



BUKU OUTLOOK KOMODITAS PETERNAKAN DAGING SAPI



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

OUTLOOK DAGING SAPI

**Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian
Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian
2023**

OUTLOOK DAGING SAPI

ISSN : 1907-1507

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

Jumlah Halaman : 80 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 A

Diterbitkan oleh :

**Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian
Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian
2023**

Boleh dikutip dengan menyebut sumbernya

KATA PENGANTAR

Guna 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 Komoditi Peternakan.

Publikasi Outlook Daging Sapi Tahun 2023 sebagai bagian dari Outlook Komoditi Peternakan menyajikan keragaan data series daging sapi secara nasional dan internasional selama lima sampai sepuluh tahun terakhir serta dilengkapi dengan hasil analisis proyeksi produksi dan konsumsi 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 <http://satudata.pertanian.go.id/datasets/publikasi>.

Dengan diterbitkannya publikasi ini diharapkan para pembaca dapat memperoleh gambaran tentang keragaan dan proyeksi daging sapi 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

	<i>Halaman</i>
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
RINGKASAN EKSEKUTIF	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Dan Sasaran.....	4
1.3. Ruang Lingkup	5
BAB II. METODOLOGI	7
2.1. Sumber Data Dan Informasi.....	7
2.2. Metode Analisis	7
BAB III. ANALISIS DESKRIPTIF DAGING SAPI NASIONAL	13
3.1. Perkembangan Populasi dan Produksi.....	13
3.2. Sentra Populasi Sapi Potong di Indonesia	17
3.3 Sentra Produksi Daging Sapi di Indonesia.....	18
3.4. Konsumsi Daging Sapi di Indonesia	19
3.5. Perkembangan Harga Daging Sapi	21
3.6. Perkembangan Ekspor Dan Impor Daging Sapi	24
3.7. Negara Asal Impor Daging dan Jeroan Sapi di Indonesia	26
BAB IV. ANALISIS DESKRIPTIF DAGING SAPI DUNIA	29
4.1. Perkembangan Populasi dan Produksi.....	29
4.2. Perkembangan Harga Daging Sapi Dunia	34
4.4. Perkembangan Ekspor Dan Impor Daging Sapi Dunia.....	36

BAB V. ANALISIS PEMODELAN PRODUKSI DAN KONSUMSI DAGING SAPI	41
5.1. Proyeksi Produksi Daging Sapi Tahun 2023-2027..	41
5.2. Proyeksi Konsumsi Daging Sapi 2023 - 2027.....	56
5.3. Proyeksi Surplus/Defisit Daging Sapi Dan Kerbau 2023- 2027	59
BAB VI. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 2.1. Jenis Variabel, Periode dan Sumber Data	7
Tabel 4.1. Sepuluh Negara Sentra Populasi Sapi Dunia, Tahun 2018 - 2022	31
Tabel 4.2. Sepuluh Negara Sentra Produksi Daging Sapi Dunia, Tahun 2018 - 2022	32
Tabel 5.1. Output uji Dickey Fuller untuk Harga Daging Sapi Dunia Tanpa Differencing	43
Tabel 5.2. Output uji Dickey Fuller untuk Harga Daging Sapi Dunia Differencing 1	43
Tabel 5.3. Output uji Dickey Fuller untuk Harga Daging Sapi Dunia Differencing 2	44
Tabel 5.4. Output model auto Arima untuk Harga Daging Sapi Nasional.	44
Tabel 5.5. Output model Arima Selection untuk Harga Daging Sapi Nasional	45
Tabel 5.6. Pengujian Model ARIMA (0,2,1) untuk Harga Daging Sapi Nasional	46
Tabel 5.7. Output model order $b=0, s=0, r=0$ Arima (0,0,0) untuk Untuk Fungsi Transfer Populasi Sapi Nasional	48
Tabel 5.8. Output Fungsi Transfer dengan model noise Arima (1,0,0)	48
Tabel 5.9. Output Fungsi Transfer tentatif model noise Arima	49
Tabel 5.10. Output Fungsi Transfer tentatif model noise Arima (1,0,0)	49
Tabel 5.11. Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer dengan nilai input data Aktual harga daging sapi nasional.	50
Tabel 5.12. Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer dengan nilai input data Ramalan harga daging sapi nasional	51
Tabel 5.13. Hasil Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer Untuk produksi daging sapi Potong tahun 2018- 2023	52
Tabel 5.14. Perbandingan MAPE Model Arima dan Fungsi Transfer.	53

Tabel 5.15. Model Fungsi Transfer Arima (1,0,0) untuk seluruh data.	54
Tabel 5.16. Hasil Estimasi Produksi daging Sapi Potong Nasional Tahun 2023 - 2027 Menggunakan Fungsi Transfer ARIMA (1,0,0)	54
Tabel 5.17. Hasil Proyeksi Produksi Daging Sapi Potong Tahun 2023-2027	54
Tabel 5.18. Hasil Estimasi Produksi Daging Sapi Setara Meat Yield Tahun 2023 -2027	56
Tabel 5.19. Hasil Analisis Fungsi Respon Konsumsi Daging Sapi dan Kerbau. ..	57
Tabel 5.20. Hasil Proyeksi Konsumsi Daging Sapi dan Kerbau Indonesia	59
Tabel 5.21. Hasil Proyeksi Produksi dan Konsumsi Daging Sapi dan Kerbau Tahun 2023 - 2027	61

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 2.1. Tahapan Penyusunan Model Fungsi Transfer	11
Gambar 3.1. Perkembangan Populasi Sapi Potong di Indonesia, 2013-2022.....	15
Gambar 3.2. Perkembangan Produksi Daging Sapi di Indonesia, 2014 -2023	17
Gambar 3.3. Sentra Populasi Sapi Potong di Indonesia, Tahun 2018 - 2022	18
Gambar 3.4. Sentra Produksi Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2018 - 2023	19
Gambar 3.5. Perkembangan Konsumsi Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2014-2023.....	20
Gambar 3.6. Perbandingan volume impor daging dan harga Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2014-2023	23
Gambar 3.7. Perkembangan Produksi dan Volume Impor Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2014 - 2023	25
Gambar 3.8. Perkembangan Nilai Impor Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2014 - 2023	26
Gambar 3.9. Kontribusi Asal Impor Daging Lembu dan Jeroan Lembu Tahun 2022.....	27
Gambar 4.1. Perkembangan Populasi dan Produksi Sapi Potong Dunia, Tahun 2013 - 2022.....	29
Gambar 4.2. Kontribusi Negara Sentra Populasi Sapi Potong Dunia, Tahun 2018 - 2022	32
Gambar 4.3. Kontribusi Negara Sentra Daging Sapi Dunia, 2018 - 2022.....	34
Gambar 4.4. Perkembangan Harga Daging Sapi Dunia Bulanan 2019 - 2023.....	36
Gambar 4.5. Perkembangan Volume Ekspor dan Impor Daging Sapi Dunia, Tahun 2013 - 2022	37
Gambar 4.6. Kontribusi Negara Eksportir Daging Sapi Dunia, Tahun 2018 - 2022	38
Gambar 4.7. Kontribusi Negara Importir Daging Sapi Dunia, Tahun 2018 - 2022	39

Gambar 5.1.	Plot Data Produksi Daging Sapi Potong, 1984-2023.....	42
Gambar 5.2.	Plot Data Harga Daging Sapi Nasional, 1984 - 2023	42
Gambar 5.3.	Plot korelasi silang Produksi Sapi Potong dengan Harga Daging Sapi Nasional	47
Gambar 5.4.	Perbandingan Hasil Ramalan Produksi Sapi Potong Tahun 2018 - 2022	52
Gambar 5.5.	Plot Nilai Sisaan terhadap Nilai Dugaan Model Konsumsi Daging Sapi dan Kerbau.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
Lampiran 1.	Perkembangan Populasi Sapi Potong di Indonesia, Tahun 1984 - 2022.71
Lampiran 2.	Perkembangan Produksi Daging Sapi di Indonesia, Tahun 1984 - 202372
Lampiran 3.	Sentra Populasi Sapi Potong di Indonesia, Tahun 2018 - 202273
Lampiran 4.	Sentra Produksi Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2018 - 202373
Lampiran 5.	Perkembangan Konsumsi Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2002-2023.....74
Lampiran 6.	Perkembangan Harga Konsumen Daging Sapi di Indonesia, Tahun 1983 - 202375
Lampiran 7.	Neraca Ekspor Impor Daging Sapi di Indonesia, Tahun 1996-202376
Lampiran 8.	Perkembangan Produksi dan Konsumsi Daging Sapi Dunia, 1980 - 202277
Lampiran 9.	Negara Sentra Populasi Sapi Potong Dunia, 2018 - 202278
Lampiran 10.	Negara Sentra Produksi Sapi Potong Dunia, 2018 - 202278
Lampiran 11.	Negara Perdagangan Daging Sapi Dunia, 1980 - 2022.....79
Lampiran 12.	Negara Eksportir Daging Sapi Terbesar Dunia, 2018 - 202280
Lampiran 13.	Negara Importir Daging Sapi Terbesar Dunia, 2018 - 202280

RINGKASAN EKSEKUTIF

Salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah daging sapi dan kerbau. Untuk mencermati perkembangan populasi, produksi, konsumsi, harga, dan ekspor impor daging sapi dibahas perkembangannya selama lima tahun terakhir. Disamping itu untuk melihat ke depan perlu dilakukan pemodelan untuk populasi, produksi, konsumsi, dan neraca daging sapi dan kerbau selama tahun 2024 - 2027.

Pemodelan fungsi untuk meramalkan produksi lima tahun ke depan dengan peubah input harga daging sapi nasional, telah menghasilkan model Fungsi Transfer terbaik adalah ARIMA Noise (1,0,0). Untuk menguji kelayakan Model fungsi transfer data telah dibagi menjadi 2, yaitu data training yaitu produksi daging sapi dan harga daging sapi nasional tahun 1984 - 2018, dan data testing untuk peubah yang sama tahun 2019 - 2023. Hasil uji fungsi transfer dengan meramalkan data testing dengan peubah input merupakan data aktual menghasilkan MAPE 6,23%, sedangkan jika peubah input menggunakan nilai ramalan harga daging sapi nasional menghasilkan MAPE 8,72%. Dengan nilai MAPE dibawah 10%, maka model ini cukup akurat dalam melakukan peramalan. Untuk model estimasi konsumsi menggunakan model regresi berganda. Model konsumsi menghasilkan model yang layak dengan nilai R^2 sebesar 71,5% dan R^2 adjusted 66,9%.

Hasil estimasi produksi daging sapi dengan model terbaik yang dibangun, menunjukkan bahwa produksi daging sapi tahun 2023 - 2027 diestimasi mengalami pertumbuhan 2,68%/tahun. Tahun 2023 angka sementara produksi daging sapi mencapai 503,5 ribu ton, maka pada tahun 2024 dan 2025 diestimasi masing-masing mencapai 521,4 ribu ton dan 536,1 ribu ton. Pada tahun 2026 produksi daging sapi (karkas dan jeroan) diperkirakan mencapai 548,6 ribu ton, dan tahun 2027 mencapai 559,7 ribu ton. Berdasarkan hasil estimasi produksi daging dalam bentuk karkas dan jeroan, jika dikonversi ke dalam bentuk daging (meat yield) maka estimasi

produksi daging dalam bentuk meat yield untuk tahun 2024 dan 2025, masing-masing sebesar 416,7 ribu ton dan 428,5 ribu ton.

Berdasarkan hasil proyeksi produksi dan konsumsi daging sapi di Indonesia tahun 2023 - 2027 terjadi defisit. Pada tahun 2023 produksi daging sapi dan kerbau diperkirakan defisit sebesar 286,2 ribu ton. Pada tahun 2024 dengan estimasi produksi daging sapi potong mencapai 416,7 ribu ton ditambah daging kerbau sekitar 16,2 ribu ton sehingga total penyediaan 432,9 ribu ton, sementara konsumsi nasional diestimasi mencapai 724,2 ribu ton, maka masih terjadi defisit daging sebesar 291,3 ribu ton. Tahun 2025, 2026, dan 2027 diestimasi masih terjadi defisit daging masing-masing 294,5 ribu ton, 288,3 ribu ton, dan 279,1 ribu ton. Defisit daging ini dapat diantisipasi dengan impor sapi potong bakalan dan impor daging dan jeroan beku, serta program peningkatan populasi sapi potong dan kerbau.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sapi potong merupakan komoditas peternakan utama yang sebagai penyedia daging serta sumber utama protein hewani, disamping unggas. Setelah berhasil meluncurkan program Upaya Khusus Percepatan Peningkatan Populasi Sapi dan Kerbau Bunting (Upsus Siwab), Kementerian Pertanian melalui Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan mengakselerasi pemenuhan kebutuhan masyarakat akan protein hewani, yaitu daging dan susu dengan program Sapi dan Kerbau Komoditas Andalan Negeri (Sikomandan). Untuk meningkatkan populasi sapi, melalui program Sikomandan diharapkan populasi sapi potong berkembang biak dengan lebih cepat dan pada akhirnya bisa mengurangi ketergantungan dari sapi bakalan dan daging sapi impor. Sapi potong merupakan komoditas kedua setelah ayam broiler dalam menyediakan daging untuk konsumsi. Tahun 2021 produksi daging sapi sebesar 487,80 ribu ton, dari total produksi daging 4.546,96 ribu ton atau memberikan kontribusi hingga 10,73% terhadap produksi daging nasional (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2022). Secara umum untuk memenuhi kebutuhan daging sapi, sekitar 30% - 40% masih disuplai oleh daging impor sapi bakalan.

Pada hakekatnya kegiatan SIKOMANDAN merupakan kesinambungan kegiatan Upsus Siwab dengan cakupan output kegiatan yang diperluas, bukan hanya sekedar pada penambahan populasi akan tetapi juga sampai dengan penyediaan produksi dalam negeri. Untuk itu proses bisnis kegiatan SIKOMANDAN yang meliputi 4 (empat) proses kegiatan yang terintegrasi dan saling menunjang menjadi satu kesatuan kegiatan yang berkelanjutan. Keempat proses kegiatan meliputi : (1) Proses Bisnis Peningkatan Kelahiran, (2) Proses Bisnis Peningkatan Produktivitas, (3) Proses Bisnis Keamanan dan Mutu Pangan, (4) Proses Bisnis Distribusi dan Pemasaran.

Peningkatan kelahiran merupakan kegiatan strategis dan kunci keberhasilan pelaksanaan kegiatan SIKOMANDAN, yang dimulai dengan identifikasi akseptor, pelayanan IB-PKb sampai dengan kelahiran. Untuk menunjang pelaksanaan peningkatan kelahiran ini diperlukan serangkaian aktivitas dari penyiapan akseptor, penyiapan alat dan bahan IB, pengadaan dan distribusi semen beku dan N₂ Cair, pelayanan perkawinan IB, pemeriksaan kebuntingan sampai pelaporan kelahiran.

Untuk mendorong optimalisasi produksi sapi salah satu upaya yang akan ditempuh pemerintah melalui Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan adalah meningkatkan pembiayaan di subsektor peternakan khususnya sapi. Alokasi anggaran untuk peternakan sapi akan diperbesar dan difokuskan kepada program Sikomandan. Dengan program yang dijalankan pemerintah, produktivitas sapi lokal diharapkan bisa meningkat. Selain itu, untuk strategi pengembangan sapi potong akan lebih diarahkan pada struktur hulu yaitu ke arah pembibitan dan pengembangbiakan. Pasalnya, industri sapi dan daging sapi saat ini cenderung berkembang ke arah hilir, terutama untuk bisnis penggemukan dan impor daging. Karenanya, swasambada akan mengubah pola pikir peternak, dari yang semula memiliki cara beternak sambilan, menuju perilaku usaha serius dan menguntungkan.

Tingginya harga daging sapi saat ini sebagai dampak dari ketidakseimbangan antara produksi dan tingginya permintaan masyarakat terhadap daging sapi. Selain produksi daging sapi yang belum mencukupi kebutuhan dalam negeri, sapi dari sentra produksi belum terdistribusi dengan baik ke daerah konsumen. Meskipun tersedia kapal yang mengangkut sapi antar pulau tetapi distribusi belum juga lancar, karena biaya operasional / transportasi yang mahal. Akibatnya Indonesia masih melakukan impor sapi maupun daging sapi yang cukup besar. Impor daging sapi awalnya hanya untuk memenuhi segmen pasar tertentu, namun kini telah memasuki segmen supermarket dan pasar tradisional.

Menurut data *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) yang dirilis pada 2018, konsumsi daging pada masyarakat Indonesia pada 2017 baru mencapai rata-rata 1,8 kg untuk daging sapi, 7 kg daging ayam, 2,3 kg daging babi, dan 0,4 kg daging kambing (Detik, 11 Juni 2019). Sedangkan berdasarkan data Ditjen. Peternakan dan Kesehatan Hewan, konsumsi daging sapi pada tahun 2018 sebesar 2,50 kg/kapita/tahun, tahun 2019 naik menjadi 2,56 kg/kapita/tahun. Sementara tahun 2020, konsumsi daging kembali turun dampak dari pandemic Covid-19 menjadi 2,36 kg/kapita/tahun. Pada tahun 2021 konsumsi daging sapi naik menjadi sebesar 2,44 kg/kapita/tahun akibat pandemi yang belum berakhir. Tahun 2022 konsumsi daging sapi akan kembali naik menjadi 2,62 kg/kap/tahun. Tahun 2023 konsumsi daging sapi sedikit mengalami penurunan menjadi 2,44 kg/kap/tahun. Kebutuhan daging sapi dan kerbau nasional jika tingkat konsumsi sebesar 2,44 kg/kap/tahun adalah sebesar 680,01 ribu ton. Tingkat kebutuhan nasional sebesar 680,01 ribu ton, lebih rendah dibandingkan tahun-tahun sebelumnya karena pengaruh melemahnya ekonomi global.

Rata-rata tingkat konsumsi daging di Indonesia juga masih jauh di bawah rata-rata tingkat konsumsi dunia yang mencapai 6,4 kg daging sapi, 14 kg daging ayam, 12,2 daging babi, dan 1,7 kg daging kambing per kapita setahun. Tentu saja dengan rendahnya tingkat konsumsi daging ini juga berpengaruh pada rendahnya tingkat asupan protein hewani pada masyarakat Indonesia, terutama untuk golongan ekonomi menengah ke bawah. Konsumsi daging sapi Indonesia hanya sekitar 2,66 kilogram (kg) per kapita per tahun atau di bawah rata-rata dunia yang sebesar 6,4 kg per kapita per tahun. Rendahnya konsumsi daging tak lepas dari faktor daya beli masyarakat. Korea Selatan dan Jepang yang mempunyai daya beli tinggi berkorelasi terhadap tingginya konsumsi daging (Republika, 22 Juni 2023).

Data *Food and Agriculture Organization* (FAO) menyebutkan bahwa tingkat konsumsi protein hewani masyarakat Indonesia pada 2017 masih tertinggal dari negara-negara maju bahkan dengan beberapa negara ASEAN. Dari total konsumsi protein, konsumsi protein hewani Indonesia baru mencapai 8 persen, sementara Malaysia mencapai 30 persen, Thailand 24 persen, dan Filipina mencapai 21 persen. Protein hewani merupakan sumber pangan yang sangat baik untuk masa pertumbuhan dan perkembangan anak-anak karena kandungan asam aminonya yang lengkap.

Populasi sapi Indonesia banyak tetapi tetap impor daging, alasannya pada saat ini umumnya jenis peternakan di Indonesia bersifat *social security*, artinya, sapi baru akan dijual atau dipotong saat-saat tertentu seperti untuk kebutuhan finansial, kurban, hingga hajatan (Kompas 22 Maret 2021)

Tujuan dari tulisan ini adalah menganalisis perkembangan dan proyeksi populasi, produksi dan konsumsi komoditas daging sapi, baik di tingkat nasional maupun global. Selain digunakan sebagai bahan rujukan bagi para pimpinan Kementerian Pertanian dalam mengambil kebijakan, analisis ini juga penting dalam menyediakan informasi bagi para *stakeholder* yang terkait dengan kegiatan agribisnis subsektor peternakan.

1.2. Tujuan dan Sasaran

Tujuan:

Melakukan analisis peramalan produksi daging sapi, neraca produksi dan konsumsi daging sapi dengan menggunakan model-model statistik.

Sasaran:

Tersedianya informasi peramalan indikator produksi dan konsumsi daging sapi tahun 2023 sampai dengan 2027.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup Outlook Daging Sapi meliputi :

- Analisis dekriptif nasional meliputi perkembangan populasi sapi potong, produksi daging, provinsi sentra populasi dan produksi daging, harga daging sapi, dan konsumsi nasional daging sapi, serta volume ekspor dan impor daging selama sepuluh tahun terakhir (2013 - 2023)
- Analisis deskriptif dunia meliputi perkembangan populasi sapi potong dunia, produksi daging sapi dunia, negara sentra populasi dan produksi daging, harga daging sapi dunia, konsumsi daging sapi dunia, dan volume ekspor dan impor daging sapi dunia selama sepuluh tahun terakhir(2012 - 2021)
- Analisis model populasi sapi, estimasi produksi daging (tahun 2023 - 2027), analisis model konsumsi daging, estimasi konsumsi daging (tahun 2023 - 2027), dan estimasi neraca daging sapi (tahun 2023 - 2027).

BAB II. METODOLOGI

2.1. Sumber Data dan Informasi

Outlook Komoditas Daging Sapi tahun 2023 disusun berdasarkan data sekunder dari instansi terkait lingkup Kementerian Pertanian dan instansi di luar Kementerian Pertanian seperti Badan Pusat Statistik (BPS), FAO (*Food Agricultural Organization*) dan *United States Departement of Agriculture (USDA)*. Jenis variabel, periode dan sumber data disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Jenis Variabel, Periode dan Sumber Data

No.	Variabel	Periode	Sumber Data	Keterangan
1	Populasi Sapi Potong	1984-2022	Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan	
2	Produksi Daging Sapi	1984-2023	Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan	
3	Konsumsi Daging Sapi	1981-2023	Badan Pusat Statistik	Data Susenas
4	Harga Eceran Daging Sapi	1983-2023	Kemendag	
5	Ekspor-impor daging sapi	2003-2023	BPS	
6	Jumlah Penduduk	1980-2027	BPS	
7	Produksi daging sapi dunia	1980-2022	FAO	
8	Ekspor-impor daging sapi dunia	2018-2022	FAO	
9	Populasi sapi dunia	1980-2022	FAO	

2.2. Metode Analisis

Metode yang digunakan dalam penyusunan Outlook Daging Sapi adalah sebagai berikut:

2.2.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif atau perkembangan komoditi daging sapi dilakukan berdasarkan ketersediaan data series yang mencakup indikator populasi, produksi, sentra produksi, ketersediaan, ekspor-impor serta

harga dengan analisis deskriptif sederhana. Analisis keragaan dilakukan baik untuk data series nasional maupun internasional.

