

ANALISIS TARIF BUS YOGYAKARTA-MAGELANG BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) AKIBAT FLUKTUASI HARGA BBM (Studi Kasus Bus Sumber Waras)

Maulina Amelia¹⁾, Agus Sumarsono²⁾, Slamet J. Legowo³⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik, Jurusan teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

^{2), 3)} Pengajar Fakultas Teknik, Jurusan teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126; Telp. 0271-634524. Email: maulinaamelia77@gmail.com

Abstract

The policy determination of tariff public passenger transportation must be considered according to the fluctuation fuel oil price change every year. Based on fuel oil price the public passenger transport tariff needs to be analysed again. SumberWaras bus is public passenger transportation with stretch Yogyakarta-Magelang. The aim of this study was to determine the bus tariff based BOK using Departement of Transportation with linear regression analysis model and without linear regression analysis and to determine the impact of fuel price fluctuation on bus tariff. In this study data obtained from counting the number of passengers on the bus and interviewing with SumberWaras operators. The data those were obtained then being processed and analysed, the result of data analysis subsequent is used to determine the magnitude of the VOC with linear regression analysis and non linear regression analysis. In this calculation uses DepartemenPerhubungan methods. The result of the data analysis showed that vehicle operating cost (VOC) with DepartemenPerhubungan methods namely tariff before linear regression analysis in 2012= Rp 5.216,-, 2013= Rp 6.434,-, 2014= 7.327,-, 2015= Rp 7.381,-, while the tariff after linear regression analysis namely in 2012= Rp 5.153,-, 2013= Rp 6.614,-, 2014= 7.387,-, 2015= Rp 7.233,-. Tariff without regression analysis was greater in 2015 while tariff regression analysis was greater in 2014 because the price without regression analysis taking prices always go up from year to year, while the results of the regression analysis using the formula $Y = A + BX$, X here is the price solar by 2014 is Rp 7.500,- then all the price in 2014 was higher than 2015. The impact of the fluctuations fuel oil type diesel is VOC without linear regression analysis and linear regression analysis model affect the fuel prices. The linear regression analysis model can estimate component prices VOC will come when there is a change in fuel price.

Keywords: tariff, Vehicle Operating Cost (VOC), linear regression analysis

Abstrak

Kebijakan penentuan tarif angkutan penumpang umum harus dipertimbangkan sesuai dengan harga fluktuasi bahan bakar minyak yang setiap tahun berubah. Akibat adanya fluktuasi BBM perlu dianalisis kembali tarif angkutan umum Bus Sumber Waras adalah angkutan penumpang umum dengan trayek Yogyakarta-Magelang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tarif bus berdasarkan BOK menggunakan metode Dinas Perhubungan dengan model analisis regresi linear dan tanpa analisis regresi linear dan untuk mengetahui dampak fluktuasi harga BBM terhadap tarif bus. Pada penelitian ini data didapat dari menghitung jumlah penumpang di bus dan wawancara kepada pihak PO Bus Sumber Waras. Data yang didapat kemudian diolah dan dianalisis, hasil analisis data digunakan untuk mengetahui tarif berdasarkan BOK dengan regresi linier dan tanpa regresi linier. Pada perhitungan ini menggunakan metode Departemen Perhubungan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan (BOK) dengan metode dinas perhubungan yaitu tarif sebelum analisis regresi tahun 2012 = Rp 5.216,-, tahun 2013 = Rp 6.434,-, tahun 2014 = 7.327,-, tahun 2015 = Rp 7.381,-, sedangkan tarif setelah analisis regresi linear yaitu tahun 2012 = Rp 5.153,-, tahun 2013 = Rp 6.614,-, tahun 2014 = 7.387,-, tahun 2015 = Rp 7.233,-. Tarif tanpa analisis regresi lebih besar pada tahun 2015 sedangkan tarif hasil analisis regresi lebih besar pada tahun 2014 ini karena harga tanpa analisis regresi memakai harga yang selalu naik dari tahun ke tahun sedangkan hasil analisis regresi memakai rumus $Y = A + BX$, X disini adalah harga solar pada tahun 2014 yaitu Rp 7.500,- maka semua harga pada tahun 2014 lebih tinggi dibanding 2015. Dampak adanya fluktuasi BBM berjenis solar yaitu BOK dengan model tanpa analisis regresi linear dan BOK dengan model analisis regresi linear berpengaruh terhadap harga BBM. Model analisis regresi linear ini dapat diperkirakan harga komponen BOK yang akan datang ketika terjadi perubahan harga BBM.

