

**ANALISIS PROYEKSI PANGAN DARI SISI HARGA KOMODITAS DAGING SAPI
SEBAGAI BENTUK ANTISIPASI TERJADINYA KENAIKAN HARGA DI
PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**
**ANALYSIS OF FOOD PROJECTION FROM COMMODITY PRICES BEEF AS A FORM
ANTICIPATION TO HAPPEN PRICE INCREASE IN THE PROVINCE OF BANGKA
BELITUNG**

Pitra Wati^{1,a}, Navita Sari², Marwah Hotimah, Nada Putri³

¹Universitas Bangka Belitung [Email: pitrawatii04@gmail.com]

²Universitas Bangka Belitung [Email: navitasarikims@gmail.com]

³Universitas Bangka Belitung [Email: marwahmarwah65451@gmail.com]

⁴Universitas Bangka Belitung [Email: desydalimunthe2@gmail.com]

^apitrawatii04@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan terhadap harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung cukup tinggi. Hal ini ditandai dengan daya beli masyarakat yang tinggi walaupun kenaikan harga terhadap komoditas tersebut juga meningkat. Situasi ini juga berkorelasi dengan adanya momen hari raya Idul Fitri dan hari Raya Idul Adha. Berdasarkan deskripsi singkat ini penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian untuk mengetahui proyeksi harga pangan dari komoditas harga daging sapi. Proyeksi yang dimaksud ini dapat berupa peningkatan maupun peningkatan maupun penurunan dari harga daging sapi baik sebelum maupun setelah lebaran idul fitri dan idul adha. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategi (PIHPS) yang di mulai dari Bulan Januari 2020 sampai dengan Bulan Mei 2022 dan untuk menentukan proyeksi 7 bulan kedepan yaitu dari Bulan Juni 2022 sampai dengan Bulan Desember 2022 dengan menggunakan model ARIMA. Berdasarkan hasil analisis data *time series* dan proses *fitting* model diperoleh bahwa model ARIMA (1,1,1) adalah model yang tepat untuk menggambarkan proyeksi harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan nilai RMSE sebesar 12876,54 dan nilai AIC sebesar 19,37328. Berdasarkan hasil *foreceasting* dengan menggunakan model ARIMA (1,1,1) harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengalami kenaikan pada Bulan Juni 2022 sampai dengan Bulan Desember 2022 dengan rata-rata kenaikan sebesar 140.893,714 atau 14,29%.

Kata kunci: ARIMA, proyeksi, *time series*

ABSTRACT

The need for beef prices in the Province of the Bangka Belitung Islands is quite high. This is indicated by the high purchasing power of the people despite the increase in prices for these commodities. This situation is also correlated with the moment of Eid al-Fitr and Eid al-Adha. Based on this brief description, the author feels the need to conduct research to determine the projection of food prices from the commodity price of beef. The projection in question can be an increase or an increase or decrease in beef prices both before and after Eid al-Fitr and Eid al-Adha. The data used in this study is sourced from the Strategic Food Price Information Center (PIHPS) starting from January 2020 to May 2022 and to determine the projection for the next 7 months, from June 2022 to December 2022 using the ARIMA model. Based on the results of the time series data analysis and model fitting process, it was found that the ARIMA (1,1,1) model is the right model to describe the projected beef price in the Bangka Belitung Islands Province with an RMSE value of 12876.54 and an AIC value of 19.37328. . Based on the results of forecasting using the ARIMA (1,1,1) model, the price of beef in the Bangka Belitung Islands Province increased from June 2022 to December 2022 with an average increase of 140,893.714 or 14.29%.

Keywords: ARIMA, *foreceast*, *time series*

1. PENDAHULUAN

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah sebuah pulau yang memiliki total wilayah daratan dan lautan mencapai 81.725,06 kilometer persegi. Luas wilayah daratan sebesar 20,10% dari total wilayah, sedangkan luas wilayah lautan sebesar 79,90% dari total wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung memiliki 7 kabupaten/kota yang terdiri dari 6 kabupaten dan 1 kota, yaitu Kabupaten Bangka, Kabupaten Bangka Barat, Kabupaten Bangka Selatan, Kabupaten

