

STUDI *DEMAND AND SUPPLY* BUS SEKOLAH RUTE DUKUH MENANGGAL - SMA KOMPLEKS SURABAYA

Ratih Sekartadji¹, Hera Widyastuti², Wahyu Herijanto³
Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya¹
Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya^{2,3}
Email: ratih.sekartadji.its@gmail.com¹ hera.widyastuti@yahoo.co.uk²
wahjoesoeprapto@gmail.com³

ABSTRAK

Siswa sekolah yang berangkat melewati rute dari Dukuh Menanggal ke SMA Kompleks yang terletak di jalan Wijayakusuma memilih moda kendaraan pribadi dalam perjalanan menuju sekolah karena angkutan umum yang tersedia belum memberikan tingkat pelayanan yang diharapkan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis *demand and supply* bus sekolah yang dibutuhkan siswa SMA Kompleks yang tempat tinggalnya di sepanjang rute Dukuh Menanggal – SMA Kompleks di Surabaya.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan informasi melalui kuesioner dan wawancara kepada responden sebagai data primer dan database siswa sekolah kompleks.

Analisis *demand* dilakukan dengan melakukan *analisis actual riders vs potential riders* yang diperoleh dari data siswa dan dari hasil survei, analisis *geography students* ditentukan dari data lokasi tempat tinggal siswa yang menyebar di Surabaya. Hasil analisis adalah kebutuhan bus sekolah untuk memenuhi supply dari demand siswa sekolah kompleks yang tinggal di sepanjang rute Dukuh Menanggal – SMA Kompleks, yaitu 5 bus kapasitas 54 seat dan Biaya Operasional Kendaraan adalah Rp. 9,980.00 per siswa sekali jalan yang akan disubsidi pemerintah