Kata kunci: tarif, Biaya Operasional Kendaraan (BOK), regresi linear

PENDAHULUAN

Fluktuasi harga bahan bakar minyak (BBM) berpengaruh terhadap fluktuasi biaya operasional kendaraan. Dengan adanya fluktuasi tersebut perlu dievaluasi kembali tentang tarif yang berlaku saat ini, apakah tarif yang berlaku sudah menutupi biaya operasional kendaraan tersebut atau belum. Tarif merupakan besarnya biaya yang dikenakan kepada setiap angkutan penumpang umum yang dinyatakan dalam rupiah. Faktor yang digunakan dalam perhitungan tarif salah satunya adalah biaya operasional kendaraan (BOK), faktor ini harus diperhatikan karena keuntungan yang diperoleh operator sangat tergantung pada besarnya tarif yang ditetapkan. Perhitungan komponen BOK pada penelitian skripsi ini dimodelkan dengan analisis regresi linear dan tanpa analisis regresi linear yang kemudian dihitung dengan menggunakan metode Dinas Perhubungan.

Perhitungan BOK dengan analisis regresi linear menggunakan variabel X sebagai harga solar dan Y sebagai harga komponen BOK, sehingga didapat rumus untuk menghitung komponen BOK beberapa tahun mendatang jika terjadi fluktuasi BBM. Sedangkan perhitungan tanpa menggunakan regresi linear tidak dapat memperhitungkan harga komponen BOK dan tarif yang akan datang. Obyek penelitian dalam skripsi ini adalah bus Sumber Waras Yogyakarta-Magelang.

LANDASAN TEORI

Fluktuasi harga bahan bakar minyak (BBM) adalah kenaikan dan penurunan harga akibat dari tidak stabilnya harga minyak dunia. Akibat adanya fluktuasi BBM maka harga komponen biaya operasional kendaraan (BOK) yang lain juga berubah. Biaya pokok atau biaya produksi atau operasional adalah besaran pengorbanan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu satuan unit produksi jasa angkutan. Analisis regresi linear adalah metode statistik yang dapat digunakan untuk mempelajari hubungan antara sifat permasalahan yang sedang diselidiki. Rumus Analisis Regresi Linear Adalah $Y=A+BX$. Koefisien Determinasi (R^2) mempunyai rumus _____, dan koefisien korelasi (r) _____.

Tarif menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2002) adalah besarnya biaya yang dikenakan kepada setiap angkutan penumpang umum yang dinyatakan dalam rupiah.

METODE PENELITIAN

Perhitungan tarif bus berdasarkan BOK menggunakan metode Dinas Perhubungan dengan model analisis regresi linear dan tanpa analisis regresi linear. Penelitian dilaksanakan di daerah-daerah yang dilewati bus Sumber Waras. Daerah yang dilewati yaitu terminal Giwangan Yogyakarta – Sleman – Muntilan – Magelang. Untuk mendapatkan data sekunder dilakukan di PO Sumber Waras. Survei dilakukan sehari-hari yaitu hari kerja dan hari libur. Data primer diperoleh dari menghitung jumlah penumpang di dalam bus. Data sekunder diperoleh dari wawancara insipemilik bus untuk menjabarkan penentuan BOK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik kendaraan

