

## ***Elasticity of Demand for Non-Subsidized Fuel RON 92 in DKI Jakarta: The Role of Own Price, Competitor Price, Substitute Product Price, and Income***

### **Elastisitas Permintaan BBM Non-Subsidi RON 92 di DKI Jakarta: Peran Harga Sendiri, Harga Pesaing, Harga Produk Substitusi, dan Pendapatan**

**Firdaus Sustanto<sup>a</sup>, Sabar<sup>b</sup>**

Magister Manajemen Teknologi, Sekolah Interdisiplin Manajemen dan Teknologi,  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember<sup>a,b</sup>  
firdaus.sustanto@gmail.com<sup>a</sup>, sabar@its.ac.id<sup>b</sup>

#### **Abstract**

*This study aims to analyze the demand elasticity of non-subsidized RON 92 fuel in DKI Jakarta by examining the effects of own price, competitor price, substitute product price, and income. The study uses monthly secondary data from October 2021 to December 2025, consisting of 51 observations. Sales volume data were obtained from internal company data in monthly aggregate form, while price data were collected from official price publications issued by the national energy company and competing fuel companies. Income is proxied by the Provincial Minimum Wage of DKI Jakarta. To maintain academic neutrality and commercial confidentiality, product brand names are not explicitly mentioned. Multiple linear regression with a log-log specification is employed, allowing the estimated coefficients to be interpreted directly as elasticities. The classical assumption tests indicate that the residuals are normally distributed and that there is no serious multicollinearity. However, heteroskedasticity and autocorrelation are detected; therefore, coefficient significance is evaluated using HAC/Newey-West robust standard errors. The estimation results show that own price has a negative and significant effect, with an elasticity of -0.751. This value indicates that the demand for non-subsidized RON 92 fuel is price inelastic, as a 1% increase in own price reduces demand by approximately 0.751%. Competitor price has a positive and significant effect, with a cross-price elasticity of 0.412, suggesting a substitution relationship among RON 92 products, although the response remains relatively inelastic. The price of higher-RON substitute fuel has an elasticity of 0.012 and is not statistically significant, indicating that it is not empirically confirmed as a direct substitute for RON 92 fuel. Income has a positive and significant effect, with an elasticity of 1.100, indicating that non-subsidized RON 92 fuel is a normal good with an elastic income response. Simultaneously, own price, competitor price, substitute product price, and income significantly affect demand. These findings emphasize that the demand for non-subsidized RON 92 fuel in DKI Jakarta is mainly shaped by own-price sensitivity, competitor price dynamics, and consumer purchasing power.*

**Keywords:** Demand Elasticity, Non-Subsidized Fuel, Econometrics, Multiple Linear Regression, Log-Log Model.

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis elastisitas permintaan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta dengan mempertimbangkan pengaruh harga sendiri, harga pesaing, harga produk substitusi, dan pendapatan masyarakat. Penelitian menggunakan data sekunder bulanan periode Oktober 2021 hingga Desember 2025 sebanyak 51 observasi. Data volume penjualan diperoleh dari data internal perusahaan dalam bentuk agregat bulanan, sedangkan data harga diperoleh dari publikasi resmi perusahaan energi nasional dan perusahaan pesaing. Pendapatan masyarakat diproksikan dengan Upah Minimum Provinsi DKI Jakarta. Untuk menjaga netralitas akademik dan kerahasiaan komersial, nama dagang produk tidak disebutkan secara eksplisit. Metode analisis menggunakan regresi linier berganda dengan model log-log, sehingga koefisien dapat diinterpretasikan sebagai elastisitas. Hasil uji asumsi klasik menunjukkan residual berdistribusi normal berdasarkan Kolmogorov-Smirnov dan tidak terdapat multikolinearitas serius. Namun, Uji Glejser dan Uji Park mengindikasikan heteroskedastisitas, serta uji autokorelasi menunjukkan korelasi serial positif, sehingga pengujian signifikansi menggunakan HAC/Newey-West robust standard errors. Hasil estimasi menunjukkan bahwa harga sendiri berpengaruh negatif signifikan dengan elastisitas sebesar -0,751. Nilai ini menunjukkan bahwa permintaan BBM non-subsidi RON 92 bersifat inelastis, karena kenaikan harga 1% hanya menurunkan

permintaan sekitar 0,751%. Harga pesaing berpengaruh positif signifikan dengan elastisitas silang sebesar 0,412, yang mengindikasikan hubungan substitusi antar produk RON 92, meskipun responsnya relatif inelastis. Harga produk substitusi RON lebih tinggi memiliki elastisitas 0,012 dan tidak signifikan, sehingga tidak terbukti menjadi substitusi langsung bagi produk RON 92. Pendapatan berpengaruh positif signifikan dengan elastisitas 1,100, menunjukkan bahwa BBM non-subsidi RON 92 merupakan barang normal dengan respons pendapatan yang elastis. Secara simultan, variabel harga sendiri, harga pesaing, harga produk substitusi, dan pendapatan berpengaruh signifikan terhadap permintaan. Temuan ini menegaskan bahwa permintaan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta terutama dipengaruhi oleh sensitivitas harga sendiri, dinamika harga pesaing, dan daya beli masyarakat.

**Kata Kunci:** Elastisitas Permintaan, BBM Non-Subsidi, Ekonometrika, Regresi Linier Berganda, Model Log-Log.

## **1. Pendahuluan**

Industri hilir migas Indonesia mengalami perubahan struktur pasar setelah pemberlakuan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi. Sebelum liberalisasi tersebut, penyediaan BBM dalam negeri sangat terpusat pada perusahaan energi nasional, sedangkan setelahnya ruang kompetisi mulai terbuka bagi badan usaha lain. Perubahan struktur ini menjadikan pasar BBM non-subsidi lebih kompetitif, terutama di wilayah perkotaan yang memiliki konsentrasi konsumen dengan daya beli relatif tinggi seperti DKI Jakarta.