2.2.2. Potensial Produksi

Potensial Produksi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Potensi Produksi} = (\text{Jantan Dewasa} - \text{Pemacek}) + (50\% \times \text{Jantan Muda}) + \text{Betina Afkir}$$

2.2.3. Produksi

Produksi diestimasi berdasarkan cara pembudidayaan dan jenis kelamin anak ternak :

$$\text{PRODUKSI TAHUN } t = \text{Potensi Produksi Tahun } t \times \{(\% \text{Ruta Penggemukan}) + [(\% \text{Ruta Pengembangbiakan} \times (\% \text{Kelahiran Anak Jantan thd Betina Dewasa} / \% \text{Kelahiran Anak thd Betina Dewasa}))]\}$$

2.2.4. Produksi Daging

Produksi daging dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{DAGING} = \text{MY} \times \{(\text{Pt} \times \text{BA}) + (0,5 \times \text{Pt} \times \text{JM}) + [(\text{Pt} \times \text{JD}) - (\text{PJ} \times \text{Pt} \times \text{BD})]\} \times (\text{F} + \text{BMJ})$$

MY = Rata-rata daging per ekor

Pt = Perkiraan populasi sapi potong

BA = Betina Afkir

JM = Jantan Muda

JD = Jantan Dewasa

PJ = Pejantan

BD = Betina Dewasa

F = Persentase Rumah Tangga usaha Penggemukan

BMJ = Persentase usaha Pengembangbiakan yang menghasilkan pejantan

2.2.5. Analisis Konsumsi

Karena terbatasnya ketersediaan data, analisis permintaan daging ayam ras didekati dari ketersediaan permintaan dalam negeri yang diperoleh dari perhitungan:

$$\text{Konsumsi Nasional} = (\text{Konsumsi R.Tangga} + \text{Konsumsi Non R.Tangga}) \times \text{Jumlah Penduduk}$$

Sama seperti pada proyeksi produksi, proyeksi konsumsi rumah tangga menggunakan model regresi berganda. Untuk konsumsi luar non rumah tangga menggunakan asumsi angka pertumbuhan konsumsi.

2.2.6. Kelayakan Model

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.

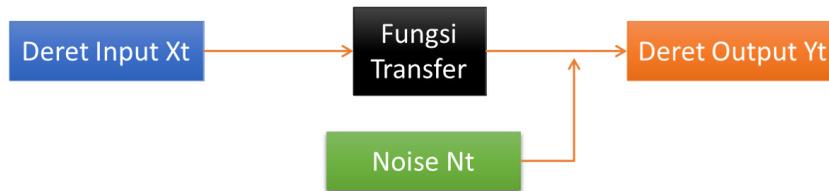
Semakin kecil nilai MAPE maka model *time series* yang diperoleh semakin baik. Untuk model regresi berganda kelayakan model diuji dari nilai F hitung (pada Tabel Anova), nilai koefisien regresi menggunakan Uji - t, uji kenormalan sisaan, dan plot nilai sisaan terhadap dugaan.

2.2.7. 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 $t+1$, $t+2$, ..., $t+k$. 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 atau sampai 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 r respons impuls atau bobot fungsi transfer.

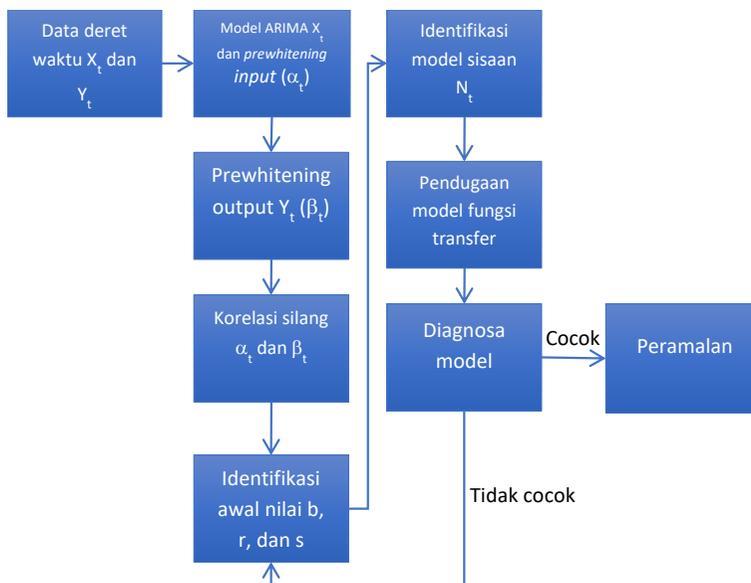


Model umum Fungsi Transfer:

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

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



Gambar 2.1. Tahapan Penyusunan Model Fungsi Transfer

BAB III. ANALISIS DESKRIPTIF DAGING SAPI NASIONAL

3.1. Perkembangan Populasi dan Produksi

Perkembangan populasi sapi potong dan produksi daging sapi untuk jangka sepuluh tahun terakhir akan dijelaskan pada bagian ini. Pada bagian ini dijelaskan secara deskriptif provinsi yang menjadi sentra populasi maupun sentra produksi daging sapi. Pada bagian lain juga dibuat analisis perkembangan harga daging sapi di tingkat konsumen, perkembangan volume dan nilai impor dan ekspor daging sapi, serta perkembangan konsumsi daging baik konsumsi rumah tangga maupun konsumsi total.

3.1.1. Populasi Sapi Potong

Populasi sapi potong dalam kurun waktu beberapa tahun belakangan ini meningkat dengan pesat. Menurut data Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2022 (angka tetap), populasi sapi potong di Indonesia saat ini mencapai 17,61 juta ekor, turun sekitar 2,05% dari populasi tahun 2021 sebanyak 17,98 juta ekor.

Peningkatan ini seiring dengan perkembangan teknologi terutama di sektor budidaya (*on farm*) yang semakin modern, sehingga proses produksi menjadi lebih cepat dan efisien. Pemerintah mengeluarkan rencana terbaru yakni program Sikomandan (Sapi Kerbau Andalan Negeri) yaitu upaya meningkatkan populasi sapi dan kerbau (Kementerian Pertanian 2020). Program ini merupakan program andalan bagi Dirjen PKH yang bertujuan untuk meningkatkan populasi dan produksi sapi dan kerbau di Indonesia. Pilihan program terhadap sapi dan kerbau, disebabkan karena daging sapi dan kerbau sebagai salah satu sumber protein hewani yang sangat disukai masyarakat.

Mencermati hal tersebut dalam upaya percepatan peningkatan populasi sapi dan kerbau, pemerintah menjalankan Program Sikomandan

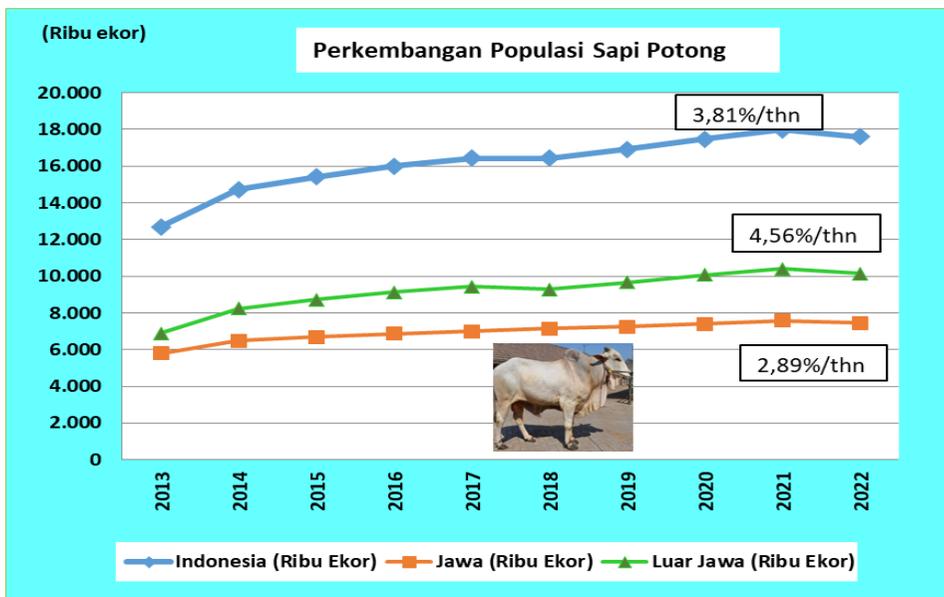
melalui kegiatan Optimalisasi Reproduksi. Melalui Optimalisasi Reproduksi diharapkan dapat memperbaiki system pelayanan peternakan kepada masyarakat, perbaikan manajemen reproduksi dan produksi ternak serta perbaikan sistem pelaporan dan pendataan reproduksi ternak melalui sistem aplikasi iSIKHNAS. Untuk mengoptimalkan pelaksanaan Optimalisasi Reproduksi, maka pelaksanaannya dilakukan secara teritegrasi dengan kegiatan pendukung lainnya yaitu pendistribusian semen beku dan N₂ cair, penanggulangan gangguan reproduksi, penyelamatan pematangan betina produktif dan penguatan pakan serta peningkatan SDM melalui pelatihan Inseminasi Buatan (IB), Pemeriksa Kebuntingan (PKb) dan ATR.

Populasi sapi potong di Indonesia untuk sepuluh tahun terakhir periode 2013-2022 menunjukkan pertumbuhan positif, rata-rata meningkat sebesar 3,81% per tahun, meskipun terjadi fluktuasi populasi sapi potong ini. Populasi sapi potong selama periode lima tahun terakhir (2018 -2022) tumbuh lebih lambat dengan rata-rata pertumbuhan 1,77% per tahun. Meskipun pada tahun 2013 terjadi penurunan sangat signifikan yaitu sebesar 20,62% karena data yang dihasilkan berdasarkan hasil Sensus Pertanian 2013, tetapi di tahun-tahun selanjutnya terus terjadi peningkatan. Penurunan populasi tahun 2013, karena pada tahun itu ada Sensus Pertanian, sehingga jumlah populasi sapi merupakan hasil Sensus, bukan berdasarkan perkiraan populasi menggunakan parameter. Pada tahun 2023 juga ada kegiatan Sensus Pertanian, diperkirakan populasi sapi potong juga akan kembali terkoreksi.

Selama periode 5 tahun terakhir, pertumbuhan tertinggi diperkirakan terjadi di tahun 2020 yaitu sebesar 3,30%, pertumbuhan ini sangat signifikan terjadi di luar Pulau Jawa sebesar 4,22%, sedangkan di Pulau Jawa hanya 2,08%. Di tahun-tahun berikutnya nampak pertumbuhan populasi sapi potong di Indonesia masih ada peningkatan, selama periode lima tahun terakhir pertumbuhan populasi sapi di Indonesia sebesar 1,77% per tahun, pertumbuhan yang terjadi di luar Pulau Jawa lebih tinggi yaitu sebesar 2,34%

per tahun dibanding Pulau Jawa yang hanya mencapai 1,02% per tahun (Gambar 3.1 dan Lampiran 1).

Upaya meningkatkan populasi sapi potong dapat dilakukan dengan cara memelihara sapi betina produktif dengan menerapkan perbaikan pakan, bibit, perkawinan Inseminasi Buatan (IB) atau dengan cara kawin alam, serta manajemen pemeliharaan yang baik. Faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan IB seleksi pada sapi pejantan yang tepat, kualitas dan jenis sapi betina yang akan di IB, penampungan semen, penilaian kualitas semen, proses pengenceran, proses penyimpanan semen, proses pengangkutan semen, proses inseminasi, pencatatan sapi induk yang sudah di IB, serta bimbingan penyuluhan pada peternak sapi potong. Jika salah satu langkah atau proses di atas ada yang tidak sesuai atau tidak prosedural maka program inseminasi buatan bisa terancam gagal. Program IB merupakan salah satu pilihan yang tepat yang dapat diandalkan dalam memperbanyak populasi ternak (Soeharsono, 2017).



Gambar 3.1. Perkembangan Populasi Sapi Potong di Indonesia, 2013-2022

3.1.2. Produksi Daging Sapi

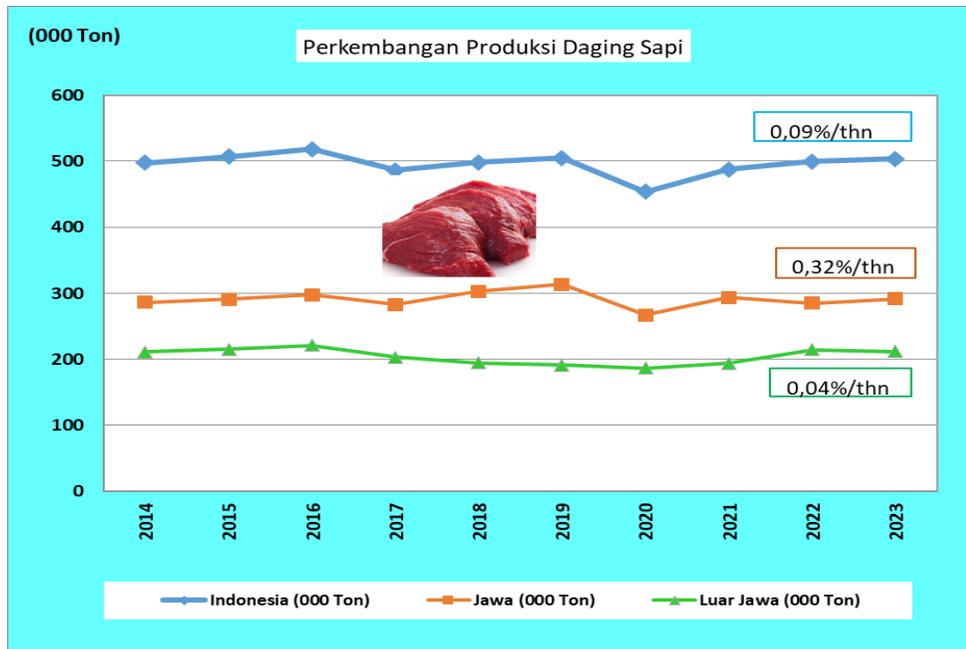
Yang dimaksud dengan produksi daging sapi adalah produksi karkas ditambah dengan *edible oval* (bagian yang dapat dimakan, termasuk jeroan). Keragaan produksi daging sapi di Indonesia selama sepuluh tahun terakhir, tahun 1914-2023 secara umum menunjukkan sedikit peningkatan, rata-rata naik 0,09% per tahun. Pertumbuhan produksi di Jawa masih positif, di Jawa rata-rata mengalami peningkatan produksi sebesar 0,32% per tahun, sementara di Luar Jawa terjadi peningkatan sebesar 0,04% per tahun.

Perkembangan produksi daging sapi nasional lima tahun terakhir (2019 - 2023) cenderung masih terjadi peningkatan, yaitu rata-rata naik sebesar 0,40% per tahun. Rendahnya pertumbuhan produksi daging karena penurunan produksi daging terjadi pada tahun 2020. Pada tahun 2020 sekitar Bulan Maret pandemi Covid-19 melanda Indonesia, berakibat produksi daging turun sebesar -10,18% dari 505 ribu ton menjadi 453 ribu ton. Pada tahun 2022 pandemi Covid-19 sudah mulai reda, produksi daging sapi kembali meningkat menjadi 499 ribu ton atau naik sebesar 2,44%. Pada tahun 2023 berdasarkan Angka Sementara produksi daging 503 ribu ton, atau naik 0,76%.

Selama periode 2019 - 2023 tersebut masih terdapat rata-rata terjadi penurunan produksi daging di Jawa sebesar 0,42%, sebaliknya di Luar Jawa masih tumbuh sebesar 1,84% per tahun.

Melihat perbandingan angka populasi sapi potong dan produksi daging sapi di Jawa dan Luar Jawa, populasi di luar Jawa lebih banyak dibandingkan dengan di Jawa namun produksi daging sapi di Jawa lebih tinggi dibandingkan di luar Jawa, hal ini karena penduduk di Jawa lebih banyak. Selama ini populasi sapi di Luar Jawa selain untuk memenuhi kebutuhan di wilayah sendiri juga menopang kebutuhan sapi bakalan potong di Jawa dan Sulawesi, terutama dari Provinsi Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat. Disamping itu angka produksi sangat dipengaruhi oleh konsumsi per

kapita daging sapi, oleh karena jumlah penduduk di Jawa lebih tinggi dari Luar Jawa, maka produksi daging di Jawa juga lebih tinggi (Gambar 3.2 dan Lampiran 2).

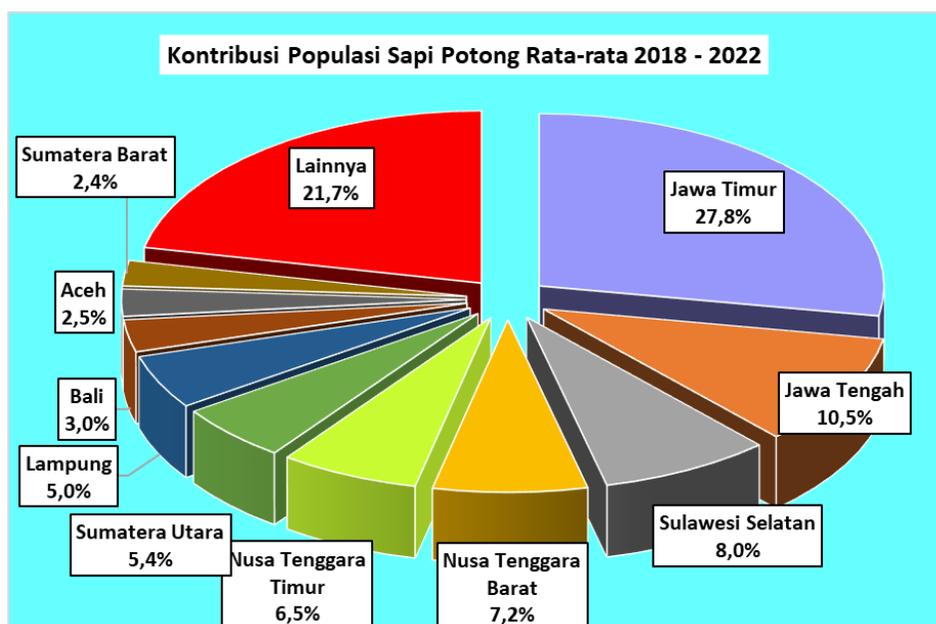


Gambar 3.2. Perkembangan Produksi Daging Sapi di Indonesia, 2014 - 2023

3.2. Sentra Populasi Sapi Potong di Indonesia

Sentra populasi sapi potong di Indonesia tahun 2018-2022 terdapat di 10 provinsi, memberikan kontribusi hingga 78,40% dari total populasi sapi potong di Indonesia. Empat provinsi diantaranya secara kumulatif berkontribusi lebih dari 50%, yaitu Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Barat. Provinsi Jawa Timur merupakan kontributor terbesar yakni sebesar 27,8% atau rata-rata produksi selama lima tahun terakhir sebanyak 4,80 juta ekor, selanjutnya diikuti oleh Jawa Tengah dengan kontribusi 10,5% atau populasi rata-rata lima tahun terakhir 1,81 juta ekor per tahun, diikuti Sulawesi Selatan dengan kontribusi 8,0%

atau rata-rata sekitar 1,39 juta ekor, dan Nusa Tenggara Barat dengan kontribusi 7,2% atau rata-rata populasinya sekitar 1,25 juta ekor. Sentra populasi lainnya adalah Provinsi Nusa Tenggara Timur, Sumatera Utara, Lampung, Aceh, Bali, dan Sumatera Barat, dengan kisaran kontribusi 2,4% sampai dengan 6,5% (Gambar 3.3 dan Lampiran 3.).



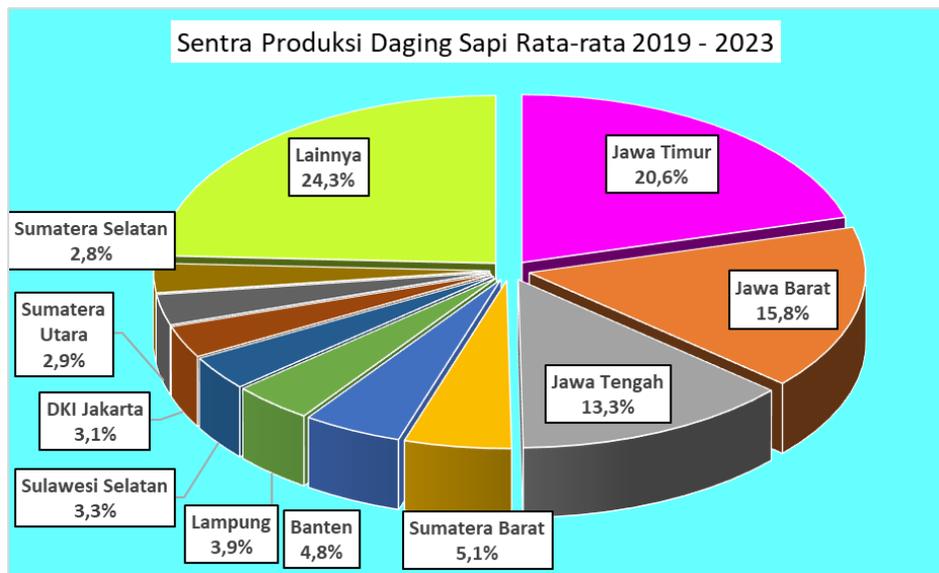
Gambar 3.3. Sentra Populasi Sapi Potong di Indonesia, Tahun 2018- 2022

3.3. Sentra Produksi Daging Sapi di Indonesia

Pada periode 2018-2022 sentra produksi daging sapi Indonesia terdapat di 10 (sepuluh) provinsi dengan total kontribusi mencapai 75,7%. Sentra produksi daging sapi terkonsentrasi di 3 (tiga) provinsi di Pulau Jawa, tertinggi adalah Jawa Timur dengan kontribusi sebesar 20,6% atau rata-rata produksi daging selama lima tahun terakhir sebesar 101,1 ribu ton, berikutnya Jawa Barat berkontribusi 15,8% atau rata-rata 77,5 ribu ton per tahun, dan Jawa Tengah berkontribusi 13,3% atau rata-rata 65,2 ribu ton per tahun. Tingginya produksi daging di ketiga provinsi tersebut karena jumlah

penduduk yang besar, sedangkan rata-rata konsumsi daging per kapita relatif sama yaitu sekitar 2,4 kg/kapita/tahun.

