

# Analisis Peramalan Ketersediaan Daging Sapi di Provinsi Bengkulu Tahun 2030

Rihan Ifebri  
Universitas Bengkulu  
E- mail: [rihan03ifebri@unib.ac.id](mailto:rihan03ifebri@unib.ac.id)

Hariz Eko Wibowo  
Universitas Bengkulu  
E-mail: [hariz.ekowibowo@unib.ac.id](mailto:hariz.ekowibowo@unib.ac.id)

Lathifah Khairani  
Universitas Bengkulu  
E-mail: [lathifah.khairani@unib.ac.id](mailto:lathifah.khairani@unib.ac.id)

Mayang Larasati  
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang  
E-mail: [mayanglarasati@uinib.ac.id](mailto:mayanglarasati@uinib.ac.id)

## *Abstrak*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ketersediaan (produksi dan konsumsi) daging sapi di Provinsi Bengkulu tahun 2030, dengan menggunakan data sekunder dari instansi Pemerintah Provinsi Bengkulu dan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Bengkulu. Teknik deskriptif digunakan untuk perbandingan produksi dan konsumsi, serta analisis kuantitatif untuk peramalan menggunakan model Arima, sehingga dapat ditunjukkan volatilitas produksi dan konsumsi daging sapi tahun 2030. Berdasarkan temuan, produksi dan konsumsi daging sapi di Provinsi Bengkulu meningkat pada tahun 2030. Volatilitas yang stabil, rasio produksi 11,79% terhadap konsumsi daging sapi 3,74%, dan rasio rata-rata 0,90 menunjukkan bahwa ketersediaan daging sapi tidak mencukupi karena produksi lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi daging sapi.

**Kata Kunci :** *Forecasting*, Produksi Daging Sapi, Konsumsi Daging Sapi

## *Abstract*

This study aims to determine beef availability (production and consumption) in Bengkulu Province in 2030. The secondary data comes from Bengkulu Provincial Government agencies and the Bengkulu Province Central Statistics Agency (BPS). The analytical method is carried out descriptively by comparing production and consumption and quantitative analysis for forecasting using the Arima model to show the volatility of beef production and consumption in 2030. The results showed that the production and consumption of beef in Bengkulu Province in 2030 experienced stable volatility, with a ratio of production of 11.79% to beef consumption of 3.74% with an average ratio showing 0.90, meaning that the availability of beef was not sufficient because The amount of production is smaller than the consumption of beef.

**Keywords:** *Forecasting*, Beef Production, Consumption Beef

## PENDAHULUAN

Menurut Undang-undang Nomor 7 Tahun 1996, pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan udara, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang dimaksudkan untuk dikonsumsi sebagai makanan atau minuman bagi manusia, termasuk bahan tambahan makanan, bahan baku makanan, dan bahan lain yang digunakan. dalam proses penyiapan, pengolahan, atau pembuatan makanan atau minuman. Selanjutnya menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan, segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik diolah maupun tidak, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman untuk konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan makanan, dianggap sebagai makanan. lainnya yang digunakan dalam penyiapan, pengolahan, dan/atau produksi makanan atau minuman (Prabowo, 2014).

Ketersediaan pangan yang cukup, baik jumlah maupun kualitasnya, serta pangan yang aman, beragam, bergizi, dan merata harus dijamin agar masyarakat dapat mengakses, membeli, dan menggunakan pangan. Protein hewani yang tidak dapat disubstitusikan dengan protein lain merupakan salah satu kebutuhan gizi yang harus dipenuhi. Tiga kategori sumber protein hewani adalah lemak sedang, rendah lemak, dan tinggi lemak. Dalam setiap 35 gram daging, daging sapi mengandung 75 Kkal, tujuh gram protein, dan lima gram lemak, menjadikannya makanan dengan lemak sedang ( Almatsier, 2011).

Konsumsi pangan protein hewani masyarakat Indonesia secara umum tergolong rendah, termasuk konsumsi daging sapi dalam dua tahun terakhir yang hanya 0,46 Kg/Kapita/tahun (BPS, 2021). Daging sapi masih dianggap sumber pangan mewah dan relatif mahal dibandingkan protein hewani lain seperti ikan dan unggas sehingga masyarakat hanya mengkonsumsi pada hari besar dan acara keagamaan dan juga kebutuhan protein hewani daging sapi dapat digantikan dengan bahan lainnya seperti ikan, Unggas dan telur. ( Nursalamah, 2013).

Ketersediaan Produksi daging sapi di Indonesia dalam tiga tahun terakhir mengalami penurunan pada tahun 2019 produksi sebesar 504.802 Ton, tahun 2020 sebesar 453.418 ton dan tahun 2021 sebesar 437783 Ton. ( BPS, 2022). Hal ini merupakan dampak dari berbagai hal diantaranya jumlah populasi sapi potong, wabah penyakit ternak, dan pandemi Covid -19 yang membuat kegiatan dimasyarakat menjadi terhenti atau terkendala. Ketersediaan daging sapi di

Indonesia juga dipengaruhi oleh impor jika produksi dalam negeri tidak mencukupi. Dalam dua tahun terakhir volume impor peternakan dan hasil ternak mengalami penurunan sebesar 6,57 persen (BPS, 2022).

