	1114	-3,42	1534	0,32	1575	1,68	1161	-3,67
2019	1005	-9,75	1043	-32,00	1333	-15,36	1025	-11,70
2020	1028	2,29	1262	21,00	685	-48,61	1018	-0,68
2021	1029	0,10	1158	-8,24	622	-9,20	1015	-0,29
2022 *)	1032	0,29	1150	-0,69	725	16,56	1023	0,79
2023**)	1058	2,52	1245	8,26	675	-6,90	1046	2,25
Rata-rata 2019- 2023	1030	-0,91	1172	-2,33	808	-12,70	1025	-1,93

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Keterangan : *) Tahun 2022 Angka Sementara

**) Tahun 2023 Angka Estimasi

Lampiran 4. Kontribusi Provinsi Sentra Produksi Karet di Indonesia, Rata-rata Tahun 2018 - 2022

No.	Provinsi	Tahun					Rata-rata Produksi 2018 - 2022	Share (%)	Kumulatif Share (%)
		2018	2019	2020	2021	2022*)			
1	Sumatera Selatan	1.043.003	944.192	867.567	882.889	913.350	930.200	28,71	28,71
2	Sumatera Utara	418.942	387.684	321.351	321.554	322.605	354.427	10,94	39,65
3	Riau	337.261	308.021	299.179	299.434	307.258	310.231	9,58	49,22
4	Jambi	319.470	301.418	298.875	301.022	317.605	307.678	9,50	58,72
5	Kalimantan Barat	272.329	261.472	251.189	252.026	255.777	258.559	7,98	66,70
6	Kalimantan Selatan	188.375	174.608	167.358	167.570	170.246	173.631	5,36	72,06
7	Lampung	161.915	152.195	144.557	144.863	154.915	151.689	4,68	76,74
8	Kalimantan Tengah	174.077	148.497	139.414	131.422	137.326	146.147	4,51	81,25
9	Sumatera Barat	152.474	141.960	136.985	137.410	138.266	141.419	4,36	85,62
10	Bengkulu	126.341	113.568	100.172	97.875	103.465	108.284	3,34	88,96
	Lainnya	486.241	367.790	310.702	309.248	314.475	357.691	11,04	100,00
	Indonesia	3.680.428	3.301.405	3.037.348	3.045.314	3.135.287	3.239.956	100,00	

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Keterangan : *) Tahun 2022 Angka Sementara

Lampiran 5. Kontribusi Kabupaten Sentra Produksi Karet di Sumatera Selatan, Tahun 2021

No.	Kabupaten	Produksi (Ton)	Share (%)	Kumulatif Share (%)
1	Penukal Abab Lematang Ilir	231.284	27,39	27,39
2	Musi Banyuasin	112.897	13,37	40,75
3	Ogan Komering Ilir	100.948	11,95	52,71
4	Muara Enim	91.464	10,83	63,54
5	Musi Rawas Utara	74.688	8,84	72,38
	Lainnya	233.256	27,62	100,00
	Total Perkebunan Rakyat Sumsel	844.537	100,00	

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Lampiran 6. Kontribusi Kabupaten Sentra Produksi Karet di Sumatera Utara, Tahun 2021

No.	Kabupaten	Produksi (Ton)	Share (%)	Kumulatif Share (%)
1	Langkat	34.172	13,04	13,04
2	Padang Lawas Utara	25.596	9,77	22,81
3	Labuhan Batu Selatan	25.227	9,63	32,43
4	Tapanuli Tengah	19.820	7,56	39,99
5	Labuhan Batu	18.887	7,21	47,20
6	Padang Lawas	15.376	5,87	53,07
	Kabupaten Lainnya	123.002	46,93	100,00
Total PR Sumatera Utara		262.080	100,00	

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Lampiran 7. Perkembangan Ketersediaan Karet Indonesia, Tahun 1980-2022

