

ESTIMASI FUNGSI PERMINTAAN DAN ELASTISITAS PERMINTAAN BERAS DI PROPINSI SUMATERA UTARA

Cyprianus PH.Saragi

Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Unika Santo Thomas
Email : Cyprianus.phs07@gmail.com

Ramses Simbolon

Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Unika Santo Thomas

Priscillia Arju M.Siboro

Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Unika Santo Thomas

Abstract

Indonesia's agricultural sector has a very important role in the development of the national economy because most of the Indonesian people depend on the agricultural sector. This study aims to analyze the factors that influence the demand for rice and to analyze the elasticity of demand (price, cross, and income) of rice in the province of North Sumatra. The data used in this study is Time series data (1998-2018), data analysis using Multiple Linear Regression. The coefficient of determination (R^2) of 0.82 indicates that about 82% of rice demand in North Sumatra can be explained by variations in rice prices, mung bean prices, egg prices, income per capita, and population, while the remaining 18% is explained by variations in other variables. which is not included in the model. The results of the over-all test show that the price of rice, the price of green beans, the price of eggs, per capita income, and the population have a significant effect on the demand for rice. Based on the partial test, the price of rice, the price of mung bean, and the population have a significant effect on the demand for rice, while the price of eggs and per capita income have no significant effect on the demand for rice in North Sumatra. The price elasticity of rice is inelastic, the cross elasticity of the price of green beans and the price of eggs is positive or substitution, and the income elasticity of rice is a normal good.

Key words : *Estimation of demand function, elasticity of demand for rice.*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian Indonesia memiliki peranan sangat penting dalam pembangunan ekonomi nasional karena sebagian besar masyarakat Indonesia hidup bergantung pada sektor pertanian. Sektor pertanian di Indonesia meliputi subsektor tanaman bahan makanan, subsektor hortikultura, subsektor perikanan, subsektor peternakan dan subsektor kehutanan. Subsektor tanaman bahan makanan di Indonesia memiliki kontribusi yang paling besar karena sebagai penghasil makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia (Widiarsih, 2012).

Permintaan beras juga dipengaruhi oleh harga beras itu sendiri, harga jagung, harga kacang hijau, dan harga telur. Harga beras tertinggi terjadi pada tahun 2016 dan terendah terjadi pada tahun 2019. Harga jagung tertinggi terjadi pada tahun 2014 dan terendah pada tahun 2015. Harga kacang hijau tertinggi terjadi pada tahun 2019 dan terendah tahun 2018. Harga telur tertinggi terjadi pada tahun 2017 dan terendah terjadi pada tahun 2015.

Permintaan beras juga dipengaruhi oleh pendapatan masyarakat. Semakin tinggi pendapatan maka permintaan terhadap beras akan meningkat sampai pada tingkat tertentu (Winarto, 2010). Secara rata-rata tingkat pertumbuhan pendapatan per kapita masyarakat meningkat 4,10% per tahun.

Permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara secara rata-rata meningkat setiap tahunnya meskipun ada penurunan permintaan beras pada tahun 2015-2017. Setelah mengalami penurunan, permintaan beras cenderung mengalami peningkatan pada tahun-tahun berikutnya.

A. Rumusan masalah

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi permintaan beras di Sumatera Utara?
2. Bagaimana elastisitas permintaan (harga, silang, dan pendapatan) ?

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan beras di Sumatera Utara.
2. Untuk menganalisis elastisitas permintaan (harga, silang, dan pendapatan) beras di Sumatera utara.

LANDASAN TEORI

Gilarso (2003), permintaan adalah jumlah dari suatu barang atau jasa yang mau dan mampu dibeli pada berbagai kemungkinan harga selama jangka waktu tertentu, dengan anggapan hal-hal lain tetap sama (*ceteris paribus*). Permintaan turunan (*derived demand*) adalah permintaan akan faktor produksi yang tergantung pada permintaan akan barang atau jasa yang dihasilkan oleh faktor atau sumber daya tersebut.

Farris (2005) menulis mengenai estimasi permintaan dan penawaran ekspor (E_d dan E_s) dalam formulasi persamaan simultan dengan pendekatan model keseimbangan pasar ($E_d = E_s$). Permintaan ekspor (E_d) adalah fungsi dari harga komoditas (P), produksi dunia komoditas tertentu (St), dan trend waktu (T). Secara matematis dituliskan :

$$E_d = t(P, St, T, E_1)$$

$$E_s = f(P, S_d, D_d, T, E_2) \text{ dan } E_d = E_s$$

Menurut Arsyad (1995) dalam ilmu ekonomi dikenal tiga elastisitas permintaan, yaitu:

a. Elastisitas Harga (E_p)