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang produksi dan konsumsi daging sapi berfluktuasi. Konsumsi daging sapi di Provinsi Bengkulu adalah 1,37 kg per kapita per tahun, kurang dari rata-rata nasional (BPS, 2022). Tingkat konsumsi perkapita Provinsi Bengkulu yang rendah juga merujuk kepada jumlah penduduk provinsi Bengkulu hanya 2,03 juta jiwa atau 0,74 % dari total jumlah penduduk Indonesia, kedua paling sedikit di pulau sumatera setelah Provinsi Bangka Belitung artinya secara makro konsumsi masih tergolong rendah dibandingkan dengan provinsi lain yang jumlah penduduknya lebih besar dari Provinsi Bengkulu. Dalam Laporan Kinerja Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Bengkulu tahun 2021 untuk memenuhi kebutuhan pangan protein hewani tidak hanya dari daging sapi, namun dilakukan juga kegiatan percepatan penganekaragaman konsumsi pangan salah satunya adalah mempromosikan produk-produk pangan lokal sesuai potensi wilayah seperti perikanan dan kelautan, ayam dan telur, dengan begitu konsumsi pangan hewani mencapai 18,7 gram/perkapita/hari atau naik 1 % dari tahun sebelumnya. Jadi dari sisi konsumsi sudah dilakukan program diversifikasi pangan hewani selain daging sapi.

Pada sisi produksi daging sapi di Provinsi Bengkulu dalam 5 tahun terakhir juga mengalami fluktuasi, hal ini juga sama dengan keadaan secara nasional, pandemi covid 19 dan wabah penyakit mulut dan kuku pada ternak menjadi kendala dalam produksi daging sapi. Dalam waktu 5 tahun terakhir rata-rata produksi daging sapi Provinsi Bengkulu berkisar di angka 2.500 Ton, ada yang tertinggi produksi daging sapi di tahun 2016 di angka 2.700 Ton. (BPS Bengkulu, 2022). Produksi daging sapi di Provinsi Bengkulu adalah dari ternak potong lokal yang siap dijadikan daging sapi, keterangan untuk data impor daging sapi dari pusat statistik Provinsi Bengkulu tidak memuat adanya impor daging sapi dan ternak sapi yang masuk ke Provinsi Bengkulu.

Ketahanan pangan Provinsi Bengkulu akan protein hewani daging sapi merupakan keharusan untuk menjaga ketersediaan, keberlanjutan, akses dan keamanan pangan daging sapi itu sendiri. Jumlah penduduk setiap tahun diprediksi akan bertambah, dengan kata lain konsumsi masyarakat juga akan meningkat, dan diperlukan juga memprediksi dari sisi ketersediaan daging sapi. Program swasembada daging sapi yang dicangkan pemerintah merupakan

program untuk mencukupi kebutuhan dalam negeri dan melakukan ekspor daging sapi ke luar daerah ( luar negri) dan hasilnya dengan kegagalan. Jika kriteria terpenuhi, maka program swasembada daging sapi akan ideal. Syarat swasembada daging sapi adalah konsumsi daging sapi minimal 90% berasal dari sapi lokal, dan sisanya 10% berasal dari impor (Arnas et al., 2019). Kita belum fokus dalam melihat ketersediaan daging sapi secara internal pada kasus swasembada tersebut, untuk perlu mengkaji kecukupan daging sapi dalam negeri terlebih dahulu dan memprediksi untuk jangka panjang, agar ketersediaan kedepan bisa diantisipasi dan diperhitungkan.

Ketersediaan daging sapi di Provinsi Bengkulu perlu peramalan untuk jangka panjang agar dalam pengambilan keputusan bisa mengantisipasi keadaan yang terjadi di masa yang akan datang, melihat dari permasalahan tentang konsumsi yang terjadi kemudian produksi daging sapi dan jumlah penduduk di Provinsi Bengkulu maka diperlukan data *time series* dalam melakukan peramalan ketersediaan daging sapi di Provinsi Bengkulu.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Sapi Potong

Sapi merupakan hewan ruminansia yang sering mengkonsumsi tumbuhan sebagai sumber makanan utamanya, sehingga sebagian besar makanannya terdiri dari selulosa, hemiselulosa, bahkan lignin yang semuanya termasuk serat kasar. Karena beberapa kompartemen perutnya – rumen, retikulum, omasum, dan abomasum – hewan ini juga dikenal sebagai hewan poligastrik. (Sembiring, 2010).

Jenis sapi terdiri dari dua golongan (Siregar, 2013), yaitu:

1. Sapi Lokal

Di Indonesia, terdapat berbagai jenis sapi lokak. Padahal, sapi-sapi ini telah ditenakkan secara turun-temurun di Indonesia untuk digemukkan dan sudah ada sejak lama. Jenis-jenis sapi lokal adalah:

- a. Sapi bali

Sapi Bali adalah keturunan banteng (*Bos sondaicus*), atau sapi liar, yang telah dijinakkan selama ratusan tahun.

- b. Sapi madura  
Sapi Madura diyakini sebagai keturunan persilangan antara sapi India dan Bali. (*Bos Indicus*).
- c. Sapi ongole (*sumba ongole*)  
Sapi Ongole berasal dari India bukan india. Sapi ini dibawa ke Indonesia pada awal abad ke-20 dan dikembangkan secara eksklusif di pulau Sumba, sehingga diberi nama sapi Sumba Ongole.
- d. Sapi peranakan *ongole*  
Program ongolisasi yang dilaksanakan di Jawa dan Sumatera berhasil menggantikan sapi lokal dengan sapi ongole. Seekor sapi yang dikenal sebagai "jenis Ongole" diproduksi sebagai hasil dari peningkatan tersebut. (PO).
- e. Sapi aceh  
Grading-up sapi Ongole dengan sapi lokal juga menghasilkan ternak Aceh.
- f. Sapi perah jantan  
Selain jenis sapi lokal yang telah disebutkan, masih ada jenis sapi lokal lainnya yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan penggemukan. Sapi perah jantan, dulu dikenal sebagai pempek atau sapi jantan kawin, masih hidup.