Tahun	Produksi (Ton)	Volume Ekspor (Ton)	Volume Impor (Ton)	Ketersediaan (Ton/Th)	Pertumb. (%)
1980	1.020.000	976.131	1.960	45.829	
1981	963.238	812.800	2.324	152.762	233,33
1982	899.214	797.608	1.847	103.453	-32,28
1983	1.006.980	938.032	365	69.313	-33,00
1984	1.032.598	1.009.558	24	23.064	-66,72
1985	1.054.966	987.771	44	67.239	191,53
1986	1.113.133	958.692	151	154.592	129,91
1987	1.130.351	1.092.525	0	37.826	-75,53
1988	1.173.298	1.132.132	0	41.166	8,83
1989	1.209.037	1.151.409	823	58.451	41,99
1990	1.275.295	1.077.331	792	198.756	240,04
1991	1.328.172	1.220.020	1.250	109.402	-44,96
1992	1.398.448	1.267.605	680	131.523	20,22
1993	1.475.438	1.214.568	817	261.687	98,97
1994	1.499.424	1.244.950	2.320	256.794	-1,87
1995	1.573.303	1.324.295	7.566	256.574	-0,09
1996	1.574.026	1.434.285	4.729	144.470	-43,69
1997	1.552.585	1.404.010	6.599	155.174	7,41
1998	1.661.898	1.641.186	13.567	34.279	-77,91
1999	1.604.359	1.494.543	17.962	127.778	272,76
2000	1.501.428	1.379.612	32.548	154.364	20,81
2001	1.607.461	1.453.382	9.298	163.377	5,84
2002	1.630.359	1.495.987	9.911	144.283	-11,69
2003	1.792.348	1.662.210	17.840	147.978	2,56
2004	2.065.817	1.874.261	7.648	199.204	34,62
2005	2.270.891	2.024.593	6.687	252.985	27,00
2006	2.637.231	2.286.897	6.905	357.239	41,21
2007	2.755.172	2.407.972	9.915	357.115	-0,03
2008	2.754.356	2.283.158	12.570	483.768	35,47
2009	2.440.347	1.991.533	12.729	461.543	-4,59
2010	2.734.854	2.351.915	17.096	400.035	-13,33
2011	2.990.184	2.556.233	15.902	449.853	12,45
2012	3.012.254	2.444.503	26.908	594.659	32,19
2013	3.237.433	2.701.995	24.527	559.965	-5,83
2014	3.153.186	2.623.471	28.753	558.468	-0,27
2015	3.145.398	2.630.313	32.747	547.832	-1,90
2016	3.357.951	2.619.331	30.557	769.177	40,40
2017	3.680.428	2.991.909	29.773	718.292	-6,62
2018	3.630.357	2.812.105	46.952	865.204	20,45
2019	3.301.405	2.503.671	31.846	829.580	-4,12
2020	3.037.348	2.279.915	53.225	810.658	-2,28
2021	3.045.314	2.334.734	54.594	765.173	-5,61
2022*)	3.135.287	2.083.800	123.482	1.174.969	53,56
Rata-rata Pertumbuhan (%/tahun)					
1980-2000					44,49
2001-2011					11,77
2012-2022					10,91

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan & Pusdatin, diolah Pusdatin

Keterangan : *) Produksi Tahun 2022 Angka Sementara

Lampiran 8. Perkembangan Harga Karet di Pasar Domestik,
Tahun 2007 - 2021

Tahun	Harga (Rp/Kg)	Pertumbuhan (%)
2007	31.791	
2008	6.050	-80,97
2009	7.720	27,60
2010	13.687	77,29
2011	16.793	22,69
2012	11.333	-32,51
2013	15.335	35,31
2014	16.360	6,68
2015	10.852	-33,67
2016	18.099	66,78
2017	22.343	23,45
2018	19.604	-12,26
2019	20.359	3,85
2020	19.514	-4,15
2021	19.604	0,46
Rata-rata pertumbuhan (%)		
2012-2021		5,39

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin
Wujud : Sheet (slab tipis)

