

---

# ANALISIS PERMINTAAN DAN PENAWARAN BERAS DI JAWA TENGAH

Oleh :

Hari Winarto

## ABSTRACT

*This study aims to analyze the factors that affect demand and supply of rice in Central Java. The data used are secondary data time series from 1999 till year 2008 is sourced from the internet and books in Central Java in Figures. Analysis of data using an econometric model with ordinary least squares (OLS) and two-stage least squares (TSLS.) The results show that the TSLS analysis on the model of supply and demand of rice in Central Java showed better results than the OLS analysis. Factors that influence on the demand of rice in Central Java is the price of rice, cassava prices, income per capita, and population, while the factors that affect the supply of paddy rice is harvested..*

*Key words : demand, supply, rice, central java*

## A. PENDAHULUAN

Beras merupakan komoditas pangan yang strategis di Indonesia. Hal ini dikarenakan secara sosial beras merupakan makanan pokok sebagian besar bangsa Indonesia dan sering dipergunakan dalam upacara adat, keagamaan dan perkawinan. Secara ekonomi banyak orang yang bergantung hidupnya pada tanaman padi, penghasil beras, baik melalui aktivitas usahatani, pemasaran, maupun pengolahan. Secara politis komoditas ini memegang posisi sentral dalam kebijaksanaan pangan nasional karena perannya yang sangat besar sebagai bahan makanan pokok penduduk Indonesia.

Jawa Tengah merupakan lumbung padi ketiga di Indonesia, setelah Jawa Barat dan Jawa Timur. Pada tahun 2008, produktivitas padi di Jawa Tengah sekitar 55,06 kuintal per

hektar, meningkat 3,14 persen dibandingkan produktivitas tahun sebelumnya. Demikian pula luas panen dan produksi padi pada tahun 2008 juga mengalami peningkatan, yaitu masing-masing meningkat sebesar 2,80 persen dan 6,03 persen dari tahun sebelumnya. Kontribusi rata – rata per tahun daerah ini sebesar 13,4 persen terhadap luas panen padi atau sebesar 15,1 persen terhadap jumlah produksi padi di Indonesia (BPS, 2009).

Adanya perkembangan secara terus menerus di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi pangan, memungkinkan terjadinya peningkatan produksi beras, baik kuantitas maupun kualitasnya. Kenaikan produksi beras tanpa dibarengi dengan perbaikan pemasaran tidak akan menguntungkan bagi petani sebagai produsen utama beras. Kegiatan pemasaran beras berkaitan erat dengan penawaran beras

oleh petani dan permintaan beras oleh penduduk pada umumnya.

Berkaitan dengan hal tersebut penulis tertarik untuk menganalisis permintaan dan penawaran beras di Jawa Tengah dengan tujuan untuk : (1) Mengidentifikasi faktor-faktor yang menentukan permintaan beras di Jawa Tengah, baik dengan metode analisis *Ordinary Least Square* maupun *Two Stages Least Square*, (2) Mengidentifikasi faktor-faktor yang menentukan penawaran beras di Jawa Tengah, baik dengan metode analisis *Ordinary Least Square* maupun *Two Stages Least Square*. Lebih lanjut hasil analisis ini diharapkan bermanfaat sebagai bahan informasi bagi pemegang kebijaksanaan pemerintah ataupun yang membutuhkannya.

Dalam ilmu ekonomi permintaan individual dapat diartikan sebagai jumlah suatu komoditas yang bersedia di beli individu selama periode waktu dan keadaan tertentu. Periode waktu tersebut dapat satu tahun atau dua tahun, dan keadaan yang harus diperhatikan antara lain harga komoditas tersebut, pendapatan individu, harga komoditas substitusi, selera dan lain – lain. Dengan demikian permintaan individual merupakan fungsi dari harga komoditas itu, pendapatan individu, harga komoditas substitusi, selera dan preferensi (Dominick Salvatore, 1985).

Permintaan pasar merupakan penjumlahan dari permintaan individual dan menunjukkan jumlah alternative dari komoditas yang diminta per periode waktu pada berbagai harga alternative oleh semua individu di dalam pasar. Jadi, permintaan pasar untuk suatu komoditas tergantung pada semua faktor yang menentukan permintaan

individu dan selanjutnya pada jumlah pembeli komoditas di pasar.