## 2. Sapi Impor

Selain sapi dalam negeri, hewan impor dapat digunakan sebagai sapi bakalan dalam industri penggemukan. Banyak ras sapi yang berbeda dibesarkan di luar negeri secara khusus untuk menghasilkan daging dan dapat diberi makan untuk membantu mereka menambah berat badan. Ada berbagai varietas sapi impor yang bisa dimanfaatkan sebagai bakalan, antara lain :

- a. Sapi jenis *Hereford*
- b. Sapi jenis *shorthorn*
- c. Sapi jenis *aberdeen angus*
- d. Sapi jenis *charolais*
- e. Sapi jenis *brahman*

Sebanyak 449.000 ton daging sapi dikonsumsi di seluruh dunia pada tahun 2011, dan diperkirakan akan dikonsumsi pada tahun 2012 sebanyak 484.000 ton. Kenaikan permintaan ini disesuaikan dengan pertumbuhan penduduk yang mencapai 1,49%, dan pertumbuhan ekonomi sebesar 6,6% (Fikar dan Dadi, 2012).

### **Teori Permintaan dan Penawaran**

Permintaan adalah jumlah barang yang akan dibeli atau diminta pada tingkat harga tertentu dalam waktu tertentu, seperti yang dijelaskan oleh teori permintaan. Ini juga menjelaskan sifat permintaan pembeli untuk suatu komoditas dan hubungan antara kuantitas yang diminta dan harga serta bagaimana kurva permintaan terbentuk (Sugiarto et al, 2007).

Menurut Gilarso dalam Utomo (2012) Ketersediaan dan kapasitas utama untuk membeli suatu barang adalah faktor yang berhubungan dengan permintaan. Untuk membeli sesuatu, seseorang

perlu memiliki keinginan, kemampuan, dan sarana untuk melakukannya. Ketiga faktor ini semuanya harus ada. Keinginan dan kemampuan saja tidak cukup. Poin kedua adalah jumlah barang yang akan dibeli adalah jumlah yang dibutuhkan. Jangka waktu tertentu dan jumlah komoditas yang akan dibeli harus ditentukan (per tahun, per bulan, per hari). Akhirnya, ceteris paribus menunjukkan bahwa jumlah barang atau jasa yang ingin dibeli individu dalam periode waktu tertentu, sebagaimana dipengaruhi oleh harga barang itu sendiri, harga barang lain, pendapatan, dan keadaan lain, dianggap konstan.

Teori penawaran menjelaskan karakteristik penjual dalam kaitannya dengan komoditas (produk dan jasa) yang akan dijualnya, sedangkan penawaran adalah jumlah barang yang ditawarkan pada harga tertentu dan pada titik waktu tertentu. Jumlah barang dan jasa yang ditawarkan untuk dijual pada titik harga dan keadaan yang berbeda disebut penawaran. Menurut hukum penawaran, jika tingkat harga naik, jumlah yang ditawarkan juga akan naik; sebaliknya, jika tingkat harga turun, kuantitas yang ditawarkan juga akan turun. Jumlah barang yang ditawarkan, menurut aturan penawaran, berbanding terbalik dengan tingkat harga; Namun, hubungan ini hanya ada dalam satu arah.

Penawaran suatu komoditi adalah jumlah komoditi yang ditawarkan oleh produsen kepada konsumen dalam suatu pasar pada tingkat harga dan waktu tertentu. Harga suatu komoditas dan jumlah yang ditawarkan biasanya berkorelasi positif, artinya semakin tinggi harga, semakin besar jumlah yang ditawarkan; sebaliknya, semakin rendah harga, semakin sedikit jumlah yang ditawarkan. Jumlah barang yang ditawarkan, harganya, biaya input, tujuan perusahaan, dan teknologi semuanya berdampak pada berapa banyak barang yang ditawarkan produsen. ( Askadarimi 2007 )

### **Forecasting**

Menurut Santoso (2009) beberapa definisi forecasting adalah sebagai berikut:

1. Prediksi kemunculan suatu peristiwa di masa mendatang dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan di masa lalu.
2. Teknik pemeriksaan data terkini dan sebelumnya untuk mengidentifikasi tren.
3. Praktik membuat perkiraan dalam keadaan yang tidak dapat diketahui. D. Pernyataan yang berfokus pada masa depan.
4. Membuat prediksi masa depan dengan menggunakan teknologi dan sains.
5. Upaya terorganisir untuk meramalkan keadaan atau peristiwa di masa depan.

Bergantung pada durasi, jangkauan, dan teknik yang digunakan, berbagai jenis peramalan dapat diidentifikasi. Peramalan dipisahkan menjadi kategori jangka panjang dan jangka pendek berdasarkan kerangka waktu.