Tujuh provinsi sentra produksi daging lainnya adalah Banten, Sumatera Barat, Lampung, Sulawesi Selatan, DKI Jakarta, Sumatera Utara, dan Sumatera Selatan, dengan kontribusi berkisar antara 2,8% (Sumatera Selatan) sampai 5,1% (Sumatera Barat) (Gambar 3.4 dan Lampiran 4). Untuk 24 (dua puluh empat) provinsi non sentra kontribusi produksi daging sebesar 24,3% terhadap produksi daging nasional.



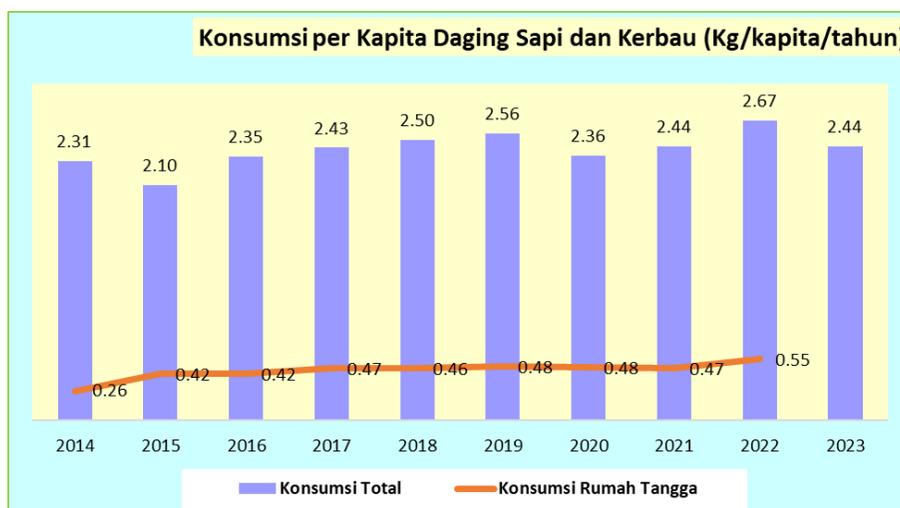
Gambar 3.4. Sentra Produksi Daging Sapi di Indonesia, 2019 - 2023

3.4. Konsumsi Daging Sapi di Indonesia

Angka konsumsi daging sapi segar hasil SUSENAS dibedakan menjadi konsumsi daging sapi rumah tangga dan konsumsi daging sapi total (setara daging sapi). Konsumsi setara daging sapi adalah penjumlahan dari konsumsi daging sapi segar dan konsumsi daging olahan, yang telah dikonversi ke daging sapi segar. Daging sapi olahan antara lain meliputi abon, daging sapi

awetan, tetelan, soto/gule/rawon, sate/tongseng, bakso, daging goreng/bakar. Mulai tahun 2017 konsumsi daging total bersumber dari BAPOK (Survei Bahan Pokok). Komponen konsumsi daging total adalah yang bersumber dari konsumsi rumah tangga, industri besar sedang, industri mikro kecil, hotel, restoran, rumah makan dan jasa kesehatan. Untuk selanjutnya dalam menghitung konsumsi daging sapi nasional dipergunakan konsumsi setara daging sapi yang bersumber dari BAPOK dikalikan dengan jumlah penduduk.

Masyarakat Indonesia khususnya di wilayah pedesaan biasanya makan daging sapi pada saat ada perayaan/hajatan atau hari-hari besar keagamaan. Namun demikian masyarakat perkotaan sehari-hari makan daging sapi, baik yang dimasak di rumah, rumah makan, hotel maupun restaurant. Indonesia masih kekurangan pasokan daging sapi, dan untuk mencukupi permintaan daging sapi terutama di kota-kota besar seperti Jakarta, Jawa Barat, Lampung dan sekitarnya, sebagian diperoleh dari impor, baik berupa sapi bakalan maupun daging dan jeroan sapi.



Gambar 3.5. Perkembangan Konsumsi Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2014-2023

Perkembangan konsumsi setara daging sapi per kapita masyarakat Indonesia dari tahun 2018 hingga tahun 2022 berfluktuasi dan tetapi cenderung naik rata-rata sebesar 0,28% per tahun. Pada periode ini puncak konsumsi tertinggi di tahun 2022 naik sebesar 9,43% yaitu dari 2,44 kg/kap/tahun di tahun 2021 menjadi 2,67 kg/kap/tahun di tahun 2022. Namun juga mengalami penurunan konsumsi cukup signifikan di tahun 2020 sebesar 7,81% yaitu dari 2,56 kg/kap/tahun tahun 2019 menjadi 2,36 kg/kap/tahun di tahun 2020. Hal ini merupakan dampak dari terjadinya wabah penyakit Covid-19 yang terjadi sejak Bulan Maret 2020 sampai akhir tahun 2022. Pada tahun 2021 konsumsi daging kembali meningkat sebesar 3,39% menjadi 2,44 kg/kap/tahun, hal karena pada tahun 2021 mulai Bulan September jumlah kasus Covid-19 makin melandai dan kebijakan PPKM levelnya diturunkan menjadi level 1 atau level 2.

Selama lima tahun terakhir (2018-2022) konsumsi daging sapi rumah tangga meningkat 3,36% per tahun, atau lebih rendah dari kenaikan konsumsi daging sapi total. Konsumsi rumah tangga daging sapi segar tahun 2020 sebesar 0,478 kg/kap/tahun, turun 1,42% dari tahun 2019 sebesar 0,485 kg/kapita/tahun (Gambar 3.5 dan Lampiran 5). Perbandingan konsumsi rumah tangga daging sapi dibandingkan dengan konsumsi total setara daging adalah 19%, hal ini berarti daging yang dimasak di rumah hanya sekitar 20%, sisanya 80% daging banyak dikonsumsi sebagai daging olahan atau daging siap saji. Konsumsi daging sapi tahun 2023, cenderung turun, diduga karena daya beli masyarakat untuk konsumsi daging semakin turun

3.5. Perkembangan Harga Daging Sapi di Indonesia

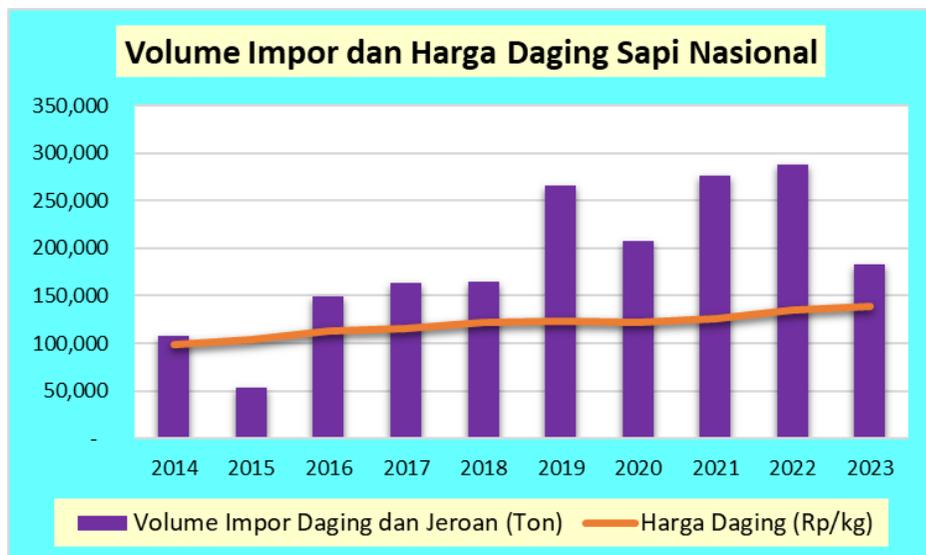
Harga daging sapi di pasaran sangat beragam bergantung pada jenis dan kualitas daging, meskipun di tingkat pasar tradisional konsumen belum memperhatikan jenis daging yang akan dibeli. Namun demikian secara umum terdapat sedikit perbedaan harga diantara jenis atau kualitas daging yang dipasarkan.

Perkembangan harga daging sapi di tingkat konsumen sejak tahun 2019 hingga tahun 2023 cenderung terus meningkat, rata-rata sebesar 2,63% per tahun. Peningkatan tertinggi tahun 2022 sebesar 6,95% menjadi Rp. 135.400/kg dari sebelumnya tahun 2021 sebesar Rp.126.596,-/kg. Harga daging sapi pada 5 tahun terakhir (2019 - 2023) cenderung naik, dari harga Rp 123.250,-/kg hingga menjadi Rp 138.533,-/kg dengan peningkatan sebesar 2,63% per tahun (Gambar 3.6 dan Lampiran 6). Penurunan harga daging kualitas I di tahun 2020, dipengaruhi oleh permintaan yang menurun akibat wabah Covid-19. Peningkatan harga daging di tahun 2022 dan 2023 karena meningkatnya harga sapi bakalan impor dari Australia. Pelaku penggemukan sapi bakalan menyatakan bahwa harga sapi bakalan dari Australia meningkat dari US\$ 3,2 per kilogram berat hidup pada Juli 2020, menjadi US\$ 3,95 per kilogram berat hidup pada Januari 2021 (Kontan, 21 Januari 2021). Kemudian pada Bulan Mei 2021 naik kembali menjadi US\$ 4,52/kg, atau naik 19,9% dibandingkan periode yang sama tahun sebelumnya. Harga sapi bakalan untuk dipotong pada Februari 2022 juga turut meningkat 60 persen menjadi 4,2 dollar AS per kilogram dari sebelumnya hanya 2,8 dollar AS per kilogram pada Februari 2021. Berdasarkan data Bank Dunia pada 2022, harga daging sapi menyentuh 5,97 dollar AS per kilogram di pasar internasional pada Januari 2022. Angka ini meningkat sebesar 33,85 persen dari bulan Januari 2021.

Sebelum tahun 2018, data bersumber dari Kementerian Perdagangan, sedangkan tahun 2018 sampai sekarang menggunakan data yang bersumber dari Bank Indonesia. Harga daging belum juga turun meskipun sudah masuknya daging impor beku yang harganya relatif lebih murah. Hal ini karena sebagian besar konsumen lebih menyukai daging sapi segar yang masih hangat, dibandingkan daging impor beku.

Fenomena terjadinya lonjakan harga biasanya dikarenakan konsumsi daging yang tinggi di hari-hari besar keagamaan dan hari raya nasional, khususnya setiap menjelang puasa sampai lebaran. Realita di lapangan

setelah lebaran harga tidak pernah kembali ke posisi awal dan menetap di harga barunya, dan hal ini berulang dari tahun ke tahun. Sebenarnya pemerintah telah berusaha keras mengendalikan kenaikan harga daging sapi di pasaran dengan melakukan impor daging beku dari negara produsen seperti India, Australia, Selandia Baru, dan Spanyol namun tetap saja harga masih bertengger tinggi karena pangsa pasar antara daging sapi beku hasil impor dan daging segar berbeda. Jadi meskipun harga tinggi tetap diminati oleh kalangan khusus ini, terutama industri daging olahan seperti baso dan sosis.



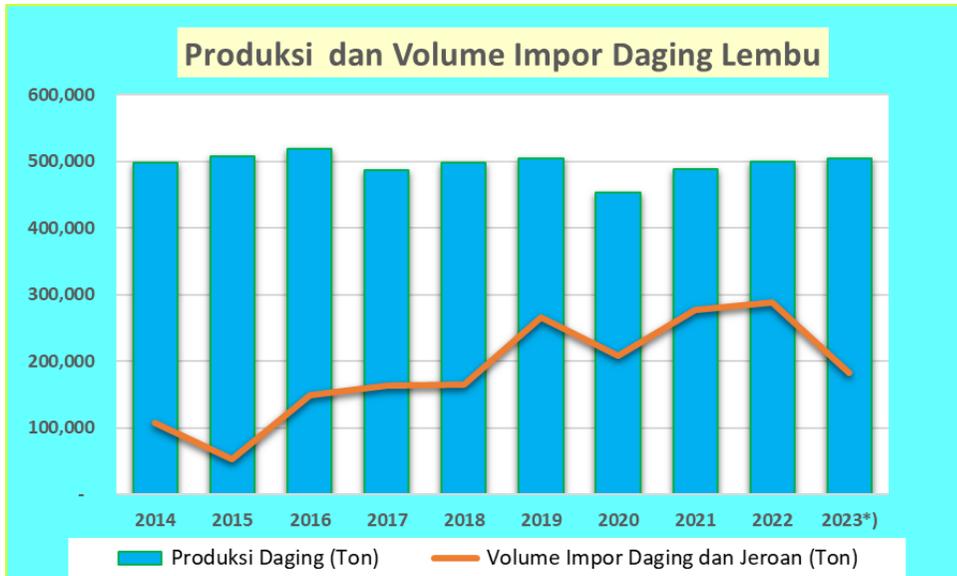
Gambar 3.6. Perbandingan Volume Impor daging dan Harga Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2014 - 2023

Berdasarkan Gambar 3.6, menunjukkan ada pengaruh antara volume impor daging dengan harga daging dalam negeri. Jika volume impor daging meningkat maka ada kecenderungan harga daging sapi domestik menurun, kondisi ini terutama terjadi pada dua tahun terakhir. Hal ini karena harga daging impor beku, cenderung lebih murah dibandingkan dengan harga daging sapi segar (fresh meat). Harga daging sapi segar lebih disukai industri kuliner (seperi bakso), dibandingkan daging sapi impor beku, karena kualitas

bakso yang dihasilkan lebih baik dan lebih disukai konsumen jika menggunakan daging sapi segar sebagai bahan bakunya.

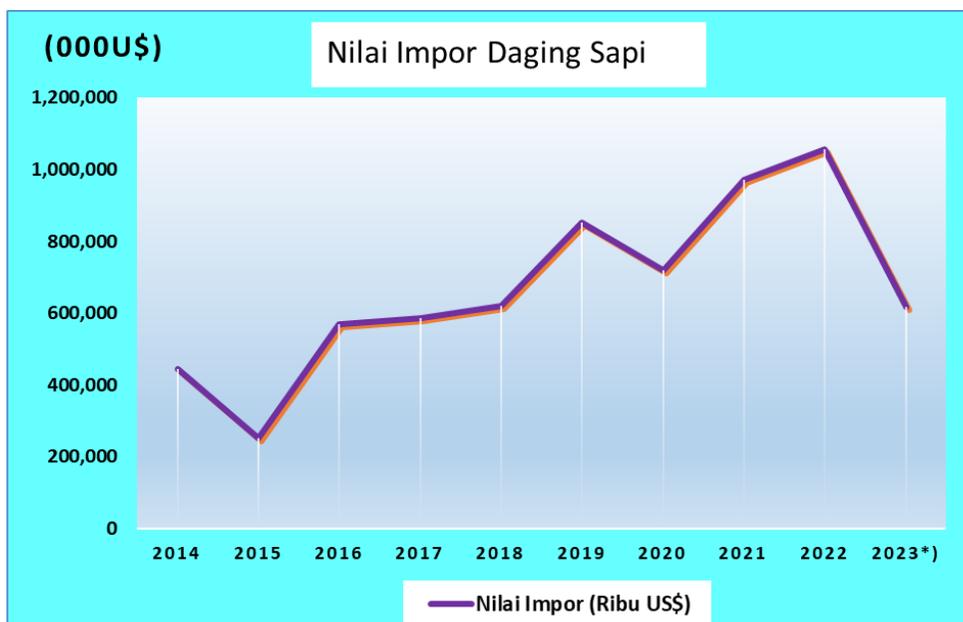
3.6. Perkembangan Ekspor dan Impor Daging Sapi di Indonesia

Indonesia telah mengekspor daging lembu, negara tujuan ekspor kita adalah Jepang, Hongkong, Korea Selatan, Arab Saudi dan Timor Timur. Perkembangan volume ekspor daging sapi di Indonesia periode 2019 sampai dengan 2023 berfluktuasi dan cenderung stagnan dalam jumlah relatif sangat kecil dibandingkan dengan volume impornya. Jumlah volume impor pada periode tersebut berkisar antara 183 ribu ton sampai 287 ribu ton, sebaliknya volume eksportnya hanya berkisar antara 24 sampai 70 ton. Berbanding terbalik dengan volume impor yang cenderung terus menanjak, dan selama periode tersebut gap antara volume ekspor dan impor semakin lebar, puncaknya terjadi tahun 2021 dan 2022 dengan defisit mencapai 276,69 ribu ton dan 287,48 ribu ton. Tahun 2022 terjadi volume impor daging sapi tertinggi mencapai 287,53 ribu ton atau setara US\$ 1.056 juta, situasi ini berdampak pada terjadinya defisit neraca perdagangan daging sapi cukup tinggi pula, mencapai 1.056 juta US\$ (Gambar 3.7, Gambar 3.8, dan Lampiran 7). Pada tahun 2023 dengan kondisi sampai dengan Bulan Agustus impor daging telah mencapai 183,11 ribu ton dengan nilai impor sebesar 606,3 Juta US\$. Volume impor daging dan jeroan tahun 2023 diperkirakan akan meningkat dan mendekati volume tahun 2022 karena masih tersisa 4 bulan, seiring meningkatnya permintaan daging akibat semakin banyaknya industri kuliner.



Gambar 3.7. Perkembangan Produksi dan Impor Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2014 - 2023

Perbandingan produksi daging yang berasal dari pemotongan sapi hidup, jika dibandingkan dengan volume impor daging, maka volume impor daging rata-rata sepuluh tahun terakhir sebesar 38%. Impor daging yang cukup besar akan banyak menyedot devisa negara. Selama tahun 2021 - 2022 devisa yang dibutuhkan untuk impor daging sekitar 970 - 1.050 juta US\$. Untuk menghemat devisa negara, pemenuhan daging yang berasal dari sapi lokal menjadi salah satu solusi yang terbaik, untuk itu populasi sapi potong lokal perlu terus ditingkatkan. Selama 3 (tiga) tahun terakhir upaya peningkatan populasi dilakukan melalui program UPSUS SIWAB (Upaya Khusus Sapi Indukan Wajib Bunting) dan saat ini dilanjutkan dengan program Sikomandan (Sapi Kerbau Komoditas Andalan Negeri).



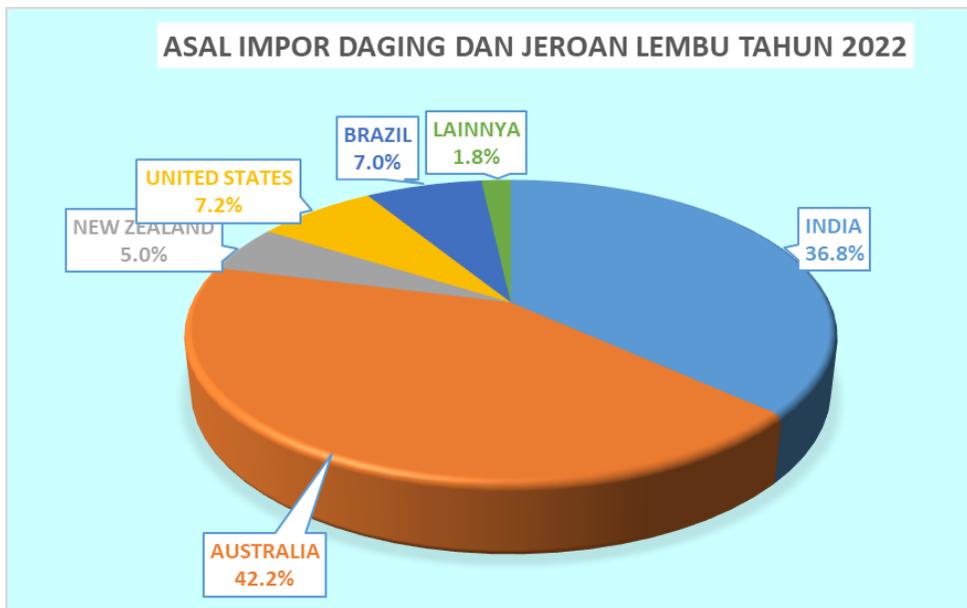
Gambar 3.8. Perkembangan Nilai Impor Daging Sapi di Indonesia, Tahun 2013 - 2022

3.7. Negara Asal Impor Daging dan Jeroan Sapi di Indonesia

Impor daging Indonesia secara umum dibagi menjadi 2 bentuk yaitu daging lembu dan jeroan lembu. Komposisinya untuk daging lembu sebesar 80%, sementara jeroan lembu hanya 20%. Di negara-negara maju pada umumnya jeroan lembu tidak dikonsumsi, jadi yang dikonsumsi hanya daging saja.

Pada tahun 2022 ada sebanyak 15 (lima belas) negara asal impor daging dan jeroan lembu Indonesia, namun hanya ada 5 (lima) negara terbesar sebagai negara asal impor daging Indonesia dengan total kontribusi sebesar 98% dari total impor daging Indonesia. Total impor daging lembu tahun 2022 sebesar 228,79 ribu ton, sementara jeroan lembu sebesar 58,74 ribu ton, sehingga total impor daging dan jeroan lembu sebesar 287,53 ribu ton.