- 1) Tipe = bus besar
- 2) Jenis Pelayanan = ekonomi
- 3) Kapasitas/daya angkut penumpang = 59 penumpang

Rekapitulasi Komponen BOK Dengan Analisis Regresi Linear

Tabel 1. Komponen BOK Dengan Model Analisis Regresi Linear

Komponen BOK	Tahun			
	2012 (Rupiah bus/km)	2013 (Rupiah bus/km)	2014 (Rupiah bus/km)	2015 (Rupiah bus/km)
A. Biaya Langsung				
1. Biaya penyusutan	221	269	293	287
2. Bunga Modal	165	202	220	215
3. Biaya awak bus	519	578	608	601
4. Biaya BBM	1500	2167	2500	2417
5. Biaya ban	320	339	349	347
6. Biaya pemeliharaan	449	555	633	629
7. Biaya retribusi terminal	106	106	106	106
8. Biaya STNK	18	19	20	20
9. Biaya kir bus	2	2	2	2
10. Biaya asuransi	-	-	-	-
11. Jumlah biaya langsung	3.299	4.238	4.732	4.623
B. Biaya Tidak Langsung				
1. Biaya pegawai	2.353	3.111	3.490	3.396

2. Biaya pengelolaan	103.100.704	121.061.268	138.041.549	153.796.479
3. Jumlah biaya tidak langsung	103.103.058	121.064.379	138.045.040	153.799.874
C. Total Biaya Langsung dan Tidak Langsung	3255	4.268	4.766	4.667
D. Biaya per rit	156.266	200.577	223.999	219.334
E. <i>Load Factor</i> (51%)	30,33	30,33	30,33	30,33
F. Tarif	5.153	6.614	7.387	7.233

Rekapitulasi Komponen BOK Tanpa Analisis Regresi Linear

Tabel 2. Komponen BOK Tanpa Model Analisis Regresi Linear

Komponen BOK	Tahun			
	2012 (Rupiah bus/km)	2013 (Rupiah bus/km)	2014 (Rupiah bus/km)	2015 (Rupiah bus/km)
A. Biaya Langsung				
1. Biaya penyusutan	229	240	299	301
2. Bunga Modal	172	180	225	226
3. Biaya awak bus	523	559	595	630
4. Biaya BBM	1500	2167	2500	2417
5. Biaya ban	320	335	340	360
6. Biaya pemeliharaan	471	514	607	656
7. Biaya retribusi terminal	106	106	106	106
8. Biaya STNK	18	19	20	20
9. Biaya kir bus	2	2	2	2
10. Biaya asuransi	-	-	-	-
11. Jumlah biaya langsung	3.340	4.122	4.694	4.719
B. Biaya Tidak Langsung				
1. Biaya pegawai	2.393	2.857	3.166	3.934
2. Biaya pengelolaan	103.250.000	120.250.000	137.250.000	155.250.000
3. Jumlah biaya tidak langsung	103.252.393	120.252.857	137.253.166	155.253.934
C. Total Biaya Langsung dan Tidak Langsung	3.366	4.152	4.728	4.762
D. Biaya per rit	158.187	195.125	222.205	223.825
E. <i>Load Factor</i> (51%)	30,33	30,33	30,33	30,33
F. Tarif	5.216	6.434	7.327	7.381

Rekapitulasi Data Analisis Regresi Linear Komponen BOK

Tabel 3. Rekapitulasi Data Analisis Regresi Linear Komponen BOK

Komponen BOK	Data Analisis Regresi	$Y = A + BX$	R^2
Harga bus	V	$282667605,6338 + 61566,19 \cdot X$	0,7424
gaji Supir /bulan	V	$1213239,437 + 83 \cdot X$	0,7713
GajiKondektur/ Keamanan	V	$1013239,437 + 83 \cdot X$	0,7713
PakaianDinas	V	$1013239,437 + 83 \cdot X$	0,9773
Harga ban per buah	V	$2752816,901 + 99 \cdot X$	0,6585
Hargaolimesin/liter	V	$9694,366 + 2 \cdot X$	0,863