Elastisitas harga dapat diperoleh dengan cara:

$$E_p = \frac{\text{persentase perubahan jumlah barang yang diminta}}{\text{persentase perubahan harga}} \dots\dots\dots 1$$

- 1) Bila $E_p > 1$, permintaan elastis.
- 2) Bila $E_p < 1$, permintaan inelastis.
- 3) Bila $E_p = 1$, elastisitas tunggal (unitary elasticity).
- 4) Bila $E_p = 0$, permintan inelastis sempurna.
- 5) Bila $E_p = \infty$, permintaan elastis sempurna.

b. Elastisitas Pendapatan (E_i)

b. Elastisitas pendapatan dapat diperoleh dengan cara:

$$E_i = \frac{\text{persentase perubahan jumlah barang yang diminta}}{\text{persentase perubahan pendapatan}} \dots\dots\dots 2$$

- 1) $E_i < 0$, barang inferior
- 2) $0 < E_i < 1$, barang normal
- 3) $E_i > 1$, barang mewah

c. Elastisitas Silang (E_c)

Besarnya elastisitas silang dapat di hitung dengan rumus:

$$E_c = \frac{\text{persentase perubahan jumlah barang X yang diminta}}{\text{persentase perubahan harga barang Y}} \dots\dots\dots 3$$

- 1) Elastisitas bernilai positif maka golongan barang substitusi
- 2) Elastisitas bernilai negatif maka golongan barang komplementer

METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian ditentukan secara sengaja atau purposive. Lokasi penelitian yang dipilih adalah Provinsi Sumatera Utara. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder meliputi : data permintaan yaitu harga beras, harga jagung, harga kacang hijau, harga telur, pendapatan per kapita, dan jumlah penduduk. Data yang digunakan merupakan *time series* dari tahun 1998-2018 yang diperoleh dari berbagai instansi terkait seperti Badan Pusat Statistika Provinsi Sumatera Utara, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Utara, Dinas Ketahanan Pangan Sumatera Utara. Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah regresi linear berganda dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 \cdot X_1 + b_2 \cdot X_2 + b_3 \cdot X_3 + b_4 \cdot X_4 + b_5 \cdot X_5 + e \dots\dots\dots 4$$

Keterangan:

Y (Qd) = Jumlah Permintaan Beras (Ton/Tahun) X_1 (Pb) = Harga beras eceran (Rp/kg)
 X_2 (Pkh) = Harga kacang hijau (Rp/kg) X_3 (Pt) = Harga Telur (Rp/butir)
 X_4 (I) = Pendapatan per Kapita (Rp/tahun) X_5 (jp) = Jumlah Penduduk (Jiwa)
 α = Konstanta e = error

Selanjutnya untuk menguji hasil perhitungan agar mendapat hasil yang terbaik, maka dilakukan uji statistik dan uji asumsi klasik. Uji statistik meliputi uji R^2 , uji F, dan uji t sedangkan uji asumsi klasik meliputi uji multikolinearitas, uji heterokedastisitas, uji autokorelasi, dan uji normalitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dengan menggunakan regresi linier berganda dengan alat bantu SPSS. Regresi linier berganda terdiri dari lima variabel, yakni harga beras, harga kacang hijau, harga telur, pendapatan per kapita, dan jumlah penduduk. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini, (semua variabel ditransformasi kedalam bentuk logaritma natural karena sebelumnya ditemukan gejala multikolinearitas).

Tabel. 1. Koefisien Regresi Permintaan Beras di Provinsi Sumatera Utara

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	18,530	8,556		-2,166	,047					
	Harga Beras	-,688	,338	-.2,079	2,033*	,060	,572	-,465	-,301	,021	10,690
	Harga Kacang hijau	,548	,246	1,354	2,232*	,041	,659	,499	,330	,060	9,779
	Harga Telur	,071	,318	,185	,225tn	,825	,555	,058	,033	,032	10,996
	Pendapatan per Kapita	,001	,103	,006	,014tn	,989	,541	,004	,002	,096	10,431
	Jumlah Penduduk	3,531	1,277	1,232	2,765*	,014	,699	,581	,409	,111	9,046

Sumber : Data sekunder diolah

Keterangan : * = signifikan pada taraf $\alpha = 0,5$ (T-tabel = 1,75305; F-tabel = 2,90)
 tn = tidak signifikan

$$R^2 = 0,82 ; F\text{-hitung} = 6,121$$

Koefisien Determinasi

Nilai $R^2 = 0,82$ artinya sekitar 82% permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara dapat dijelaskan oleh variasi harga beras, harga kacang hijau, harga telur, pendapatan per kapita, dan jumlah penduduk, sedangkan 18% sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model.