Negara - negara asal impor daging dan jeroan lembu tersebut adalah Australia pada tahun 2022 volume impor daging dan jeroan lembu mencapai 121,41 ribu ton atau berkontribusi 42,22%, diikuti India sebesar 105,77 ribu ton (36,8%), USA sebesar 20,66 ribu ton (7,2%), New Zealand 14,51 ribu ton (5,0%) dan Brazil sebesar 20,10 ribu ton (7,0%). Sementara sebesar 1,8% berasal dari negara lainnya (Gambar 3.9 dan Lampiran 8).

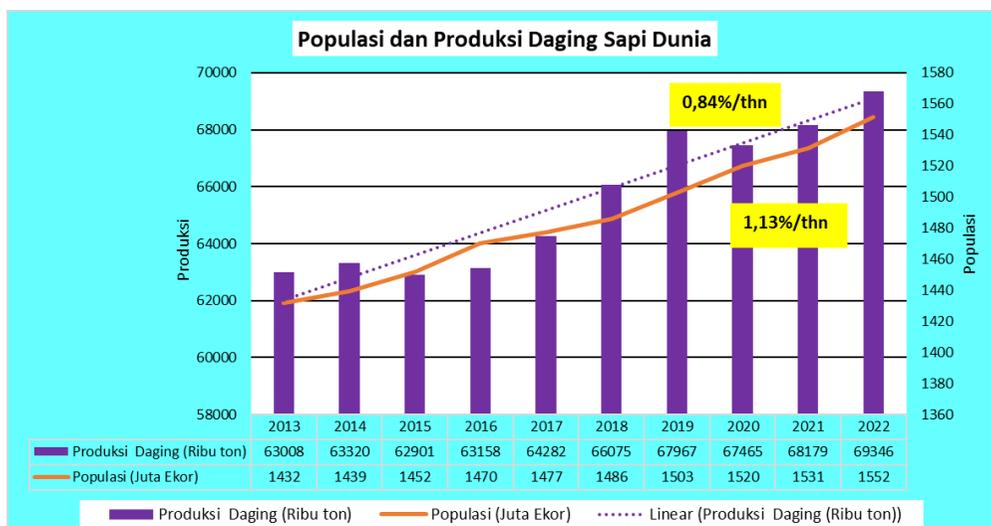


Gambar 3.9. Kontribusi Asal Impor Daging Lembu dan Jeroan Lembu Tahun 2022

BAB IV. ANALISIS DESKRIPTIF DAGING SAPI DUNIA

4.1. Perkembangan Populasi Sapi dan Produksi Daging Dunia

Perkembangan populasi sapi potong dunia secara global tahun 2013-2022 berfluktuasi dan cenderung sedikit meningkat rata-rata 0,84% per tahun. Selama periode 2013 - 2022 populasi sapi potong dunia tidak pernah mengalami penurunan, jadi selalu tumbuh positif. Selama hampir satu dekade besaran populasi sapi potong dunia mengalami pertumbuhan pada kisaran 1.431 juta sampai 1.551 juta ekor. Kondisi ini populasi sapi potong dunia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan konsumsi yang semakin meningkat karena terus bertambahnya jumlah penduduk dunia. Populasi sapi potong dunia tahun 2013 diperkirakan sebesar 1.431 juta ekor, setelah mengalami peningkatan populasi sapi selama tahun 2013 - 2022, maka populasi sapi tahun 2022 mencapai 1.551 juta ekor (Sumber: FAO). (Gambar 4.1 dan Lampiran 8).



Gambar 4.1. Perkembangan Populasi dan Produksi Sapi Potong Dunia, Tahun 2013 - 2022

Perkembangan produksi daging sapi potong dunia secara global tahun 2013-2022 berfluktuasi dan tetapi cenderung meningkat rata-rata pertumbuhan 1,13% per tahun, atau lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan populasi. Hal ini menunjukkan permintaan daging dunia, pertumbuhan lebih cepat dibandingkan pertumbuhan populasi sapi, hal ini diduga karena adanya pertumbuhan ekonomi dunia, sehingga di beberapa negeri pendapatan per kapitanya meningkat. Selama periode 2013 - 2022 produksi daging dunia hanya pernah mengalami penurunan dua kali yaitu tahun 2015 produksi daging sapi dunia turun 0,66%, dan tahun 2020 juga turun 0,74%, selain itu pertumbuhan produksi daging selalu tumbuh positif. Penurunan produksi daging tahun 2020, dipicu adanya wabah Covid-19.

Selama hampir satu dekade besaran produksi daging sapi potong dunia pada kisaran 62 juta ton sampai 69 juta ton. Kondisi ini mengakibatkan produksi daging sapi potong dunia terus meningkat seiring dengan bertambahnya kebutuhan untuk konsumsi daging sapi penduduk dunia. Produksi daging sapi potong dunia tahun 2013 diperkirakan sebesar 63,01 juta ton, pada tahun 2015 ada penurunan sehingga produksi sebesar 62,90 juta ton, akhirnya produksi daging sapi tahun 2022 mencapai 69,35 juta ton (Sumber: FAO). (Gambar 4.1 dan Lampiran 8).

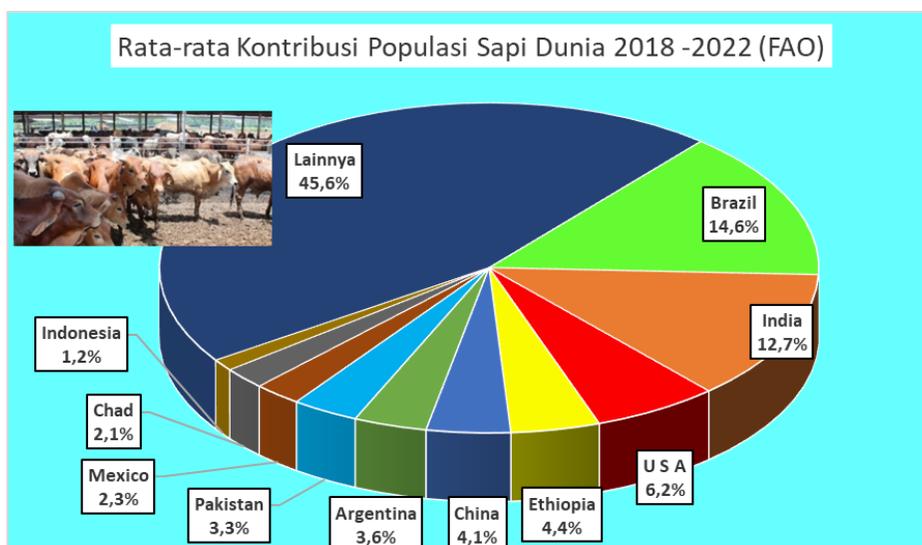
Berdasarkan Gambar 4.1. perkembangan produksi daging sapi dunia selama sepuluh tahun terakhir cenderung fluktuatif, tetapi trend produksi daging sapi dunia menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 1,13% per tahun. Jika dilihat lebih dalam ada korelasi antara populasi sapi dunia dan produksi daging sapi. Pada tahun 2015 pada saat populasi sapi dunia naik sebesar 0,86%, maka produksi daging dunia juga turun sebesar 0,66%. Pada tahun 2016 sampai tahun 2020 populasi sapi dunia terus menunjukkan peningkatan, seiring dengan itu produksi daging sapi dunia juga menunjukkan peningkatan. Pada tahun 2022 populasi sapi dunia diperkirakan tetap naik sebesar 1,31% menjadi sebesar 1.551 juta ekor, sementara produksi daging sapi diperkirakan naik sebesar 1,71% menjadi 69,35 juta ton.

Populasi sapi potong dunia tahun 2018-2022 terkonsentrasi di 10 negara, dengan total kontribusi mencapai 54,42% terhadap populasi dunia, dengan rata-rata populasi sebesar 82,63 juta ekor. Populasi sapi potong tertinggi adalah Brazil dengan rata-rata populasi selama 5 tahun terakhir 221,12 juta ekor dan berkontribusi 14,56% terhadap populasi sapi dunia, diikuti India berkontribusi 12,73% dengan rata-rata populasi 193,36 juta ekor, peringkat ketiga USA dengan kontribusi 6,17% atau rata-rata populasi sebesar 93,75 juta ekor. Ethiopia menempati urutan keempat, berkontribusi 4,36% dengan rata-rata populasi 66,3 juta ekor. Urutan ke-lima China berkontribusi 4,11% dengan rata-rata populasi 62,5 juta ekor per tahun. Negara sentra populasi lainnya (4 negara) berkontribusi di bawah 5%, yaitu Argentina, Pakistan, Mexico, dan Chad. Indonesia peringkat ke-23 dunia dengan kontribusi sebesar 1,15% terhadap populasi sapi dunia dengan jumlah rata-rata populasi sebesar 17,47 juta ekor per tahun (Sumber : FAO) (Gambar 4.2 dan Lampiran 9).

Tabel 4.1. Sepuluh Negara Sentra Populasi Sapi Dunia, Tahun 2018 - 2022

Peringkat	Negara	Populasi (Ribuan ekor)					Rata-rata	Kontribusi (%)	Kumulatif Kontribusi (%)
		2018	2019	2020	2021	2022			
1	Brazil	213.809	215.009	217.836	224.602	234.353	221.122	14,56	14,56
2	India	191.958	193.463	194.904	192.880	193.607	193.362	12,73	27,30
3	U S A	94.298	94.805	93.793	93.790	92.077	93.752	6,17	33,47
4	Ethiopia	61.510	65.354	70.292	66.261	67.961	66.276	4,36	37,84
5	China	63.418	63.668	62.092	61.741	61.390	62.462	4,11	41,95
6	Argentina	54.793	55.008	54.461	53.416	54.243	54.384	3,58	45,53
7	Pakistan	46.084	47.821	49.624	51.495	53.436	49.692	3,27	48,81
8	Mexico	34.820	35.225	35.654	35.999	36.338	35.607	2,35	51,15
9	Chad	29.070	30.612	32.237	33.287	35.750	32.191	2,12	53,27
23	Indonesia	16.433	16.930	17.440	17.977	18.610	17.478	1,15	54,42
11	Lainnya	679.625	685.012	691.911	699.953	703.751	692.050	45,58	100
	Dunia	1.485.818	1.502.907	1.520.245	1.531.401	1.551.516	1.518.377	100	

*) Sumber : FAO didownload 30 Desember 2023



Gambar 4.2. Kontribusi Negara Sentra Populasi Sapi Potong Dunia, Tahun 2018- 2022

Beberapa negara produsen terbesar daging sapi dunia seperti Amerika Serikat (USA), China, Brazil, Argentina dan Russia memproduksi daging sapi cukup besar karena seiring dengan besarnya jumlah penduduk di masing-masing negara tersebut, seperti kita ketahui negara-negara tersebut masuk kategori sepuluh negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia. Sebagai besar impor daging Indonesia berasal dari Australia dan India, sementara untuk impor sapi hidup berasal dari Australia.

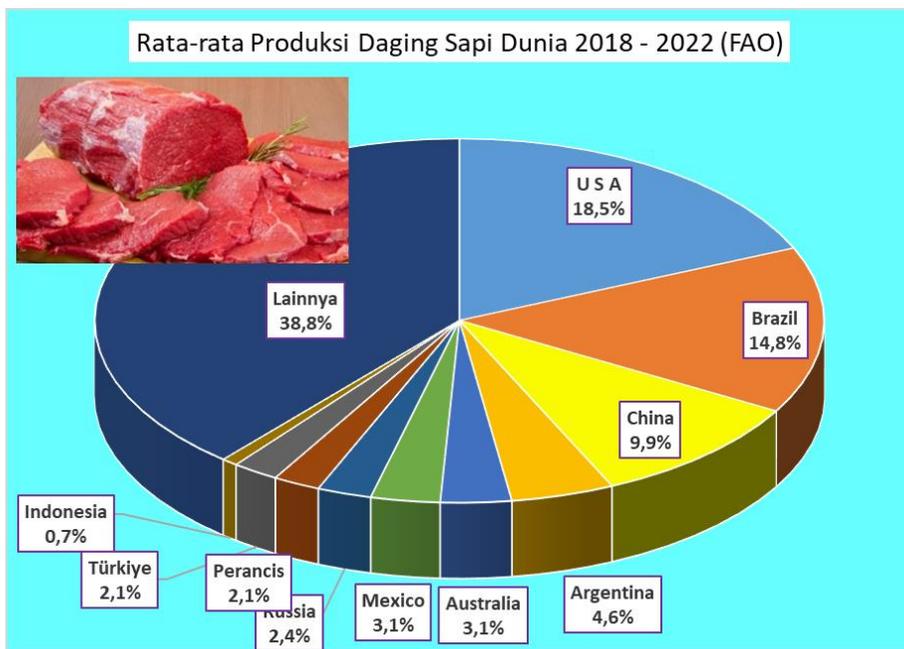
Tabel 4.2. Sepuluh Negara Sentra Produksi Daging Sapi Dunia, Tahun 2018 - 2022

Peringkat	Negara	Produksi (Ribuan ton)					Rata-rata	Kontribusi (%)	Kumulatif Kontribusi (%)
		2018	2019	2020	2021	2022			
1	U S A	12.256	12.385	12.389	12.734	12.890	12.531	18,48	18,48
2	Brazil	9.900	10.200	9.975	9.750	10.350	10.035	14,80	33,28
3	China	5.810	6.686	6.738	6.987	7.192	6.683	9,86	43,13
4	Argentina	3.066	3.136	3.168	2.982	3.133	3.097	4,57	47,70
5	Australia	2.309	2.432	2.125	1.894	1.878	2.127	3,14	50,84
6	Mexico	1.981	2.028	2.081	2.131	2.176	2.079	3,07	53,91
7	Russia	1.608	1.625	1.634	1.674	1.621	1.632	2,41	56,31
8	Perancis	1.460	1.428	1.435	1.424	1.361	1.422	2,10	58,41
9	Türkiye	1.281	1.330	1.341	1.461	1.573	1.397	2,06	60,47
29	Indonesia	498	505	453	488	499	489	0,72	61,19
11	Lainnya	25.906	26.212	26.126	26.656	26.674	26.315	38,81	100,00
	Dunia	66.075	67.967	67.465	68.179	69.346	67.807	100	

Keterangan : Sumber FAO, didownload 30 Desember 2023

Produksi daging sapi dunia tahun 2018-2022 disuplai oleh sembilan negara sentra yang memberikan kontribusi kumulatif mencapai 60,47%. Produksi daging sapi tertinggi adalah USA rata-rata selama periode tersebut sebesar 12,53 juta ton atau berkontribusi 18,48% terhadap produksi daging sapi dunia, berikutnya Brazil sebesar 10,03 juta ton dan berkontribusi 14,80%, China sebesar 6,68 juta ton dan berkontribusi 9,86%, Argentina sebesar 3,10 juta ton dengan kontribusi 4,57%. Empat negara tersebut telah berkontribusi 47,70% terhadap produksi daging sapi dunia. Negara sentra lainnya berkontribusi di bawah 4%, yaitu Australia berkontribusi 3,14%, Mexico (3,07%), Russia (2,41%), Perancis (2,10%), dan Turki (2,06%). Sementara Indonesia berada di urutan ke-29 dengan kontribusi terhadap produksi daging dunia sebesar 0,72%. Indonesia meskipun dari jumlah penduduk peringkat ke-4 dunia, namun konsumsi daging peringkat ke-24, menunjukkan bahwa tingkat konsumsi daging sapi/kerbau di Indonesia tergolong rendah, yaitu hanya sekitar 2,44 kg/kap/tahun dibandingkan sepuluh negara sentra produksi daging. Rincian negara sentra produksi daging sapi disajikan di Gambar 4.1, Gambar 4.3 dan Lampiran 9.

Australia produksi daging rata-rata 2,12 juta ton, tetapi memiliki populasi yang cukup tinggi yaitu sekitar 25 juta ekor lebih. Sebagian besar populasi sapi Australia diekspor ke Indonesia. Penduduk Australia lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah populasi sapi, yaitu pada tahun 2019 sebesar 25 juta orang (Wikipedia, 2019). Sebagai perbandingan penduduk Indonesia mencapai 279 juta jiwa, sedangkan populasi sapi hanya sekitar 12 juta ekor saja.



Gambar 4.3. Kontribusi Negara Sentra Daging Sapi Dunia, 2018 - 2022

4.2. Perkembangan Harga Daging Sapi Dunia

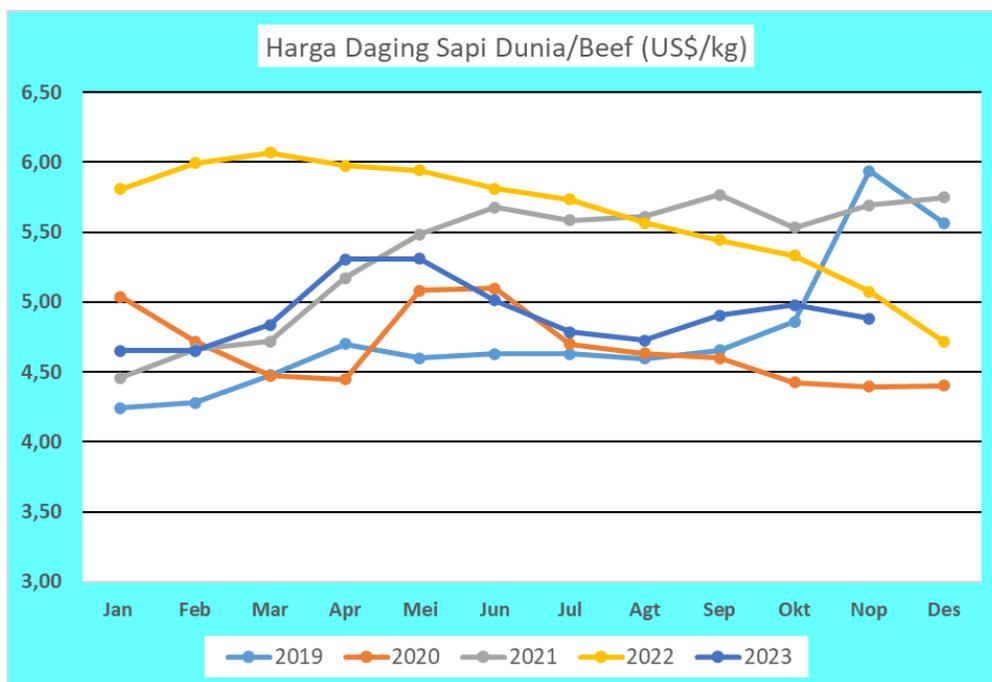
Tren harga daging sapi pada lima tahun terakhir tahun 2019 - 2023 ada fluktuatif, tetapi pada 2 tahun terakhir cenderung meningkat. Pada Januari 2019 sampai Desember 2020 harga daging stabil dan sedikit mengalami peningkatan, pada tahun 2019 dengan titik tertinggi terjadi pada Bulan Nopember sebesar 5,94 USD/kg. Pada tahun 2020 harga tertinggi dicapai pada Bulan Juni sebesar 5,10 USD/kg. Pada tahun 2021 harga daging sapi tertinggi dicapai pada Bulan September yaitu sebesar 5,77 USD/kg. Harga daging sapi tertinggi dicapai pada Bulan Maret tahun 2022 sebesar 6,07 USD/kg.

Jika dilihat dari harga rata-rata bulanan, maka tahun 2019 harga rata-rata daging sapi sebesar 4,76 USD/kg. Tahun 2020 harga rata-rata bulanan daging sapi naik menjadi 4,67 USD/kg atau turun 2,0%. Tahun 2021 pada saat terjadi wabah Covid-19 harga rata-rata bulanan naik menjadi 5,34 USD/kg

atau naik 14,5%. Tahun 2022 wabah Covid-19 sudah mulai berkurang di dunia, tetapi harga daging sapi rata-rata bulanan naik menjadi 5,62 USD/kg atau naik 5,2%. Tahun 2023 pada saat dunia dibayangi oleh krisis pangan dan energi, harga daging sapi kembali turun menjadi 4,91 USD/kg atau turun 12,6%.

Harga daging sapi dunia dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suplai daging dari negara-negara penghasil sapi seperti India, Australia, USA, Brazil, Uni Eropa. Jika dibandingkan dengan harga daging sapi dalam negeri, maka harga sapi dunia lebih rendah dari harga daging sapi domestik. Harga daging sapi dunia tahun 2022 rata-rata sebesar 5,62 USD/kg, jika 1 USD setara dengan Rp.15.000,- maka harga daging sapi dunia sekitar Rp 85.000,- per kilogram. Pada saat yang sama harga daging sapi domestik berkisar antara Rp 90.000,- sampai Rp 135.000,- per kilogram. Harga daging sapi impor beku relatif lebih murah yaitu berkisar Rp 80.000,- sampai Rp. 100.000,- per kilogram.

Pertumbuhan harga sapi dunia relatif cepat, karena selama lima tahun terakhir pertumbuhan harga daging sapi dunia hanya 0,38% per bulan. Harga daging sapi di Indonesia pun masih tergolong tinggi. Ada beberapa jenis daging sapi yang dijual di pasaran, yakni *secondary cut*, *oval meat*, dan *primary cut*. Harga ketiga jenis daging ini normal, daging *secondary cut* antara Rp 90 ribu sampai Rp 100 ribu, sementara *primary cut* di atas Rp 120 ribu per kilogram.