BBM non-subsidi merupakan bahan bakar yang tidak memperoleh bantuan pembiayaan dari pemerintah sehingga harga jualnya mencerminkan mekanisme penetapan harga perusahaan. Pada segmen BBM RON 92, persaingan tidak hanya terjadi antar kategori produk, tetapi juga antar produk sejenis dengan spesifikasi teknis yang relatif sama. Kondisi ini membuat dinamika harga sendiri, harga pesaing, dan daya beli masyarakat menjadi relevan dalam menjelaskan perubahan volume penjualan.

Penelitian ini menghindari penyebutan nama dagang secara eksplisit untuk menjaga netralitas akademik dan kerahasiaan komersial. Produk diklasifikasikan sebagai produk utama RON 92, produk pesaing sejenis RON 92, dan produk substitusi RON lebih tinggi (RON 98). Fokus penelitian diarahkan pada analisis elastisitas permintaan, yaitu respons persentase permintaan terhadap perubahan harga dan pendapatan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh harga sendiri, harga pesaing, harga produk substitusi, dan pendapatan terhadap permintaan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta. Kontribusi penelitian terletak pada penggunaan data bulanan periode Oktober 2021 hingga Desember 2025 dan pendekatan log-log yang memungkinkan interpretasi koefisien secara langsung sebagai elastisitas.

## **2. Tinjauan Pustaka dan Pengembangan Hipotesis**

### **Industri Ritel Hilir Migas dan Segmentasi BBM Non-Subsidi**

BBM merupakan produk hasil pengilangan minyak mentah yang digunakan untuk kebutuhan energi transportasi. Dalam struktur pasar Indonesia, BBM dapat dibedakan menjadi BBM subsidi dan BBM non-subsidi. BBM subsidi memperoleh dukungan pemerintah sehingga harga jualnya lebih rendah, sedangkan BBM non-subsidi dijual berdasarkan harga yang ditetapkan oleh perusahaan. Perbedaan kualitas produk BBM non-subsidi umumnya ditentukan oleh nilai oktan yang lebih tinggi dibandingkan BBM subsidi (Daryanto, 2007; Y. Sri Susilo, 2013).

Dalam segmen BBM non-subsidi, persaingan terjadi pada produk dengan spesifikasi teknis yang identik maupun produk dalam satu portofolio dengan kualitas berbeda. Produk RON 92 melayani konsumen yang membutuhkan bahan bakar berkualitas lebih tinggi, sedangkan produk RON lebih tinggi melayani segmen yang lebih spesifik dan cenderung premium. Diferensiasi vertikal menjelaskan bahwa perbedaan kualitas yang dapat diukur secara objektif, seperti nilai oktan, menciptakan pemisahan segmen konsumen yang lebih jelas (Kotler & Keller, 2016).

Perbedaan segmentasi ini penting karena produk RON lebih tinggi tidak selalu menjadi substitusi langsung bagi produk RON 92. Literatur portofolio merek menunjukkan bahwa produk-produk dalam satu portofolio perlu ditempatkan pada posisi kompetitif yang tidak tumpang tindih agar kanibalisasi dapat diminimalkan dan cakupan pasar tetap optimal (Morgan & Rego, 2009).

### **Teori Permintaan**

Teori permintaan menjelaskan hubungan antara jumlah barang yang ingin dan mampu dibeli konsumen pada tingkat harga tertentu dalam periode tertentu. Permintaan dipengaruhi oleh harga barang itu sendiri, harga barang lain, pendapatan, selera, ekspektasi, jumlah konsumen, serta faktor demografis (Mankiw, 2018; Rahardja & Manurung, 2008; Salvatore, 1994; Samuelson & Nordhaus, 2001).

Dalam hukum permintaan, kenaikan harga suatu barang cenderung menurunkan jumlah yang diminta, dengan asumsi faktor lain tetap. Untuk permintaan BBM, Basso dan Oum (2007) menjelaskan bahwa permintaan bahan bakar dapat diformulasikan sebagai fungsi dari harga BBM, pendapatan, dan determinan lain. Dengan demikian, model permintaan BBM non-subsidi dalam penelitian ini memasukkan harga sendiri, harga pesaing, harga produk substitusi, dan pendapatan sebagai determinan utama.

### **Elastisitas Permintaan**

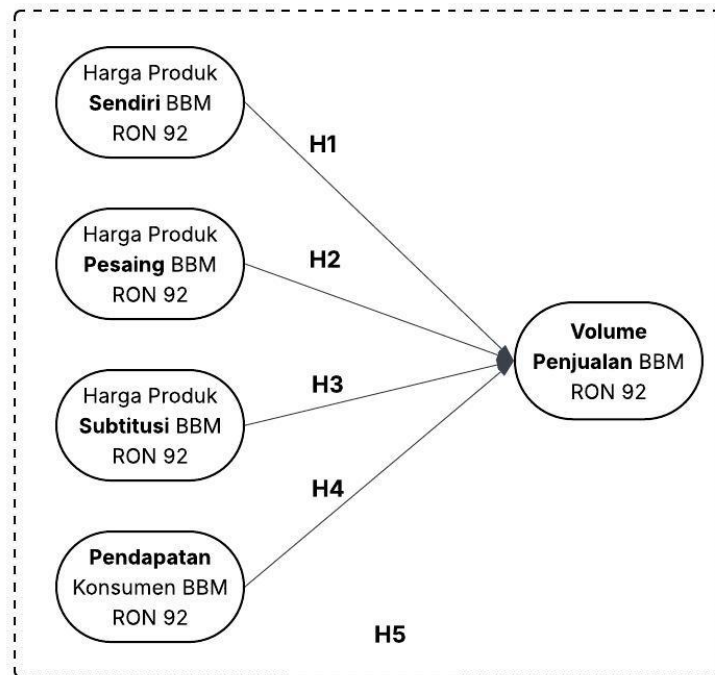
Elastisitas permintaan merupakan ukuran kuantitatif yang menunjukkan besarnya respons permintaan terhadap perubahan harga atau faktor ekonomi lainnya. Elastisitas harga permintaan mengukur persentase perubahan jumlah yang diminta akibat perubahan satu persen harga barang itu sendiri. Nilai elastisitas harga yang negatif menunjukkan hubungan yang sejalan dengan hukum permintaan, sedangkan nilai absolut kurang dari satu menunjukkan permintaan yang inelastis (Clement, 2022; Kustiawati et al., 2022).