Dalam situasi ini, prakiraan jangka pendek didasarkan pada prakiraan jangka panjang. Perlu diketahui bahwa tidak ada panjang atau pendek yang ditetapkan untuk waktu itu. Peramalan diklasifikasikan ke dalam kategori mikro dan makro tergantung pada ruang

lingkupnya, seperti makro (peramalan keadaan ekonomi selama lima tahun ke depan) dan mikro (peramalan keadaan perusahaan selama lima tahun ke depan) (sebagai mikro). Metode peramalan kuantitatif paling tepat untuk memproyeksikan jumlah produksi daging sapi. Jika data kuantitatif sebelumnya tersedia, peramalan kuantitatif dapat diterapkan. Ada dua jenis metode peramalan kuantitatif: regresi dan deret waktu. (Novita & Arnellis, 2020).

### **Data Deret Waktu (*Time Series*)**

Data deret waktu digunakan sebagai referensi di sektor bisnis saat membuat keputusan, dan saat membuat proyeksi, penting untuk mengetahui sejumlah asumsi utama. Pertama, peristiwa masa lalu dan peristiwa masa depan saling bergantung. Ketiga, hubungan atau hubungan sejarah dapat ditentukan dengan pengamatan atau penelitian. Kedua, tindakan masa depan akan mengikuti pola yang terjadi di masa lalu. (Sugiarto dan Harijono, 2000).

Secara umum, data ini merupakan kumpulan fenomena tertentu yang dikumpulkan secara berkala, seperti seminggu sekali, sebulan sekali, atau setahun sekali. Data cross section adalah data yang dikumpulkan pada waktu dan lokasi tertentu. Secara umum, data cross section mencerminkan fenomena pada periode waktu tertentu, seperti data dari sekelompok responden yang mengisi kuesioner mengenai kebiasaan pembelian produk kosmetik pada Januari 1998. (Sugiarto dan Harijono, 2000). Metode deret waktu meramalkan masa depan berdasarkan data masa lalu. Teknik time series mencari pola time series masa lalu yang dapat digunakan untuk meramalkan tren masa depan. Pendekatan pemulusan eksponensial dapat digunakan untuk meramalkan data deret waktu yang menggabungkan tren. (Novita & Arnellis, 2020). Pendekatan Autoregressive Integrated Moving Average Exogenous (ARIMAX) dapat digunakan untuk memodelkan data time series yang berisi variasi kalender. ARIMAX merupakan perluasan dari pendekatan ARIMA yang mencakup variabel eksogen (Perdana, 2010). Model tersebut akan digunakan untuk memproyeksikan produksi daging sapi di Bengkulu.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Bengkulu, dan lokasi penelitian dipilih secara sengaja secara purposive atau sengaja yaitu ditentukan agar dapat mendukung ketersediaan data untuk penelitian. Data penelitian dikumpulkan melalui penggunaan buku dan dokumentasi. Studi kepustakaan dilakukan dengan cara menganalisis sumber-sumber pustaka yang berhubungan dengan masalah yang diteliti serta buku-buku yang ada pada pokok bahasan tersebut. Dokumentasi dilakukan dengan merekam data yang berkaitan dengan objek yang diteliti. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder ini diperoleh dari literatur, jurnal-jurnal mengenai konsumsi dan produksi sapi dalam angka yang BPS dan Dinas Peternakan. Data yang digunakan adalah data tahun 2007-2022.

Untuk menjawab masalah ke 1 (satu) digunakan metode deskriptif. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik sehingga dapat dilihat perbandingan antara produksi daging sapi, konsumsi daging sapi dan impor daging sapi pada tahun 2007-2022. Untuk menjawab masalah ke 2 (dua) digunakan pada *forecasting* ketersediaan yaitu dengan analisis menggunakan

model Arima menggunakan *software* R studio dalam proses proyeksi produksi dan konsumsi daging sapi tersebut. Terlebih dahulu menguji stasioner data, hal ini berkaitan dengan dengan metode estimasi yang digunakan yaitu menggunakan Arima. Penetapan karakteristik data deret berkala perlu dilakukan dalam model ARIMA. Model ARIMA juga bisa mengatasi masalah yang terdiri dari sifat keacakan, tren, musiman, bahkan sifat siklis data time series yang dianalisis (Chatfield, 1975).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perbandingan antara produksi daging sapi dan konsumsi daging sapi di Provinsi Bengkulu tahun 2007-2021

Menurut data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik ( BPS) bahwa produksi daging sapi di Provinsi Bengkulu Tahun 2022 diperkirakan mencapai 2,27 ribu Ton. Produksi ini sebenarnya menurun dari tahun sebelumnya, dimana 5 ( lima) Tahun terakhir rata-rata 2,50 ribu ton yaitu ditahun 2021 sebanyak 2,75 ribu ton, tahun 2020 sebanyak 2.07 ribu ton , tahun 2019 sebanyak 2,58 ribu ton, tahun 2018 sebanyak 2,47 ribu ton, dan tahun 2017 sebanyak 2,58 ribu ton. Produksi daging sapi dipengaruhi oleh populasi sapi potong di daerah tersebut, harga sapi potong, dan harga daging sapi domestik (Hadiwijoyo, 2009).

Konsumsi Daging sapi diprovinsi Bengkulu tahun 2022 diperkirakan mencapai 2,75 ribu Ton. Konsumsi Daging sapi di Provinsi Bengkulu Rata rata dalam lima tahun terakhir diatas 2,50 ribu ton yaitu tahun 2021 sebanyak 2,78 ribu ton, tahun 2020 sebanyak 2.69 ribu ton, tahun 2019 sebanyak 2,68 ribu ton, tahun 2018 sebanyak 2,81 ribu ton, dan tahun 2017 sebanyak 2,70 ribu ton. Artinya dalam 5 (lima) tahun terakhir Provinsi Bengkulu Defisit dalam pemenuhan kebutuhan daging sapi. Pemenuhan Kebutuhan Daging sapi selama ini dipasok dari komoditas daging sapi provinsi tetangga, namun data tersebut tidak dimasukkan kedalam data impor daging sapi pemerintah, karena lebih bersifat perdagangan lintas sektoral dan bukan lintas negara.