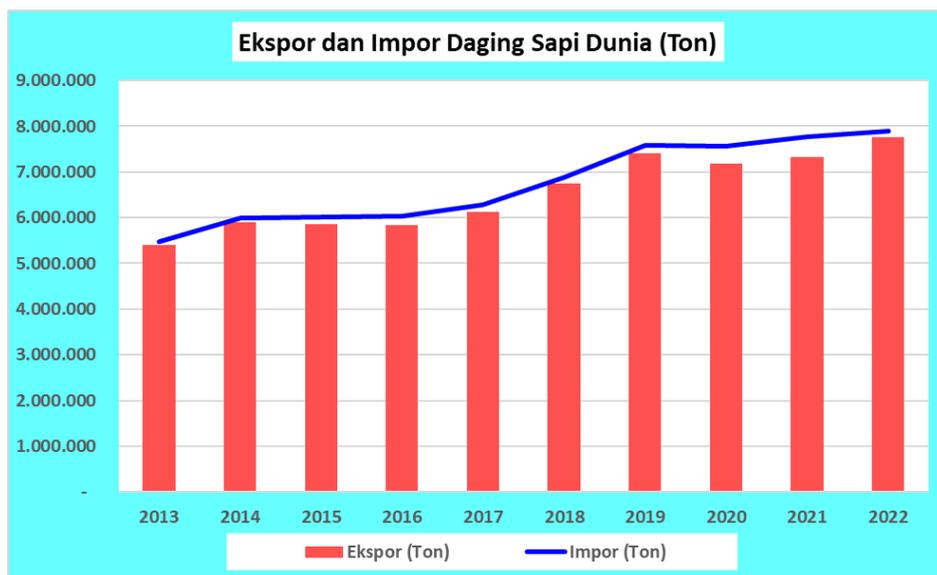


Gambar 4.4. Perkembangan Harga Daging Sapi Dunia Bulanan 2019 -2023

4.4. Perkembangan Ekspor dan Impor Daging Sapi Dunia

4.4.1. Perkembangan Ekspor Daging Sapi Dunia

Volume ekspor daging sapi dunia tahun 1980-2020 mengalami fluktuasi, namun ada kecenderungan sedikit mengalami peningkatan. Periode sepuluh tahun terakhir (2013-2022) pertumbuhan ekspor daging dunia sebesar 3,99% per tahun atau lebih rendah dari pertumbuhan impor yang mencapai 4,61% per tahun. Rata-rata volume ekspor daging dunia selama 10 tahun terakhir sebesar 6,55 juta ton per tahun, sementara volume impor rata-rata sebesar 6,75 juta ton (FAO, 2023). (Gambar 4.6. dan Lampiran 11).

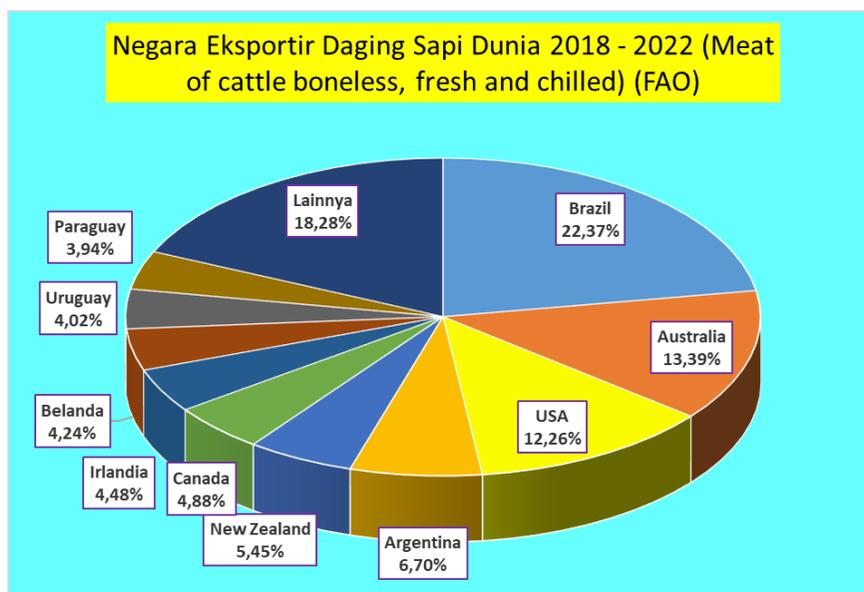


Gambar 4.5. Perkembangan Volume Ekspor dan Impor Daging Sapi Dunia, Tahun 2013-2022

Empat negara eksportir daging sapi/lembu terbesar dunia dalam kurun waktu 2018 - 2022 menguasai pangsa pasar internasional dengan kontribusi 54,72%. Kontributor eksportir terbesar adalah Brazil sebesar 22,37% dengan rata-rata ekspor daging sapi per tahun sekitar 1,63 juta ton, kedua Australia berkontribusi sebesar 13,39% dengan volume ekspor rata-rata 975 ribu ton per tahun, ketiga USA berkontribusi 12,26% (rata-rata volume ekspor sekitar 893 ribu ton), keempat Argentina berkontribusi sebesar 6,70% (volume ekspor sekitar 488 ribu ton).

Enam negara lainnya yang menyumbang ekspor daging sapi/lembu cukup besar kontribusinya adalah New Zeland (5,45%), Canada (4,88%), Irlandia (4,48%), Belanda (4,24%), Uruguay (4,02%), dan Paraguay (3,94%). Negara dunia lainnya berkontribusi sebesar 18,48% untuk ekspor daging

sapi/lembu dunia. Perkembangan volume ekspor dapat dilihat pada Lampiran 12, Gambar 4.8.



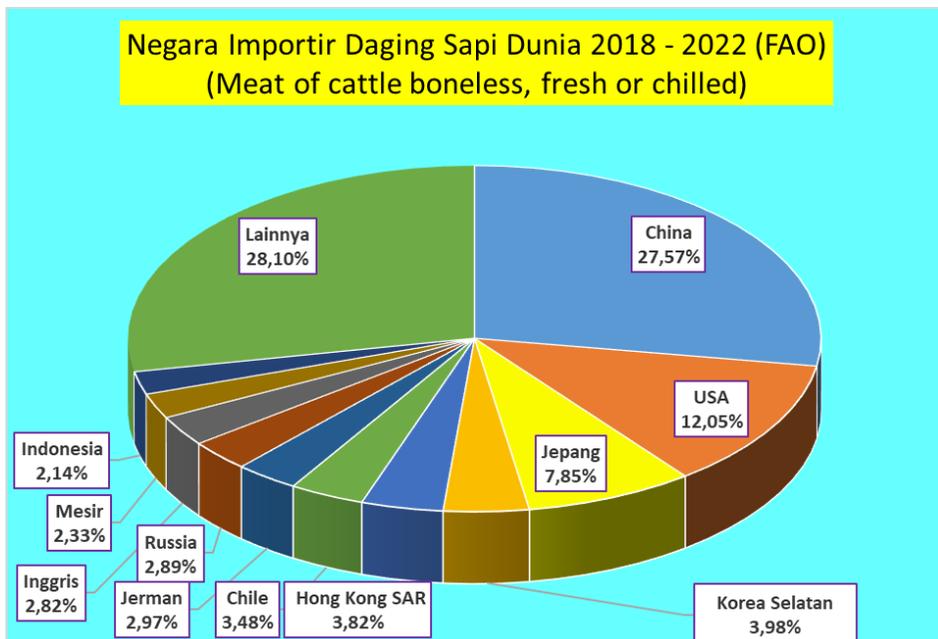
Gambar 4.6. Kontribusi Negara Eksportir Daging Sapi Dunia, Tahun 2018 - 2022

4.4.2. Perkembangan Impor Daging Sapi Dunia

Pertumbuhan volume impor daging sapi dunia tahun 2013-2022 mempunyai pola yang sama dengan volume ekspor, juga tumbuh positif rata-rata per tahun 4,61% atau volume impor rata-rata sebesar 6,75 juta ton setara karkas. Periode lima tahun terakhir volume impor daging sapi meningkat rata-rata 4,77% per tahun dengan volume impor rata-rata 7,54 juta ton setara karkas.

Importir daging sapi terbesar dunia terkonsentrasi di 10 (sepuluh) negara dengan kontribusi agregat sebesar 69,76%. China menempati urutan pertama dengan volume impor selama lima tahun terakhir rata-rata sebesar 2,08 juta ton per tahun daging tanpa tulang (boneless) yang berkontribusi sebesar 27,57% terhadap total impor dunia. Berikutnya USA yang setiap

tahun memerlukan rata-rata daging impor sebesar 908 ribu ton sehingga berkontribusi 12,05%, Jepang dengan volume impor rata-rata sebesar 591 ribu ton dan berkontribusi 7,85%, Korea Selatan per tahun melakukan impor sekitar 300 ribu ton daging sapi dan berkontribusi 3,98%. Hongkong rata-rata impor daging sapi 288 ribu ton dan berkontribusi 3,82%, Chile per tahun impor 262 ribu ton dengan kontribusi 3,48%. Empat negara lain yakni Jerman, Russia, Mesir, dan Inggris Raya berkontribusi di bawah 3%. Menurut data FAO, Indonesia rata-rata setiap tahun mengimpor 161 ribu ton daging sapi, atau berkontribusi 2,14% terhadap impor dunia. Rincian perkembangan volume impor dunia disajikan pada Gambar 4.9, dan Lampiran 13.



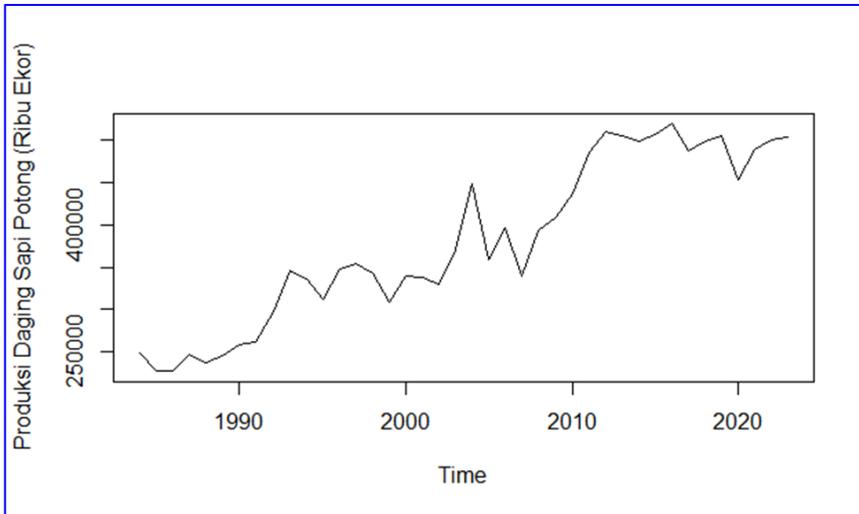
Gambar 4.7. Kontribusi Negara Importir Daging Sapi Dunia, Tahun 2018 - 2022

BAB V. ANALISIS PEMODELAN PRODUKSI DAN KONSUMSI DAGING SAPI

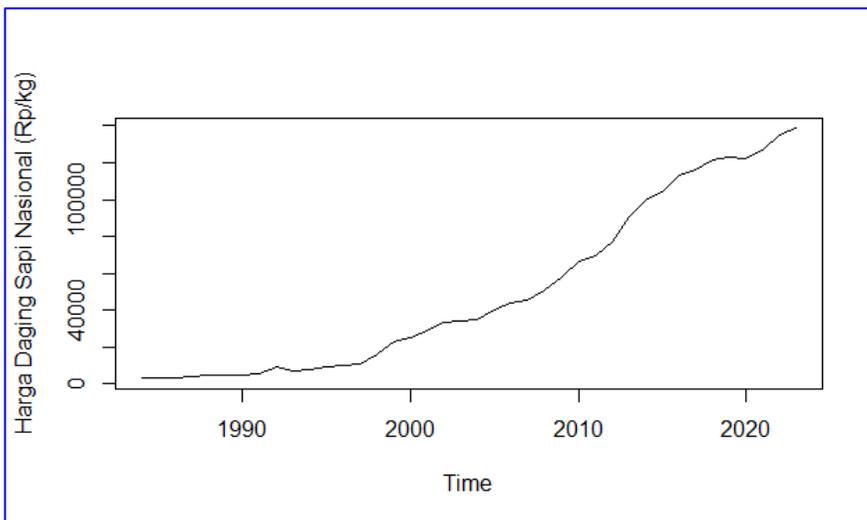
5.1. Proyeksi Produksi Daging Sapi Tahun 2023-2027

Model produksi daging sapi yang digunakan adalah model Fungsi Transfer dengan peubah output produksi daging, dan peubah input harga daging sapi nasional. Data populasi sapi bersumber dari Ditjen. Peternakan dan Kesehatan Hewan, sementara data harga daging sapi nasional bersumber dari BPS dan Bank Indonesia.

Pada tahap pertama model fungsi transfer adalah eksplorasi variabel output (populasi) dan variabel input (data harga daging sapi nasional). Eksplorasi data dilakukan dengan menampilkan plot data produksi maupun harga daging sapi lokal. Berdasarkan plot data dapat diketahui pola data series 40 tahun yang akan digunakan untuk pemodelan. Berdasarkan Gambar 5.1 dan Gambar 5.2, terlihat bahwa terdapat data produksi daging sapi potong nasional memiliki tren meningkat dari tahun ke tahun meskipun ada beberapa tahun mengalami penurunan, sedangkan harga daging sapi nasional cenderung terus meningkat terutama setelah tahun 2000. Harga daging sapi nasional cenderung naik pada sekitar 5 tahun terakhir, akibat terbatasnya suplai daging dunia yang mengalami kontraksi beberapa tahun terakhir. Produksi daging sapi potong nasional maupun harga daging sapi nasional terindikasi tidak stasioner berdasarkan plotnya.



Gambar 5.1. Plot Data Produksi Daging Sapi, 1984-2023



Gambar 5.2. Plot Data Harga Daging Sapi Nasional , 1984-2023

Tahapan penyusunan model Fungsi Transfer Populasi Sapi Potong dengan variable input harga daging sapi nasional 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

- f. Identifikasi model noise
- g. Pengepasan model
- h. Peramalan berbasis fungsi transfer

Data produksi daging sapi dan harga daging sapi nasional tahun 1984 - 2023 sebanyak 40 series akan dibagi menjadi series data training untuk periode 1984-2018 dan series data testing untuk periode 2019-2023.

Selanjutnya dilakukan uji kestasioneran data untuk data input X_t yaitu harga daging sapi nasional menggunakan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF).

Hipotesis pada uji ADF ini adalah:

H_0 : data tidak stasioner

H_1 : data stasioner

Tabel 5.1. Output uji Dickey Fuller untuk Harga Daging Sapi Nasional Tanpa Differencing

```
#####
# Augmented Dickey-Fuller Test Unit Root Test #
#####
Value of test-statistic is: -0.6123 6.6694 6.0938
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= -0,612 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 daging sapi nasional belum stasioner. Oleh karena itu akan dilakukan pembedaan/differencing satu kali dan kemudian dilakukan uji ADF.

Tabel 5.2. Output uji Dickey Fuller untuk Harga Daging Sapi Nasional Differencing 1

```
#####
# Augmented Dickey-Fuller Test Unit Root Test #
#####
Value of test-statistic is: -1.1651
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 -1,165 lebih besar dari *critical values (tau1)* menunjukkan bahwa H_0 diterima yang berarti data harga daging sapi nasional belum stasioner setelah *differencing* 1 kali.

Setelah dilakukan *differencing* dua kali menunjukkan bahwa nilai *test-statistic* yaitu -7,915 lebih kecil dari *critical values (tau1)* menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti data harga daging sapi nasional sudah stasioner setelah *differencing* 2 kali.

Tabel 5.3. Output uji Dickey Fuller untuk Harga Daging Sapi Nasional Differencing 2

```
#####  
# Augmented Dickey-Fuller Test Unit Root Test #  
#####  
Value of test-statistic is: -7.9154  
Critical values for test statistics:  
      1pct  5pct 10pct  
tau1 -2.62 -1.95 -1.61
```

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 5.4. Output model auto Arima untuk Harga Daging Sapi Nasional

```
Series: train.h[, "Hrg_daging"]  
ARIMA(0,2,1)  
Coefficients:  
      ma1  
      -0.6752  
s.e.    0.1317  
  
sigma^2 = 7780737:  log likelihood = -308.43  
AIC=620.86  AICC=621.26  BIC=623.85  
  
Training set error measures:  
Training set  ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1  
510.5478  2667.174  1923.369  1.896775  7.681181  0.5276902 -0.02048923
```

Berdasarkan pemilihan orde ARIMA menggunakan automodel menyarankan bahwa model terbaik untuk harga daging sapi dunia adalah ARIMA (0,2,1) dengan MAPE 7,68%. Model ARIMA (0,2,1) hanya menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh AR dan hanya dipengaruhi MA, model hanya ditentukan oleh faktor Differencing 2. Pada umumnya model ARIMA (0,2,1) akan menghasilkan data estimasi yang hampir sama untuk beberapa tahun ke depan. Disamping itu model ARIMA (0,2,1) memiliki MAPE yang masih cukup besar (di atas 5%), 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 ARIMA tentative terbaik untuk factor input X_t yaitu harga daging sapi nasional.

Tabel 5.5. Output model Arima Selection untuk Harga Daging Sapi Nasional Differencing 2

DIFFERENCING 2			
	p	q	sbc
[1,]	2	0	528.3755
[2,]	3	0	532.4834
[3,]	1	0	535.1296
[4,]	0	0	535.3509
[5,]	4	0	536.9925
[6,]	5	5	537.2666
[7,]	2	1	539.6111
[8,]	3	1	539.9796
[9,]	0	1	540.0063
[10,]	5	0	540.8458

Hasil output R-Studio akan menunjukkan sepuluh model tentatif dimana idealnya model terbaik adalah model yang memiliki nilai SBC terkecil dan hasil uji MAPE Training maupun Testing yang paling kecil. Model ARIMA yang direkomendasikan ditunjukkan dari nilai p,d,q. Sebagai contoh model pertama dengan nilai p=2 dan q=0. Karena data harga daging sapi nasional telah dilakukan differencing dua kali berarti d=2, artinya model yang direkomendasikan adalah ARIMA (2,2,0). Dilakukan uji coba model tentative yang terdiri sepuluh kombinasi orde ARIMA seperti pada Tabel 5.5. Setelah dilakukan pengujian model, maka model terbaik hasil penelusuran berdasarkan perbandingan MAPE data training dan data testing, maka model tentative terbaik adalah ARIMA (0,2,1).

Tabel 5.6. Pengujian Model ARIMA (0,2,1)

```
Call:
arima(x = train.h[, "Hrg_daging"], order = c(0, 2, 1))

Coefficients:
      ma1
-0.6752
s.e.    0.1317

sigma^2 estimated as 7544957:  log likelihood = -308.43,  aic = 620.86
> library(lmtest)
> coeftest(model1)

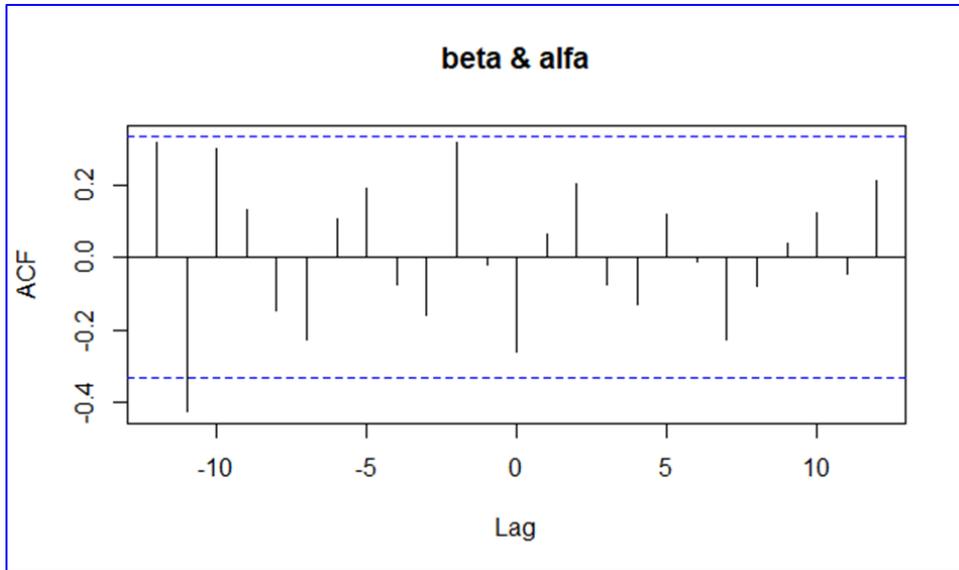
z test of coefficients:

      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
ma1 -0.67519    0.13173  -5.1256 2.967e-07 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Time Series:
Start = 36
End = 40
Frequency = 1
[1] 127926.3 134002.6 140079.0 146155.3 152231.6
> accuracy(ramalan_arima, test.h[, "Hrg_daging"])
Training set      ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Test set      -10918.1682 11405.707 10918.168 -8.418397 8.418397 2.9954789 NA
```

Model ARIMA (0,2,1) menghasilkan koefisien ma1 yang signifikan pada tingkat kepercayaan 99,9%. Selanjutnya dilakukan pengujian kemampuan dalam meramalkan yaitu dengan melihat MAPE data Training dan Testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa MAPE data training sebesar 7,68 dan MAPE data testing sebesar 8,42. MAPE sudah cukup baik untuk data training, maupun testing. Selanjutnya dipilih model tentative lain yaitu ARIMA (0,2,1), dilakukan pengujian untuk nilai aic dan koefisien ar dan ma, hasilnya seperti pada Tabel 5.6.

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 input Y_t yang didefinisikan sebagai beta. Hasil output untuk *prewhitening* dan korelasi silang berupa grafik ACF untuk beta dan alfa.



Gambar 5.3. Plot korelasi silang Produksi Daging Sapi dengan Harga Daging Sapi Nasional

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 signifikan, maka nilai $b=0$ atau nilai lag pertama yang signifikan. Kemudian, tidak ada tambahan lagi nilai lag yang signifikan maka nilai $s=0$. Mengingat data populasi sapi potong dan harga daging dunia merupakan data tahunan yang tidak mengandung musiman maka diasumsikan nilai $r=0$. Nilai $b=0$ menunjukkan tidak ada jeda pengaruh antara harga daging sapi nasional pada waktu t terhadap populasi sapi potong pada waktu t . Nilai $s=0$ berarti ada korelasi antara populasi dan harga daging sapi nasional pada tahun yang sama. Dengan kata lain, dampak dari harga daging nasional 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 baik yaitu sebesar 9,22%.