Elastisitas harga silang digunakan untuk mengukur perubahan permintaan suatu barang akibat perubahan harga barang lain. Jika elastisitas silang bernilai positif, kedua barang bersifat substitusi; jika bernilai negatif, keduanya bersifat komplementer; sedangkan nilai mendekati nol menunjukkan hubungan yang lemah atau tidak terkait (Astutiningsih et al., 2021; Pappas & Mark, 1995; Sukirno, 2003).

Elastisitas pendapatan mengukur respons permintaan terhadap perubahan pendapatan. Nilai elastisitas pendapatan positif menunjukkan barang normal, sedangkan nilai negatif menunjukkan barang inferior. Jika elastisitas pendapatan lebih besar dari satu, permintaan cenderung sangat responsif terhadap peningkatan pendapatan (Astutiningsih et al., 2021; Mankiw, 2021; Samuelson & Nordhaus, 2010; Sukirno, 2016).

### Kerangka Konseptual dan Hipotesis

Berdasarkan teori permintaan dan elastisitas, permintaan BBM non-subsidi RON 92 dipengaruhi oleh harga produk sendiri, harga produk pesaing, harga produk substitusi, dan pendapatan konsumen. Kerangka konseptual penelitian disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Kerangka Konseptual dan Hipotesis Penelitian

H1: Harga produk sendiri berpengaruh negatif terhadap volume penjualan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta.

H2: Harga produk pesaing sejenis RON 92 berpengaruh positif terhadap volume penjualan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta.

H3: Harga produk substitusi RON lebih tinggi berpengaruh terhadap volume penjualan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta.

H4: Pendapatan konsumen berpengaruh positif terhadap volume penjualan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta.

H5: Harga produk sendiri, harga produk pesaing, harga produk substitusi, dan pendapatan konsumen secara simultan berpengaruh terhadap volume penjualan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta.

### Model Double-Log dan Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua atau lebih variabel independen dengan satu variabel dependen. Apabila variabel memiliki satuan dan skala yang berbeda, transformasi logaritma dapat digunakan untuk mengurangi perbedaan skala dan membantu interpretasi elastisitas (Gujarati, 2011; Jaya et al., 2019).

Model double-log mentransformasikan variabel dependen dan independen ke dalam logaritma natural. Keunggulan model ini adalah koefisien regresi dapat langsung diinterpretasikan sebagai elastisitas, yaitu perubahan persentase variabel dependen akibat perubahan satu persen variabel independen (Gujarati, 2011).

### 3. Metode

#### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksplanatori. Pendekatan ini digunakan untuk menjelaskan pengaruh harga sendiri, harga pesaing, harga produk substitusi, dan pendapatan terhadap permintaan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta.

#### Data dan Sumber Data

Penelitian menggunakan data sekunder bulanan periode Oktober 2021 hingga Desember 2025 dengan jumlah 51 observasi. Variabel dependen adalah volume penjualan BBM non-subsidi RON 92 di wilayah DKI Jakarta. Variabel independen terdiri dari harga produk utama RON 92, harga produk pesaing sejenis RON 92, harga produk substitusi dengan RON lebih tinggi, dan pendapatan masyarakat.

Data volume penjualan BBM non-subsidi RON 92 diperoleh dari data internal perusahaan dalam bentuk agregat bulanan untuk wilayah DKI Jakarta. Data tersebut telah diolah pada tingkat agregat dan tidak memuat informasi pelanggan, transaksi individual, lokasi outlet tertentu, maupun data operasional yang bersifat rahasia.

Data harga jual produk utama RON 92 dan produk substitusi dengan RON lebih tinggi diperoleh dari publikasi harga resmi perusahaan energi nasional yang diumumkan secara berkala. Data harga produk pesaing sejenis RON 92 diperoleh dari publikasi harga resmi perusahaan pesaing yang tersedia secara terbuka. Data pendapatan masyarakat diproksikan menggunakan Upah Minimum Provinsi DKI Jakarta yang diperoleh dari publikasi resmi pemerintah.

#### Definisi Operasional Variabel

**Tabel 1.** Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Simbol	Definisi Operasional	Sumber Data
Permintaan BBM non-subsidi RON 92	$Q_{RON92}$	Volume penjualan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta per bulan	Data internal perusahaan, agregat bulanan
Harga sendiri	$P_{RON92}$	Harga jual produk utama BBM non-subsidi RON 92 per liter	Publikasi harga resmi perusahaan energi nasional
Harga pesaing	$P_{COMP}$	Harga jual BBM pesaing sejenis RON 92 per liter	Publikasi harga resmi perusahaan pesaing
Harga produk substitusi	$P_{SUBS}$	Harga jual BBM non-subsidi dengan RON lebih tinggi per liter	Publikasi harga resmi perusahaan energi nasional
Pendapatan	$I$	Upah Minimum Provinsi DKI Jakarta sebagai proksi pendapatan masyarakat	Publikasi resmi pemerintah