Lampiran 9. Perkembangan Ekspor dan Impor Karet Indonesia, Tahun 1980-2022

Tahun	Ekspor				Impor				Neraca Perdagangan (000 US\$)
	Volume (Ton)	Pertumb. (%)	Nilai (000 US\$)	Pertumb. (%)	Volume (Ton)	Pertumb. (%)	Nilai (000 US\$)	Pertumb. (%)	
1980	976.131		185.164		1960		456		184.708
1981	812.800	-16,73	166.476	-10,09	2324	18,57	1155	153,29	165.321
1982	797.608	-1,87	161.601	-2,93	1847	-20,52	570	-50,65	161.031
1983	938.032	17,61	391.372	142,18	365	-80,24	124	-78,25	391.248
1984	1.009.558	7,63	476.076	21,64	24	-93,42	37	-70,16	476.039
1985	987.771	-2,16	358.240	-24,75	44	83,33	49	32,43	358.191
1986	958.692	-2,94	535.693	49,53	151	243,18	106	116,33	535.587
1987	1.092.525	13,96	575.555	7,44	0		0	-100,00	575.555
1988	1.132.132	3,63	718.045	24,76	0		0		718.045
1989	1.151.409	1,70	940.603	30,99	823		1089		939.514
1990	1.077.331	-6,43	1.165.321	23,89	792	-3,77	708	-34,99	1.164.613
1991	1.220.020	13,24	835.849	-28,27	1250	57,83	1331	87,99	834.518
1992	1.267.605	3,90	602.148	-27,96	680	-45,60	1960	47,26	600.188
1993	1.214.568	-4,18	843.465	40,08	817	20,15	681	-65,26	842.784
1994	1.244.950	2,50	948.391	12,44	2320	183,97	2535	272,25	945.856
1995	1.324.295	6,37	708.498	-25,29	7566	226,12	11209	342,17	697.289
1996	1.434.285	8,31	1.917.902	170,70	4.729	-37,50	6.999	-37,56	1.910.903
1997	1.404.010	-2,11	1.493.416	-22,13	6599	39,54	9011	28,75	1.484.405
1998	1.641.186	16,89	1.101.453	-26,25	13.567	105,59	9.304	3,25	1.092.149
1999	1.494.543	-8,94	849.200	-22,90	17962	32,39	10727	15,29	838.473
2000	1.379.612	-7,69	888.623	4,64	32.548	81,20	18.120	68,92	870.503
2001	1.453.382	5,35	786.197	-11,53	9298	-71,43	6557	-63,81	779.640
2002	1.495.987	2,93	1.037.562	31,97	9.911	6,59	7.334	11,85	1.030.228
2003	1.662.210	11,11	1.494.811	44,07	17840	80,00	15555	112,09	1.479.256
2004	1.874.261	12,76	2.180.029	45,84	7.648	-57,13	6.876	-55,80	2.173.153
2005	2.024.593	8,02	2.582.875	18,48	6687	-12,57	6441	-6,33	2.576.434
2006	2.286.897	12,96	4.321.525	67,31	6.905	3,26	12.926	100,68	4.308.599
2007	2.407.972	5,29	4.868.700	12,66	9915	43,59	13327	3,10	4.855.373
2008	2.283.158	-5,18	6.023.323	23,72	12.570	26,78	24.204	81,62	5.999.119
2009	1.991.533	-12,77	3.241.534	-46,18	12729	1,26	18918	-21,84	3.222.616
2010	2.351.915	18,10	7.326.605	126,02	17.096	34,31	37.631	98,92	7.288.974
2011	2.556.233	8,69	11.763.667	60,56	15902	-6,98	58780	56,20	11.704.887
2012	2.444.503	-4,37	7.861.947	-33,17	26.908	69,21	69.804	18,75	7.792.143
2013	2.701.445	10,51	6.906.952	-12,15	24527	-8,85	52.045	-25,44	6.854.907
2014	2.623.471	-2,89	4.741.574	-31,35	28.753	17,23	48.343	-7,11	4.693.231
2015	2.630.313	0,26	3.699.055	-21,99	32.747	13,89	41159	-14,86	3.657.896
2016	2.578.791	-1,70	3.370.341	-28,92	29.114	1,26	32.647	-32,47	3.337.694
2017	2.991.909	16,02	5.100.920	51,35	29.773	2,26	41.527	27,20	5.059.393
2018	2.812.105	-6,01	3.949.287	-22,58	46.952	57,70	52.402	26,19	3.896.885
2019	2.503.671	-10,97	3.525.203	-10,74	31.846	-32,17	37.748	-27,96	3.487.455
2020	2.279.915	-8,94	3.010.091	-14,61	53.225	67,13	53.782	42,48	2.956.309
2021	2.334.734	2,40	4.015.931	33,42	54.594	2,57	72.657	35,09	3.943.274
2022	2.083.800	-10,75	3.654.415	-9,00	123.482	126,18	191.349	163,36	3.463.066
Rata-rata pertumbuhan (%)									
1980 - 2000		2,13		16,89		47,70		40,62	
2001 - 2012		5,24		28,31		9,74		27,95	
2013 - 2022		-2,51		-6,05		28,45		23,55	