Fungsi permintaan pasar akan sebuah komoditas menunjukkan hubungan antara jumlah komoditas yang diminta dengan semua faktor yang mempengaruhi permintaan tersebut, yang secara umum ditulis sebagai berikut :

$$Q_x^d = f(\text{harga komoditas X, harga komoditas substitusi, pendapatan konsumen, selera, preferensi dan lain – lain})$$

Dengan perkataan lain, permintaan pasar barang X ( $Q_x^d$ ) merupakan fungsi dari harga komoditas X, harga komoditas substitusi, pendapatan konsumen, selera, preferensi dan lain – lain.

Penawaran dalam pengertian sehari – hari diartikan sebagai jumlah komoditas yang ditawarkan (untuk dijual) kepada konsumen. Dalam pengertian ekonomi, penawaran diartikan sebagai jumlah komoditas yang ditawarkan atau yang tersedia untuk dijual oleh produsen pada tingkat harga, jumlah produksi, tempat dan waktu tertentu.

Untuk membahas teori penawaran ini, para ahli ekonomi selalu melihat dari sudut produsen, karena pada hakekatnya seorang produsen memproduksi komoditasnya dengan tujuan memaksimalkan keuntungan. Untuk mencapai tujuan tersebut seorang produsen berusaha mengalokasikan input yang dimilikinya seefisien dan seefektif mungkin.

Fungsi penawaran individual merupakan fungsi dari faktor – faktor umum maupun faktor – faktor khusus yang mempengaruhi penawaran (Dominick Salvatore, 1985). Penawaran pasar merupakan penjumlahan dari

penawaran individual dan menunjukkan jumlah alternative dari komoditas yang ditawarkan per periode waktu pada berbagai harga alternative oleh semua individu di dalam pasar. Jadi, penawaran pasar untuk suatu komoditas tergantung pada semua factor yang menentukan penawaran individu dan selanjutnya pada jumlah penjual komoditas di pasar.

Fungsi penawaran pasar akan sebuah komoditas menunjukkan hubungan antara jumlah komoditas yang ditawarkan dengan semua faktor yang mempengaruhi penawaran tersebut dan secara umum ditulis sebagai berikut :

$$Q_x^s = f(\text{harga komoditas } X, \text{ harga komoditas tersebut pada tahun yang lalu, harga input yang digunakan, teknologi yang digunakan, keadaan alam atau iklim, dan lain - lain})$$

Dengan perkataan lain, penawaran pasar barang X ( $Q_x^s$ ) merupakan fungsi dari harga komoditas X, harga komoditas substitusi, pendapatan konsumen, selera, preferensi dan lain – lain.

## B. METODA PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder runtut waktu (time series) dari tahun 1999 s.d. 2008 yang bersumber dari berbagai buku statistik Jawa Tengah dalam Angka. Data tersebut meliputi :

- Jumlah permintaan atau penawaran beras yang diambil dari jumlah produksi padi tiap tahun ( $Q_d/Q_s$ ), dalam ribu ton.
- Harga beras ( $P_x$ ) dalam Rupiah per kilogram.
- Harga komoditas substitusi ubikayu ( $X_1$ ) dalam Rupiah per kg.

- Pendapatan penduduk yang diambil dari PDRB per kapita ( $X_2$ ) dalam ribu rupiah.
- Jumlah penduduk ( $X_3$ ) dalam juta jiwa.
- Luas panen padi ( $X_4$ ) dalam ribu hektar.
- Harga beras tahun yang lalu ( $X_5$ ) dalam rupiah per kilogram.

Model persamaan permintaan dan penawaran beras di Jawa Tengah diformulasikan sebagai berikut :

$$Q_d = a_0 + a_1 P_x + a_2 X_1 + a_3 X_2 + a_4 X_3$$

$$Q_s = b_0 + b_1 P_x + b_2 X_4 + b_3 X_5$$

$$Q_d = Q_s$$

Keterangan :

$Q_d$  = jumlah permintaan beras

$Q_s$  = jumlah penawaran beras

$P_x$  = harga beras

$X_1$  = harga komoditas substitusi ubikayu

$X_2$  = pendapatan penduduk (produk domestic bruto per kapita)

$X_3$  = jumlah penduduk

$X_4$  = luas panen padi

$X_5$  = harga beras tahun sebelumnya

Model persamaan permintaan dan penawaran beras di Jawa Tengah dianalisis dengan 2 cara, yaitu : *Ordinary Least Square* maupun *Two Stages Least Square*.