#### Model Penelitian

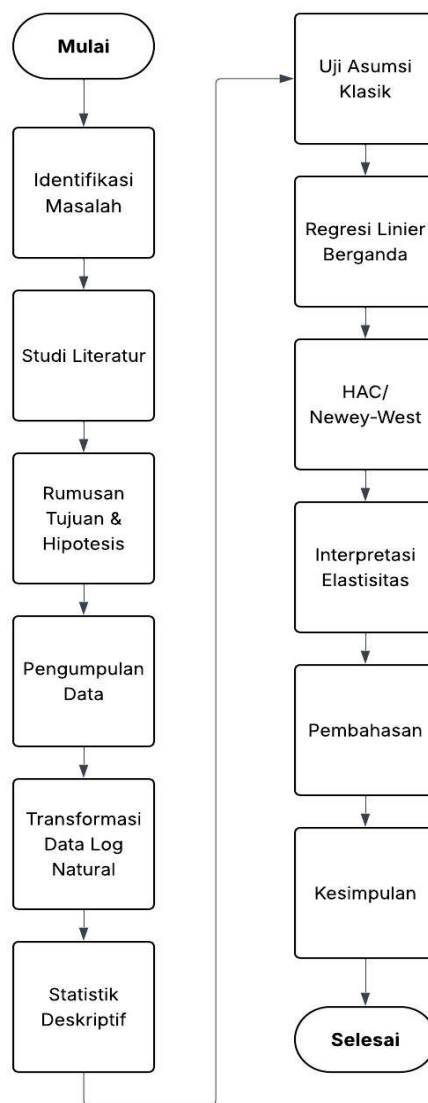
Model dasar penelitian ini adalah  $Q_{RON92,t} = f(P_{RON92,t}, P_{COMP,t}, P_{SUBS,t}, I_t)$ . Model tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk log-log sebagai berikut:

$$\ln Q_{RON92,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln P_{RON92,t} + \beta_2 \ln P_{COMP,t} + \beta_3 \ln P_{SUBS,t} + \beta_4 \ln L_t + \varepsilon_t$$

Karena seluruh variabel menggunakan logaritma natural, maka  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ , dan  $\beta_4$  dapat diinterpretasikan sebagai nilai elastisitas.

### Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian disusun untuk memastikan proses analisis berjalan sistematis, mulai dari identifikasi masalah hingga penarikan kesimpulan. Bagan tahapan penelitian disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Bagan Tahapan Penelitian

Secara umum, tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, studi literatur, perumusan tujuan dan hipotesis, pengumpulan data, transformasi data log natural, statistik deskriptif, uji asumsi klasik, estimasi regresi linier berganda, koreksi HAC/Newey-West, interpretasi elastisitas, pembahasan, dan kesimpulan.

### Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui transformasi log natural, statistik deskriptif, uji asumsi klasik, estimasi regresi linier berganda, dan interpretasi elastisitas. Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas residual menggunakan Kolmogorov-Smirnov, uji multikolinearitas menggunakan Variance Inflation Factor (VIF), uji heteroskedastisitas menggunakan Uji Glejser dan Uji Park, uji autokorelasi menggunakan Durbin-Watson dan Breusch-Godfrey, serta uji keacakan residual menggunakan Runs Test. Dalam analisis regresi linier, OLS memenuhi kriteria Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) apabila asumsi klasik terpenuhi (Ghozali, 2018; Gujarati, 2003).

Karena hasil pengujian menunjukkan adanya heteroskedastisitas dan autokorelasi, pengujian signifikansi koefisien dilakukan menggunakan HAC/Newey-West robust standard errors. Pendekatan ini digunakan untuk menghasilkan standard error yang lebih robust terhadap heteroskedastisitas dan autokorelasi tanpa mengubah nilai koefisien OLS (Newey & West, 1987).

## 4. Hasil dan Pembahasan

### Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran awal mengenai karakteristik data penelitian sebelum dilakukan estimasi regresi. Tahap ini penting karena peneliti perlu memahami pola pusat data, sebaran, nilai minimum, dan nilai maksimum sebelum melakukan pengujian model ekonometrika (Gujarati, 2011; Widarjono, 2007). Seluruh variabel dianalisis dalam bentuk log natural sehingga nilai rata-rata, simpangan baku, minimum, dan maksimum menggambarkan distribusi data setelah transformasi logaritmik. Ringkasan statistik deskriptif disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
ln_Q_RON92	51	7,134	0,138	6,882	7,573
ln_P_RON92	51	9,417	0,122	9,105	9,582
ln_P_COMP	51	9,529	0,101	9,354	9,826
ln_P_SUBS	51	9,561	0,083	9,393	9,793
ln_I	51	15,417	0,061	15,301	15,501

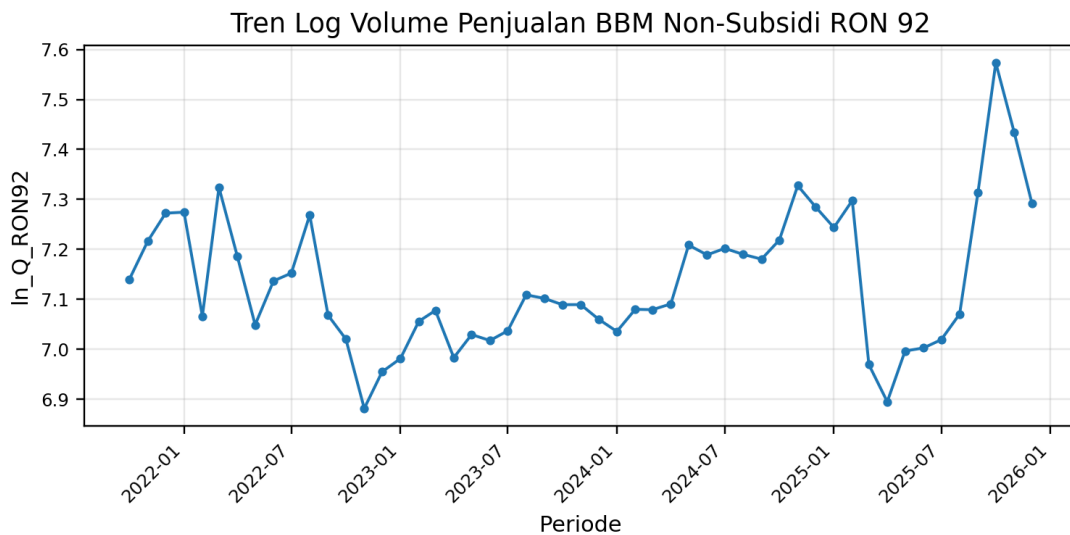
Hasil statistik deskriptif menunjukkan bahwa ln\_Q\_RON92 memiliki rata-rata 7,134 dengan simpangan baku 0,138. Nilai ini menunjukkan bahwa variasi log volume penjualan relatif moderat selama periode pengamatan. Variabel harga produk utama memiliki rata-rata 9,417, sedangkan harga pesaing dan harga produk substitusi RON lebih tinggi masing-masing memiliki rata-rata 9,529 dan 9,561. Pendapatan yang diprosikan melalui UMP memiliki rata-rata 15,410. Penggunaan transformasi log natural relevan karena variabel penelitian memiliki satuan dan skala yang berbeda, serta model double-log memungkinkan koefisien diinterpretasikan sebagai elastisitas (Gujarati, 2011).