**Tabel. 1** Produksi dan konsumsi daging sapi Provinsi Bengkulu Tahun 2007-2021

No.	Tahun	Produksi (Ton)	Konsumsi (Ton)	Rasio
1	2007	1.388,00	1.940,00	0,72
2	2008	1.905,00	1.986,71	0,96
3	2009	2.411,00	2.183,67	1,10
4	2010	2.691,00	2.418,88	1,11
5	2011	2.763,00	2.473,75	1,12
6	2012	2.671,00	2.614,86	1,02

No.	Tahun	Produksi (Ton)	Konsumsi (Ton)	Rasio
7	2013	2.422,00	2.485,67	0,97
8	2014	2.610,14	2.525,62	1,03
9	2015	2.536,44	2.587,42	0,98
10	2016	2.756,96	2.685,76	1,03
11	2017	2.587,24	2.707,98	0,96
12	2018	2.471,91	2.819,35	0,88
13	2019	2.587,44	2.684,12	0,96
14	2020	2.075,23	2.696,23	0,77
15	2021	2.752,62	2.784,60	0,99

*Sumber : Badan Pusat Statistik (data diolah)*

Keterangan :

Rasio  $< 1$  = Konsumsi lebih tinggi dibandingkan produksi

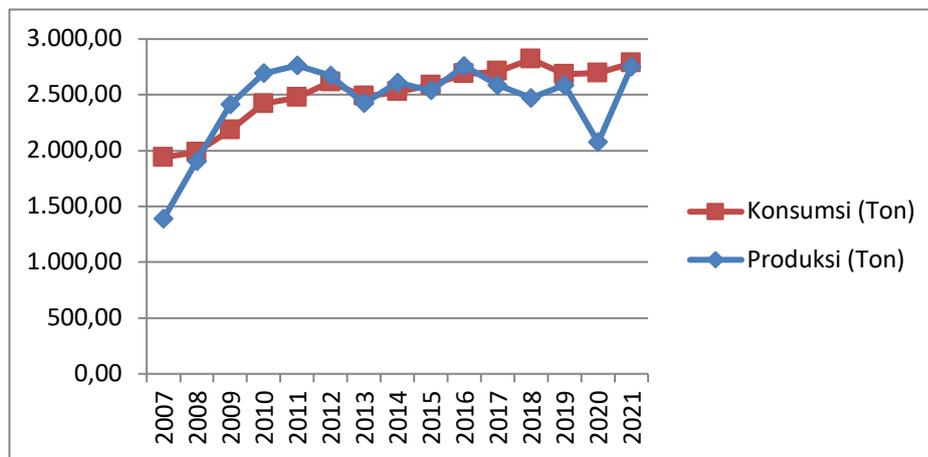
Rasio  $\geq 1$  = Produksi lebih tinggi dibandingkan konsumsi

Pada tabel 1. diketahui bahwa perbandingan data produksi dan konsumsi dalam 15 (lima belas) tahun menyatakan konsumsi daging sapi lebih tinggi dibandingkan dengan produksi daging sapi, hanya pada tahun 2009-2012 produksi daging sapi lebih tinggi dibandingkan konsumsi daging sapi dengan rasio nilai  $\geq 1$ , hal ini juga terjadi ditahun 2014 dan tahun 2016.

Dilihat dari tabel pada tahun 2007 (0,72) dan tahun 2008 (0,96) nilai rasio dibawah 1 artinya konsumsi daging sapi lebih tinggi dibandingkan produksi. Besar defisit produksi daging sapi terjadi pada tahun 2020 sebesar 621 ton dengan rasio antara produksi daging sapi dan konsumsi daging sapi adalah sebesar 0,77 atau  $< 1$ , ini menunjukkan bahwa pada tahun 2020 tidak tercapainya peningkatan ketersediaan daging sapi. Dalam hal ini produksi daging sapi dalam negeri perlu ditingkatkan. Jumlah konsumsi daging sapi 2020 lebih tinggi di bandingkan dengan produksi daging sapi berarti hipotesis pertama diterima. Hal ini terjadi pada 6 (enam) tahun terakhir pada data penelitian. Hal ini sejalan dengan penelitian Ifebri (2017) mengenai kegagalan swasembada daging sapi dan kerbau yang menyatakan bahwa kebijakan swasembada terus mengalami kegagalan karena tidak dapat mencukupi kebutuhan daging sapi

dan kerbau secara nasional, kebijakan swasembada telah dilakukan dalam empat kali periode dan terus mengalami kegagalan.

Gambar 1. Grafik perkembangan produksi dan konsumsi tahun 2007-2021



Dari grafik terlihat bahwa ketersediaan daging sapi bervariasi dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2021. Hal ini menunjukkan bahwa ketahanan pangan pada tahun 2007-2021 belum memuaskan, karena persediaan daging sapi tidak dapat memenuhi kebutuhan daging sapi setiap tahunnya. Gambar 1 menunjukkan bahwa ada tahun-tahun tertentu dengan nilai output lebih tinggi dari konsumsi, namun hal ini tidak dapat dipertahankan pada tahun berikutnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Danasari (2020) tentang pasokan dan permintaan daging sapi Indonesia mengalami penurunan akibat kebijakan pembatasan impor sapi bakalan dan daging sapi, serta populasi sapi potong lokal. Beberapa indikator menunjukkan bahwa impor sapi bakalan berdampak pada pertumbuhan populasi sapi potong lokal serta pasokan dan permintaan daging sapi di dalam negeri.