Metode OLS dilakukan secara langsung dengan meregresikan variable independen dengan variabel dependen (regresor). Metode TSLS dilakukan dua tahap. Tahap pertama meregresikan variable independent (regresor) yang berkorelasi dengan variable gangguan, yaitu meregresikan variable endogen  $P_x$  dengan variable eksogen (predetermined)  $X_1, X_2, X_3, X_4$ , dan  $X_5$ , yang secara matematis diformulasikan :

$$P_x = c_0 + c_1 X_1 + c_2 X_2 + c_3 X_3 + c_4 X_4 + c_5 X_5 + e$$

atau :

$$P_x = P_x - calc + e$$

dimana :

$$P_x - calc = c_0 + c_1 X_1 + c_2 X_2 + c_3 X_3 + c_4 X_4 + c_5 X_5$$

Tahap kedua meregresikan regresor (dependent variable)  $Q_d/Q_s$  terhadap independent variabelnya, setelah nilai variable  $P_x$  diganti dengan  $P_x - calc$ . Dengan demikian, analisis TSLS tahap II model permintaan dan penawaran beras di Jawa Tengah sebagai berikut :

$$Q_d = a_0 + a_1 P_x - calc + a_2 X_1 + a_3 X_2 + a_4 X_3$$

$$Q_s = b_0 + b_1 P_x - calc + b_2 X_4 + b_3 X_5$$

Setelah diperoleh persamaan regresi sesuai dengan model di atas, pengujian dilakukan secara keseluruhan (over all test) dengan uji - F pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada analisis OLS model permintaan ( $Q_d$ ) dan penawaran ( $Q_s$ ) beras diperoleh hasil sebagai berikut :

$$Q_d = 10.371,075 - 0,165 P_x + 0,426 X_1 + 92,675 X_2 -$$

$$167,585 X_3$$

$$(0,196) \quad (0,519)$$

$$(98,225)$$

$$(76,167)$$

$$(-0,843)^{ns} \quad (0,821)^{ns}$$

$$(0,943)^{ns}$$

$$(-0,079)^{ns}$$

$$t_{(0,025;7)} = 2.841$$

$$F_{hitung} = 5,590$$

$$R^2 = 0.817$$

$$Q_s = 6869.748 - 2.248 P_x - 0.664 X_4 + 6.004 X_5$$

$$(0.776) \quad (0.600)$$

$$(0.975)$$

$$(-2.898)^{ns} \quad (-1.108)^{ns}$$

$$(6.161)^*$$

$$t_{(0,025;7)} = 2.841$$

$$F_{hitung} = 23,505$$

$$R^2 = 0,934$$

Pengujian secara keseluruhan dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  terhadap persamaan regresi  $Q_d$  menunjukkan hasil yang signifikan di mana  $F_{hitung} = 5.590 > F(0,05 : 4;7) = 4.12$  dan nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,817$ . Hal ini berarti bahwa 81,7% variasi  $Q_d$  secara simultan dipengaruhi oleh variasi  $P_x$ ,  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$ , sedangkan sisanya 18,3% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Namun demikian apabila dilihat secara parsial (uji-t) terhadap persamaan regresi  $Q_d$ , ternyata seluruh variabel non signifikan. Hal tersebut diindikasikan bahwa antar variabel independent terjadi multikolinearitas. Dengan demikian, analisis OLS model permintaan beras kurang tepat digunakan untuk menduga model permintaan beras di Jawa Tengah, sehingga perlu dilihat analisis TSLSnya.

Pengujian secara keseluruhan pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  pada persamaan regresi  $Q_s$  menunjukkan hasil yang signifikan di mana  $F_{hitung} = 23,505 > F(0,05 : 3;8) = 4,07$  dan nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,934$ . Hal ini berarti bahwa 9,34% variasi  $Q_s$  secara simultan dipengaruhi oleh variasi  $P_x$ ,  $X_4$ , dan  $X_5$ , sedangkan sisanya 6,66% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Pengujian secara parsial (uji-t) terhadap koefisien regresi menunjukkan bahwa koefisien  $P_x$  dan  $X_5$  signifikan, sedangkan  $X_4$  non signifikan. Dengan demikian analisis OLS model

penawaran beras  $Q_s$  hanya dipengaruhi oleh variable  $P_x$  dan  $X_5$ .