Bangka Tengah, Kabupaten Belitung, Kabupaten Belitung Timur dan Kota Pangkal Pinang [1]. Dari 7 kabupaten/kota di Bangka Belitung ini penduduknya bermata pencaharian di sektor pertanian, perkebunan, pertambangan, kelautan, perikanan, pariwisata, industri pengolahan dan peternakan [2]

Pada sektor peternakan, Peternakan adalah kegiatan mengembangbiakkan dan membudidayakan hewan ternak untuk mendapatkan manfaat dan hasil dari kegiatan tersebut. Sub sektor peternakan dapat memberikan manfaat yang begitu besar bagi kehidupan masyarakat, salah satunya bernilai ekonomi dan sosial yang dapat meningkatkan pendapatan bagi peternak, memperluas lapangan kerja serta memberikan kesempatan berusaha bagi masyarakat di pedesaan. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan provinsi yang memiliki angka ketergantungan terhadap komoditas daging sapi [3]

Daging sapi adalah daging halal, enak, empuk, dan protein tinggi, sehingga tidak bisa dipisahkan dari menu sehari-hari. Bersantap di hari raya Idul Fitri terasa kurang lengkap jika tidak ada hidangan daging sapi. Hal ini membuat daging sapi menjadi daging primadona dari beberapa jenis daging lainnya. Ketika daging sapi berada pada harga Rp 130.000 per kg, masyarakat resah dan gelisah, tetapi tidak demikian halnya ketika jenis daging lainnya meningkat harganya.

Sedangkan kebutuhan konsumsi daging sapi di masyarakat akan terus meningkat dikarenakan meningkatnya jumlah penduduk dan meningkatnya pendapatan masyarakat sehingga banyak masyarakat yang meminta supply daging sapi ditambah dengan semakin dekatnya hari raya Idul Adha ini. Namun di sisi lain, dengan adanya banyak sapi yang terpapar Penyakit Mulut dan Kaki (PMK) membuat Provinsi Kepulauan Bangka Belitung ini menghentikan pasokan sapi dari luar daerah seperti Jawa Timur dan lainnya. Namun, Berdasarkan analisis penulis dengan adanya Penyakit Mulut dan Kaki (PMK) juga tidak memengaruhi harga daging sapi itu sendiri karena harga daging sapi terus mengalami kenaikan harga meskipun adanya PMK serta tidak memengaruhi tingkat daya beli masyarakat terhadap daging sapi ini. Harga daging sapi di provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengalami kenaikan. Hal ini seringkali disebabkan berbagai faktor, baik faktor alam (iklim), kegagalan pasar, dan juga masalah kelancaran distribusi [4]

Berdasarkan data dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategis (PIHPS) pada bulan Januari 2020 sampai dengan bulan Mei 2022 harga daging sapi untuk satuan Kg di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung cenderung meningkat. Semakin tinggi permintaan masyarakat terhadap daging sapi, maka pemerintah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung ini menerima pasokan sapi dari Lampung yang dipastikan oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung masih aman untuk mencukupi kebutuhan masyarakat. Dengan adanya penyakit ini para peternak menyatakan bahwa sapi mengalami penurunan berat badan dan menyebabkan sapi mati sehingga membuat peternak mengalami kerugian secara finansial [5]

Untuk mendapatkan informasi harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung ini, tidak cukup hanya dengan mengandalkan informasi ini saja. Informasi harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dari waktu lampau juga harus diketahui. Dari informasi-informasi inilah inilah yang nantinya dapat membuat sebuah metode yang mampu menggambarkan bagaimana harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada saat ini. Dari model inilah informasi harga daging sapi dapat diramalkan. Inilah yang disebut dengan peramalan *time series* [6]

Peramalan *time series* merupakan suatu metode analisis data yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi maupun peramalan pada masa yang akan datang. Dalam peramalan *time series* dapat diketahui bagaimana proses estimasi dan hasil dari peramalan dapat diperoleh dengan baik. Untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan mengenai harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tersebut, metode yang paling tepat untuk digunakan adalah metode ARIMA [6]

Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) merupakan model peramalan yang cukup terkenal untuk memodelkan *time series* [7]. Penggunaan metode ARIMA dalam peramalan jangka pendek sangat tepat digunakan karena metode ARIMA memiliki ketepatan yang sangat akurat [8]

Metode ARIMA salah satu metode peramalan yang dimana peramalan bertujuan agar ramalan yang dibuat bisa meminimumkan kesalahan peramalan artinya perbedaan antara kenyataan dengan ramalan tidak terlalu jauh [9]. Peramalan merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien [10].