Ketersediaan daging sapi di Provinsi Bengkulu belum tercapai karena adanya perubahan output dan konsumsi daging sapi. Dalam mengatasi masalah ini, pemerintah harus mengambil langkah-langkah yang cepat dan tepat untuk mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan produksi sehingga ketersediaan daging sapi terpenuhi.

## Analisis Forecasting

Hasil dari uji stasioner pada data konsumsi menggunakan Augmented Dickey-Fuller Test menunjukkan p-value = 0,06. Hal ini menjelaskan bahwa data belum stasioner pada  $\alpha = 5\%$ . Data ditransformasi menggunakan logaritma (log). Hasil uji stasioner menggunakan Augmented Dickey-Fuller Test menunjukkan p-value = 0,04. Dampak dari transformasi data tidak terlihat pada grafik ACF dan PACF. Meski begitu, p-value dari Augmented Dickey-Fuller Test menunjukkan bahwa data sudah stasioner pada  $\alpha=5\%$ .

Hasil dari uji stasioner pada data produksi menggunakan Augmented Dickey-Fuller Test menunjukkan p-value = 0,06. Hal ini menjelaskan bahwa data belum stasioner pada  $\alpha = 5\%$ . Namun hal ini wajar dikarenakan data produksi pada tahun 2020 mengalami penurunan akibat pandemi covid-19. Hal ini lah yang menjadikan dasar peneliti tetap memasukkan data tahun 2020 dan p-value = 0,06 dianggap sudah cukup.

## Pembuatan Model ARIMA

Pemilihan model terbaik dilakukan dengan membuat beberapa model ARIMA. Model ARIMA yang akan dicobakan menggunakan data konsumsi yang sudah dan belum dilakukan differencing diantaranya:

**Tabel. 2 Model Arima konsumsi**

No	Model	AIC	BIC	MAPE	MPE
1	ARIMA (2,1,2)	-40,30	37,11	0,38	0,17
2	ARIMA (0,1,0)	-42,76	42,12	0,49	0,32
3	ARIMA (1,1,0)	-42,55	41,27	0,47	0,22
4	ARIMA (0,1,1)	-41,95	40,67	0,47	0,26
5	ARIMA (2,1,1)	-39,27	36,72	0,46	0,18
6	ARIMA (1,1,2)	-41,64	39,08	0,37	0,14

7	ARIMA (1,0,2)	-40,80	37,26	0,38	0,14
---	---------------	--------	-------	------	------

Model terbaik adalah model yang memiliki nilai AIC dan BIC terendah. Model akan ideal apabila nilai MAPE dibawah 10% dan nilai MPE nya negative. Berdasarkan table terlihat bahwa diantara model ARIMA yang dicobakan memiliki beragam nilai AIC dan BIC. Model ARIMA dengan nilai AIC dan BIC terendah dan nilai MAPE dibawah 10% adalah model ARIMA (0,1,0) meskipun tidak dideal karena nilai MPE tidak negative.

**Tabel. 3 Model Arima Produksi**

No	Model	AIC	BIC	MAPE	MPE
1	ARIMA (2,0,2)	222,56	226,80	8,34	0,71
2	ARIMA (0,0,0)	223,79	225,21	13,25	-3,27
3	ARIMA (1,0,0)	221,95	224,07	11,45	0,42
4	ARIMA (0,0,1)	222,94	225,06	11,07	-1,77
5	ARIMA (2,0,0)	223,86	226,70	11,14	-0,19
6	ARIMA (1,0,1)	223,92	226,75	11,34	0,22
7	ARIMA (2,0,1)	225,92	229,46	11,55	0,65

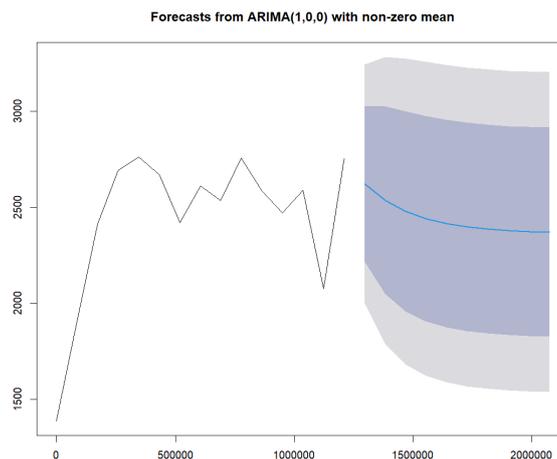
Model terbaik untuk produksi adalah model yang memiliki nilai AIC dan BIC terendah. Model akan ideal apabila nilai MAPE dibawah 10% dan nilai MPE nya negative. Berdasarkan table terlihat bahwa diantara model ARIMA yang dicobakan memiliki beragam nilai AIC dan BIC yang relative sama. Model ARIMA dengan nilai AIC dan BIC terendah dan nilai MPE negatif adalah model ARIMA (0,0,1) meskipun tidak dideal karena nilai MAPE 11%.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji untuk mengetahui ada atau tidaknya efek ARCH pada model konsumsi dengan dilakukan uji Lagrange Multiplier (ARCH-LM test), di mana hipotesis nol ( $H_0$ ) tidak terdapat ARCH error. Jika p-value  $> \alpha$  maka dapat disimpulkan tidak terdapat efek Arch. Hasil uji menunjukkan nilai p-value =  $0,9288834 > 5\%$ . Hal ini