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Kode HS : 4001101100, 4001101900, 4001102100, 4001102900, 4001211000, 4001212000, 4001213000, 4001214000, 4001298000, 4001299000

4001215000, 4001219000, 4001221000, 4001222000, 4001223000, 4001224000, 4001229000, 4001292000, 4001297000

Lampiran 10. Negara Tujuan Ekspor Karet Indonesia, Tahun 2022

No.	Negara	Nilai Ekspor (Ribu US\$)	Share (%)	Kum. Share (%)
1	Jepang	853.223	23,35	23,35
2	USA	810.396	22,18	45,52
3	China	300.871	8,23	53,76
4	India	201.117	5,50	59,26
5	Korea Selatan	172.185	4,71	63,97
6	Turki	133.377	3,65	67,62
7	Brazil	120.909	3,31	70,93
8	Canada	117.068	3,20	74,13
	Negara Lainnya	945.269	25,87	100,00
Total		3.654.415	100	

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Lampiran 11. Negara Asal Impor Karet Indonesia, Tahun 2022

No.	Negara	Nilai Impor (Ribu US\$)	Share (%)	Kum. Share (%)
1	Thailand	62.057	32,43	32,43
2	Pantai Gading	45.233	23,64	56,07
3	Vietnam	33.520	17,52	73,59
4	Jepang	12.497	6,53	80,12
5	Malaysia	10.864	5,68	85,80
	Lainnya	27.179	14,20	100,00
Total		191.349	100,00	

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Lampiran 12. Perkembangan Luas Tanaman Menghasilkan dan Produksi dan Produktivitas Karet Alam di Dunia, Tahun 1980-2021

Tahun	Luas TM (Ha)	Pertumb. (%)	Produksi (Ton)	Pertumb. (%)	Produktivitas (Kg/Ha)	Pertumb. (%)
1980	5.382.587		3.748.108		696,30	
1981	5.388.271	0,11	3.754.740	0,18	696,80	0,07
1982	5.520.018	2,45	3.763.673	0,24	681,80	-2,15
1983	5.536.149	0,29	4.035.568	7,22	728,90	6,91
1984	5.577.805	0,75	4.100.807	1,62	735,20	0,86
1985	5.932.797	6,36	4.247.001	3,57	715,90	-2,63
1986	5.994.647	1,04	4.616.828	8,71	770,20	7,58
1987	6.202.752	3,47	4.824.452	4,50	777,80	0,99
1988	6.284.894	1,32	5.119.374	6,11	814,60	4,73
1989	6.455.238	2,71	5.143.902	0,48	796,90	-2,17
1990	6.524.618	1,07	5.225.364	1,58	800,90	0,50
1991	6.501.774	-0,35	5.181.724	-0,84	797,00	-0,49
1992	6.625.217	1,90	5.417.798	4,56	817,80	2,61
1993	6.819.808	2,94	5.605.260	3,46	821,90	0,50
1994	6.856.378	0,54	5.820.598	3,84	848,90	3,29
1995	7.063.572	3,02	6.077.753	4,42	860,40	1,35
1996	7.090.666	0,38	6.345.760	4,41	894,90	4,01
1997	7.211.184	1,70	6.512.854	2,63	903,20	0,93
1998	7.249.100	0,53	6.568.417	0,85	906,10	0,32
1999	7.291.492	0,58	6.732.481	2,50	923,30	1,90
2000	7.457.279	2,27	7.094.493	5,38	951,40	3,04
2001	7.697.263	3,22	7.483.208	5,48	972,20	2,19
2002	7.761.681	0,84	7.718.894	3,15	994,50	2,29
2003	7.894.703	1,71	8.410.303	8,96	1065,30	7,12
2004	8.039.280	1,83	9.260.420	10,11	1151,90	8,13
2005	8.791.074	9,35	9.522.639	2,83	1083,20	-5,96
2006	8.346.738	-5,05	10.371.992	8,92	1242,60	14,72
2007	8.550.716	2,44	10.603.048	2,23	1240,00	-0,21
2008	9.366.331	9,54	10.750.754	1,39	1147,80	-7,44
2009	9.240.756	-1,34	10.269.544	-4,48	1111,30	-3,18
2010	9.464.219	2,42	10.839.348	5,55	1145,30	3,06
2011	9.639.623	1,85	11.619.707	7,20	1205,40	5,25
2012	10.344.668	7,31	12.705.101	9,34	1228,20	1,89
2013	10.870.041	5,08	13.126.410	3,32	1207,60	-1,68
2014	11.337.585	4,30	13.384.995	1,97	1180,60	-2,24
2015	11.526.506	1,67	13.361.463	-0,18	1159,20	-1,81
2016	11.689.068	1,41	13.613.340	1,89	1164,60	0,47
2017	11.883.844	1,67	13.906.753	2,16	1170,20	0,48
2018	12.240.471	3,00	14.234.107	2,35	1162,90	-0,62
2019	12.611.195	3,03	14.535.962	2,12	1152,60	-0,89
2020	12.943.337	2,63	14.009.771	-3,62	1082,40	-6,09
2021	12.929.189	-0,11	14.021.988	0,09	1084,50	0,19
Rata-rata Pertumbuhan (%)						
1980 - 2000		1,65		3,27		1,61
2001 - 2010		2,50		4,41		2,07
2011 - 2021		2,89		2,42		-0,46