2. METODE PENELITIAN

Adapun tahapan penelitian ini terdiri dari lima tahap yaitu : Studi Literatur, Pengumpulan data, Analisis

data, Model proyeksi dan Proyeksi. Pada studi Literatur akan dilakukannya proses mencari, mencatat dan mengumpulkan data. Adapun data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yakni data harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung bulan Januari Tahun 2020 sampai dengan Bulan Mei Tahun 2022 yang didapatkan dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategi (PIHPS). Data sekunder ini bersifat *time series* (deret waktu). Metode deret waktu merupakan ramalan kuantitatif yang didasarkan atas penggunaan Analisa pola hubungan dengan variabel yang akan dicari dengan variabel yang mempengaruhinya [11]. yang diolah dengan bantuan software *Eviews* untuk memperoleh nilai proyeksi dari harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung menggunakan metode ARIMA (1,1,1). Dimana metode ini memiliki empat model yang berbeda-beda, yaitu ARIMA (1,1,1), ARIMA (1,1,6), ARIMA (6,1,1), ARIMA (6,1,6). Dari keempat model tersebut akan di analisis model mana yang terbaik. Parameter yang digunakan untuk melakukan *fitting* model ini sering digunakan alat ukur menggunakan RMSE (*Root Mean Square Error*), MSE (*Mean Square Error*) dengan nilai terkecil sebagai tolak ukur keakuratan dalam melakukan proyeksi [12]

Metode proyeksi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model ARIMA(1,1,1) yang merupakan prinsip parsimony atau menggunakan model paling sederhana. untuk data runtut waktu yang mengikuti pola stasioner dengan bentuk persamaan sebagai berikut:

$$\Phi(B)DdZ_t = \mu + \theta q(B)a_t \quad (1)$$

Dimana:

- Φp = koefisien parameter *autoregressive* ke-p
- θq = koefisien parameter *moving average* ke-q
- B = operator *backshift*
- D = *differencing*
- μ = konstanta
- at = sisaan pada saat ke-t
- p = derajat *autoregressive*
- d = tingkat proses *differencing*
- d = derajat *moving average*

Data dan Sumber Data

Pada penelitian ini data yang digunakan bersifat data sekunder. Pengambilan data sekunder ini bersumber dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategis (PIHPS). Data yang digunakan yaitu data harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dimulai dari bulan Januari 2020 sampai dengan bulan Mei 2022 [13]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Stasioneritas

Pada saat akan dilakukan proyeksi, data yang dimiliki harus stasioner. Kestasioneran data dapat dilihat dari nilai probabilitas yang dimilikinya. Data akan dikatakan stasioner jika memiliki nilai probabilitas < 0,05. Pada Tabel 1 akan disajikan data harga daging sapi dalam kondisi stasioner untuk tingkatan 1st *difference*.

Null Hypothesis: D(HARGA) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.572018	0.0059
Test critical values:		
1% level	-4.339330	
5% level	-3.587527	
10% level	-3.229230	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat nilai probabilitas dari Harga Daging Sapi pada Tingkatan 1st *difference* sebesar 0.0059 yang artinya data stasioner pada Tingkatan 1st karena nilai probabilitas lebih kecil dari 0.05.

Uji Correlogram

Pada uji correlogram akan didapatkan nilai ACF dan PACF. Nilai ini dapat digunakan untuk menentukan *fitting* model dari metode ARIMA. Tabel 2 akan disajikan nilai ACF dan PACF untuk harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Date: 05/23/22 Time: 20:03
Sample (adjusted): 2020M02 2022M05 Included observations:
28 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.058	0.058	0.1063	0.744
		2	-0.049	-0.052	0.1831	0.913
		3	-0.019	-0.013	0.1951	0.978
		4	-0.110	-0.111	0.6158	0.961
		5	-0.098	-0.088	0.9665	0.965
		6	0.074	0.074	1.1732	0.978
		7	-0.246	-0.275	3.5901	0.826
		8	-0.098	-0.078	3.9905	0.858
		9	-0.022	-0.068	4.0128	0.911
		10	-0.079	-0.107	4.3009	0.933
		11	0.331	0.326	9.7232	0.555
		12	0.142	0.008	10.780	0.548

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat untuk nilai ACF dan PACF pada lag 1 ke 2, lag 6 ke 7 memiliki perubahan yang signifikan dapat diartikan bahwa terdapat beberapa model ARIMA dari uji correlogram ini.