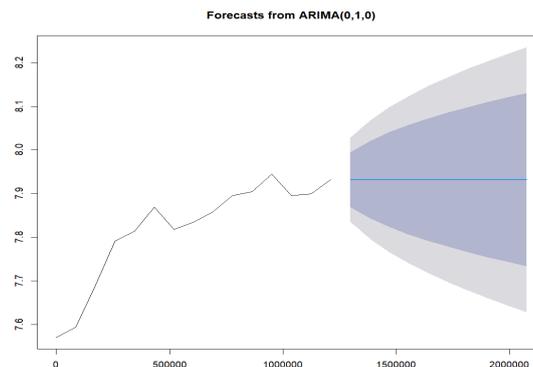
menunjukkan bahwa pada model ARIMA (0,1,0) tidak memiliki efek ARCH atau ARCH error sehingga tidak perlu dimodelkan dengan menggunakan metode ARCH-GARCH.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji untuk mengetahui ada atau tidaknya efek ARCH pada model produksi dengan dilakukan uji Lagrange Multiplier (ARCH-LM test), di mana hipotesis nol ( $H_0$ ) tidak terdapat ARCH error. Jika  $p\text{-value} > \alpha$  maka dapat disimpulkan tidak terdapat efek Arch. Hasil uji menunjukkan nilai  $p\text{-value} = 0,998628 > 5\%$ . Hal ini menunjukkan bahwa pada model ARIMA (0,0,1) tidak memiliki efek ARCH atau ARCH error sehingga tidak perlu dimodelkan dengan menggunakan metode ARCH-GARCH.

Hasil *forecast* 10 tahun kedepan data menggunakan model ARIMA (0,0,1) menunjukkan Produksi yang relative stabil dengan tingkat volatilitas 11,79%. Hal ini menunjukkan tingkat volatilitas yang relative sedang. Hal ini dikarenakan data di tahun 2020 dan diperkuat dengan hasil bahwa model tidak memiliki efek ARCH. Tidak adanya efek ARCH menunjukkan data memiliki keragaman varian yang relative sama. Hal ini sejalan dengan tingkat volatilitas yang relatif kecil.



Hasil *forecast* 10 tahun kedepan data menggunakan model ARIMA (0,1,0) menunjukkan konsumsi yang relative stabil dengan tingkat volatilitas 3,74%. Hal ini menunjukkan tingkat volatilitas yang masih terkendali dan hal ini diperkuat dengan hasil bahwa model tidak memiliki efek ARCH. Tidak adanya efek ARCH menunjukkan data memiliki keragaman varian yang relative sama. Hal ini sejalan dengan tingkat volatilitas yang relatif kecil.



Kebutuhan daging sapi bagi masyarakat harus terpenuhi dengan pengelolaan daging sapi yang selalu tersedia untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan daging tersebut. Untuk mendapatkan jumlah pasokan daging sapi yang lebih tinggi diperlukan produksi daging lokal dan stok daging sapi yang tinggi, serta nilai konsumsi daging sapi lebih kecil dari nilai produksinya. Dengan demikian, program peningkatan pasokan daging sapi akan berhasil mencapai swasembada daging sapi.

**Tabel 4. Hasil Analisis *Forecasting* Total Ketersediaan dan Konsumsi Daging Sapi di Provinsi Bengkulu Tahun 2022-20230**

No.	Tahun	Produksi (Ton)	Konsumsi (Ton)	Rasio
1	2022	2.622,51	2.723,05	0,96
2	2023	2.535,98	2.713,83	0,93
3	2024	2.478,44	2.704,62	0,92
4	2025	2.440,16	2.695,41	0,91
5	2026	2.414,71	2.686,20	0,90
6	2027	2.397,78	2.676,99	0,90
7	2028	2.386,52	2.667,78	0,89
8	2029	2.379,03	2.658,56	0,89
9	2030	2.374,05	2.649,35	0,90

Sumber : Data diolah

Dari Tabel 4. dapat dilihat pada tahun 2030 ketersediaan daging sapi belum dapat terpenuhi karena perbandingan selisih produksi dan konsumsi yang masih tinggi, yaitu dengan rasio perbandingan 0,90 artinya kebutuhan konsumsi pada tahun tersebut 1 ton tetapi produksi daging sapi yang ada hanya 0,9 ton. Hal ini sesuai dengan penelitian karya (2005) menjelaskan produksi daging sapi dalam negeri baru mampu memenuhi kebutuhan daging sapi dalam negeri, sedangkan sisanya 16,5 persen membutuhkan impor. Tanpa upaya khusus

untuk menggenjot produksi daging dalam negeri, ketergantungan Indonesia pada daging impor diperkirakan akan terus meningkat.

