

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONSUMEN MEMILIH
JENIS BAHAN BAKAR MINYAK DENGAN MENGGUNAKAN
ANALISIS REGRESI LOGISTIK**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya



**Oleh:
RANITA
15037029**

**PROGRAM STUDI D3 STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR

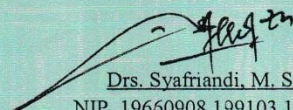
**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONSUMEN MEMILIH
JENIS BAHAN BAKAR MINYAK DENGAN MENGGUNAKAN
ANALISIS REGRESI LOGISTIK**

Nama : Ranita
NIM/Tahun Masuk : 15037029/2015
Program Studi : D3 Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2019

Disetujui oleh:

Pembimbing Tugas Akhir



Drs. Syafrandi, M. Si

NIP. 19660908 199103 1 003

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR




Nama : Ranita
NIM/BP : 15037029/2015
Program Studi : D3 Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONSUMEN MEMILIH
JENIS BAHAN BAKAR MINYAK DENGAN MENGGUNAKAN
ANALISIS REGRESI LOGISTIK**

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang**

Padang, Agustus 2019

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Syafriandi, M.Si	1. 
2. Anggota	: Drs. Atus Amadi Putra, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dra. Hj. Minora Longgom Nst, M.Pd	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ranita
NIM/TM : 15037029/2015
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumen Memilih Jenis Bahan Bakar Minyak dengan Menggunakan Model Regresi Logistik (Studi Kasus Konsumen di SPBU Tabing)”**. adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Agustus 2019

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika,



Muhammad Subhan, S.Si, M.Si
NIP.19701126 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Ranita
NIM. 15037029/2015

ABSTRAK

RANITA : Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumen Memilih Bakar Minyak dengan Menggunakan Analisis Regresi Logistik

Minyak bumi merupakan sumber energi utama yang digunakan masyarakat untuk mendukung berbagai aktifitas sehari-hari, terutama dalam sektor transportasi khususnya kendaraan bermotor roda dua. Pengguna kendaraan bermotor yang meningkat juga berpengaruh terhadap konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM). Bahan bakar minyak merupakan bahan bakar yang diolah dari hasil bumi yang bisa diubah menjadi suatu energi. Bahan bakar minyak yang sering digunakan untuk kendaraan bermotor roda dua antara lain Premium, pertamax, dan Pertalite. Pemilihan jenis BBM dipengaruhi oleh beberapa faktor pada konsumen diantaranya adalah faktor harga, penghasilan, usia kendaraan, status sosial, jenis kendaraan, dan kapasitas mesin. Oleh karena itu perlu dicari model regresi logistik yang mampu menggambarkan faktor yang mempengaruhi konsumen memilih jenis BBM di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Tabing, serta menentukan nilai *odds ratio*-nya.

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan serta metode yang digunakan adalah analisis regresi logistik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh konsumen yang melakukan pengisian BBM di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum dan sampel berjumlah 97 orang yang diperoleh dengan menggunakan teknik *accidental sampling*. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah kuesioner yang terdiri dari 9 item pernyataan untuk variabel terikat dan 6 item pernyataan untuk variabel bebas.

Penelitian ini diperoleh model u

$$\pi(X) = \frac{e^{(-2,046 - 2,327X_1 - 4,315X_6)}}{1 + e^{(-2,046 - 2,327X_1 - 4,315X_6)}}$$

Berdasarkan model tersebut dapat diketahui bahwa faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap pemilihan jenis bahan bakar minyak pada konsumen adalah harga (X_1) dan kapasitas mesin (X_6). Nilai *odds ratio* pada harga adalah sebesar -2,327 dan untuk variabel kapasitas mesin adalah sebesar -4,315.

Kata Kunci: Pemilihan Jenis BBM, *odds Ratio*, *Analisis Regresi Logistik*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumen Memilih Jenis Bahan Bakar dengan Menggunakan Analisis Regresi Logistik”**.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada program D3 Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, peneliti banyak mendapat sumbangan pemikiran, bimbingan, serta saran dan petunjuk dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Syafriandi, M.Si, Dosen Pembimbing Tugas Akhir dan Penasehat Akademik.
2. Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M.Si dan Ibu Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd sebagai dosen Penguji.
3. Bapak dan Ibu dosen, Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Teman-teman yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir.

Semoga segala bimbingan, bantuan dan kerja samanya dapat dibalas oleh Allah SWT sebagai amal ibadah.

Penyusunan Tugas Akhir ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik, namun peneliti menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang peneliti miliki. Untuk itu kritik dan saran sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir berikutnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca umumnya. Amin.