Kata Kunci : bus sekolah, SMA Kompleks, studi *demand and supply*

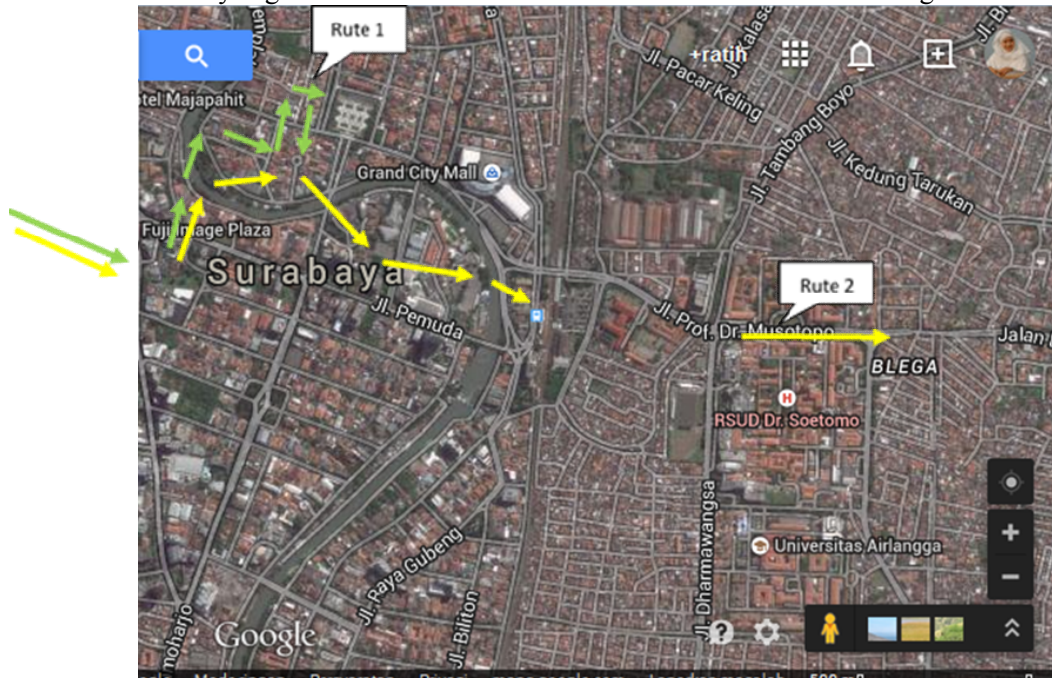
PENDAHULUAN

Kendaraan pribadi menjadi pilihan utama bagi siswa sekolah di SMA Kompleks di kawasan jalan Wijayakusuma Surabaya. Kendaraan pribadi lebih dipilih dibandingkan angkutan umum karena kondisi angkutan umum di Surabaya yang belum bisa memenuhi kriteria dimana waktu tunggu dan waktu tempuh yang lama untuk menaiki angkutan umum pada *peak hour* pagi hari menuju sekolah. Angkutan umum yang ada sekarang tidak bisa diubah dalam waktu yang singkat, sehingga dibutuhkan angkutan khusus untuk siswa di Surabaya yaitu bus sekolah. Berdasarkan situasi di atas, maka studi tentang *Demand dan Supply* Bus Sekolah untuk SMA Kompleks di Surabaya Rute Dukuh Menanggal – SMA Kompleks ini dilakukan untuk memberikan gambaran tentang kebutuhan bus sekolah yang diharapkan bisa memenuhi kebutuhan siswa yang tinggal di sepanjang rute tersebut.

Bus sekolah di kota Surabaya sudah ada sejak tahun 2004 mempunyai rute yaitu dari Surabaya Selatan (Kecamatan Gayungan). Rute tersebut adalah sebagai berikut: jl. Dukuh Menanggal – jl. Ahmad Yani – jl. Wonokromo – jl. Raya Darmo – jl. Urip Sumoharjo – jl. Basuki Rahmat – jl. Gubernur Suryo yang kemudian terbagi menjadi 2 rute, yaitu rute pertama adalah: jl. Gubernur Suryo - jl. Yos Sudarso - jl. Walikota Mustajab - jl. Wijayakusuma - jl. BKR - jl. Slamet kemudian kembali ke kantor Dishub Surabaya di jl. Dukuh Menanggal. Rute kedua adalah: jl. Gubernur Suryo - jl. Yos Sodarso - jl. Ketabangkali - jl. Prof. Dr. Moestopo - jl. Dharmahasuda - jl. Karangmenjangan kemudian kembali ke kantor Dishub kota Surabaya. Hal ini seperti yang ditampilkan di Gambar 1.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa di SMA Kompleks tersebut, mengetahui jumlah siswa SMA Kompleks di jalan Wijayakusuma Surabaya yang bertempat tinggal di

sepanjang rute tersebut yang bersedia menggunakan Bus Sekolah dan menentukan kebutuhan bus sekolah di Surabaya agar bisa memenuhi kebutuhan siswa di rute tersebut. Dengan



Gambar 1. Rute Bus Sekolah Eksisting (Google, Desember 2014).

adanya penelitian ini, diharapkan bahwa angkutan khusus untuk siswa SMA Kompleks di Surabaya yang bertempat tinggal di sepanjang rute Dukuh Menanggal – SMA Kompleks bisa dipenuhi kebutuhannya. Dan dengan pengadaan bus sekolah ini memberikan salah satu solusi untuk mengurangi kemacetan akibat meningkatnya volume kendaraan pribadi baik mobil maupun sepeda motor yang terjadi pada *peak hour* pagi hari saat siswa berangkat sekolah.

Batasan dalam penelitian ini adalah Sekolah yang ditinjau adalah SMA Kompleks di jalan Wijayakusuma Surabaya karena penyebaran tempat tinggal siswa lebih luas dan lokasi sekolah-sekolah tersebut mengumpul menjadi satu lokasi. Rute bus sekolah hanya dari Dukuh Menanggal di Kecamatan Gayungan Surabaya. Zona asal siswa dibatasi dari wilayah kecamatan di kota Surabaya. Lokasi studi berada di kota Surabaya Pusat seperti dalam Gambar 2 dan Gambar 3 berikut ini.