**Tabel 3.** Matriks Korelasi Antar Variabel

Variabel	ln_Q_RON92	ln_P_RON92	ln_P_COMP	ln_P_SUBS	ln_I
ln_Q_RON92	1,000	-0,345	-0,151	-0,273	0,125

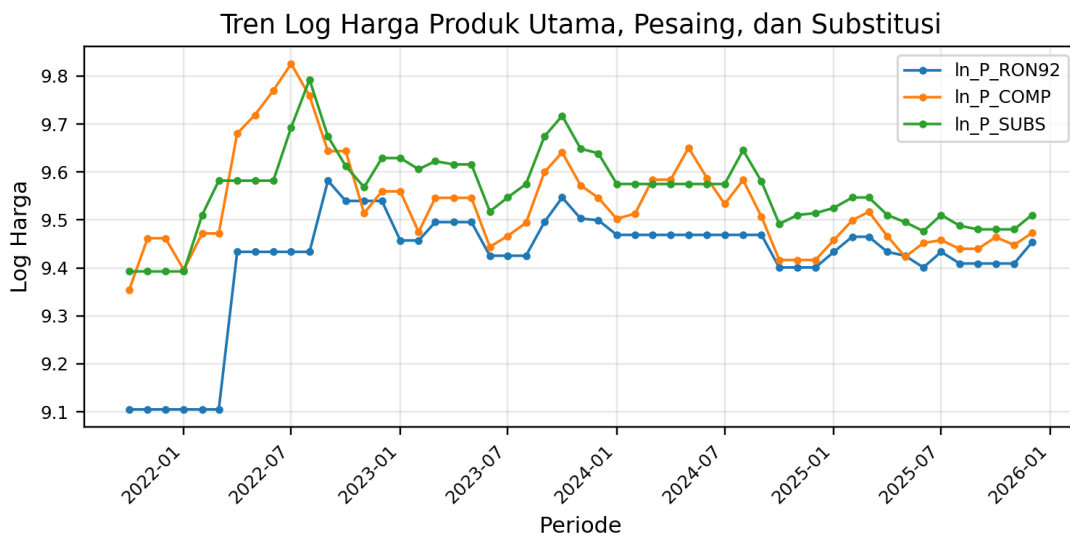
ln_P_RON92	-0,345	1,000	0,433	0,656	0,382
ln_P_COMP	-0,151	0,433	1,000	0,755	-0,349
ln_P_SUBS	-0,273	0,656	0,755	1,000	-0,147
ln_I	0,125	0,382	-0,349	-0,147	1,000

Matriks korelasi menunjukkan bahwa hubungan antar variabel independen masih berada pada tingkat yang dapat diterima untuk analisis regresi. Korelasi yang relatif tinggi antara beberapa variabel harga tetap perlu dicermati karena korelasi antar variabel independen yang terlalu kuat dapat mengarah pada multikolinearitas dan mengganggu stabilitas estimasi koefisien (Ghozali, 2018; Gujarati, 2003). Namun, hasil pengujian VIF menunjukkan bahwa model tidak mengalami multikolinearitas serius.



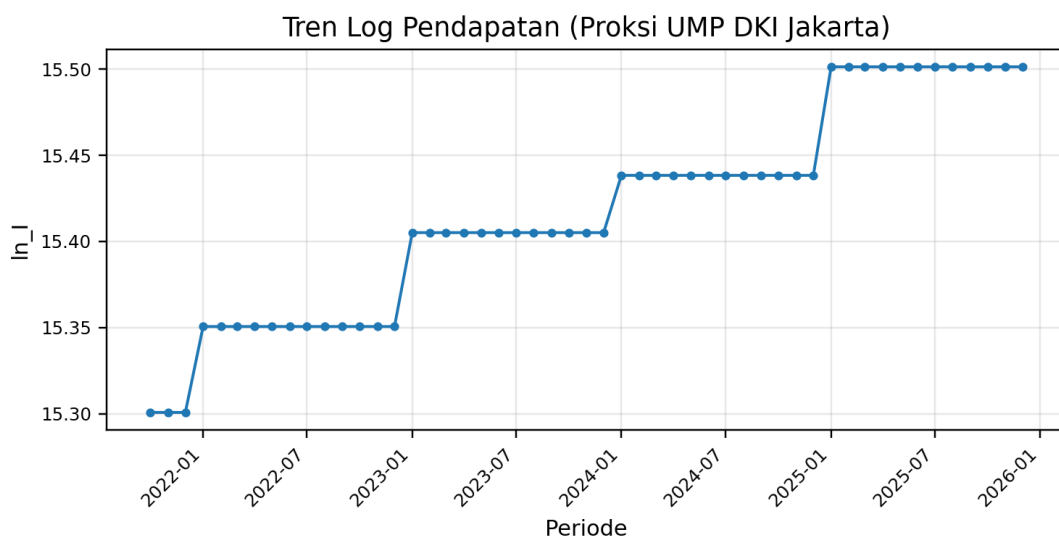
**Gambar 3.** Tren Log Volume Penjualan BBM Non-Subsidi RON 92

Gambar 3 menunjukkan fluktuasi volume penjualan dalam bentuk log natural selama periode Oktober 2021 sampai Desember 2025. Pola ini menunjukkan bahwa permintaan BBM non-subsidi RON 92 tidak bergerak secara konstan, tetapi mengalami variasi antar bulan yang dapat dipengaruhi oleh dinamika harga, daya beli, dan faktor pasar lainnya. Secara teoritis, permintaan BBM dapat dipengaruhi oleh harga BBM, pendapatan, dan determinan lain yang berkaitan dengan mobilitas serta pilihan konsumsi energi (Mankiw, 2018; Basso & Oum, 2007).