Pada analisis TSLS tahap I, yaitu regresi variable endogen harga beras  $P_x$  terhadap variable – variable eksogen  $X_1, X_2, X_3, X_4$  dan  $X_5$ , diperoleh hasil sebagai berikut :

$$P_x = 21.711,836 + 0,997 X_1 + 464,869 X_2 - 472,140 X_3 - 4,226 X_4 - 0,095 X_5$$

	(0,817)	(198,925)	
(221,295)	(3,022)	(0,225)	
	(1,22) <sup>ns</sup>	(2,337) <sup>ns</sup>	(-
2,134) <sup>ns</sup>	(-1,398) <sup>ns</sup>	(-421) <sup>ns</sup>	)

$t_{(0,025;6)} = 2.969$ ;  $R^2 = 0.99$ ,  $F_{hit} = 79,12$

Pengujian secara keseluruhan dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  terhadap persamaan regresi harga beras ( $P_x$ ) menunjukkan hasil yang signifikan di mana  $F_{hitung} = 79.12 > F(0,05 : 5;6) = 4,39$  dan nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,99$ . Hal ini berarti bahwa 99 % variasi  $P_x$  secara simultan dipengaruhi oleh variasi  $X_1, X_2, X_3, X_4$  dan  $X_5$ , sedangkan sisanya 1 % dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Dengan demikian, maka persamaan tersebut dapat untuk mencari harga beras estimasi atau  $P_{xcalc}$ . Selanjutnya dengan mengganti nilai  $P_x$  dengan  $P_{xcalc}$  pada analisis TSLS Tahap II, model permintaan ( $Q_d$ ) dan penawaran beras ( $Q_s$ ) sebagai berikut :

$$Q_d = 15.260,394 - 0,984 P_{xcalc} + 1,356 X_1 + 399,980 X_2 - 321,394 X_3$$

	(0,228)	(0,324)
(75,685)	(50,774)	
	(-4,32)*	(4,190)*
(4,849)**	(-6,341)**	

$F_{hitung} = 50,7685$   
 $R^2 = 0,98$

$$t_{(0,025;7)} = 2.841$$

$$Q_s = 1.279,757 + 0,008 P_{xcalc} + 2,322 X_4 + 0,141 X_5$$

(0,059)	(0,513)	(0,725)
	(0,143) <sup>ns</sup>	
(4,529)**	(1,946) <sup>ns</sup>	

$F_{hitung} = 23,5399$   
 $R^2 = 0,93$   
 $t_{(0,025;8)} = 2.752$

Pengujian secara keseluruhan dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  terhadap persamaan regresi  $Q_d$  yang dianalisis dengan TSLS menunjukkan hasil yang signifikan di mana  $F_{hitung} = 50,7685 > F(0,05 : 4;7) = 4,12$  dan nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,98$ . Hal ini berarti bahwa 98 % variasi  $Q_d$  secara simultan dipengaruhi oleh variasi  $P_{xcalc}, X_1, X_2$ , dan  $X_3$ , sehingga permintaan beras di Jawa Tengah dipengaruhi oleh harga beras, harga ubi kayu, pendapatan per kapita dangkan sisanya 2 % dipengaruhi faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Selanjutnya apabila dilihat secara parsial (uji-t) ternyata seluruh koefisien regresi pada model permintaan beras adalah signifikan. Ini berarti bahwa permintaan beras di Jawa Tengah dipengaruhi oleh harga beras, harga ubi kayu, dan pendapatan per kapita.

Pengujian secara keseluruhan dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  terhadap persamaan regresi  $Q_s$  yang dianalisis dengan TSLS menunjukkan hasil yang signifikan di mana  $F_{hitung} = 23,5399 > F(0,05 : 4;7) = 4,07$  dan nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,93$ . Hal ini berarti bahwa 93 % variasi  $Q_d$  secara simultan dipengaruhi oleh variasi  $P_{xcalc}, X_1, X_2$ , dan  $X_3$ , sedangkan sisanya 3 % dipengaruhi oleh factor lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Selanjutnya apabila dilihat secara parsial (uji-t) ternyata hanya ada satu koefisien regresi pada model penawaran beras yang signifikan, yaitu : luas panen padi ( $X_1$ ). Ini berarti bahwa penawaran beras di Jawa Tengah dipengaruhi oleh luas panen padi.