METODE PENELITIAN

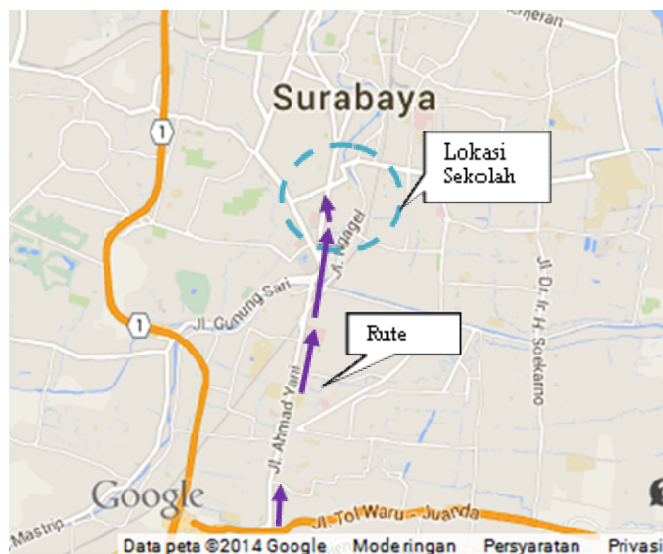
Metode dalam penelitian ini adalah dengan pengumpulan data, baik data primer maupun data sekunder. Dimana data primer diperoleh dengan cara mengumpulkan informasi melalui kuesioner dan wawancara kepada responden yang terdiri dari siswa pengguna bus sekolah eksisting, siswa dan orang tua siswa yang bersekolah di SMA kompleks di Surabaya. Sedangkan data sekunder diperoleh dari SMA kompleks di Surabaya dan dari Dinas Perhubungan Kota Surabaya.

Dari data-data yang diperoleh baik data sekunder hasil pendataan dari instansi terkait maupun data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dan kuisisioner kepada responden, maka bisa ditentukan peta rute dan peta distribusi lokasi tempat tinggal siswa di setiap kecamatan di Surabaya. Kemudian dilakukan analisis *actual riders* dan *potential riders* sehingga didapatkan jumlah siswa SMA kompleks yang lokasi tempat tinggalnya di sepanjang rute Dukuh Menanggal – SMA Kompleks dan siswa yang bersedia naik bus sekolah. Analisis demografi siswa dilakukan agar diketahui bagaimana pergerakan siswa dari Dukuh Menanggal menuju ke SMA kompleks di jalan

Wijayakusuma Surabaya. Kemudian analisis *demand* bus sekolah dihitung dari jumlah siswa dan kapasitas bus sekolah yang digunakan. Kemudian analisis Biaya Operasional Kendaraan dihitung untuk mengetahui jumlah biaya yang dikeluarkan dalam pengoperasian dan pemeliharaan bus-bus sekolah tersebut. Dalam penelitian ini analisis BOK digunakan rumusan dari Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 89 Tahun 2002 tentang mekanisme penetapan tarif dan formula perhitungan biaya pokok angkutan penumpang dengan mobil bus umum antar kota kelas ekonomi.



Gambar 2. Lokasi Sekolah Kompleks di Surabaya Pusat (Google, Desember 2014)



Gambar 3 R.ute Bus Sekolah Eksisting dan lokasi Sekolah Kompleks (Google, Desember 2014)

PENGUMPULAN DATA

Untuk pengumpulan data primer, lokasi survey dilakukan di dalam bus sekolah eksisting, di halaman depan kantor Dinas Perhubungan Kota Surabaya jalan Dukuh Menanggal nomor 1, di sekolah-sekolah yang terletak di area jalan Wijaya Kusuma yaitu di SMPN 1 jalan Pacar nomor 4-6

Surabaya, di SMAN 5 jalan Kusuma Bangsa nomor 21, di SMAN 1, SMAN 2 dan SMAN 9 jalan Wijaya Kusuma nomor 48 Surabaya. Responden di dalam bus sekolah eksisting diambil dari bus sekolah. Untuk responden siswa SMA kompleks dan orang tua diambil beberapa dari tiap-tiap sekolah tersebut. Data jumlah siswa SMA Kompleks di area jalan Wijaya Kusuma berdasarkan kecamatan lokasi tempat tinggal siswa adalah seperti yang ditampilkan di **Tabel 1** dan **Gambar 4** di bawah berikut ini.