**Gambar 4.** Tren Log Harga Produk Utama, Pesaing, dan Substitusi

Gambar 4 memperlihatkan bahwa ketiga variabel harga bergerak secara dinamis sepanjang periode penelitian. Harga produk pesaing dan produk substitusi RON lebih tinggi cenderung memiliki level log harga yang lebih tinggi dibandingkan harga produk utama pada beberapa periode, sehingga relevan untuk dianalisis dalam kerangka elastisitas silang dan segmentasi produk. Dalam teori elastisitas silang, perubahan harga barang lain dapat menunjukkan hubungan substitusi, komplementer, atau independen antar produk (Sukirno, 2003; Pappas & Mark, 1995; Astutiningsih et al., 2021).



**Gambar 5.** Tren Log Pendapatan sebagai Proksi UMP DKI Jakarta

Gambar 5 menunjukkan pola pendapatan yang meningkat secara bertahap sesuai perubahan UMP DKI Jakarta setiap tahun. Karakteristik ini mendukung penggunaan variabel pendapatan sebagai proksi daya beli masyarakat dalam model permintaan BBM non-subsidi RON 92. Dalam teori permintaan, pendapatan merupakan determinan penting yang dapat meningkatkan atau menurunkan jumlah

barang yang diminta, bergantung pada karakteristik barang sebagai barang normal atau inferior (Samuelson & Nordhaus, 2010; Sukirno, 2016; Pindyck & Rubinfeld, 2018).

**Hasil Uji Asumsi Klasik**

Sebelum interpretasi model regresi dilakukan, model diuji dengan uji asumsi klasik. Pengujian asumsi klasik diperlukan agar hasil regresi dapat dievaluasi dari sisi kelayakan statistik, terutama terkait normalitas residual, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi (Ghozali, 2018; Gujarati, 2003; Widarjono, 2007). Dalam revisi ini, uji normalitas residual menggunakan Kolmogorov-Smirnov, sedangkan uji heteroskedastisitas menggunakan dua pendekatan, yaitu Uji Glejser dan Uji Park. Ringkasan hasil uji disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Ringkasan Uji Asumsi Klasik

Uji	Metode	Hasil	Kesimpulan
Normalitas	Kolmogorov-Smirnov	D = 0,077; p = 0,903	Lolos
Multikolinearitas	Variance Inflation Factor (VIF)	Semua VIF < 5	Lolos
Heteroskedastisitas	Uji Glejser	F p-value < 0,001; terdapat variabel signifikan	Tidak lolos
Heteroskedastisitas	Uji Park	F p-value < 0,001; terdapat variabel signifikan	Tidak lolos
Keacakan residual	Runs Test	p = 0,494	Lolos
Autokorelasi	Durbin-Watson	DW = 0,792	Indikasi autokorelasi positif
Autokorelasi	Breusch-Godfrey	p < 0,001	Tidak lolos

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan residual berdistribusi normal dan nilai VIF menunjukkan tidak terdapat multikolinearitas serius. Namun, Uji Glejser dan Uji Park mengindikasikan heteroskedastisitas, sementara uji Durbin-Watson dan Breusch-Godfrey menunjukkan adanya autokorelasi positif. Dalam data runtut waktu, autokorelasi dapat muncul karena observasi yang berurutan saling berkaitan, sedangkan heteroskedastisitas menunjukkan varians residual yang tidak konstan (Ghozali, 2018; Gujarati, 2011; Widarjono, 2007). Oleh karena itu, hasil signifikansi utama diinterpretasikan menggunakan HAC/Newey-West robust standard errors.

**Tabel 5.** Rincian Uji Heteroskedastisitas dengan Uji Glejser dan Uji Park

Metode	Variabel	Koefisien	p-value	Kesimpulan
Uji Glejser	ln_P_RON92	-0,192	0,142	Tidak signifikan
Uji Glejser	ln_P_COMP	0,090	0,546	Tidak signifikan
Uji Glejser	ln_P_SUBS	-0,122	0,557	Tidak signifikan
Uji Glejser	ln_I	0,923	< 0,001	Signifikan
Uji Park	ln_I	24,697	< 0,001	Signifikan

Pada Uji Glejser, nilai absolut residual diregresikan terhadap seluruh variabel independen. Pada Uji Park, log kuadrat residual diregresikan terhadap variabel independen. Hasil kedua pengujian menunjukkan adanya variabel signifikan, sehingga

terdapat indikasi heteroskedastisitas dan diperlukan koreksi robust standard errors. Penggunaan HAC/Newey-West dipilih karena pendekatan ini menghasilkan standard error yang konsisten ketika residual mengalami heteroskedastisitas dan autokorelasi, tanpa mengubah nilai koefisien OLS (Newey & West, 1987; Gujarati, 2003).

**Hasil Regresi**

Hasil regresi linier berganda dengan model log-log menunjukkan nilai R-squared sebesar 0,244 dan Adjusted R-squared sebesar 0,178. Regresi linier berganda digunakan untuk menilai arah dan besaran hubungan antara beberapa variabel independen dengan satu variabel dependen, sedangkan uji F digunakan untuk mengevaluasi pengaruh variabel independen secara simultan (Jaya et al., 2019; Gujarati, 2011). Nilai p-value F-statistic sebesar 0,0107 menunjukkan bahwa variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap permintaan BBM non-subsidi RON 92 pada tingkat signifikansi 5%.