1. Uji F

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tingkat kepercayaan 95% didapatkan F_{hitung} sebesar 6,12, sedangkan F_{tabel} sebesar 2,90. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa harga beras, harga kacang hijau, harga telur, pendapatan per kapita, dan jumlah penduduk secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara.

2. Uji t

Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan t_{hitung} untuk masing-masing variabel bebas dan t_{tabel} pada tingkat kepercayaan 95% adalah 1,75. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa harga beras ($t_{hitung} > t_{tabel}$), harga kacang hijau ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dan jumlah penduduk ($t_{hitung} > t_{tabel}$) secara parsial berpengaruh nyata terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara, sedangkan harga telur ($t_{hitung} < t_{tabel}$), dan pendapatan per kapita ($t_{hitung} < t_{tabel}$) tidak berpengaruh nyata terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara.

Uji Penyimpangan Klasik

1. Uji Multikolinearitas

Nilai VIF dari harga beras, harga kacang hijau, harga telur, pendapatan per kapita, dan jumlah penduduk lebih kecil atau sama dengan 10, maka disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala multikolinearitas.

2. Uji Heterokedastisitas

Untuk melihat gejala heterokedastisitas digunakan uji *Scatterplot*. Diketahui bahwa plot tidak membentuk pola yang jelas, sehingga dinyatakan bahwa tidak terjadi gejala heterokedastisitas.

3. Uji Autokorelasi

Berdasarkan hasil pengujian autokorelasi diperoleh nilai DW hitung sebesar 1,45. Dengan mengacu pada Tabel Durbin Watson pada $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai dU sebesar 1,81 untuk $n = 21$ dan $k = 5$. Dari hasil tersebut di peroleh nilai $4-dU = 0,92$. Karena nilai DW hitung berada di antara dU sampai dengan $4-dU$ maka dapat disimpulkan tidak terjadi gejala autokorelasi.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas diperoleh dengan menggunakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Uji ini di lihat dengan membandingkan nilai Asymp. Sig. (2-arah) dan nilai signifikansinya pada taraf 0,05. Nilai Asymp. Sig. (2-arah) sebesar 0,11 lebih besar dari taraf 0,05 sehingga dapat dinyatakan data terdistribusi normal.

Interpretasi Variabel Permintaan Beras

1. Harga Beras

Diperoleh koefisien regresi sebesar 0,69 dengan tanda negatif yang berarti bahwa kenaikan harga beras sebesar 1% menyebabkan permintaan beras menurun sebesar 0,69%.

2. Harga Kacang Hijau

Diperoleh koefisien regresi sebesar 0,55 dengan tanda positif yang berarti bahwa kenaikan harga kacang hijau sebesar 1% menyebabkan permintaan beras meningkat sebesar 0,55 %.

3. Harga Telur

Diperoleh koefisien regresi sebesar 0,07 dengan tanda positif yang berarti bahwa kenaikan harga telur sebesar 1% menyebabkan permintaan beras meningkat sebesar 0,07%.

4. Pendapatan Per Kapita

Diperoleh koefisien regresi sebesar 0,001 dengan tanda positif yang berarti bahwa kenaikan pendapatan per kapita sebesar 1% menyebabkan permintaan beras meningkat sebesar 0,001%.

5. Jumlah Penduduk

Diperoleh koefisien regresi sebesar 3,53 dengan tanda positif yang berarti bahwa kenaikan jumlah penduduk sebesar 1% menyebabkan permintaan beras meningkat sebesar 3,53 %.

Elastisitas Permintaan Beras di Provinsi Sumatera Utara

Hasil analisis elastisitas permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara dapat dilihat pada

Tabel 2. Nilai elastisitas Permintaan Beras di Provinsi Sumatera Utara

Variabel	Nilai Elastisitas		
	Harga	Silang	Pendapatan
Harga Beras	-0,688		
Harga Kacang Hijau		0,548	
Harga Telur		0,071	
Pendapatan Per Kapita			0,001

Sumber : Data Sekunder Diolah

Nilai elastisitas permintaan tersebut dapat dijelaskan berikut ini:

a. Elastisitas Harga

Permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara bersifat inelastis karena nilai koefisien elastisitasnya lebih kecil dari 1.

b. Elastisitas Silang

Besar elastisitas silang dari harga kacang hijau adalah 0,55 dan elastisitas harga telur adalah 0,07 dengan tanda positif yang menunjukkan bahwa kacang hijau dan telur adalah barang substitusi dari beras.

c. Elastisitas Pendapatan

Nilai elastisitas pendapatan per kapita $0 < E_I < 1$, hal ini menunjukkan bahwa beras merupakan barang normal (Sudarman (2000) dan Nugraheni (2008)).