Tabel 1. Jumlah siswa SMA kompleks di tiap kecamatan

KECAMATAN	JUMLAH SISWA	KECAMATAN	JUMLAH SISWA
1. Asemrowo	40	17. Pakal	26
2. Benowo	53	18. Rungkut	243
3. Bubutan	144	19. Sambikerep	57
4. Bulak	95	20. Sawahan	237
5. Dukuh Pakis	77	21. Semampir	115
6. Gayungan	117	22. Simokerto	76
7. Genteng	111	23. Sukolilo	273
8. Gubeng	375	24. Sukomanunggal	89
9. Gununganyar	83	25. Tambaksari	519
10. Jambangan	92	26. Tandes	105
11. Karangpilang	104	27. Tegalsari	88
12. Kenjeran	142	28. Tenggilis	51
13. Krembangan	123	Mejoyo	
14. Lakar Santri	62	29. Wiyung	124
15. Mulyorejo	174	30. Wonocolo	107
16. Pabean Cantikan	69	31. Wonokromo	224
		Total Siswa	4195

(Hasil analisis)

Hasil pengisian kuesioner untuk siswa pengguna bus eksisting adalah lebih dari 60% berasal dari sekolah selain sekolah kompleks, akan tetapi siswa sekolah yang lokasinya berada di sepanjang jalan rute dari bus sekolah eksisting. Prosentase responden pengguna bus sekolah eksisting bisa dilihat di Tabel 2 di bawah berikut ini.

Hasil survei siswa sekolah menengah pertama dan atas di SMA Kompleks di jalan Wijaya Kusuma yang bersedia naik bus sekolah jika tersedia bus sekolah yang berangkat dari lokasi tempat tinggalnya adalah sebesar 56,81% dan yang tidak bersedia adalah sebesar 39,20%, hal ini dapat dilihat di Tabel 3 di bawah berikut ini.



Gambar 4. Pergerakan Siswa dari Tiap Kecamatan (Hasil analisis)

Tabel 2 Karakteristik Responden Pengguna Bus Sekolah Eksisting Berdasarkan Sekolah

SEKOLAH	JUML RESPONDEN	PROSENTASE
SMPN 1	1	3.57%
SMAN 1	4	14.29%
SMAN 2	4	14.29%
SMAN 5	1	3.57%
SMAN 9	1	3.57%
LAINNYA	17	60.71%
Total	28	100.00%

(Hasil analisis)

Tabel 3. Prosentase Responden Siswa SMA Kompleks di Jalan Wijaya Kusuma Surabaya Bersedia Naik Bus Sekolah

BERSEDIA NAIK BUS SEKOLAH	JUML RESPONDEN	PROSENTASE
YA	171	56.81%
TIDAK	118	39.20%
ABSTAIN	12	3.99%
Total	301	100.00%

(Hasil analisis)

ANALISIS

Analisis *Actual Riders vs Potential Riders* dilakukan untuk mengetahui perkiraan prosentase siswa yang bersedia menggunakan bus sekolah sebagai moda transportasi menuju sekolah. Untuk mengetahui probabilitas jumlah *potential riders* maka hasil survey dikalikan dengan hasil analisis regresi logistik menggunakan program SPSS. Berdasarkan hasil analisis untuk nilai signifikansi < 0.05 , variabel yang berpengaruh adalah jarak dapat dilihat di Tabel 4 di bawah. Sehingga prosentase probabilitas siswa yang bersedia naik bus sekolah sebagai moda transportasi menuju sekolah dapat dihitung sebagai berikut.

$$\text{Logit (b)} = \text{Ln (b/(1-b))}$$

$$= 3.138 - 1.050 = 2.088$$

$$b (\text{bus sekolah}) = e^{2.088} / (1 + e^{2.088})$$

$$= 0.8897$$

$$= 88.97 \%$$

Dari perhitungan di atas diketahui bahwa probabilitas siswa SMA kompleks yang bersedia naik bus sekolah sebesar 88.97% dan dari prosentase probabilitas dapat ditentukan potensi demand siswa SMA kompleks di Surabaya Pusat yang tinggal di sepanjang rute Dukuh Menanggal – SMA Kompleks yang bersedia naik bus sekolah untuk moda transportasi.

Rute bus sekolah Dukuh Menanggal - SMA Kompleks seperti pada **Gambar 5** di bawah berikut adalah:

Dukuh Menanggal Jl. Ahmad Yani - Jl. Raya Darmo - Jl. Urip Sumoharjo - Jl. Basuki Rahmat - Jl. Embong Malang - Jl. Blauran - Jl. Praban - Jl. Tunjungan - Jl. Gubernur Suryo - Jl. Yos Sudarso - Jl. Walikota Mustajab - Jl. Wijaya Kusuma (sekolah kompleks).