Tabel 5.7. Output model order $b=0, s=0, r=0$ Arima (0,0,0) untuk Untuk Fungsi Transfer Populasi Sapi Potong Nasional

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

Coefficients:
      intercept      xreg
      276414.736    2.2453
s.e.      9276.507    0.1709

sigma^2 = 1.517e+09: log likelihood = -418.58
AIC=843.17  AICC=843.94  BIC=847.83

Training set error measures:
              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Training set -4.444072e-08 37820.09 30707.47 -1.473139 9.22217 1.204826 0.5625117
```

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 (1,0,0). Model ini ternyata masih kurang tepat, karena menghasilkan MAPE yang cukup besar yaitu 444,45%.

Tabel 5.8. Output Fungsi Transfer dengan model noise auto Arima (1,0,0)

```
Series: res
ARIMA(1,0,0) with zero mean

Coefficients:
      ar1
      0.5913
s.e.    0.1382

sigma^2 = 967790628: log likelihood = -411.45
AIC=826.91  AICC=827.28  BIC=830.02

Training set error measures:
              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Training set -689.2588 30661.69 24244.29 438.3669 444.4567 0.9441097 -0.02702265
```

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 5.9.

Tabel 5.9. Output Fungsi Transfer tentatif model *noise* Arima (Tanpa Diiferencing)

	p	q	sbc
[1,]	0	0	711.0545
[2,]	1	0	712.5745
[3,]	0	5	713.6544
[4,]	2	0	716.7619
[5,]	1	5	716.7664
[6,]	3	5	717.9420
[7,]	2	5	719.4646
[8,]	3	0	720.7989
[9,]	0	1	721.0190
[10,]	4	5	722.2173

Setelah dilakukan uji coba untuk seluruh model tentatif, model terbaik yang terpilih untuk model *noise* adalah ARIMA (1,0,0) seperti yang disarankan dengan model auto arima, karena menghasilkan nilai sbc= 712,5 dan aic=830,5. Nilai sbc ini terkecil diantara model tentative yang lain. Selanjutnya model tersebut didefinisikan sebagai modelres dan dilihat signifikansi MA. Model *noise* untuk residual dengan Arima (1,0,0) menghasilkan komponen ar1, intercep dan komponen fungsi transfer (xreg) yang signifikan dengan tingkat kepercayaan 99%. Salah satu syarat kebaikan model Fungsi Transfer adalah koefisien Xreg yang signifikan, karena akan menunjukkan bahwa ada pengaruh deret input (xreg). Model Arrima Fungsi transfer dengan order r=0, s=0 ,b=0 dengan model *noise* ARIMA (1,0,0) menghasilkan MAPE training yang cukup signifikan yaitu sebesar 6,86%.

Tabel 5.10. Output Fungsi Transfer tentatif model *noise* Arima (1,0,0)

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

Coefficients:
      ar1  intercept  xreg
0.6058  279394.25  2.0883
s.e.  0.1415  17889.16  0.3200

sigma^2 = 1.018e+09:  log likelihood = -411.29
AIC=830.58  AICc=831.91  BIC=836.8

Training set error measures:
Training set  ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
853.2576  30505.72  23861.21  -0.6142045  6.86166  0.9362089  -0.04513047
> coeftest(tf.arima1)

z test of coefficients:
      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
ar1  6.0581e-01  1.4148e-01  4.2821  1.851e-05 ***
intercept  2.7939e+05  1.7889e+04  15.6181 < 2.2e-16 ***
xreg  2.0883e+00  3.1995e-01  6.5270  6.708e-11 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Peramalan berbasis fungsi transfer

Berdasarkan model fungsi transfer dengan noise ARIMA (1, 0, 0), dilakukan peramalan berbasis nilai aktual dimana produksi daging sapi diestimasi menggunakan data aktual harga daging nasional periode 2018 - 2022. Meskipun data aktual populasi sapi potong periode 2018 - 2022 telah ada, dilakukan peramalan populasi untuk mengecek performance model fungsi transfer. Hasil output untuk mengestimasi produksi daging sapi tahun 2018-2022.

Tabel 5.11. Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer dengan nilai input data aktual harga daging sapi nasional.

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

Coefficients:
      ar1  intercept    xreg
      0.6058 279394.3  2.0883
s.e.      0.0000         0.0  0.0000

sigma^2 = 1.018e+09: log likelihood = -59.6
AIC=121.2  AICC=122.54  BIC=120.81

Training set error measures:
              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Training set -29957.81 34737.61 29957.81 -6.234389 6.234389 1.180917 -0.535548
```

Uji coba peramalan produksi daging sapi periode 2018-2022 menggunakan fungsi transfer ARIMA (1,0,0) dengan input harga daging sapi nasional nilai aktual menghasilkan MAPE 6,23%. Nilai MAPE ini sudah cukup baik karena relatif kecil di bawah 10%, sehingga tingkat kesalahan nilai peramalan tidak lebih dari 10%.

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

Oleh karenanya, terlebih dahulu dilakukan estimasi harga daging sapi nasional periode 2023-2027 menggunakan model ARIMA (0,2,1) sebagaimana yang telah diperoleh dari tahap pencarian model tentatif untuk variabel input, sebagai variabel input harga daging sapi nasional. Pemilihan variabel input harga daging sapi nasional diduga sangat berpengaruh pada populasi sapi potong nasional. Selanjutnya dilakukan peramalan populasi sapi potong dengan fungsi transfer ARIMA noise (1, 0, 0) sebagai model terbaik berdasarkan tahapan pengepasan model dengan noise. Peramalan populasi

dengan fungsi transfer ARIMA noise (1,0,0) menggunakan nilai ramalan harga daging sapi dunia yang telah diestimasi dengan ARIMA (0,2,1). Output hasil ramalannya seperti pada Tabel 5.12.

Tabel 5.12. Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer dengan nilai input data Ramalan Harga Daging Sapi Nasional.

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

Coefficients:
      ar1  intercept      xreg
      0.6058  279394.3  2.0883
s.e.    0.0000      0.0  0.0000

sigma^2 = 1.018e+09:  log likelihood = -61.09
AIC=124.18  AICc=125.51  BIC=123.79

Training set error measures:
              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Training set -42012.51 46765.78 42012.51 -8.729804 8.729804 1.656106 -0.479367
```

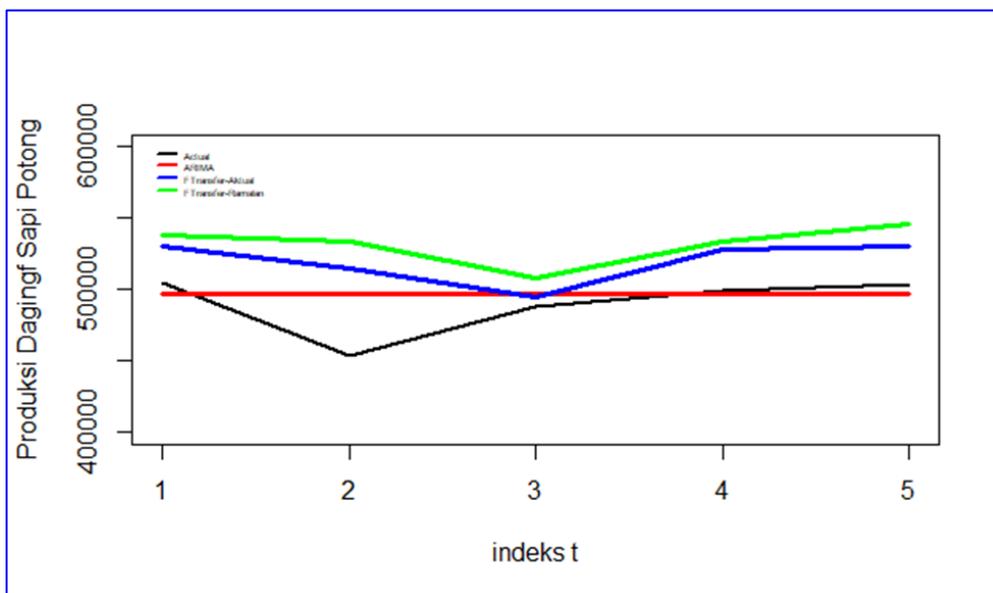
Estimasi populasi sapi potong berbasis fungsi transfer dengan model noise ARIMA (1,0,0) selama 5 tahun terakhir (2018-2022) menggunakan input harga daging sapi nasional hasil angka ramalan ARIMA (0,2,1) menghasilkan MAPE untuk data testing ini sebesar 8,73%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun menggunakan data ramalan hasil peramalan dengan fungsi transfer ini masih cukup akurat dengan kesalahan sekitar 9%.

Setelah dilakukan peramalan produksi daging sapi baik menggunakan input (harga daging sapi nasional) baik dengan data aktual maupun ramalan, tahapan berikutnya adalah pengepasan model arima output. Pengepasan model ARIMA output dimaksudkan untuk membandingkan hasil ramalan produksi daging sapi baik berdasarkan data training (1984-2017) maupun data testing (2018-2022).

Untuk membandingkan ketepatan model estimasi, dilakukan perbandingan hasil estimasi terhadap data aktual populasi sapi potong pada tahun 2018 - 2022 (data testing). Hasil ramalan yang dibandingkan yaitu ramalan dengan fungsi transfer ARIMA noise (1,0,0) dimana input harga daging sapi nasional yang digunakan adalah data aktual maupun ramalan. Berikut output yang ditampilkan (Tabel 5.13) dan grafik yang ditampilkan (Gambar 5.4).

Tabel 5.13. Hasil Uji coba Peramalan berbasis Fungsi Transfer Untuk produksi daging sapi tahun 2018 - 2022

```
'data.frame': 5 obs. of 5 variables:
 $ t      : num  1 2 3 4 5
 $ Aktual : num  504802 453418 487802 499708 503507
 $ ARIMA  : num  496821 496821 496821 496821 496821
 $ FT1    : num  530245 514850 494816 528249 530866
 $ FT2    : num  538015 533947 507820 533652 545867
```



Gambar 5.4. Perbandingan Hasil Ramalan Populasi Sapi Potong Tahun 2019-2023

Dari grafik di atas terlihat jika dibandingkan dengan data aktual populasi sapi potong 2018-2022 (warna hitam). Warna merah adalah hasil peramalan langsung untuk produksi daging sapi dengan arima biasa tanpa fungsi transfer. Model ARIMA biasa yang terbaik adalah ARIMA (0,1,1). Model arima biasa menghasilkan hasil peramalan yang juga dekat dengan data aktualnya, tetapi tidak mengikuti pola data aktualnya, dan hasil peramalan cenderung tetap dari tahun ke tahun. Jika menggunakan ARIMA (0,1,1) tanpa fungsi transfer menghasilkan nilai MAPE data training= 6,61 dan MAPE testing= 2,98. Sementara peramalan dengan fungsi transfer khususnya jika input harga daging nasional yang digunakan adalah data aktual maka hasil ramalan populasinya (garis warna biru) sangat menyerupai pola data populasi actual. Fungsi Transfer Arima noise (1,0,0) menghasilkan MAPE data training

sebesar =6,86 dan MAPE testing= 6,23. Jika input harga daging nasional yang digunakan adalah hasil ramalan, maka estimasi populasinya (garis warna hijau) hampir menyerupai pola data asli, hasil estimasinya agak sedikit jauh dari nilai aktualnya, ditunjukkan dengan MAPE testing naik yaitu menjadi sebesar = 8,72. Hasil peramalan menunjukkan data yang hampir berimpit dengan data actual, sehingga MAPE yang dihasilkan kecil, dan akurasi peramalan cukup tinggi.

Dari uraian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Fungsi transfer dapat meningkat akurasi hasil peramalan, jika menggunakan ARIMA (0,1,1) tanpa fungsi transfer menghasilkan MAPE Testing sebesar 2,98, sementara jika menggunakan model Fungsi Transfer ARIMA noise (1,0,0) dengan faktor input harga daging sapi nasional menghasilkan MAPE testing = 8,72, seperti terlihat pada Tabel 5.16. Namun karena penggunaan Arima (0,1,1) menghasilkan hasil estimasi yang konstan selama 5 tahun terakhir, maka tidak digunakan.

Tabel 5.14. Perbandingan MAPE Model Arima dan Fungsi Transfer

Model	MAPE Training	MAPE Testing Aktual	MAPE Testing Ramalan
ARIMA (0,1,1)	6,61		2,98
Fungsi Transfer ARIMA Noise (1,0,0) Xreg=harga daging, Arima Input (0,2,1)	6,86	6,23	8,72

Selain mencari model terbaik untuk meramalkan produksi daging sapi, akan diestimasi juga populasi sapi potong lima tahun ke depan (2023-2027) menggunakan fungsi transfer ARIMA Noise (1,0,0) dengan menggunakan seluruh data (data tahun 1984 - 2022). Berikut adalah output hasil ramalan lima tahun ke depan (Tabel 5.16).

Tabel 5.15. Model Fungsi Transfer Arima Noise (1,0,0) untuk seluruh data.

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

Coefficients:
      ar1  intercept      xreg
    0.6802 285709.5  1.7952
s.e.  0.1173  20423.2  0.2863

sigma^2 = 973259180: log likelihood = -469.43
AIC=946.86  AICC=948.01  BIC=953.62

Training set error measures:
      ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE      ACF1
Training set 1001.492 30004.41 22844.21 -0.4655078 6.391499 0.913897 -0.1023627
```

Tabel 5.16. Hasil Estimasi Populasi Sapi Potong Nasional Tahun 2024 - 2028 Menggunakan Fungsi Transfer ARIMA (1,0,0)

```
Time Series:
Start = 41
End = 45
Frequency = 1
[1] 521376.5 536085.2 548643.9 559740.3 569842.2
```

Setelah dilakukan run ulang dengan menggunakan model terbaik yaitu model Fungsi Transfer ARIMA Noise (1,0,0) model yang dihasilkan memiliki MAPE 6,39%. Hasil peramalan untuk populasi sapi 5 tahun ke depan seperti terlihat pada Tabel 5.17.

Tabel 5.17. Hasil estimasi produksi daging sapi tahun 2023-2027

Tahun *)	Produksi Daging Sapi **)	Pertumbuhan
	(Ton)	(%)
2022	499.708	
2023	503.507	0,76
2024	521.376	3,55
2025	536.085	2,82
2026	548.644	2,34
2027	559.740	2,02
Rata-rata pertumbuhan (%/th)		2,68

*) Keterangan : Tahun 2022 Angka Tetap Ditjen PKH, Tahun 2023 Angka Sementara

**) Tahun 2024 - 2027 Angka Proyeksi Pusdatin berdasarkan

Model Fungsi Transfer Arima Noise (1,0,0) Arima inpu (0,2,1) Xreg=harga daging sapi

Angka populasi sapi potong tahun 2022 dan 2023 tersebut di atas, diperoleh dari hasil verifikasi dan validasi Setditjen PKH, BPS dan seluruh petugas pengelola data di provinsi. Tahun 2022 merupakan produksi daging Angka Tetap, dan tahun 2023 Angka Sementara. Tahun 2024 - 2027 adalah angka estimasi populasi sapi potong berdasarkan model Pusdatin. Angka Sementara tahun 2023 diperkirakan produksi daging sapi masih meningkat sebesar 0,76% menjadi sebesar 503,51 ribu ton, pada tahun 2024 produksi daging sapi diperkirakan mengalami penurunan 3,55% atau produksi menjadi sebanyak 521,37 ribu ton. Peningkatan produksi diduga kerna meningkatnya permintaan, sebagai akibat bertambahnya jumlah penduduk dan membaiknya perekonomian.. Pada tahun 2025 produksi daging sapi diperkirakan mencapai 536,08 ribu ton atau naik 2,82%, sementara pada tahun 2026 produksi daging sapi diperkirakan mencapai 548,64 ribu ton atau mengalami peningkatan sebesar 2,34%. Rata-rata pertumbuhan produksi daging sapi tahun 2023 - 2027 diperkirakan mencapai 2,68% per tahun.

Hasil estimasi pada Tabel 5.17 adalah produksi daging sapi dalam bentuk karkas ditambah jeroan. Pada Tabel 5.18 menunjukkan hasil estimasi produksi daging sapi dalam bentuk Meat Yield. Meat Yield adalah penjumlahannya dari daging murni yang berasal dari karkas, ditambah jeroan merah dan jeroan hijau kosong, ditambah daging variasi. Daging murni yang dimaksud adalah berat daging dari bagian karkas, setelah dipisahkan dari tulangnya. Daging variasi yang dimaksud di sini adalah penjumlahan daging atau bagian yang dapat dimakan dari bagian kepala, kaki dan ekor. Produksi daging dalam bentuk meat yield ini digunakan untuk perhitungan neraca daging. Jadi untuk meat yield, daging sudah tidak mengandung tulang lagi.

Tabel 5.18. Hasil Estimasi Produksi Daging Sapi Setara Meat Yield Tahun 2023-2027

Tahun *)	Produksi Daging Sapi Karkas **) (Ton)	Produksi Daging Sapi Meat Yield **) (Ton)
2022	499.708	399.417
2023	503.507	402.453
2024	521.376	416.736
2025	536.085	428.493
2026	548.644	438.531
2027	559.740	447.400

*) Keterangan : Tahun 2022 Angka Tetap Ditjen PKH, Tahun 2023 Angka Sementara Tahun 2024 - 2027 Angka Proyeksi Pusdatin berdasarkan

**) Dalam bentuk karkas dan jeroan

***) Dalam bentuk daging murni, daging variasi, dan jeroan, Konversi : 79,93%

5.5. Proyeksi Konsumsi Daging Sapi dan Kerbau 2023-2027

Analisis proyeksi konsumsi daging sapi dan kerbau dilakukan berdasarkan data konsumsi Susenas dan Bapok (Bahan Pangan Pokok) dari BPS. Konsumsi dari Susenas adalah konsumsi rumah tangga, tidak termasuk konsumsi non rumah tangga. Untuk keperluan analisis ini konsumsi yang digunakan adalah konsumsi daging yang bersumber dari Survei Bapok (Bahan Pangan Pokok - BPS). Proyeksi konsumsi daging sapi dan kerbau merupakan fungsi dari respon konsumsi daging sapi tahun sebelumnya, harga riil daging sapi, harga riil daging ayam ras sebagai bahan substitusi daging sapi dan trend perubahan konsumsi. Hasil model konsumsi daging sapi menggunakan Regresi Linier Berganda yang diperoleh dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Ln_Consum} = -0,143 + 0,376 \text{ Ln_Consum}_{t-1} + 1,147 \text{ Ln_HR_Dgsapi} - 0,843 \text{ Ln_HR_DRas} - 0,558 \text{ Ln_Trend}$$

dimana: Ln_Consum = Konsumsi daging sapi tahun (t)

Ln_Consum_{t-1} = Konsumsi daging sapi tahun sebelumnya (t-1)

Ln_HR_Dgsapi = Harga Riil Daging sapi

Ln_HR_DRas = Harga riil daging ayam ras

Ln_Trend = Faktor trend

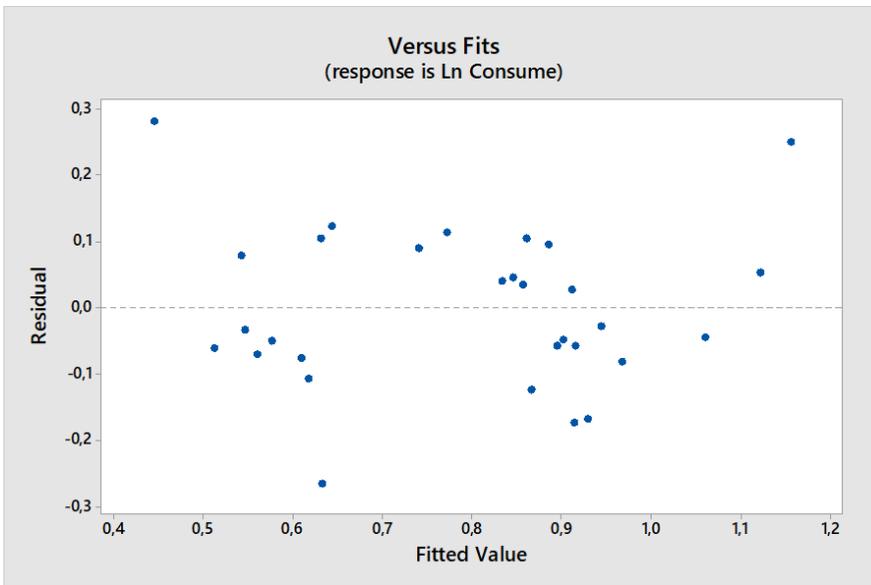
Tabel 5.19 Hasil Analisis Fungsi Respon Konsumsi Daging Sapi /Kerbau Indonesia

Analysis of Variance					
Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	4	1,0432	0,26081	15,70	0,000
Ln Consume-1	1	0,2595	0,25950	15,62	0,001
Ln Hrrill Ras	1	0,3269	0,32694	19,68	0,000
Ln HRill Sapi	1	0,5609	0,56088	33,77	0,000
Ln Trend	1	0,5678	0,56784	34,19	0,000
Error	25	0,4152	0,01661		
Total	29	1,4585			

Model Summary			
S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
0,128880	71,53%	66,97%	42,29%

Coefficients					
Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	-0,143	0,822	-0,17	0,863	
Ln Consume-1	0,3762	0,0952	3,95	0,001	1,47
Ln Hrrill Ras	-0,843	0,190	-4,44	0,000	1,72
Ln HRill Sapi	1,147	0,197	5,81	0,000	4,29
Ln Trend	-0,5579	0,0954	-5,85	0,000	4,66

Regression Equation

$$\text{Ln Consume} = -0.143 + 0.3762 \text{ Ln Consume-1} - 0.843 \text{ Ln Hrrill Ras} + 1.147 \text{ Ln HRill Sapi} - 0.5579 \text{ Ln Trend}$$


Gambar 5.5. Plot nilai sisaan terhadap nilai dugaan model konsumsi daging sapi dan kerbau.