Sumber : FAO, didownload 10 Mei 2023

Lampiran 13. Produsen Karet Alam Dunia, Rata-rata Tahun 2017 - 2021

No.	Negara	Produksi (Ton)					Rata-rata Ton	Pertumbuhan (%)	Share (%)	Share Kum (%)
		2017	2018	2019	2020	2021				
1	Thailand	4.503.101	4.813.527	4.839.952	4.703.171	4.643.721	4.700.694	0,84	30,45	30,45
2	Indonesia	3.680.428	3.630.357	3.448.782	3.037.348	3.121.474	3.383.678	-3,88	21,92	52,37
3	Viet Nam	1.094.519	1.137.725	1.182.480	1.226.096	1.271.858	1.182.536	3,83	7,66	60,03
4	China	817.366	824.093	839.909	687.600	749.000	783.594	-1,62	5,08	65,10
5	Pantai Gading	580.000	624.136	780.051	936.061	730.062	730.062	7,65	4,73	69,83
6	India	713.000	660.000	702.000	687.600	749.000	702.320	1,45	4,55	74,38
7	Malaysia	740.138	603.329	639.830	514.702	469.669	593.534	-10,19	3,84	78,23
	Lainnya	3.231.339	3.204.269	3.444.789	3.419.495	3.505.873	3.361.153	2,12	21,77	100,00
Total		13.906.753	14.234.107	14.535.962	14.009.771	14.021.988	15.437.570	0,24	100,00	