Dalam sepuluh (10) tahun kedepan dari hasil forecasting perlu kebijakan dalam pengelolaan ketersediaan daging sapi, dilihat dari volatilitas produksi 11,79 % artinya secara histori bahwa daging sapi sepanjang 10 tahun mengalami kenaikan 11,79 % dari total produksi yang ada tanpa ada kebijakan lain yang mempengaruhi hal inirelatif stabil namun ada waktu tertentu kenaikan agak sulit diprediksi sementara volatilitas konsumsi 3,74 artinya dalam 10 tahun diprediksi konsumsi mengalami kenaikan peningkatan 3,47% dari total konsumsi yang ada tanpa melihat factor lain yang akan meningkatkan konsumsi seperti hari besar keagamaan, cuti bersama dan lainnya. tiap tahun diprediksi selalu defisit produksi dibandingkan konsumsi dengan asumsi ceteris paribus. Moeljono (2020) mengemukakan Hasil analisis peramalan ketersediaan daging sapi dan konsumsi daging sapi pada tahun 2030 menunjukkan bahwa rasio permintaan daging sapi lebih besar dari rasio penawaran daging sapi yaitu rasio  $> 1$  yang menunjukkan adanya defisit dalam pemenuhan konsumsi daging.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Perbandingan data produksi dan konsumsi dalam 15 (lima belas) tahun menyatakan bahwa konsumsi daging sapi melebihi produksi daging sapi, hanya pada tahun 2009 sampai dengan tahun 2012 produksi daging sapi melebihi konsumsi daging sapi dengan nilai rasio 1, seperti yang terjadi pada tahun 2014 dan 2016.
2. Hasil analisis *forecasting* menunjukkan bahwa ketersediaan daging sapi di Provinsi Bengkulu pada tahun 2030 tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumsi, dan perbandingan produksi dengan konsumsi pada tahun 2030 menunjukkan rasio 0,90, yang menunjukkan bahwa Provinsi Bengkulu kekurangan 0,1 ton produksi daging sapi untuk memenuhi 1 ton daging sapi. konsumsi pada tahun 2030.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2011. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Anonimus. 2014. *Swasembada Daging Sapi 3 Kali Gagal dan Revolusi Mental*.
- Aritonang, L. R. 2009. *Peramalan Bisnis*.: Ghalia Indonesia. Bogor.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. *Bengkulu Dalam Angka Tahun 2019*.  
\_\_\_\_\_, 2020. *Bengkulu Dalam Angka Tahun 2020*.  
\_\_\_\_\_, 2021. *Bengkulu Dalam Angka Tahun 2021*.
- Bangun, W. 2007. *Teori Ekonomi Mikro*. Refika Aditama. Bandung
- Boediono. 2000. *Ekonomi Mikro*. BPFE. Yogyakarta.
- Bollerslev, T. 1986. Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*. , 31, 307-327.
- Fikar dan Dadi,R. 2012. *Penggemukan Sapi 4 Bulan Panen*. Agromedia. Jakarta.
- Hadiwijoyo, Aditya. 2009. Analisis Penawaran dan Permintaan Domestik Daging Sapi Indonesia. (skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hanafie, R. 2010. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Andi. Yogyakarta.
- Ifebri, Rihan. 2017. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kegagalan Swasembada Daging Sapi Dan Kerbau Nasional. (Tesis). Universitas Andalas. Padang.
- Karyasa, Ketut. 2005." Analisis Penawaran dan Permintaan Daging Sapi Di Indonesia Setelah dan Saat Krisis Ekonomi: Suatu Analisis Proyeksi Swasembada daging sapi 2005". Dalam *Jurnal Ekonomi Pertanian*, hal 283- 292 Pusat Penelitian dan Pengembangan. Bogor: IPB.
- Laoli, N. 2011. *Swasembada Daging Terancam*. Kompas. Jakarta
- Makridakis, S. & Steven, C., 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan Jilid 1. 2 penyunt*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Mankiw, N.G. 2003. *Pengantar Ekonomi*. Edisi Kedua Jilid 1. Erlangga. Jakarta.
- Manurung, A.H. 1998. *Teknik Peramalan Bisnis dan Ekonomi*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Moeljono. 2020. Pola Permintaan Dan Penawaran Ketersediaan Daging Sapi Nasional Tahun 2030 Dengan Pendekatan Forecasting. *Majalah ilmiah solusi* , vol. 18 No. 1 tahun 2020.
- Nursalamah, Wasi. 2013. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Daging Sapi Dan Implikasinya Terhadap Kebijakan Impor. (skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prabowo, D. W. 2014. Pengelompokan Komoditi Bahan Pangan Pokok Dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 8(2), 163-182.
- Rahmat dan Bagus. 2012. *3 Jurus Sukses Menggemukkan Sapi Potong*. Agromedia. Jakarta.
- Rosyidi, S. 2005. *Pengantar Teori Ekonomi*. Edisi Revisi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Rusdiana, Supardi. 2019. Fenomena kebutuhan pangan asal daging dapat dipenuhi melalui peningkatan usaha sapi potong di petani. *Jurnal SOCA. Sosial ekonomi pertanian dan agribisnis*. Vol 13 No 128 Februari tahun 2019.
- Santosa, et al. 2012. *Bisnis Penggemukan Sapi*. Agromedia. Jakarta.
- Santoso, S. 2009. *Business Forecasting Metode Peramalan Bisnis Masa Kini dengan MINITAB dan SPSS*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Selfia, R.P.S. 2013. *Analisis Forecasting Ketersediaan Pangan 2015 Dalam Rangka Pemantapan Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Sembiring, P. 2010. *Pengantar Ruminologi*. Usu Press. Medan
- Siregar, S.B. 2013. *Bisnis Penggemukan Sapi*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sugiarto dan Harijono, 2000 *Peramalan Bisnis*. Gramedia. Jakarta.
- Supranto, J. 1993. *Metode Ramalan Kuantitatif Untuk Perencanaan Ekonomi dan Bisnis*. Gramedia. Jakarta.