Estimasi Model Terbaik

Pada penelitian ini diharapkan akan mendapatkan hasil proyeksi harga daging sapi di bulan Juni-Desember tahun 2022. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode ARIMA. Metode ini bisa memproyeksikan sampai beberapa periode kedepannya. Pada metode ARIMA ini terdapat empat model. Keempat model ini yakni, ARIMA (1,1,1), ARIMA (1,1,6), ARIMA (6,1,1), ARIMA (6,1,6). Dari keempat model tersebut akan dicari model peramalan yang terbaik. Dari proses *fitting* model ini akan dilihat dari beberapa kriteria untuk menentukan model terbaik pada penelitian ini.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Estimasi

Keterangan	ARIMA (1,1,1)	ARIMA (1,1,6)	ARIMA (6,1,1)	ARIMA (6,1,6)
AIC	19.37328	19.34878	19.34177	19.35427
RMSE	3301.753	6607.285	3664.090	3673.130
SSR	28831.935	31570.364	31411.860	31569.677
SC	19.15745	19.55494	19.55143	19.55600
ARS	-0.010097	-0.106054	-0.100507	-0.106045
MAPE	1.914854	4.608431	1.839590	1.805899

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa model ARIMA (1,1,1) memiliki nilai AIC (*Akaike Info Criterion*) lebih besar, nilai RMSE (*Root Mean Square Error*) lebih kecil, nilai SSR (*Sum Square Resid*) lebih kecil, SC (*Schwarz Criterion*) lebih kecil, ARS (*Adjust R-Square*) lebih besar, dibandingkan

dengan model ARIMA yang lainnya sehingga dapat dikatakan memenuhi kriteria maka dapat dikatakan bahwa model ARIMA (1,1,1) adalah model terbaik untuk melakukan proyeksi.

Forceasting

Dari sisi nilai rata-rata harga daging sapi, pada bulan Juni 2022, nilai rata-rata harga daging sapi sebesar 140893,7143 atau 14,29% pada bulan Juni 2022 sampai bulan Desember 2022. Pada Tabel 5 akan disajikan hasil proyeksi dan persentase kenaikan harga daging sapi selama kurun waktu 7 bulan.

Tabel 4. Hasil Proyeksi Harga Daging Sapi pada Juni 2022 sampai dengan Desember 2022

Periode	Harga (Rp)	Persentase
Juni 2022	138146	14,01%
Juli 2022	139062	14,10%
Agustus 2022	139978	14,19%
September 2022	140894	14,29%
Oktober 2022	141810	14,38%
November 2022	142725	14,47%
Desember 2022	143641	14,56%

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa harga daging sapi pada bulan Juni 2022 sampai dengan bulan Desember 2022 mengalami kenaikan rata-rata sebesar Rp.140.893 atau sekitar 14,29%. Adapun hasil proyeksi ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Hasil Proyeksi Harga Daging Sapi

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Dari data historis pada penelitian ini stasioner pada tingkat first difference daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada Januari 2020 sampai Mei 2022 yang digunakan akan mengalami kestasioneran pada tingkat 1 st difference. Berdasarkan proses fitting model diperoleh model ARIMA yang sesuai adalah Model ARIMA (1,1,1) dengan nilai RMSE (Root Mean Square Error) terkecil sebesar 3301.753 dan nilai AIC (Akaike Info Criterion) terbesar senilai 19.37328 serta memenuhi kriteria dibandingkan dengan model ARIMA lainnya. Berdasarkan hasil forcasting dengan menggunakan model ARIMA (1,1,1) harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengalami kenaikan pada bulan Juni 2022 sampai bulan Desember 2022 dengan rata-rata kenaikan sebesar 140893,7143 atau 14,29%. Walaupun terjadinya kondisi PMK, tidak memengaruhi harga daging sapi di Provinsi Kepulauan Bangka