Sumber : FAO, didownload 10 Mei 2023

Lampiran 14. Perkembangan Ekspor dan Impor Karet Alam Dunia, Tahun 1980-2021

Tahun	Volume Ekspor (Ton)	Pertumb. (%)	Volume Impor (Ton)	Pertumb. (%)
1980	3.171.878		3.155.317	
1981	2.949.021	-7,03	3.033.854	-3,85
1982	2.914.086	-1,18	2.900.818	-4,39
1983	3.260.039	11,87	3.171.616	9,34
1984	3.451.807	5,88	3.432.703	8,23
1985	3.463.652	0,34	3.401.408	-0,91
1986	3.539.392	2,19	3.408.095	0,20
1987	3.655.999	3,29	3.728.545	9,40
1988	3.673.644	0,48	3.892.473	4,40
1989	3.916.672	6,62	3.972.839	2,06
1990	3.739.692	-4,52	3.954.466	-0,46
1991	3.748.679	0,24	3.700.054	-6,43
1992	4.007.402	6,90	3.728.570	0,77
1993	3.770.664	-5,91	3.706.607	-0,59
1994	4.194.891	11,25	4.033.288	8,81
1995	4.294.661	2,38	4.151.938	2,94
1996	4.689.102	9,18	4.344.897	4,65
1997	4.682.060	-0,15	4.348.237	0,08
1998	4.873.388	4,09	4.734.547	8,88
1999	4.871.473	-0,04	4.763.159	0,60
2000	5.054.253	3,75	5.471.618	14,87
2001	4.904.347	-2,97	5.092.066	-6,94
2002	5.316.610	8,41	5.233.944	2,79
2003	5.829.920	9,65	5.672.747	8,38
2004	6.545.279	12,27	5.750.502	1,37
2005	6.125.567	-6,41	6.106.172	6,19
2006	6.342.016	3,53	6.208.767	1,68
2007	6.425.872	1,32	6.357.376	2,39
2008	6.077.157	-5,43	6.178.685	-2,81
2009	5.378.189	-11,50	5.314.516	-13,99
2010	6.824.352	26,89	6.512.247	22,54
2011	7.499.757	9,90	7.179.880	10,25
2012	7.055.019	-5,93	7.126.936	-0,74
2013	7.648.372	8,41	7.494.684	5,16
2014	7.930.414	3,69	7.873.239	5,05
2015	8.066.183	1,71	8.169.952	3,77
2016	7.656.891	-5,07	7.868.585	-3,69
2017	8.600.302	12,32	8.204.930	4,27
2018	7.969.487	-7,33	8.353.274	1,81
2019	8.000.098	0,38	8.259.775	-1,12
2020	6.938.860	-13,27	7.544.341	-8,66
2021	8.632.211	24,40	8.515.929	12,88
Rata-rata Pertumbuhan (%)				
1980 - 2000		2,48		2,93
2001 - 2010		3,58		2,16
2011 - 2021		2,66		2,64

Sumber : FAO, didownload 10 Mei 2023

Lampiran 15. Negara Eksportir Karet Alam di Dunia, Rata-rata Tahun 2017-2021

Urutan	Negara	Tahun					Pertumbuhan (%)	Rata-rata (Ton)	Share (%)	Share Kum (%)
		2017	2018	2019	2020	2021				
1	Indonesia	2.572.097	3.188.798	2.806.801	2.644.557	2.274.882	-1,94	2.697.427	32,72	32,72
2	Thailand	2.356.971	2.482.824	2.226.029	2.132.595	1.506.110	-9,64	2.140.906	25,97	58,69
3	Pantai Gading	492.322	644.446	557.764	691.056	847.427	15,99	646.603	7,84	66,53
4	Malaysia	611.588	583.120	611.896	608.116	544.907	-2,68	591.925	7,18	73,71
5	Vietnam	585.250	473.634	559.636	590.750	382.768	-7,64	518.408	6,29	80,00
6	Cambodia	125.574	155.358	157.262	164.410	211.790	14,58	162.879	1,98	81,98
7	Filipina	68.788	133.745	111.178	122.946	144.608	26,44	116.253	1,41	83,39
	Lainnya	1.787.712	307.562	969.532	1.062.607	2.719.719	74,50	1.369.426	16,61	100,00
	Total	8.600.302	7.969.487	8.000.098	8.017.037	8.632.211	0,23	8.243.827	100,00	

Sumber : FAO, didownload 10 Mei 2023

Lampiran 16. Negara Importir Karet Alam di Dunia, Rata-rata Tahun 2017-2021

Urutan	Negara	Tahun					Pertumbuhan (%)	Rata-rata (Ton)	Share (%)	Share Kum (%)
		2017	2018	2019	2020	2021				
1	China	2.409.917	2.105.367	1.998.757	1.825.358	1.928.931	-5,18	2.053.666	25,12	25,12
2	USA	917.585	949.536	962.455	767.174	946.234	1,97	908.597	11,11	36,23
3	Malaysia	789.885	681.357	770.694	873.582	870.047	3,08	797.113	9,75	45,98
4	Jepang	477.288	705.747	727.558	554.382	692.090	13,00	631.413	7,72	53,71
5	India	407.308	588.407	478.782	372.625	518.359	10,69	473.096	5,79	59,49
6	Korea Selatan	364.758	352.674	341.110	286.818	327.688	-2,06	334.610	4,09	63,59
35	Indonesia	7.205	22.870	13.204	26.740	54.287	95,17	24.861	0,30	63,89
	Lainnya	2.830.984	2.947.316	2.967.215	2.837.662	3.178.293	3,11	2.952.294	36,11	100,00
	Total	8.204.930	8.353.274	8.259.775	7.544.341	8.515.929	1,23	8.175.650	100	