Hargaoligemuk/liter	V	15766,197+2.X	0,8435
Hargaminyak rem/liter	V	29132,294+ 1.X	0,7713
Hargaoligardan/liter	V	14298,591+ 2.X	0,864
HargaKampas rem/buah	V	387394,366+42.X	0,7713
Hargaolitransmisi/liter	V	20132,394+1.X	0,7713
Harga Filter oli/buah	V	13439,437+1.X	0,6092
Harga Filter udara/buah	V	143816,9+7.X	0,6536
Upahservis kecil	V	29132,294+ 29.X	0,8547
Upahservis besar	V	97154,93+34.X	0,7807
Pemeliharaan <i>body</i>	V	2181690+941.X	0,9465
Biayacuci bus	V	3154,93+2.X	0,4735
Biaya STNK/tahun	V	1482535,211+69.X	0,9529
Gajipegawai	V	368732,39+245,63.X	0,6315
Biyaialistik, air, telrpon	V	33439436,62+980,28.X	0,6092
Penggunaan BBM/hari, <i>Overhaul engine</i> , Penambahanolimesin, Biyakir bus, Retribusi terminal/hari, Biyakir bus, Penyusutanbangunankantor, Penyusutanbangunan pool dan bengkel, Penyusutanperalatan kantor, Penyusutanperalatan pool dan bengkel, Pemeliharaan kantor, bengkel, dan peralatan, Biaya administrasikantor per tahun, Pajak bumi dan bangunan, Biaya aizinusaha, Biaya aizinusaha	X	-	-

Keterangan:

V: Data yang mempunyai tren dari tahun 2012-2015

X: Data input pada tahun tersebut

V adalah data BOK yang mempunyai tren dari tahun 2012-2015. Komponen BOK ini mempunyai persamaan regresi, jadi dapat mengetahui berapa nilai komponen tersebut saat BBM terjadi fluktuasi. X adalah input data pada tahun 2012-2015 yang mempunyai tren tetap, jadi tidak bisa diregresikan. Komponen BOK ini tidak dapat diperkirakan berapa nilainya di waktu yang akan datang jika terjadi fluktuasi BBM. Dalam perhitungan tarif komponen BOK ini tetap dimasukkan dalam perhitungan.

Rekapitulasi Tarif Berdasarkan Analisis Regresi Linear dan Tanpa Analisis Regresi Linear

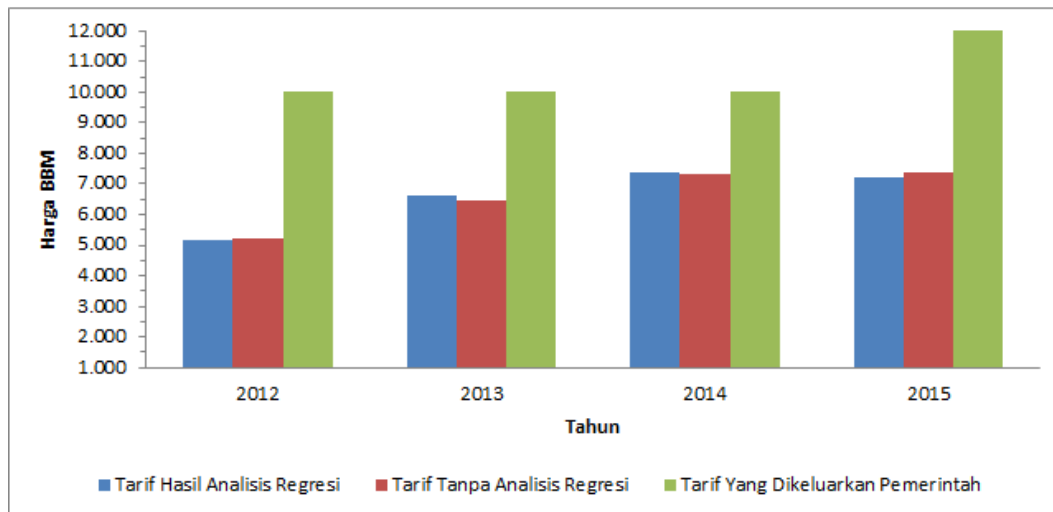
Tabel 4. Rekapitulasi Tarif Berdasarkan Analisis Regresi Linear dan Tanpa Analisis Regresi Linear