Koefisien variabel bebas konsumsi tahun sebelumnya ($Consum_{t-1}$) bertanda positif artinya jika konsumsi sapi potong tahun sebelumnya meningkat, maka pada tahun berikutnya juga meningkat, atau ada kecenderungan terjadi peningkatan konsumsi daging sapi dari tahun ke tahun. Hasil uji t untuk koefisien konsumsi daging sapi potong tahun sebelumnya, memiliki $p < 0,05$ artinya cukup signifikan dan dengan tingkat keyakinan 95% koefisien tersebut tidak sama dengan nol. Koefisien variabel berikutnya adalah harga riil daging sapi bertanda positif artinya jika harga riil daging sapi meningkat maka konsumsi daging tetap meningkat, karena umumnya daging dikonsumsi oleh masyarakat menengah ke atas, meskipun harga naik konsumsi tetap meningkat. Disamping itu tingkat preferensi daging sapi tetap tinggi daripada daging ayam, jadi meskipun harga naik, tetapi konsumsi tidak berkurang. Koefisien variabel bebas berikutnya adalah harga riil daging ayam ras tahun ke-t bertanda negatif artinya jika harga riil daging ayam ras menurun maka konsumsi daging sapi akan meningkat. Hasil Uji t, koefisien harga riil daging sapi dan daging ayam ras signifikan pada taraf nyata 5%. Koefisien trend konsumsi ayam ras bertanda negatif artinya ada kecenderungan konsumsi daging sapi cenderung turun dari tahun ke tahun, artinya ada kesadaran masyarakat bahwa mengkonsumsi daging putih (ayam) lebih menyehatkan dari pada daging merah (sapi). Hasil Uji t, koefisien trend signifikan pada taraf nyata 5%. Hasil uji Anova dan uji t terlihat pada Tabel 5.19.

Hasil estimasi model, menunjukkan konsumsi daging sapi diperkirakan cenderung akan meningkat secara perlahan pada tahun 2023-2027 dengan pertumbuhan sebesar 1,30%. Pada tahun 2024 konsumsi daging sapi dan kerbau diestimasi sebesar 2,57 kg/kapita/tahun, konsumsi ini meningkat dibandingkan dengan tahun 2023 yang mencapai 2,44 kg/kapita/tahun atau naik 5,40% dampak pola konsumsi masyarakat yang kembali normal pasca wabah Covid. Pada tahun 2025 konsumsi juga akan naik sebesar 1,12% menjadi 2,60 kg/kapita/tahun, pada tahun 2026 dan tahun 2027 menunjukkan konsumsi sedikit menurun, masing-masing sebesar 0,40% dan 0,92%.

Pertumbuhan konsumsi daging sapi dan kerbau meningkat karena pada saat ini ada trend perubahan peningkatan konsumsi karena pertumbuhan ekonomi yang positif, sehingga meningkatkan pendapatan dan konsumsi. Pertumbuhan konsumsi daging sapi dan kerbau, diproyeksikan sebesar 1,30% per tahun. Meningkatnya konsumsi total diduga karena kebutuhan daging sapi dan kerbau untuk hotel dan industri kuliner semakin tinggi, juga pertumbuhan pemesanan makanan lewat aplikasi online (Tabel 5.20).

Tabel 5.20 Hasil Proyeksi Konsumsi Daging Sapi dan Kerbau Indonesia, 2023-2027

Tahun *)	Konsumsi Daging Sapi (Kg/kapita/tahun)	Pertumbuhan (%)
2023	2,44	
2024	2,57	5,40
2025	2,60	1,12
2026	2,59	(0,40)
2027	2,57	(0,92)
Rata-rata pertumbuhan (%/th)		1,30

Keterangan : Tahun 2024 - 2027 Angka Proyeksi Pusdatin berdasarkan Model Regresi Berganda, Tahun 2023 Angka Estimasi BPS

5.6. Proyeksi Surplus/Defisit Daging Sapi dan Kerbau Tahun 2023 -2027

Neraca daging sapi di Indonesia dihitung dengan pendekatan antara proyeksi konsumsi dan proyeksi produksi nasional. Konsumsi per kapita total terdiri dari 2 komponen yaitu konsumsi rumah tangga dan konsumsi non rumah tangga. Konsumsi nasional daging sapi potong adalah konsumsi total dikalikan jumlah penduduk. Angka proyeksi produksi tahun 2023 - 2027 diperoleh pemodelan fungsi transfer dan ARIMA. Daging sapi dikonsumsi sebagai bahan makanan oleh rumah tangga dan konsumsi non rumah tangga. Konsumsi non rumah tangga meliputi konsumsi di warung makan, restoran, hotel, makanan jadi yang berbahan baku daging sapi seperti baso, sosis, dan olahan daging lainnya. Konsumsi non rumah tangga ini jauh lebih besar dibandingkan konsumsi rumah tangga.

Pada Tabel 5.36, disajikan neraca proyeksi produksi dan konsumsi nasional. Pada tahun 2024, konsumsi per kapita daging sapi dan kerbau total diestimasi sebesar 2,57 kg/kapita/tahun, dikalikan jumlah penduduk 281,60 juta orang, maka kebutuhan nasional sekitar 724,19 ribu ton. Hasil perhitungan estimasi produksi daging sapi dan kerbau lokal tahun 2024 sebesar 432,91 ribu ton, terdiri dari yang berasal dari sapi sebesar 416,74 ribu ton dan yang berasal dari kerbau 16,17 ribu ton. Kontribusi produksi daging kerbau rata-rata sebesar 3,88% dari daging sapi, berdasarkan data historis sebelumnya. Selisih antara produksi daging dikurangi kebutuhan nasional maka tahun 2024 masih ada defisit daging sapi sebesar 291,28 ribu ton.

Pada tahun 2025 sampai 2027, dilakukan analisis berdasarkan data historis dan penyusunan model statistik. Pada tahun 2025 diperkirakan proyeksi kebutuhan daging nasional sebesar 739,67 ribu ton, produksi nasional daging sapi dan kerbau sebesar 445,12 ribu ton ton, maka masih terjadi defisit sebesar 294,55 ribu ton. Kondisi defisit ini diperkirakan akan menurun karena estimasi konsumsi daging diperkirakan turun, sehingga pada tahun 2026 defisit daging sapi dan kerbau turun menjadi sebesar 288,32 ribu ton, dan tahun 2027 defisit turun kembali menjadi 279,14 ribu ton. (Tabel 5.21).

Masih terjadinya defisit daging karena masih terbatasnya populasi sapi dalam negeri. Dari sisi teknologi produksi daging sapi, Indonesia juga masih dihadapkan produksi ternak, penggunaan teknologi yang kurang memadai dan merata. Masalah lain adalah dari sisi kelembagaan produksi maupun distribusinya. Kelembagaan produksi selama ini misalnya kurang membuat peternak mandiri, terutama dalam penyediaan bibit, sarana dan prasarana, maupun input produksi lainnya. Sementara kelembagaan distribusi, terutama tata niaga yang menghubungkan produsen dan konsumen belum efisien (Junaedi, 2019).

Tabel 5.21 Hasil Proyeksi Produksi dan Konsumsi Daging Sapi dan Kerbau Tahun 2023 - 2027

Uraian	Tahun				
	2023 *)	2024	2025	2026	2027
Jumlah Penduduk (Ribu Jiwa)	278.696	281.604	284.439	287.198	289.880
Konsumsi Perkapita Daging (Kg/kapita/tahun)	2,44	2,57	2,60	2,59	2,57
Kebutuhan Nasional (Ton)	680.019	724.188	739.668	743.870	743.899
Estimasi Penyediaan Produksi Daging /Meat Yield (Ton)	393.845	432.905	445.118	455.546	464.759
Sapi	378.564	416.736	428.493	438.531	447.400
Kerbau (3,88% X Sapi)	15.281	16.169	16.626	17.015	17.359
Neraca Surplus Defisit (Ton)	-286.174	-291.283	-294.550	-288.324	-279.139

*) Tahun 2023 berdasarkan Prognosa Bapanas, 24 Nopember 2023

Tahun 2024 - 2027 Estimasi Pusdatin berdasarkan Model Statistik

BAB VI. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Populasi sapi potong dalam kurun waktu lima tahun terakhir ini cenderung meningkat dengan pertumbuhan 1,77% per tahun. Menurut hasil Sensus Pertanian tahun 2023, populasi sapi potong di Indonesia per 1 Mei 2023 terkoreksi menjadi sebesar 11.318.085 ekor, turun dari hasil Sensus Pertanian 2023 sebesar 13.127.923 ekor.

Berdasarkan hasil estimasi, tahun 2024 diperkirakan produksi daging sapi (dalam bentuk *meat yield*) sebesar 416.376 ton. Pada tahun 2025 produksi daging masih tetap meningkat menjadi sebesar 428.493 ton atau naik 2,82%, dan tahun 2026 kembali naik menjadi sebesar 438.531 ton atau naik 2,34%. Sementara pada tahun 2027 diperkirakan akan sedikit meningkat menjadi 447.400 ton. Pertumbuhan produksi daging sapi tahun 2023 - 2027 rata-rata naik sebesar 2,68% per tahun.

Konsumsi per kapita daging sapi dan kerbau tahun 2023-2027 diestimasi berkisar antara 2,44 kg/kapita/tahun sampai 2,57 kg/kapita/tahun. Konsumsi daging sapi dan kerbau total tahun 2023 ditetapkan sebesar 2,44 kg/kapita turun akibat Covid-19, tahun 2023 berdasarkan angka estimasi BPS, konsumsi per kapita daging tahun 2024 naik 5,40% menjadi sebesar 2,57 kg/kapita dan tahun 2025 naik kembali mencapai 2,60 kg/kapita. Konsumsi tersebut hanya merupakan konsumsi total daging sapi dan kerbau, yaitu konsumsi rumah tangga ditambah konsumsi luar rumah tangga seperti konsumsi untuk hotel, restoran, warung makan, dan produk-produk olahan daging.

Keseimbangan produksi dan konsumsi daging sapi di Indonesia mengalami peningkatan defisit dari tahun 2023 hingga tahun 2027. Berdasarkan hasil analisis pemodelan angka konsumsi dan produksi, diperkirakan pertumbuhan angka konsumsi lebih tinggi dari pertumbuhan populasi dan produksi daging sapi. Pada tahun 2023 berdasarkan angka sementara diperkirakan akan defisit daging sapi dan kerbau sebesar 286 ribu ton, tahun 2024 defisit cenderung meningkat karena konsumsi per kapita kembali meningkat, pada saat yang sama wabah Covid-19 telah terlewati sehingga ekonomi kembali pulih, sehingga defisit menjadi 291

ribu ton, dan tahun 2025 defisit diperkirakan meningkat kembali mencapai 294 ribu ton. Pada tahun 2026 dan 2027 diperkirakan defisit daging sedikit mengalami penurunan masing-masing menjadi 288 ribu ton dan 279 ribu ton.

Rekomendasi

- Hasil estimasi produksi daging sapi tahun 2023 -2027 menunjukkan peningkatan rata-rata 2,68% per tahun, namun perlu peningkatan pertumbuhan yang lebih tinggi, karena kebutuhan nasional akan daging semakin meningkat. Upaya peningkatan populasi melalui program Sikomandan dan Program Desa Korporasi Sapi perlu terus ditingkatkan secara lebih intensif dan menyeluruh.
- Hasil Sensus Pertanian menunjukkan populasi sapi perah dan kerbau cenderung menurun. Untuk mengurangi penurunan perlu disusun program untuk meningkatkan populasi sapi yang lebih intensif, serta perlu upaya yang terus menerus untuk mencegah pemotongan sapi betina atau kerbau betina produktif. Peningkatan produktivitas susu untuk sapi perah perah juga dapat mendorong peningkatan populasi sapi perah.
- Oleh karena hasil estimasi menunjukkan neraca defisit yang semakin meningkat pada tahun 2023 - 2027, maka perlu diantisipasi dengan importasi baik untuk sapi bakalan impor maupun impor daging sapi dan jeroan beku.
- Harga sapi bakalan impor cenderung meningkat karena suplai sapi hidup dunia untuk impor yang cenderung turun. Untuk mengurangi ketergantungan pada sapi bakalan impor, maka perlu dioptimalkan sapi lokal. Sebagian besar usaha sapi lokal hanya dilakukan oleh rumah tangga atau skala kecil. Untuk meningkatkan populasi dan produksi daging perlu terus dikembangkan dan mendorong pertumbuhan perusahaan/koperasi yang bergerak di usaha budi daya sapi potong/sapi perah/kerbau. Investasi yang bergerak di budidaya sapi / kerbau perlu dukungan dari semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Antara, News. Edisi 11 April 2022. Sapi impor dari Australia tiba di Pelabuhan Tanjung Priok Indonesia Diprediksi Masih Kurang Pasokan Daging Sapi. Di dalam : <https://www.antaraneews.com/berita/2815189/sapi-impor-dari-australia-tiba-di-pelabuhan-tanjung-priok>.
- Anonim. Februari 2022. Budidaya Sapi Potong Usaha yang Menjanjikan. Di dalam : <http://ditjenpkh.pertanian.go.id/beternak-pembibitan-sapi-potong-usaha-yang-sangat-menjanjikan>.
- Bisnis, Com. Harga Sapi Bakalan Impor Australia Melonjak. Di dalam <https://ekonomi.bisnis.com/read/20220302/12/1506148/harga-sapi-bakalan-australia-melonjak-importir-megap-megap>. Edisi 2 Maret 2022.
- BKP Kementerian Pertanian. 2018. *Neraca Bahan Makanan Indonesia 2008-2018*. Jakarta.
- BPS. 2017. *Survei Sosial Ekonomi Nasional, Pengeluaran untuk Konsumsi Penduduk Indonesia 2017*. Jakarta.
- Daniel, Wahyu. 2015. Diam-diam India Jadi Raja Eksportir Daging Dunia. Di dalam Detik Finance : <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-2985661/diam-diam-india-jadi-raja-eksportir-daging-dunia>, tanggal 7 Agustus 2015. Jakarta.
- Enders, W. 2010. *Applied Econometric Time Series*. USA: University of Alabama. Wiley, Third Edition.
- EWS, Kemendag. 2010. *Profil Komoditas Daging Sapi*. EWS Kementerian Perdagangan.

- Fitriani, D.R, Darsyah, M.Y., & Wasono, R. 2013. Peramalan Fungsi Transfer pada Harga Emas Pasar Komoditi. Seminar Nasional Pendidikan Sains dan Teknologi, Fakultas MIPA, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Guha, B and Bandyopadhyay, G. 2016. Gold Price Forecasting Using ARIMA Model. *Journal of Advanced Management Science* Vol. 4, No. 2, March 2016
- Gujarati, D.N. and D.C. Porter, 2010. *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat, Buku 2, Edisi 5.
- Hapsari, Priyono. 2019. *Dinamika Produksi Daging Sapi di Pulau Jawa Melalui Pendekatan Ekonometrik*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Ilham, Nyak. 2009. *Kelangkaan Produksi Daging, Indikasi dan Implikasi Kebijakannya*. Analisis Kebijakan Pertanian, Volume 7 No. 1, Maret 2009 : 43-63. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Badan Litbang Pertanian Departemen Pertanian, Bogor.
- Ilham, Nyak. 2009. *Kebijakan Pengendalian Harga Daging Sapi Nasional*. Analisis Kebijakan Pertanian, Volume 7 No. 3, September 2009 : 211-211. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor.
- Junaedi. 2019. Mencukupkan Konsumsi Daging. Didalam Detik News 11 Juli 2019 : <https://news.detik.com/kolom/d-4620012/mencukupkan-konsumsi-daging>.
- 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.
- Ryan TP. 1997. *Modern Regression Methods*. New York,USA: John Wiley & Sons, INC.
- Subagyo, Imam. 2009. Potret Komoditas Daging Sapi. *Economic Review* No. 217. September 2009.
- Reily, Michael. Indonesia Diprediksi Masih Kurang Pasokan Daging Sapi Tahun Ini. Di dalam <https://katadata.co.id/berita/2018/02/19/indonesia-diprediksi-masih-kekurangan-pasokan-daging-sapi-di-2018>.
- Soeharsono, Rusdiana. 2018. Program Siwab Untuk Meningkatkan Populasi Sapi Potong dan Nilai Ekonomi Usaha Ternak. Balai Penelitian Ternak Ciawi. Bogor. Di dalam *Forum Penelitian Agro Ekonomi* Volume 35 No.2. Desember 2017. Halaman 125 -137.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perkembangan Populasi Sapi Potong di Indonesia, 1984 - 2022

Tahun	Indonesia (Ekor)	Pertumb. (%)	Jawa (Ekor)	Pertumb. (%)	Luar Jawa (Ekor)	Pertumb. (%)
1984	9.236.000		3.896.621		5.339.379	
1985	9.110.983	-1,35	4.206.885	7,96	4.904.098	-8,15
1986	9.432.653	3,53	4.273.242	1,58	5.159.411	5,21
1987	9.509.127	0,81	4.323.179	1,17	5.185.948	0,51
1988	9.775.585	2,80	4.365.459	0,98	5.410.126	4,32
1989	10.094.866	3,27	4.418.109	1,21	5.676.757	4,93
1990	10.410.207	3,12	4.514.418	2,18	5.895.789	3,86
1991	10.749.604	3,26	4.601.053	1,92	6.148.551	4,29
1992	11.210.989	4,29	4.714.098	2,46	6.496.891	5,67
1993	10.829.215	-3,41	4.731.330	0,37	6.097.885	-6,14
1994	11.367.709	4,97	4.957.376	4,78	6.410.333	5,12
1995	11.534.066	1,46	4.946.834	-0,21	6.587.232	2,76
1996	11.815.606	2,44	5.010.667	1,29	6.804.939	3,30
1997	11.938.856	1,04	5.023.662	0,26	6.915.194	1,62
1998	11.633.876	-2,55	4.823.735	-3,98	6.810.141	-1,52
1999	11.275.703	-3,08	4.976.990	3,18	6.298.713	-7,51
2000	11.008.017	-2,37	5.010.767	0,68	5.997.250	-4,79
2001	10.215.193	-7,20	4.256.087	-15,06	5.959.106	-0,64
2002	11.297.625	10,60	5.065.944	19,03	6.231.681	4,57
2003	10.504.128	-7,02	4.319.931	-14,73	6.184.197	-0,76
2004	10.532.889	0,27	4.368.702	1,13	6.164.187	-0,32
2005	10.569.312	0,35	4.415.572	1,07	6.153.740	-0,17
2006	10.875.125	2,89	4.503.118	1,98	6.372.007	3,55
2007	11.514.871	5,88	4.707.056	4,53	6.807.815	6,84
2008	12.256.604	6,44	5.453.096	15,85	6.803.508	-0,06
2009	12.759.838	4,11	5.650.365	3,62	7.109.473	4,50
2010	13.581.570	6,44	5.988.337	5,98	7.593.234	6,80
2011	14.824.373	9,15	7.512.273	25,45	7.312.100	-3,70
2012	15.980.697	7,80	7.853.547	4,54	8.127.149	11,15
2013	12.686.239	-20,62	5.790.708	-26,27	6.895.531	-15,15
2014	14.726.875	16,09	6.495.122	12,16	8.231.753	19,38
2015	15.419.718	4,70	6.699.073	3,14	8.720.645	5,94
2016	15.997.029	3,74	6.861.507	2,42	9.135.522	4,76
2017	16.429.102	2,70	6.996.064	1,96	9.433.038	3,26
2018	16.432.945	0,02	7.156.129	2,29	9.276.816	-1,66
2019	16.930.025	3,02	7.254.429	1,37	9.675.596	4,30
2020	17.489.333	3,30	7.405.156	2,08	10.084.177	4,22
2021	17.977.214	2,79	7.581.094	2,38	10.396.120	3,09
2022	17.608.967	-2,05	7.448.245	-1,75	10.160.722	-2,26
Rata-Rata Pertumbuhan						
2013 - 2022		3,81		2,89		4,56
2013 - 2017		1,32		-1,32		3,64
2018 - 2022		1,77		1,02		2,34

Sumber : Data Tahun 2018 - 2022 dari Ditjen PKH dan Badan Pusat Statistik (BPS)

Lampiran 2. Perkembangan Produksi Daging Sapi di Indonesia, 1984 - 2023

Tahun	Indonesia (Ton)	Pertumb. (%)	Jawa (Ton)	Pertumb. (%)	Luar Jawa (Ton)	Pertumb. (%)
1984	248.480		151.580		96.900	
1985	227.400	-8,48	160.130	5,64	67.270	-30,58
1986	227.800	0,18	155.020	-3,19	72.780	8,19
1987	248.030	8,88	153.470	-1,00	94.560	29,93
1988	238.060	-4,02	160.970	4,89	77.090	-18,48
1989	245.880	3,28	170.040	5,63	75.840	-1,62
1990	259.220	5,43	174.500	2,62	84.720	11,71
1991	262.190	1,15	182.160	4,39	80.030	-5,54
1992	297.010	13,28	206.680	13,46	90.330	12,87
1993	346.280	16,59	246.830	19,43	99.450	10,10
1994	336.460	-2,84	238.340	-3,44	98.120	-1,34
1995	311.970	-7,28	213.140	-10,57	98.830	0,72
1996	347.200	11,29	238.280	11,80	108.920	10,21
1997	353.650	1,86	246.690	3,53	106.960	-1,80
1998	342.600	-3,12	232.060	-5,93	110.540	3,35
1999	308.770	-9,87	197.420	-14,93	111.350	0,73
2000	339.940	10,09	232.430	17,73	107.510	-3,45
2001	338.690	-0,37	233.310	0,38	105.380	-1,98
2002	330.290	-2,48	221.910	-4,89	108.380	2,85
2003	369.710	11,93	236.420	6,54	133.290	22,98
2004	447.580	21,06	242.100	2,40	205.480	54,16
2005	358.700	-19,86	220.970	-8,73	137.730	-32,97
2006	395.843	10,35	238.318	7,85	157.525	14,37
2007	339.479	-14,24	205.889	-13,61	133.590	-15,19
2008	392.511	15,62	239.991	16,56	152.520	14,17
2009	409.310	4,28	256.539	6,90	152.771	0,16
2010	436.452	6,63	268.158	4,53	168.294	10,16
2011	485.333	11,20	294.121	9,68	191.213	13,62
2012	508.906	4,86	303.189	3,08	205.717	7,59
2013	504.818	-0,80	297.063	-2,02	207.754	0,99
2014	497.670	-1,42	286.513	-3,55	211.157	1,64
2015	506.661	1,81	291.155	1,62	215.506	2,06
2016	518.484	2,33	297.598	2,21	220.886	2,50
2017	486.320	-6,20	283.255	-4,82	203.065	-8,07
2018	497.972	2,40	303.196	7,04	194.776	-4,08
2019	504.802	1,37	313.812	3,50	190.990	-1,94
2020	453.418	-10,18	266.934	-14,94	186.484	-2,36
2021	487.802	7,58	293.715	10,03	194.087	4,08
2022	499.708	2,44	285.076	-2,94	214.632	10,59
2023*)	503.507	0,76	291.412	2,22	212.095	-1,18
Rata-Rata Pertumbuhan						
2014 - 2023		0,09		0,04		0,32
2014 - 2018		-0,22		0,50		-1,19
2019 - 2023		0,40		-0,42		1,84