Sumber : FAO, didownload 10 Mei 2023

Lampiran 17. Perkembangan Ketersediaan Karet Alam Dunia, Tahun 1980-2021

Tahun	Produksi (Ton)	Vol. Ekspor (Ton)	Vol. Impor (Ton)	Ketersediaan (Ton)	Pertumb. (%)
1980	3.748.108	3.171.878	3.155.317	3.731.547	
1981	3.754.740	2.949.021	3.033.854	3.839.573	2,89
1982	3.763.673	2.914.086	2.900.818	3.750.405	-2,32
1983	4.035.568	3.260.039	3.171.616	3.947.145	5,25
1984	4.100.807	3.451.807	3.432.703	4.081.703	3,41
1985	4.247.001	3.463.652	3.401.408	4.184.757	2,52
1986	4.616.828	3.539.392	3.408.095	4.485.531	7,19
1987	4.824.452	3.655.999	3.728.545	4.896.998	9,17
1988	5.119.374	3.673.644	3.892.473	5.338.203	9,01
1989	5.143.902	3.916.672	3.972.839	5.200.069	-2,59
1990	5.225.364	3.739.692	3.954.466	5.440.138	4,62
1991	5.181.724	3.748.679	3.700.054	5.133.099	-5,64
1992	5.417.798	4.007.402	3.728.570	5.138.966	0,11
1993	5.605.261	3.770.664	3.706.607	5.541.204	7,83
1994	5.820.598	4.194.891	4.033.288	5.658.995	2,13
1995	6.077.753	4.294.661	4.151.938	5.935.030	4,88
1996	6.345.760	4.689.102	4.344.897	6.001.555	1,12
1997	6.512.853	4.682.060	4.348.237	6.179.030	2,96
1998	6.568.418	4.873.388	4.734.547	6.429.577	4,05
1999	6.732.481	4.871.509	4.764.646	6.625.618	3,05
2000	7.094.492	5.054.373	5.472.931	7.513.050	13,39
2001	7.483.208	4.904.375	5.093.166	7.671.999	2,12
2002	7.718.894	5.316.644	5.235.204	7.637.454	-0,45
2003	8.410.302	5.829.936	5.674.079	8.254.445	8,08
2004	9.260.420	6.545.316	5.751.954	8.467.058	2,58
2005	9.522.638	6.125.611	6.107.819	9.504.846	12,26
2006	10.371.993	6.342.028	6.210.335	10.240.300	7,74
2007	10.603.048	6.425.892	6.359.097	10.536.253	2,89
2008	10.750.754	6.077.168	6.180.191	10.853.777	3,01
2009	10.269.543	5.378.189	5.314.528	10.205.882	-5,97
2010	10.846.057	6.824.352	6.512.249	10.533.954	3,21
2011	11.619.707	7.499.757	7.179.880	11.299.830	7,27
2012	12.705.101	7.055.019	7.126.936	12.777.018	13,07
2013	13.126.410	7.648.372	7.494.684	12.972.722	1,53
2014	13.384.995	7.930.414	7.873.239	13.327.820	2,74
2015	13.361.463	8.066.183	8.169.952	13.465.232	1,03
2016	13.613.340	7.656.891	7.868.585	13.825.034	2,67
2017	13.906.753	8.600.302	8.204.930	13.511.381	-2,27
2018	14.234.107	7.969.487	8.353.274	14.617.894	8,19
2019	14.535.962	8.000.098	8.259.775	14.795.639	1,22
2020	14.009.771	6.938.860	7.544.341	14.615.252	-1,22
2021	14.021.988	8.632.211	8.515.929	13.905.706	-4,85
Rata-rata Pertumbuhan (%)					
1980-2000				3,65	
2001-2010				3,55	
2011-2021				2,67	

Sumber : FAO, didownload 10 Mei 2022

BUKU OUTLOOK KOMODITAS PERKEBUNAN KARET



**PUSAT DATA DAN SISTEM INFORMASI PERTANIAN
SEKRETARIAT JENDERAL - KEMENTERIAN PERTANIAN
TAHUN 2023**

Jalan Harsono RM No. 3, Ragunan, Jakarta Selatan

Telepon : (021) 7806131

Website : www.pertanian.go.id