Tahun	Tarif Berdasarkan Analisis Regresi	Tarif Berdasarkan Tanpa Analisis Regresi
2012	Rp 5.153,-	Rp 5.216,-
2013	Rp 6.614,-	Rp 6.434,-
2014	Rp 7.387,-	Rp 7.327,-
2015	Rp 7.233,-	Rp 7.381,-

Tarif berdasarkan analisis regresi lebih besar pada tahun 2014 karena pengaruh dari variabel X sedangkan tarif berdasarkan tanpa analisis regresi lebih besar pada tahun 2015 karena setiap tahun harga komponen BOK selain BBM terus bergerak naik.

Pembahasan

- a. Tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan (BOK) dengan metode dinas perhubungan yaitu tarif tanpa analisis regresi tahun 2012 = Rp 5.216,- , tahun 2013 = Rp 6.434,- , tahun 2014 = Rp 7.327,- , tahun 2015 = Rp 7.381,-, sedangkan tarif hasil analisis regresi linear yaitu tahun 2012 = Rp 5.153,- , tahun 2013 = Rp 6.614,- , tahun 2014 = Rp 7.387,- , tahun 2015 = Rp 7.233,-. Tarif tanpa analisis regresi lebih besar pada tahun 2015 sedangkan tarif hasil analisis regresi lebih besar pada tahun 2014 ini karena harga tanpa analisis regresi memakai harga yang selalu naik dari tahun ke tahun sedangkan hasil analisis regresi memakai rumus $Y = A + BX$, X disini adalah harga solar pada tahun 2014 yaitu Rp 7.500,- maka semua harga pada tahun 2014 lebih tinggi dibanding 2015 . Tarif sebenarnya yang dikeluarkan oleh pemerintah pada tahun 2012 = Rp 10.000,- , tahun 2013 = Rp 10.000,- , tahun 2014 = 10.000,- , tahun 2015 = Rp 12.000,-. Rekapitulasi tarif berdasar BOK dengan analisis regresi linear dan tanpa analisis regresi linear serta tarif yang dikeluarkan pemerintah pada tahun 2012-2015 dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Tarif Berdasarkan Analisis Regresi, Tanpa Analisis Regresi, dan Tarif Yang Dikeluarkan Pemerintah

Jadi dalam perhitungan tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan lebih rendah dibandingkan tarif yang dikeluarkan oleh pemerintah oleh sebab itu operator bus masih mempunyai keuntungan yang tinggi walaupun harga solar yang selalu berfluktuasi dari tahun ke tahun.

- b. Dampak adanya fluktuasi BBM berjenis solar yaitu BOK dengan model tanpa analisis regresi linear tidak berpengaruh terhadap fluktuasi harga BBM karena setiap tahun harga komponen BOK selain BBM selalu naik. Ketika BBM naik harga barang ikut naik tetapi setelah BBM turun harga barang tetap, terbukti pada komponen data sekunder tabel 4.2 dan tabel 4.24 rekapitulasi harga real komponen BOK tanpa analisis regresi linear yang memperlihatkan harga selalu naik dari tahun 2012-2013. Sedangkan BOK dengan model analisis regresi linear berpengaruh terhadap harga BBM. Sebagai contoh perhitungan harga kendaraan mempunyai persamaan $282.667.605,6338 + 61.566,19 \cdot X$. Jika X adalah harga solar maka harga kendaraan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Harga Bus Pada Tahun 2012-2015