**Tabel 6.** Hasil Regresi OLS dan HAC/Newey-West

Variabel	Koefisien	p-value OLS	p-value HAC	Keterangan HAC
Konstanta	-6,793	0,345	-	-
Harga sendiri RON 92	-0,751	0,0046	0,0001	Signifikan negatif
Harga pesaing RON 92	0,412	0,161	0,0435	Signifikan positif
Harga produk substitusi RON tinggi	0,012	0,976	0,9681	Tidak signifikan
Pendapatan	1,100	0,0104	0,0360	Signifikan positif

Persamaan model yang diperoleh adalah:

$$\ln Q_{RON92} = -6,793 - 0,751 \ln P_{RON92} + 0,412 \ln P_{COMP} + 0,012 \ln P_{SUBS} + 1,100 \ln I$$

**Pembahasan**

Koefisien harga sendiri sebesar -0,751 dan signifikan menunjukkan bahwa setiap kenaikan harga produk utama RON 92 sebesar 1% akan menurunkan permintaan sebesar 0,751%, *ceteris paribus*. Nilai absolut elastisitas yang lebih kecil dari satu menunjukkan bahwa permintaan bersifat inelastis. Temuan ini sesuai dengan teori permintaan yang menyatakan bahwa kenaikan harga akan menurunkan jumlah yang diminta, dengan asumsi faktor lain tetap (Mankiw, 2018; Samuelson & Nordhaus, 2001; Salvatore, 1994). Dalam konteks BBM, permintaan yang inelastis dapat dipahami karena konsumsi bahan bakar berkaitan dengan kebutuhan mobilitas yang tidak selalu mudah dikurangi dalam jangka pendek (Basso & Oum, 2007; Kustiawati et al., 2022).

Koefisien harga pesaing sebesar 0,412 dan signifikan menunjukkan bahwa setiap kenaikan harga produk pesaing sejenis RON 92 sebesar 1% akan meningkatkan permintaan produk utama sebesar 0,412%. Tanda positif ini mendukung konsep elastisitas silang bahwa dua barang dengan fungsi serupa memiliki hubungan substitusi. Hasil ini konsisten dengan teori elastisitas harga silang, dimana koefisien positif menunjukkan bahwa kenaikan harga barang lain mendorong kenaikan permintaan barang utama karena keduanya bersifat substitusi (Sukirno, 2003; Pappas

& Mark, 1995; Astutiningsih et al., 2021). Dengan demikian, H2 didukung oleh hasil empiris.

Koefisien harga produk substitusi RON lebih tinggi sebesar 0,012 tidak signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan harga produk RON lebih tinggi (RON 98) tidak cukup kuat menjelaskan perubahan permintaan produk utama RON 92. Temuan ini dapat dijelaskan oleh teori diferensiasi vertikal dan segmentasi portofolio produk, dimana produk RON 98 melayani segmen konsumen yang lebih spesifik sehingga tidak selalu menjadi substitusi langsung bagi produk RON 92. Interpretasi ini selaras dengan literatur portofolio produk, yaitu produk dengan spesifikasi lebih tinggi dapat menempati posisi kompetitif yang berbeda dan meminimalkan tumpang tindih segmen (Kotler & Keller, 2016; Morgan & Rego, 2009; Xie & Harjono, 2020).

Koefisien pendapatan sebesar 1,100 dan signifikan menunjukkan bahwa kenaikan pendapatan sebesar 1% akan meningkatkan permintaan sebesar 1,100%. Tanda positif menunjukkan bahwa BBM non-subsidi RON 92 dapat dikategorikan sebagai barang normal. Nilai elastisitas pendapatan yang lebih besar dari satu mengindikasikan bahwa permintaan cukup responsif terhadap peningkatan daya beli masyarakat di DKI Jakarta. Secara teoritis, barang dengan elastisitas pendapatan positif merupakan barang normal, sedangkan elastisitas pendapatan yang lebih besar dari satu menunjukkan respons permintaan yang relatif kuat terhadap kenaikan pendapatan (Sukirno, 2003; Samuelson & Nordhaus, 2010; Mankiw, 2021; Pindyck & Rubinfeld, 2018).

Hasil uji simultan menunjukkan bahwa harga sendiri, harga pesaing, harga produk substitusi, dan pendapatan secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap volume penjualan BBM non-subsidi RON 92. Dengan demikian, H5 didukung oleh hasil empiris. Meskipun demikian, nilai Adjusted R-squared sebesar 0,178 menunjukkan bahwa masih terdapat faktor lain di luar model yang turut menjelaskan variasi permintaan. Hal ini sesuai dengan fungsi permintaan yang menempatkan harga sendiri, harga barang lain, pendapatan, preferensi, dan faktor pasar lainnya sebagai determinan permintaan (Mankiw, 2018; Salvatore, 1994; Basso & Oum, 2007).

### **Implikasi Penelitian**

Hasil penelitian memberikan implikasi bahwa strategi harga produk utama RON 92 perlu mempertimbangkan sifat permintaan yang inelastis. Kenaikan harga tetap menurunkan permintaan, tetapi penurunannya tidak proporsional terhadap kenaikan harga. Dalam konteks manajerial, informasi elastisitas dapat digunakan untuk memperkirakan dampak perubahan harga terhadap volume penjualan dan pendapatan, serta membantu perusahaan merancang strategi harga yang lebih sesuai dengan karakteristik pasar (Kotler & Keller, 2016; Pappas & Mark, 1995).

Signifikansi harga pesaing menunjukkan bahwa pemantauan harga kompetitor menjadi bagian penting dari strategi pemasaran BBM non-subsidi. Sementara itu, tidak signifikannya harga produk RON lebih tinggi menunjukkan bahwa strategi produk RON 92 dan RON lebih tinggi sebaiknya diposisikan berdasarkan segmentasi yang berbeda, bukan semata-mata sebagai substitusi langsung. Literatur portofolio merek menekankan bahwa segmentasi yang jelas antar produk dapat mengurangi kanibalisasi dan membantu perusahaan mengelola cakupan pasar secara lebih efektif (Morgan & Rego, 2009; Kotler & Keller, 2016).