Pada model permintaan beras yang dianalisis dengan metoda OLS diperoleh  $F_{hitung} = 5,590$  dan koefisien determinasi  $R^2 = 0,817$ , sedangkan dengan metode TSLs diperoleh  $F_{hitung} = 50,7685$  dan koefisien determinasi  $R^2 = 0,98$ . Jika kedua metode analisis tersebut dibandingkan, ternyata bahwa nilai  $F_{hitung}$  pada metoda TSLs lebih besar dari  $F_{hitung}$  pada metoda OLS yaitu  $50,7685 > 5,590$ , dan nilai koefisien determinasi  $R^2$  pada metoda TSLs juga lebih besar dari metoda OLS. Pada metoda TSLs nilai  $R^2 = 0,98$ , sedangkan pada metoda OLS nilai  $R^2$  nya =  $0,848$ . Demikian pula apabila dilihat pada uji-t untuk masing-masing koefisien regresinya. Pada metoda OLS, semua koefisien regresi secara parsial tidak signifikan, sedangkan pada metoda TSLs semua koefisien regresi adalah signifikan. Dengan melihat besarnya  $F_{hitung}$ , nilai  $R^2$ , dan uji-t, maka metoda TSLs menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan metoda OLS.

Pada model penawaran beras yang dianalisis dengan metoda OLS diperoleh  $F_{hitung} = 23,505$  dan nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,934$ , sedangkan dengan metode TSLs diperoleh  $F_{hitung} = 23,540$  dan koefisien determinasi  $R^2 = 0,934$ . Jika kedua metode analisis tersebut dibandingkan, ternyata nilai  $F_{hitung}$  TSLs lebih besar dari  $F_{hitung}$  OLS yaitu  $23,540 > 23,505$ , dan nilai koefisien determinasi  $R^2$  pada metoda

TSLs dan OLS ternyata sama besarnya, yaitu  $R^2 = 0,934$ .

Selanjutnya apabila dilihat uji parsial (uji-t  $\alpha = 0,05$ ) terhadap koefisien regresi pada kedua metode tersebut ternyata pada metode OLS dan TSLs terdapat satu koefisien regresi yang signifikan, yaitu : pada metode OLS, harga beras tahun lalu ( $X_5$ ) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penawaran beras ( $Q_s$ ) di Jawa Tengah, sedangkan pada metoda TSLs, luas panen padi ( $X_4$ ) mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap penawaran beras di Jawa Tengah.

Dengan melihat besarnya  $F_{hitung}$ , nilai  $R^2$  dan  $t_{hitung}$  pada kedua metoda tersebut, dapat disimpulkan bahwa metoda TSLs menunjukkan hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan metoda OLS. Hal ini sesuai dengan teori dimana metode analisis TSLs pada umumnya menghasilkan persamaan yang lebih baik dibandingkan dengan metoda OLS (Gujarati, D., 1989). Namun demikian apabila terjadi kebalikannya, beberapa kemungkinan penyebabnya menurut Lincoln Arsyad (1993) antara lain : a). Adanya kesalahan spesifikasi antara variable dependen dan variable independent yang disebabkan oleh penggunaan bentuk hubungan fungsional yang salah atau terabaikannya (*omission*) beberapa variable yang penting, b). Adanya multikolinearitas di antara *variable independent* sehingga koefisien regresi untuk masing – masing variable menjadi bias dan tak dapat dipercaya, dan c). Sedikitnya data atau ukuran sample yang digunakan dalam analisis regresi untuk mengidentifikasi pergeseran – pergeseran kurva permintaan dan penawaran.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis dan pembahasan pada model permintaan dan penawaran beras di Jawa Tengah dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Analisis *OLS* dan *TSLs* pada model permintaan beras di Jawa Tengah secara simultan dipengaruhi oleh variable regresornya, yaitu harga beras, harga ubikayu, pendapatan per kapita, dan jumlah penduduk. Namun secara partial, pada metode *OLS* seluruh variable regresor tersebut tidak berpengaruh nyata, sedangkan pada metoda *TSLs* seluruh variable regresor berpengaruh nyata terhadap jumlah permintaan beras di Jawa Tengah.
2. Analisis *OLS* dan *TSLs* pada model penawaran beras di Jawa Tengah secara simultan dipengaruhi oleh variable regresor-