Tahun	Harga BBM	Harga Kendaraan
Tahun 2012	Rp 4.500,-	Rp 559.715.493,-
Tahun 2013	Rp 6.500,-	Rp 682.847.887,-
Tahun 2014	Rp 7.500,-	Rp 744.414.085,-
Tahun 2015	Rp 7.250,-	Rp 729.022.535,-

Pada tabel 5 dapat terlihat bahwa harga kendaraan dipengaruhi oleh harga solar, yakni dapat dilihat pada tahun 2014 dan tahun 2015. Pada tahun 2014 harga solar Rp 7.500,- didapat harga kendaraan Rp 744.414.085,-, harga ini lebih tinggi dibandingkan dengan harga kendaraan pada tahun 2015 yaitu Rp 729.022.535,-. Ini membuktikan bahwa harga solar berdampak pada kenaikan harga kendaraan. Model analisis regresi linear ini dapat memperkirakan harga komponen BOK yang akan datang ketika terjadi perubahan harga BBM.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dapat ditarik kesimpulan:

- Tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan (BOK) dengan metode dinas perhubungan yaitu tarif sebelum analisis regresi tahun 2012 = Rp 5.216,- , tahun 2013 = Rp 6.434,- , tahun 2014 = 7.327,- , tahun 2015 = Rp 7.381,-, sedangkan tarif setelah analisis regresi linear yaitu tahun 2012 = Rp 5.153,- , tahun 2013 = Rp 6.614,- , tahun 2014 = 7.387,- , tahun 2015 = Rp 7.233,-.
- Dampak adanya fluktuasi BBM berjenis solar yaitu BOK dengan model tanpa analisis regresi linear dan BOK dengan model analisis regresi linear berpengaruh terhadap harga BBM.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Ir. Agus Sumarsono, MT dan S.J Legowo, ST. MT yang telah membimbing, memberi arahan dan masukan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. (2002). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*. Departemen Perhubungan RI. Jakarta.
- Krisnanto, Albertus R. 2014. *Evaluasi Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), Ability To Pay (ATP), Willingness To Pay (WTP) Dan Analisis Break Event Point (BEP) Bus Batik Solo Trans (Studi Kasus Koridor 2)*. Skripsi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- LPM-ITB. 1997. *Studi Kelayakan Proyek Transportasi*. Lembaga Pengabdian Masyarakat ITB Bekerjasama Dengan Kelompok Bidang Keahlian Rekayasa Transportasi Jurusan Teknik Sipil ITB. Bandung.
- Morlok, Edward. 1988. *Pengantar Teknik Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41. 1993. *Angkutan Jalan*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3572.
- Sugiyono. 2014. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto, Eko. 2014. *Pengaruh Kenaikan Harga BBM Terhadap Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Taksi Dan penghasilan Sopir (Studi Kasus Taksi Gelora Surakarta)*. Skripsi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Tamin, O.Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan Transportasi Edisi II*. Bandung: ITB.
- Tamin, O.Z. (2008). *Perencanaan dan pemodelan Rekayasa Transportasi*. Bandung: ITB.
- UU Nomor 14. 1992. *Lalu Lintas Angkutan Jalan*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Vuchic, Vukan R. 1981. *Urban Public Transportation System and Technology*. New Jersey: Prentice-hall, Inc. Englewood Cliffs.
- Wirasutama, Cokorda P. 2014. *Analisis Kelayakan Finansial Angkutan Pariwisata Di Provinsi Bali (Studi Kasus Pada PT. GD. Bali Transport Dan PT. Amanda Legian Tours)*. Tesis Program Pasca Sarjana Teknik Sipil. Universitas Udayana. Bali.
- Yuniarti, Tati. 2009. *Analisis Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Ability To Pay Dan Willingness To pay (Studi Kasus PO. ATMO Trayek Palur Kartasura di Surakarta)*. Skripsi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.