Sumber : Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, diolah Pusdatin

Keterangan : *) Angka Sementara

Lampiran 3. Sentra Populasi Sapi Potong di Indonesia, 2018 - 2022

No	Provinsi	Populasi (ekor)					Rata-rata	Share (%)	Kumulatif Share (%)
		2018	2019	2020	2021	2022			
1	Jawa Timur	4.637.970	4.705.067	4.823.970	4.928.987	4.928.987	4.804.996	27,79	27,79
2	Jawa Tengah	1.751.799	1.786.932	1.835.717	1.874.051	1.786.151	1.806.930	10,45	38,25
3	Sulawesi Selatan	1.310.194	1.369.890	1.405.246	1.443.297	1.414.067	1.388.539	8,03	46,28
4	Nusa Tenggara Barat	1.183.570	1.234.640	1.285.746	1.320.551	1.219.784	1.248.858	7,22	53,50
5	Nusa Tenggara Timur	1.027.286	1.087.761	1.176.317	1.173.473	1.175.615	1.128.090	6,53	60,03
6	Sumatera Utara	982.963	872.411	899.571	935.888	948.705	927.908	5,37	65,40
7	Lampung	827.217	850.555	857.364	904.076	916.458	871.134	5,04	70,43
8	Bali	560.546	544.955	550.350	558.463	380.559	518.975	3,00	73,44
9	Aceh	354.741	403.031	435.376	455.177	533.593	436.384	2,52	75,96
10	Sumatera Barat	401.094	408.851	415.454	424.631	400.033	410.013	2,37	78,33
	Lainnya	3.395.565	3.665.932	3.804.222	3.958.620	3.905.015	3.745.871	21,67	100,00
	Indonesia	16.432.945	16.930.025	17.489.333	17.977.214	17.608.967	17.287.697	100	

Sumber : Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, diolah Pusdatin

Lampiran 4. Sentra Produksi Daging Sapi di Indonesia, 2018 - 2023

No	Provinsi	Produksi (Ton)					Rata-rata	Share (%)	Kumulatif Share (%)
		2019	2020	2021	2022	2023*)			
1	Jawa Timur	103.292	91.028	108.284	100.207	102.712	101.104	20,64	20,64
2	Jawa Barat	79.481	80.996	78.135	72.445	76.287	77.469	15,81	36,45
3	Jawa Tengah	66.681	59.952	65.151	68.251	65.995	65.206	13,31	49,77
4	Sumatera Barat	21.590	20.981	21.375	30.894	31.194	25.207	5,15	54,91
5	Banten	37.329	20.363	17.933	20.411	20.755	23.358	4,77	59,68
6	Lampung	14.326	14.930	21.130	21.887	22.895	19.034	3,89	63,57
7	Sulawesi Selatan	17.926	15.597	15.366	16.100	16.181	16.234	3,31	66,88
8	DKI Jakarta	19.195	7.241	16.382	14.987	17.665	15.094	3,08	69,96
9	Sumatera Utara	14.153	12.986	13.745	15.327	15.903	14.423	2,94	72,91
10	Sumatera Selatan	11.455	14.358	13.833	17.268	12.171	13.817	2,82	75,73
	Lainnya	119.375	114.987	116.469	121.933	121.748	118.902	24,27	100,00
	Indonesia	504.802	453.418	487.802	499.708	503.507	489.848	100	

Sumber : Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, diolah Pusdatin

Keterangan : *) Angka Sementara

Lampiran 5. Perkembangan Konsumsi Daging Sapi di Indonesia, 2002 - 2023

Tahun	Konsumsi Rumah Tangga Daging Sapi (kg/kapita/tahun)	Pertumbuhan (%)	Konsumsi Total daging sapi dan kerbau (kg/kapita/tahun)	Pertumbuhan (%)
2002	0,521		1,696	
2003	0,574	10,17	1,667	-1,68
2004	0,626	9,06	1,863	11,75
2005	0,417	-33,39	1,707	-8,37
2006	0,313	-24,94	1,671	-2,14
2007	0,417	33,23	2,069	23,85
2008	0,365	-12,47	2,088	0,92
2009	0,313	-14,25	2,154	3,16
2010	0,365	16,61	2,296	6,58
2011	0,417	14,25	2,428	5,75
2012	0,365	-12,47	2,630	8,32
2013	0,261	-28,49	2,143	-18,51
2014	0,261	0,00	2,310	7,78
2015	0,417	59,77	2,100	-9,09
2016	0,417	0,00	2,350	11,90
2017	0,469	12,54	2,430	3,40
2018	0,464	-1,11	2,500	2,88
2019	0,485	4,48	2,560	2,40
2020	0,478	-1,42	2,360	-7,81
2021	0,466	-2,51	2,440	3,39
2022	0,547	17,38	2,670	9,43
2023			2,440	-8,61
Rata-rata				
2013-2017	0,37	8,76	2,27	-0,90
2018-2023	0,49	3,36	2,50	0,28

Sumber : Susenas dan Bapok, BPS diolah Pusdatin

Lampiran 6. Perkembangan Harga Konsumen Daging Sapi di Indonesia, 1983 - 2023

Tahun	Harga Daging Sapi Kualitas I (Rp/kg)	Pertumbuhan (%)
1983	2.536	
1984	2.844	12,15
1985	3.027	6,43
1986	3.492	15,36
1987	3.937	12,74
1988	4.297	9,14
1989	4.547	5,82
1990	4.949	8,84
1991	5.650	14,16
1992	9.100	61,06
1993	6.640	-27,03
1994	7.628	14,88
1995	9.047	18,60
1996	10.137	12,05
1997	10.697	5,52
1998	15.609	45,92
1999	22.448	43,81
2000	24.989	11,32
2001	29.003	16,06
2002	33.331	14,92
2003	34.330	3,00
2004	34.484	0,45
2005	39.916	15,75
2006	43.866	9,90
2007	45.599	3,95
2008	50.871	11,56
2009	58.178	14,36
2010	66.329	14,01
2011	69.461	4,72
2012	76.925	10,75
2013	90.401	17,52
2014	99.332	9,88
2015	104.328	5,03
2016	113.555	8,84
2017	115.932	2,09
2018	121.850	5,10
2019	123.250	1,15
2020	122.025	-0,99
2021	126.596	3,75
2022	135.400	6,95
2023 *)	138.533	2,31
Rata-Rata		
2014-2018	110.999	6,19
2019-2023	129.161	2,63

Sumber : Kemendag (1983 - 2018), dan BI (2019 - 202

Keterangan : *) Data sampai bulan September 2023

Lampiran 7. Neraca Ekspor Impor Daging Sapi di Indonesia, 1996 - 2023.

Tahun	Volume Daging Sapi (Ton)			Pertumb. (%)	Nilai Daging Sapi (US\$ 000)			Pertumb. (%)
	Ekspor	Impor	Neraca		Ekspor	Impor	Neraca	
1996	4	15.773	-15.769		6	32.435	-32.429	
1997	25	23.316	-23.291	47,70	69	36.523	-36.454	12,41
1998	0	8.526	-8.526	-63,39	0	9.820	-9.820	-73,06
1999	111	10.400	-10.289	20,68	152	15.234	-15.082	53,58
2000	26	26.962	-26.936	161,79	55	41.047	-40.992	171,79
2001	175	16.517	-16.342	-39,33	172	23.792	-23.620	-42,38
2002	78	11.474	-11.396	-30,26	135	18.586	-18.452	-21,88
2003	130	24.564	-24.434	114,41	517	28.091	-27.575	49,44
2004	20	24.325	-24.305	-0,53	128	35.461	-35.333	28,13
2005	98	32.230	-32.132	32,20	113	51.666	-51.553	45,91
2006	20	31.673	-31.653	-1,49	42	54.370	-54.329	5,38
2007	43	44.205	-44.161	39,52	20	97.559	-97.539	79,54
2008	62	45.708	-45.647	3,36	11	134.922	-134.910	38,31
2009	6	71.031	-71.025	55,60	21	188.187	-188.167	39,48
2010	0	95.311	-95.311	34,19	0	289.506	-289.506	53,86
2011	0	65.022	-65.022	-31,78	3	234.266	-234.263	-19,08
2012	2	43.540	-43.538	-33,04	12	167.051	-167.039	-28,70
2013	3	57.050	-57.047	31,03	7	249.610	-249.602	49,43
2014	3	107.172	-107.169	87,86	4	443.837	-443.833	77,82
2015	7	52.782	-52.775	-50,75	13	251.239	-251.227	-43,40
2016	15	148.964	-148.949	182,23	23	569.187	-569.164	126,55
2017	29	163.068	-163.040	9,46	82	585.731	-585.649	2,90
2018	14	164.260	-164.246	0,74	36	618.470	-618.434	5,60
2019	24	266.459	-266.435	62,22	54	851.095	-851.041	37,61
2020	28	208.001	-207.973	-21,94	54	718.062	-718.008	-15,63
2021	70	276.761	-276.691	33,04	260	970.006	-969.746	35,06
2022	54	287.535	-287.481	3,90	191	1.056.800	-1.056.609	8,96
2023*)	41	183.117	-183.076	-36,32	238	616.341	-616.103	-41,69
Rata-Rata								
2013 - 2017	11	105.807	-105.796	51,97	26	419.921	-419.895	42,66
2018 -2022	38	240.603	-240.565	15,59	119	842.887	-842.768	14,32

Sumber : BPS

Keterangan : *) Data Januari - Agustus 2023

Lampiran 8. Perkembangan Populasi dan Produksi Daging Sapi Dunia, 1980 - 2022

Tahun	Populasi* (Ribuan Ekor)	Pertumb. (%)	Produksi* (Ribuan Ton)	Pertumb. (%)
1980	1.216.682		45.595	
1981	1.228.366	0,96	45.981	0,85
1982	1.242.184	1,12	45.945	-0,08
1983	1.249.448	0,58	47.196	2,72
1984	1.256.545	0,57	48.529	2,83
1985	1.261.444	0,39	49.355	1,70
1986	1.268.269	0,54	51.006	3,35
1987	1.268.379	0,01	50.968	-0,08
1988	1.274.154	0,46	51.367	0,78
1989	1.291.426	1,36	51.589	0,43
1990	1.299.122	0,60	53.084	2,90
1991	1.301.613	0,19	52.713	-0,70
1992	1.309.803	0,63	51.943	-1,46
1993	1.310.422	0,05	51.196	-1,44
1994	1.321.030	0,81	51.077	-0,23
1995	1.330.174	0,69	51.818	1,45
1996	1.332.831	0,20	52.962	2,21
1997	1.312.472	-1,53	53.990	1,94
1998	1.313.224	0,06	53.545	-0,82
1999	1.316.501	0,25	54.780	2,30
2000	1.319.963	0,26	55.113	0,61
2001	1.320.858	0,07	54.834	-0,51
2002	1.332.941	0,91	55.844	1,84
2003	1.346.093	0,99	56.644	1,43
2004	1.360.241	1,05	58.158	2,67
2005	1.375.231	1,10	58.490	0,57
2006	1.391.711	1,20	59.704	2,08
2007	1.402.681	0,79	61.438	2,90
2008	1.415.296	0,90	61.575	0,22
2009	1.409.917	-0,38	61.983	0,66
2010	1.411.456	0,11	61.865	-0,19
2011	1.415.684	0,30	61.672	-0,31
2012	1.427.092	0,81	62.048	0,61
2013	1.431.779	0,33	63.008	1,55
2014	1.439.346	0,53	63.320	0,49
2015	1.451.737	0,86	62.901	-0,66
2016	1.470.321	1,28	63.158	0,41
2017	1.477.176	0,47	64.282	1,78
2018	1.485.818	0,59	66.075	2,79
2019	1.502.907	1,15	67.967	2,86
2020	1.520.245	1,15	67.465	-0,74
2021	1.531.401	0,73	68.179	1,06
2022	1.551.516	1,31	69.346	1,71
Rata - Rata				
1980 - 2022		0,58		1,01
2013 - 2022		0,84		1,13
2018 - 2022		0,99		1,54

*) Sumber : FAO didownload 29 Desember 2023

Lampiran 9. Negara Sentra Populasi Sapi Potong Dunia, 2018 - 2022

Peringkat	Negara	Populasi (Ribuan ekor)					Rata-rata	Kontribusi (%)	Kumulatif Kontribusi (%)
		2018	2019	2020	2021	2022			
1	Brazil	213.809	215.009	217.836	224.602	234.353	221.122	14,56	14,56
2	India	191.958	193.463	194.904	192.880	193.607	193.362	12,73	27,30
3	U S A	94.298	94.805	93.793	93.790	92.077	93.752	6,17	33,47
4	Ethiopia	61.510	65.354	70.292	66.261	67.961	66.276	4,36	37,84
5	China	63.418	63.668	62.092	61.741	61.390	62.462	4,11	41,95
6	Argentina	54.793	55.008	54.461	53.416	54.243	54.384	3,58	45,53
7	Pakistan	46.084	47.821	49.624	51.495	53.436	49.692	3,27	48,81
8	Mexico	34.820	35.225	35.654	35.999	36.338	35.607	2,35	51,15
9	Chad	29.070	30.612	32.237	33.287	35.750	32.191	2,12	53,27
23	Indonesia	16.433	16.930	17.440	17.977	18.610	17.478	1,15	54,42
11	Lainnya	679.625	685.012	691.911	699.953	703.751	692.050	45,58	100
	Dunia	1.485.818	1.502.907	1.520.245	1.531.401	1.551.516	1.518.377	100	

*) Sumber : FAO didownload 30 Desember 2023

Lampiran 10. Negara Sentra Produksi Sapi Potong Dunia, 2018 - 2022

Peringkat	Negara	Produksi (Ribuan ton)					Rata-rata	Kontribusi (%)	Kumulatif Kontribusi (%)
		2018	2019	2020	2021	2022			
1	U S A	12.256	12.385	12.389	12.734	12.890	12.531	18,48	18,48
2	Brazil	9.900	10.200	9.975	9.750	10.350	10.035	14,80	33,28
3	China	5.810	6.686	6.738	6.987	7.192	6.683	9,86	43,13
4	Argentina	3.066	3.136	3.168	2.982	3.133	3.097	4,57	47,70
5	Australia	2.309	2.432	2.125	1.894	1.878	2.127	3,14	50,84
6	Mexico	1.981	2.028	2.081	2.131	2.176	2.079	3,07	53,91
7	Russia	1.608	1.625	1.634	1.674	1.621	1.632	2,41	56,31
8	Perancis	1.460	1.428	1.435	1.424	1.361	1.422	2,10	58,41
9	Türkiye	1.281	1.330	1.341	1.461	1.573	1.397	2,06	60,47
29	Indonesia	498	505	453	488	499	489	0,72	61,19
11	Lainnya	25.906	26.212	26.126	26.656	26.674	26.315	38,81	100,00
	Dunia	66.075	67.967	67.465	68.179	69.346	67.807	100	

Keterangan : Sumber FAO, didownload 30 Desember 2023

Lampiran 11. Neraca Perdagangan Daging Sapi Dunia, 1980 - 2022

Tahun	Ekspor (Ton)	Pertumb. (%)	Impor (Ton)	Pertumb. (%)	Neraca (Ton)
1980	1.330.704		1.140.168		190.536
1981	1.390.797	4,52	1.046.462	-8,22	344.335
1982	1.470.650	5,74	1.164.526	11,28	306.124
1983	1.601.367	8,89	1.187.967	2,01	413.400
1984	1.561.448	-2,49	1.112.684	-6,34	448.764
1985	1.648.856	5,60	1.244.457	11,84	404.399
1986	1.801.496	9,26	1.436.946	15,47	364.550
1987	2.003.524	11,21	1.491.424	3,79	512.100
1988	2.206.376	10,12	1.656.002	11,03	550.374
1989	2.235.693	1,33	1.745.486	5,40	490.207
1990	2.235.038	-0,03	1.894.972	8,56	340.066
1991	2.597.829	16,23	2.051.156	8,24	546.673
1992	2.685.011	3,36	2.557.678	24,69	127.333
1993	2.806.658	4,53	2.666.974	4,27	139.684
1994	3.068.560	9,33	2.821.112	5,78	247.448
1995	3.081.071	0,41	2.787.382	-1,20	293.689
1996	2.964.941	-3,77	2.768.753	-0,67	196.188
1997	3.345.712	12,84	3.246.996	17,27	98.716
1998	3.288.807	-1,70	3.246.725	-0,01	42.082
1999	3.853.758	17,18	3.650.480	12,44	203.278
2000	3.888.696	0,91	3.833.492	5,01	55.203
2001	3.783.906	-2,69	3.762.417	-1,85	21.489
2002	4.164.461	10,06	4.217.034	12,08	(52.573)
2003	4.408.856	5,87	4.385.594	4,00	23.262
2004	4.568.336	3,62	4.432.269	1,06	136.067
2005	4.914.687	7,58	4.717.568	6,44	197.119
2006	5.054.947	2,85	4.732.008	0,31	322.939
2007	5.175.439	2,38	5.089.218	7,55	86.221
2008	5.026.443	-2,88	4.894.726	-3,82	131.717
2009	5.158.462	2,63	4.977.445	1,69	181.017
2010	5.286.461	2,48	5.065.721	1,77	220.740
2011	5.027.950	-4,89	4.876.242	-3,74	151.708
2012	5.064.120	0,72	4.997.340	2,48	66.780
2013	5.409.854	6,83	5.480.780	9,67	(70.926)
2014	5.900.010	9,06	5.987.069	9,24	(87.059)
2015	5.860.929	-0,66	6.011.443	0,41	(150.514)
2016	5.837.739	-0,40	6.031.883	0,34	(194.144)
2017	6.125.858	4,94	6.276.446	4,05	(150.589)
2018	6.749.354	10,18	6.880.611	9,63	(131.258)
2019	7.402.455	9,68	7.580.896	10,18	(178.441)
2020	7.186.247	-2,92	7.562.918	-0,24	(376.671)
2021	7.332.601	2,04	7.766.163	2,69	(433.563)
2022	7.750.923	5,70	7.890.132	1,60	(139.209)
Rata - Rata					
1980 - 2022	4.052.489	4,42	3.915.529	4,91	136.960
2013 - 2022	6.555.597	4,18	6.746.834	4,21	(191.237)
2018 - 2022	7.284.316	3,62	7.536.144	3,56	(251.828)

Sumber : FAO, didownload 30 Desember 2023

Lampiran 12. Negara Eksportir Daging Sapi Terbesar Dunia, 2018-2022

No	Negara	Ekspor (Ribuan)					Rata-rata	Kontribusi (%)	Kumulatif Kontribusi (%)
		2018	2019	2020	2021	2022			
1	Brazil	1.333.791	1.560.003	1.715.557	1.553.936	1.984.236	1.629.504	22,37	22,37
2	Australia	1.073.166	1.161.817	976.697	847.613	817.401	975.339	13,39	35,76
3	USA	876.811	835.658	821.919	957.756	972.396	892.908	12,26	48,02
4	Argentina	363.637	543.389	553.945	451.654	527.695	488.064	6,70	54,72
5	New Zealand	379.379	388.424	398.237	423.946	396.396	397.276	5,45	60,17
6	Canada	314.825	350.722	338.013	394.255	379.677	355.499	4,88	65,05
7	Irlandia	313.875	321.821	325.729	329.536	340.660	326.324	4,48	69,53
8	Belanda	326.531	326.307	285.134	298.502	306.372	308.569	4,24	73,77
9	Uruguay	274.511	278.074	255.536	339.748	315.745	292.723	4,02	77,79
10	Paraguay	259.833	248.293	271.105	318.229	336.173	286.727	3,94	81,72
11	Lainnya	1.232.996	1.387.948	1.244.376	1.417.426	1.374.172	1.331.383	18,28	100,00
	Dunia	6.749.354	7.402.455	7.186.247	7.332.601	7.750.923	7.284.316	100	

Sumber : FAO, didownload 30 Desember 2023

Lampiran 13. Negara Importir Daging Sapi Terbesar Dunia, 2018-2022

Peringkat	Negara	Impor (Ton)					Rata-rata	Kontribusi (%)	Kumulatif Kontribusi (%)
		2018	2019	2020	2021	2022			
1	China	1.427.718	1.886.442	2.283.560	2.300.498	2.488.950	2.077.434	27,57	27,57
2	USA	855.154	862.753	946.855	925.056	950.100	907.984	12,05	39,61
3	Jepang	605.486	613.616	598.865	583.061	558.239	591.854	7,85	47,47
4	Korea Selatan	274.505	292.116	288.164	319.661	324.535	299.796	3,98	51,45
5	Hong Kong SAR	425.130	350.888	320.645	252.754	89.583	287.800	3,82	55,27
6	Chile	222.202	255.590	251.796	322.965	260.270	262.565	3,48	58,75
7	Jerman	224.778	227.623	218.739	225.120	223.757	224.003	2,97	61,72
8	Russia	248.606	262.862	247.309	204.601	125.193	217.714	2,89	64,61
9	Inggris	223.536	201.934	211.188	219.715	204.603	212.195	2,82	67,43
10	Mesir	234.017	223.851	183.678	120.568	116.223	175.667	2,33	69,76
12	Indonesia	139.735	161.129	139.133	175.882	191.571	161.490	2,14	71,90
11	Lainnya	1.999.744	2.242.093	1.872.985	2.116.281	2.357.107	2.117.642	28,10	100
	Dunia	6.880.611	7.580.896	7.562.918	7.766.163	7.890.132	7.536.144	100	

Sumber : FAO, didownload 30 Desember 2023

BUKU OUTLOOK KOMODITAS PETERNAKAN DAGING SAPI



**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