KESIMPULAN

1. Harga beras, harga kacang hijau, harga telur, pendapatan per kapita, dan jumlah penduduk secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara. Secara parsial variabel harga beras, harga kacang hijau, dan jumlah penduduk berpengaruh nyata terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara, sedangkan harga telur, dan pendapatan per kapita tidak berpengaruh nyata terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara.
2. Elastisitas harga/permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara bersifat inelastis karena nilai koefisien elastisitasnya lebih kecil dari 1. Elastisitas silang dari harga kacang hijau

adalah 0,55 dan harga telur adalah 0,07. Kacang hijau dan telur merupakan barang substitusi dari beras. Nilai elastisitas pendapatan perkapita adalah 0,001, hal ini menunjukkan bahwa beras merupakan barang normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahman, E. dan Y. Rohmana. 2009. *Teori Ekonomi Mikro*. Universitas Pendidikan Indonesia Press, Bandung.
- Amang. 1999. *Kebijakan beras dan pangan Nasional Bogor*: IPB Press.
- Arsyad. 1995. *Ekonomi Mikro*. BPFE. Yogyakarta.
- Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada Jakarta.
- BPS. 2019. *Perkembangan Jumlah Penduduk dan Permintaan Beras Sumatera Utara Tahun 2013-2017*. BPS Sumatera Utara.
- BPS. 2019. *Perkembangan Luas panen dan Produksi Padi Sumatera Utara Tahun 2013-2017*. BPS Sumatera Utara.
- Boediono. 2000. *Ekonomi Mikro*. Badan Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Farris. L.P. 2005. "Export Supply and Demand for U.S. Cattle Hides". *American Journal of Agricultural Economic*. Vol. 53 (4) November 2005. pp: 643-646.
- Febianti, Y.N. 2014. *Permintaan dalam ekonomi mikro*. Jurnal Edunomic.
- Gilarso, T. 2003. *Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Ghozali, Imam. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ghozali. Imam 2009. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. Ghozali. Imam 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Gujarati, Damodar. 2004. *Basic Econometrics (Ekonometrika Dasar)*. Alih bahasa Sumarno Zain. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Intriligator, M.D. 1980. *Econometric models, Techniques and Applications*. Prentice-Hall Inc New Delhi
- Khan, S.M. 2004. "Import and Export Demand in Developing Countries". *International Monetary Fund Staff Papers*. Vol 21(3). pp: 678-693.
- Koutsoyiannis, A. 1977. *Theory of Econometrics: An Introductory Exposition of Econometric Methods*. Second Edition. English Language Book Society/Macmillan. London.
- Mandala, Prathama. 2002. *Pengantar Ilmu Ekonomi (Mikroekonomi dan Makroekonomi) Edisi Ketiga*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2016). *Outlook Komoditas Pertanian SubSektor Tanaman Pangan*. Jakarta. Retrieved from epublikasi.pertanian.go.id > Outlook
- Raharjo, sahid. 2014. *Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov*. <http://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-normalitas-kolmogorov-smirnov-spss.html>. Diakses 20 Februari 2020.
- Riyanto, Wasi, M. Ridwansyah dan Etik Umiyati. 2013. *Permintaan Beras Di Provinsi Jambi (Penerapan Partial Adjustment Model)*. Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah Vol 1. No 1 Juli 2013. ISSN: 2338-4603.
- Riedel, J. 2006. The Demand for LDC Exports of Manufactures: Estimates from Hongkong". *Economic Journal*. Vol. 98 (389) March 2006. pp: 138-148.
- Rosyidi, Suherman. 2009. *Pengantar Teori ekonomi: Pendekatan Teori Ekonomi Mikro dan Makro*. Ed. Revisi, Rajawali Pers, Jakarta.
- Sudarman, A. 2000. *Teori Ekonomi Mikro*. BPFE, Yogyakarta.
- Sugiarto, et all. 2002. *Ekonomi Mikro sebuah kajian komprehensif*. PT Gramedia Pustaka Utama. Alfa Beta. Bandung.
- 2005. *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sukirno. 2011. *Ekonomi Mikro*. LP3ES. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Suparmoko, M. 2011. *Teori Ekonomi Mikro*. Edisi Pertama. BPFE, Yogyakarta.
- Wahyuni, Daru, Losina Purnastuti, dan Mustofa. 2016. *Analisis Elastisitas Tiga Bahan Pangan Sumber Protein Hewani di Indonesia*. Jurnal Economia, 12(1) : 43-53.
- Widiarsih, Dwi. 2012. *Pengaruh Sektor Komoditi Beras Terhadap Inflasi Bahan Makanan*. Jurnal Sosial Ekonomi Pembangunan. Tahun II No.6, Juli 2012.
- Yudiatmaja, F. 2013. *Analisis Regresi dengan Menggunakan Aplikasi Komputer Statistik SPSS*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.