Padang, Agustus 2019

Peneliti

Ranita
15037025

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BABI PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Pertanyaan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	7
A. Pengertian Bahan Bakar Minyak	7
B. Jenis Bahan Bakar Minyak.....	7
C. Faktor yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Memilih BBM	8
D. Analisis Regresi Logistik	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Jenis dan sumber data.....	24
C. Populasi dan Sampel	24
D. Variabel dan Struktur Data.....	25
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan.....	44
BAB V PENUTUP	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori Indikator Harga	26
2. Kategori Indikator Penghasilan	26
3. Kategori Indikator Usia Kendaraan	27
4. Kategori Indikator Status Sosial	27
5. Kategori Indikator Jenis Kendaraan.....	27
6. Kategori Indikator Kapasitas Mesin	28
7. Format Data	28
8. Kisi-Kisi Instrumen.....	30
9. Distribusi Frekuensi Jenis Bahan Bakar Minyak.....	34
10. Pemilihan Jenis Bahan Bakar Minyak Berdasarkan Variabel Bebas.....	35
11. Hasil Dugaan Parameter Regresi Logistik dengan Semua Variabel Bebas ...	37
12. Uji Kebaikan Model Penuh.....	38
13. Pengujian Signifikansi Parameter Regresi Logistik dengan Seluruh Variabel Bebas	39
14. Uji Signifikansi Variabel yang Direduksi Satu-Satu	41
15. Uji Kebaikan Model Reduksi.....	42
16. Hasil Analisis Regresi Logistik Reduksi	42
17. Nilai Odds Ratio Model Regresi Logistik	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuisisioner Sebelum Validasi	50
2. Validasi Kuisisioner.....	53
3. Kuisisioner Penelitian	54
4. Uji Reliabilitas Instrumen	56
5. Tabulasi data Akhir Setiap Pernyataan Kuisisioner.....	58
6. Hasil Output Regresi Logistik	61
7. Tabel Distribusi z (Normal Baku).....	69
8. Tabel Nilai Kritis Chi-Square	70

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan Sumber Daya Alam (SDA) yang sangat melimpah. Salah satu SDA di Indonesia adalah minyak bumi. Minyak bumi merupakan sumber energi utama yang digunakan masyarakat untuk mendukung berbagai aktifitas sehari-hari, terutama dalam sektor transportasi khususnya kendaraan bermotor roda dua. Pengguna kendaraan bermotor yang meningkat juga berpengaruh terhadap konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM). Bahan Bakar Minyak merupakan bahan bakar yang diolah dari hasil bumi yang bisa diubah menjadi suatu energi. Bahan bakar minyak yang sering digunakan untuk kendaraan bermotor roda dua antara lain Premium, pertamax, dan Peralite.

Pemerintah Indonesia menetapkan bahwa BBM terbagi atas dua jenis yaitu bersubsidi dan non-subsidi. Subsidi merupakan program pemerintah yang diberikan kepada pelaku usaha dalam bidang harga maupun jasa yang akan disalurkan kepada konsumen secara merata. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, menyatakan bahwa konsumsi BBM bersubsidi (Premium, Minyak Tanah, Solar), pada 2016 menyusut lebih dari 61 persen menjadi hanya 18 juta kilo liter (kl). Pada 2017, konsumsi BBM bersubsidi mencapai 16,7 juta kl.

Premium merupakan BBM jenis distilat (pemisahan bahan kimia) yang memiliki warna kekuningan yang jernih. Keunggulan Premium adalah harga lebih terjangkau oleh masyarakat karena disubsidikan oleh pemerintah. Kekurangan

premium adalah pembakaran yang tidak tepat waktu sehingga mengakibatkan polusi udara. Selanjutnya kelebihan Premium harganya paling murah di antara bahan bakar lainnya, dan jenis BBM ini memiliki kelemahan yaitu jenis Premium memiliki nilai Oktan atau *Research Octane Number* (RON) terendah diantara yang lainnya yaitu hanya 88, mesin sering timbul gejala yang menyebabkan mesin tidak optimal dan kurang membersihkan mesin (www.repository.unhas.ac.id).

Sedangkan non-subsidi merupakan harga yang sepenuhnya ditanggung oleh pengguna yang terutama pada harga barang atau jasa. Bahan Bakar Minyak berkualitas tinggi jenis Peralite melonjak drastis menjadi 17,8%. sehingga dapat dikatakan bahwa penjualan BBM periode Januari-Juli 2017 meningkat 5,7% (www.repository.unhas.ac.id).