nya, yaitu harga beras, luas panen padi, dan harga beras tahun yang lalu. Pada metoda *OLS*, secara parsial variable harga beras tahun yang lalu berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran beras di Jawa Tengah, sedangkan pada metoda *TSLs* variabel luas panen padi sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran beras di Jawa Tengah..

3. Analisis *TSLs* pada model permintaan dan penawaran beras di Jawa Tengah menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada analisis *OLS*.

Untuk membuat model permintaan dan penawaran beras yang lebih akurat kiranya diperlukan data runtut waktu yang lebih banyak, yaitu jangka waktunya panjang dan variabelnya semakin banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan Daerah Jawa Tengah dan Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, 2000. *Jawa Tengah dalam Angka 1999*. Badan Perencanaan Daerah Jawa Tengah dan Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, Semarang.
- Badan Perencanaan Daerah Jawa Tengah dan Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, 2004. *Jawa Tengah dalam Angka 2003*. Badan Perencanaan Daerah Jawa Tengah dan Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, Semarang.
- Badan Perencanaan Daerah Jawa Tengah dan Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, 2009. *Jawa Tengah dalam Angka 2008*. Badan Perencanaan Daerah Jawa Tengah dan Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, Semarang.
- Biro Pusat Statistik, 2009. Tabel Luas Panen- Produktivitas- Produksi Tanaman Padi Seluruh Provinsi (On-Line). [http://www.bps.go.id/tnmn\\_pgn.php](http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php) diakses 15 Desember 2009.
- Gujarati, D., 1989, *Basic Econometrics*, Mc. Graw-Hill International Editions, New York.
- Lincoln Arsyad, 1993, *Ekonomi Manajerial Ekonomi Mikro Terapan Untuk Manajemen Bisnis*, Edisi 3, BPFE. Yogyakarta.
- Soekartawi, 1987, *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasinya*, Rajawali Pers, Jakarta.

Supranto, J., 1984, *Ekonometrik*, LPFE,  
Universitas Indonesia, Jakarta.

Varian Hal R., 1984, *Micro Economic  
Analysis*, W.W Norton & Company  
Inc., New York.

LAMPIRAN : DATA INDUK PERMINTAAN DAN PENAWARAN  
BERAS DI JAWA TENGAH TAHUN 1999 S.D. 2008

TAHUN	PRODBERAS	HARGA BE	HARGA UB	PDRBPK	PEND	LUASPA DI	HARBELALU
1999	5483,305	2.614	841	2,897	30,761	1.669	#NULL!
2000	5509,018	2.215	792	3,332	30,776	1.669	2.614
2001	5388,453	2.449	974	3,786	31,064	1.651	2.215
2002	5527,290	2.842	1.124	4,311	31,692	1.653	2.449
2003	5280,495	2.759	1.200	4,670	32,909	1.536	2.842
2004	5533,161	2.795	1.142	5,220	32,397	1.636	2.759
2005	5475,662	3.304	1.334	6,276	32,909	1.611	2.795
2006	5674,039	4.360	1.708	7,539	32,178	1.672	3.304
2007	5600,956	5.062	1.899	8,281	32,380	1.614	4.360
2008	5938,663	5.444	2.306	9,522	32,626	1.659	5.062

Keterangan :

PRODBERAS = JUMLAH PRODUKSI BERAS YANG DIMINTA ATAU  
DITAWARKAN (ribu ton)

$$= Q_D = Q_S$$

HARGABE = HARGA BERAS (Rp/kg)

$$= P_x$$

HARGAUB = HARGA UBI KAYU (Rp/kg)

$$= X_1$$

PDRBPK = PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO PER KAPITA

= PENDAPATAN PER KAPITA (juta rupiah)

$$= X_2$$

PEND = JUMLAH PENDUDUK JAWA TENGAH (juta orang)

$$= X_3$$