## **5. Kesimpulan**

## **Kesimpulan**

Penelitian ini menganalisis elastisitas permintaan BBM non-subsidi RON 92 di DKI Jakarta dengan menggunakan data bulanan periode Oktober 2021 sampai dengan Desember 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga sendiri berpengaruh negatif dan signifikan terhadap permintaan dengan elastisitas  $-0,751$ , sehingga permintaan bersifat inelastis. Harga pesaing berpengaruh positif dan signifikan, yang mengindikasikan hubungan substitusi. Harga produk substitusi RON lebih tinggi tidak berpengaruh signifikan, sedangkan pendapatan berpengaruh positif dan signifikan dengan elastisitas  $1,100$ . Secara simultan, seluruh variabel independen berpengaruh signifikan terhadap volume penjualan BBM non-subsidi RON 92. Secara teoritis, hasil ini memperkuat pendekatan fungsi permintaan dan model double-log yang memungkinkan interpretasi koefisien sebagai elastisitas (Mankiw, 2018; Gujarati, 2011). Temuan ini memberikan kontribusi bagi pemahaman perilaku permintaan BBM non-subsidi di pasar perkotaan serta dapat menjadi masukan dalam strategi penetapan harga dan pemantauan kompetitor.

## **Keterbatasan dan Saran**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, cakupan wilayah hanya terbatas pada DKI Jakarta sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasikan ke wilayah lain. Kedua, pendapatan masyarakat diprosikan menggunakan UMP/UMR sehingga belum sepenuhnya menggambarkan pendapatan aktual konsumen. Ketiga, model belum memasukkan variabel lain seperti jumlah kendaraan, intensitas mobilitas, promosi, lokasi SPBU, kebijakan energi, dan sentimen publik. Keempat, data internal digunakan dalam bentuk agregat sehingga analisis tidak dapat menjelaskan variasi perilaku pada tingkat outlet atau individu konsumen.

Penelitian berikutnya dapat memperluas cakupan wilayah, menambahkan variabel mobilitas dan jumlah kendaraan, serta menggunakan pendekatan time series lanjutan seperti ARDL atau Error Correction Model untuk membedakan pengaruh jangka pendek dan jangka panjang. Variabel sentimen publik juga dapat ditambahkan sebagai variabel moderator untuk menjelaskan perubahan sensitivitas harga dalam periode isu reputasi tertentu. Pengembangan model dinamis penting karena data runtut waktu dapat mengandung pola penyesuaian antar periode yang tidak sepenuhnya ditangkap oleh regresi statis (Gujarati, 2003; Widarjono, 2007).

## **Pernyataan Ketersediaan dan Kerahasiaan Data**

Data volume penjualan yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data internal perusahaan dan telah diolah dalam bentuk agregat bulanan. Data tersebut tidak memuat informasi pelanggan, transaksi individual, lokasi outlet tertentu, maupun informasi operasional yang bersifat rahasia. Data harga jual diperoleh dari publikasi resmi masing-masing perusahaan yang tersedia secara terbuka, sedangkan data pendapatan masyarakat diperoleh dari publikasi resmi pemerintah. Untuk menjaga netralitas akademik dan kerahasiaan komersial, nama dagang produk tidak disebutkan secara eksplisit dalam artikel ini.

## **6. Daftar Pustaka**

Astutiningsih, F., Sastrywanto, H., & Koesriwulandari. (2021). Permintaan adalah jumlah barang yang diminta pada berbagai tingkat harga dalam periode tertentu dan pasar tertentu. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 21(1), 53-54.

- Basso, L. J., & Oum, T. H. (2007). Automobile fuel demand: A critical assessment of empirical methodologies. *Transport Reviews*, 27(4), 449-484. <https://doi.org/10.1080/01441640601119710>
- Clement, W. (2022). [Literatur konsep elastisitas permintaan].
- Daryanto. (2007). [Literatur bahan bakar minyak dan pengilangan].
- Ghozali, I. (2018). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic econometrics*. McGraw-Hill.
- Gujarati, D. N. (2011). *Econometrics by example*. Palgrave Macmillan.
- Jaya, H., Gunawan, R., & Kustini. (2019). [Literatur analisis regresi linier berganda].
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management*. Pearson.
- Kustiawati, et al. (2022). [Literatur klasifikasi elastisitas permintaan].
- Mankiw, N. G. (2018). *Principles of economics*. Cengage Learning.
- Mankiw, N. G. (2021). *Principles of economics*. Cengage Learning.
- Morgan, N. A., & Rego, L. L. (2009). Brand portfolio strategy and firm performance. *Journal of Marketing*, 73(1), 59-74.
- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703-708. <https://doi.org/10.2307/1913610>
- Pappas, J. L., & Mark, H. (1995). *Managerial economics*. Dryden Press.
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2018). *Microeconomics*. Pearson.
- Rahardja, P., & Manurung, M. (2008). *Pengantar ilmu ekonomi*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Salvatore, D. (1994). *Microeconomic theory*. McGraw-Hill.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2001). *Economics*. McGraw-Hill.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economics*. McGraw-Hill.
- Sukirno, S. (2003). *Pengantar teori ekonomi mikro*. PT RajaGrafindo Persada.
- Sukirno, S. (2016). *Mikroekonomi teori pengantar*. Rajawali Pers.
- Widarjono, A. (2007). *Ekonometrika: Teori dan aplikasi untuk ekonomi dan bisnis*. Ekonisia.
- Winarno, W. W. (2011). *Analisis ekonometrika dan statistika dengan EViews*. UPP STIM YKPN.
- Xie, A. Y., & Harjono, M. (2020). *The retail fuels market in Indonesia*.
- Y. Sri Susilo. (2013). *Subsidi bahan bakar minyak (BBM) & perekonomian Indonesia*. Gosyen Publishing.