Belitung sehingga daya beli masih tetap tinggi untuk memperingati hari raya idul adha. Di sisi lain walaupun hasil proyeksi menunjukkan harga daging sapi tetap tinggi dengan adanya situasi PMK, namun tidak menutup kemungkinan masyarakat di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dapat melakukan diserifikasi sektor pendapatan dari sektor peternakan ke sektor lainnya.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pengulas yang telah menyumbangkan keahlian dan waktu untuk proses penulisan terutama kepada Jurusan Matematika Universitas Bangka Belitung. Terimakasih juga disampaikan karena telah berupaya dalam mengevaluasi dan menilai artikel yang diajukan untuk dipertimbangkan dalam proses publikasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] kadin indonesia, “Potensi Daerah,” *babelprov.com*, 2019. <https://kesbangpol.babelprov.go.id/content/potensi-daerah#:~:text=Wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang beribukota di Kota Pangkalpinang,Belitung Timur dan Kota Pangkalpinang> (accessed Jun. 09, 2022).
- [2] Fatwa omay, “Potensi Daerah BANGKA BELITUNG,” *bakuda.babelprov.go.id*, 2016. <https://bakuda.babelprov.go.id/content/potensi-daerah-bangka-belitung> (accessed Jun. 09, 2022).
- [3] “TINGKATKAN POPULASI TERNAK, BANGKA BELITUNG DISTRIBUSI SAPI LOKAL DAN BRAHMAN CROSS,” *distan.babelprov.go.id*, 2019. <https://distan.babelprov.go.id/content/tingkatkan-populasi-ternak-bangka-belitung-distribusi-sapi-lokal-dan-brahman-cross> (accessed Jun. 08, 2022).
- [4] P. Pipit, Y. S. Pranoto, and E. Evahelda, “Analisis Volatilitas Harga Daging Sapi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung,” *J. Ekon. Pertan. dan Agribisnis*, vol. 3, no. 3, pp. 620–631, 2019, doi: 10.21776/ub.jepa.2019.003.03.17.
- [5] “tabel harga berdasarkan komoditas daerah,” *PIHPH*, 2022. <https://hargapangan.id/tabel-harga/pedagang-besar/daerah> (accessed Jun. 01, 2022).
- [6] E. Munarsih *et al.*, “Peramalan Jumlah Pengangguran di Provinsi Sumatera Selatan dengan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA),” *J. Penelit. Sains*, vol. 19, pp. 1–5, 2017.
- [7] N. Salwa, N. Tatsara, R. Amalia, and A. F. Zohra, “Peramalan Harga Bitcoin Menggunakan Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average),” *J. Data Anal.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–31, 2018, doi: 10.24815/jda.v1i1.11874.
- [8] D. Y. Dalimunthe, “Analisis Peramalan Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sebagai Tolak Ukur Kinerja Perekonomian Provinsi Kepulauan Bangka Belitung,” *Integr. J. Bus. Econ.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–27, 2017.
- [9] T. Safitri, N. Dwidayati, and K. Kunci, “Perbandingan Peramalan Menggunakan Metode Exponential Smoothing Holt-Winters dan Arima,” *Unnes J. Math.*, vol. 6, no. 1, pp. 48–58, 2017, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujm>
- [10] S. Mulyani, D. Hayati, and A. N. Sari, “Analisis Metode Peramalan (Forecasting) Penjualan Sepeda Motor Honda Dalam Menyusun Anggaran Penjualan Pada Pt Trio Motor Martadinata Banjarmasin,” *J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 14, no. 1, pp. 178–188, 2021.
- [11] A. Purba, “Perancangan Aplikasi Peramalan Jumlah Calon Mahasiswa Baru yang mendaftar menggunakan Metode Single Exponential Smoothing (Studi Kasus: Fakultas Agama Islam UISU),” *J. Ris. Komput.*, vol. 2, no. 6, pp. 8–12, 2015.
- [12] A. Sulaiman and A. Juarna, “Peramalan Tingkat Pengangguran Di Indonesia Menggunakan Metode Time Series Dengan Model Arima Dan Holt-Winters,” *J. Ilm. Inform. Komput.*, vol. 26,



no. 1, pp. 13–28, 2021, doi: 10.35760/ik.2021.v26i1.3512.

- [13] PIHPS Nasional, “No Title,” *Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional*, 2022. <https://hargapangan.id/> (accessed Jun. 24, 2022).