Pertamax pertama kali diluncurkan pada tanggal 10 Desember 1999, yang merupakan pengganti dari BBM jenis Premix dan Super TT 1998 yang menggunakan bahan MTBE (Methyl Tertiary Buthyl Ether) yang merupakan zat yang mudah menguap, mudah terbakar, tidak berwarna, yang sedikit larut dalam air. Zat ini berbahaya bagi lingkungan untuk itu jenis Premix dan Super TT diganti dengan jenis Pertamax. Keunggulan Pertamax mempunyai nilai oktan lebih tinggi dari premium, sedikit menimbulkan polusi udara. Kekurangan dari pertamax harga mahal karena tidak disubsidi oleh pemerintah.

Menurut Windasariwinda peralite merupakan BBM baru yang diluncurkan Pertamina di akhir Juli 2015 untuk memenuhi Surat Keputusan Dirjen Migas Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 313 Tahun 2013 tentang Spesifikasi BBM RON 90. Kelebihan peralite adalah memiliki nilai oktan lebih

dari premium namun lebih rendah dari pertamax, sedikit menimbulkan polusi udara. Kekurangan dari pertalite harga mahal karena tidak disubsidi oleh pemerintah.

Menurut Undang-Undang No 22 Tahun 2001 tentang gas dan minyak bumi pasal 3 yang menyatakan bahwa, “penyelenggaraan kegiatan usaha minyak dan gas bumi bertujuan antara lain menjamin efisiensi serta efektivitas tersedianya minyak dan gas bumi baik sebagai sumber energi maupun sebagai bahan baku untuk kebutuhan dalam negeri dan pelaksanaannya serta pengendalian usaha pengolahan, pengangkutan, penyimpanan, dan niaga secara akuntabel”. Selanjutnya dalam pasal 8 ayat 2, dinyatakan bahwa “pemerintah wajib menjamin ketersediaan dan kelancaran pendistribusian BBM yang merupakan komoditas vital dan menguasai hajat hidup orang banyak diseluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Untuk itu pemerintah berkewajiban untuk menjamin agar selalu tersedia cadangan BBM Nasional dalam jumlah cukup untuk jangka waktu tertentu”.

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Tabing terletak di Jalan Prof. Dr. Hamka, Tabing, Perbukit Tabing, Koto Tangah yang memiliki 5 bak pengisian jenis BBM Bersubsidi maupun Non-Subsidi. Berdasarkan lokasi tersebut yang melakukan pengisian BBM di SPBU tersebut adalah masyarakat umum, Mahasiswa, Karyawan Swasta, Pegawai Negeri Sipil (PNS). Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada tanggal 23 September 2018 dari pihak SPBU Tabing, menyatakan bahwa setiap harinya konsumsi BBM terus meningkat terlebih pada penggunaan BBM jenis Premium. Ketersediaan Premium mengalami

penipisan karena tingginya pertumbuhan kendaraan bermotor. Sementara Pertamina tidak menambah jumlah pasokan pengiriman Premium ke SPBU-SPBU, sehingga terjadi antrean panjang pada SPBU yang memiliki stok Premium, dibandingkan dengan jenis BBM Peralite, dan Pertamax.

Berdasarkan penjelasan di atas yaitu tentang BBM Subsidi (Premium) dan Non-Subsidi (Pertamax, Peralite) terlihat bahwa masyarakat kebingungan antara memilih jenis BBM Premium, Pertamax, dan Peralite karena pada masing-masing jenis BBM memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing yang dapat dipertimbangkan dalam memilih jenis BBM yang cocok untuk kendaraannya dan terlihat dari beberapa faktor yang mempengaruhi konsumen dalam memilih bahan bakar minyak yaitu harga, jenis kendaraan.

Menurut Wardhani (2015:931), Faktor yang mempengaruhi konsumen dalam memilih jenis BBM meliputi: (1) harga, (2) penghasilan, (3) usia kendaraan, (4) status sosial, (5) jenis kendaraan, dan (6) kapasitas mesin. Berdasarkan permasalahan tersebut dapat dilihat bahwa terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi konsumen memilih jenis BBM. Untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi konsumen memilih jenis BBM, dibentuklah sebuah model dari sebuah analisis yang dapat menerangkan keadaan tersebut. Analisis yang dapat membantu hubungan sebab dan akibat adalah analisis regresi, jika variabel terikat bersifat kategorik maka salah satu analisis yang digunakan adalah analisis regresi logistik.

Analisis regresi logistik adalah salah satu metode regresi yang dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan variabel terikat (Y) yang bersifat

kategorik dengan satu atau lebih variabel bebas (X) yang bersifat diskrit (Agresti, 2002:165). Analisis regresi logistik dibagi menjadi dua, yaitu analisis regresi logistik biner dan analisis regresi logistik multinomial. Analisis regresi logistik biner digunakan apabila variabel terikat (Y) memiliki dua kategori, seperti Subsidi atau Non Subsidi. Sedangkan analisis regresi multinomial digunakan apabila variabel terikat Y memiliki lebih dari dua kategori seperti sangat puas, tidak puas, atau sangat tidak puas. Pada penelitian ini variabel terikat Y hanya memiliki dua kategori maka analisis regresi logistik yang cocok digunakan adalah analisis regresi logistik biner.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini diberi judul “**Faktor yang Mempengaruhi Konsumen Memilih Jenis Bahan Bakar Minyak dengan Menggunakan Model Regresi Logistik**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang di bahas dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana model regresi logistik yang menggambarkan faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen memilih jenis BBM di SPBU Tabing?”

C. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model regresi logistik yang menggambarkan faktor yang mempengaruhi konsumen dalam memilih jenis BBM pada SPBU Tabing.
2. Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap konsumen memilih jenis BBM di SPBU Tabing.

3. Berapa besar pengaruh dari faktor yang signifikan dalam mempengaruhi konsumen memilih jenis BBM di SPBU Tabing.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui model regresi logistik yang menggambarkan faktor yang mempengaruhi konsumen memilih jenis BBM di SPBU Tabing.
2. Mengetahui faktor yang berpengaruh signifikan terhadap konsumen memilih jenis BBM di SPBU Tabing.
3. Mengetahui besar pengaruh dari faktor yang signifikan dalam mempengaruhi konsumen memilih jenis BBM di SPBU Tabing.

E. Manfaat Penelitian

1. menambah wawasan peneliti dan pembaca dalam proses penganalisisan menggunakan analisis regresi logistik.
2. Sebagai sarana penambah pengetahuan peneliti dan pembaca tentang faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen memilih jenis BBM.
3. Sebagai bahan referensi dalam melakukan peneliti lanjutan tentang pengaruh konsumen memilih jenis BBM.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa variabel yang mempengaruhi konsumen memilih jenis bahan bakar minyak di SPBU Tabing berdasarkan model sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{e^{(-2,046-2,327x_1-4,315x_6)}}{1+e^{(-2,046-2,327x_1-4,315x_6)}}$$

dengan nilai logit $\pi(x)$ yaitu:

$$g(x) = -2,046 - 2,327x_1 - 4,315x_6$$

dimana:

X_1 = harga

X_6 = kapasitas mesin

Dari model tersebut variabel yang berpengaruh terhadap pemilihan jenis bahan bakar minyak adalah harga (X_1), dan kapasitas mesin (X_6).

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan diatas jika terjadi peningkatan harga dan kapasitas mesin pada kendaraan bermotor konsumen maka akan meningkatnya pemilihan jenis bahan bakar minyak. Maka saran yang dapat diberikan adalah bagi lembaga terkait yaitu SPBU Tabing harga dan kapasitas mesin kendaraan bermotor konsumen supaya pemilihan jenis bahan bakar minyak semakin meningkat dan semakin membaik kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, Allan. 2002. *“Categorical Data Analysis”*. New York: John Wiley and Son.s
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *“Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik”*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BUMN, K. 2011. Uji Coba RFID di SPBU Matraman, Jakarta. Retrieved from Kementrian BUMN Badan Usaha Milik Negara.
- Hosmer and David, W. 1989. *Applied Logistic Regression*. Canada: A Wiley Interscience Publication.
- <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/21415/TUGAS%20AKHIR%20NOVIETA%20ROSIANASARI.pdf?sequence=1>(diakses tanggal 5 Maret 2019)
- <http://www.bphmigas.go.id/komoditas-bbm>(diakses tanggal 12 Februari 2019)
- <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/7563/5/BAB%20II.pdf>(diakses tanggal 7 April 2019)
- <http://windasariwinda11.blogspot.com/2014/12/bbm-bahan-bakar-minyak.html> (diakses tanggal 22 Desember 2018)
- <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2017/10/18/2013-2017-konsumsi-bbm-bersubsidi-turun> (diakses tanggal 8 April 2019)
- Julianda & Komalasari. 2017. *“Faktor Yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Pembelian Produk Smarthpone Samsung”*. Jurnal. Fakultas Islam Riau.
- Kotler, Philip. 2001. *“Manajemen Pemasaran di Indonesia : Analisis, Perencanaan, Implementasi dan Pengendalian”*. Salemba Empat. Jakarta.
- Kotler, Philip. 1994. *Manajemen Pemasaran : Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Pembeli. Edisi Kelima. Jilid 1: Jakarta.*
- Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 2261 K/12/MEM/2013 *Tentang Harga Jual Gas Bumi dari Kontraktor Kontrak Kerja Sama dan Badan Usaha Pemegang Izin Usaha Niaga Gas Bumi Melalui Pipa yang Dialokasikan untuk Bahan Bakar Gas Transportasi*, Jakarta.
- Makridarkis, Spyros. 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta : Binarupa Aksara.