Kecamatan-kecamatan yang dilewati adalah sebagai berikut:

Gayungan – Wonocolo – Jambangan – Wonokromo – Tegalsari – Bubutan - Genteng

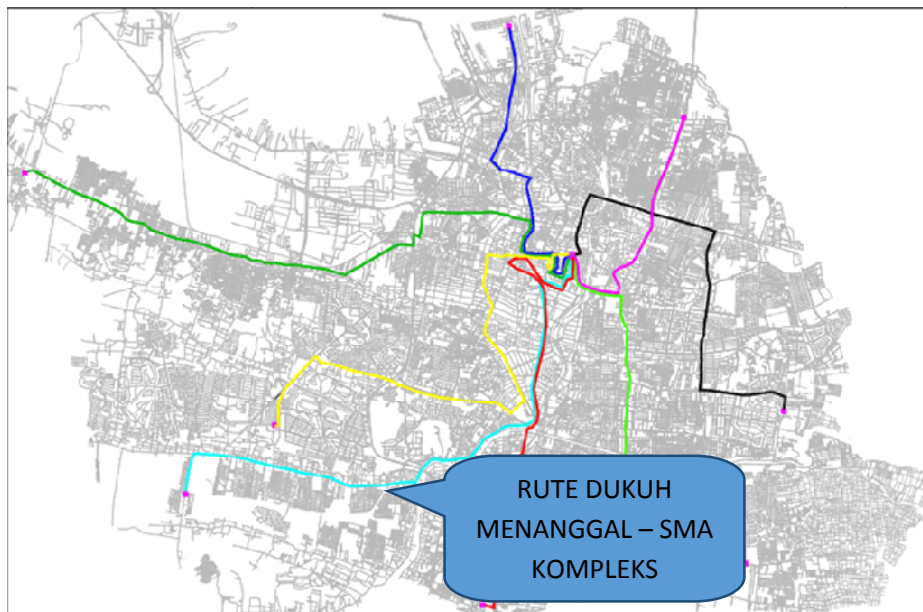
Total siswa = 486 siswa

Tabel 4. Hasil Analisa Regresi Logistik Menggunakan Program SPSS

		Variables in the Equation					
		B	S E	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	KENDARAAN			1.919	6	.927	
	KENDARAAN(1)	-22.778	40194.332	.000	1	1.000	.000
	KENDARAAN(2)	-23.700	40194.332	.000	1	1.000	.000
	KENDARAAN(3)	-23.160	40194.332	.000	1	1.000	.000
	KENDARAAN(4)	-22.996	40194.332	.000	1	1.000	.000
	KENDARAAN(5)	-23.605	40194.332	.000	1	1.000	.000
	KENDARAAN(6)	-23.702	40194.332	.000	1	1.000	.000
	WAKTU			2.343	6	.885	
	WAKTU(1)	20.681	22079.358	.000	1	.999	9.583E8
	WAKTU(2)	20.257	22079.358	.000	1	.999	6.273E8
	WAKTU(3)	20.423	22079.358	.000	1	.999	7.405E8
	WAKTU(4)	19.907	22079.358	.000	1	.999	4.123E8
	WAKTU(5)	19.955	22079.358	.000	1	.999	4.639E8
	WAKTU(6)	20.759	22079.358	.000	1	.999	1.036E9
	USIA			1.442	3	.695	
	USIA(1)	21.299	40192.892	.000	1	1.000	1.778E9
	USIA(2)	21.476	40192.892	.000	1	1.000	2.123E9
	USIA(3)	21.705	40192.892	.000	1	1.000	2.670E9
	BERANGKAT			7.751	6	.257	
	BERANGKAT(1)	-.030	45858.182	.000	1	1.000	.971
	BERANGKAT(2)	-1.056	1.149	.846	1	.353	.348
	BERANGKAT(3)	.039	1.070	.001	1	.971	1.040
	BERANGKAT(4)	-.265	.958	.076	1	.782	.767
	BERANGKAT(5)	.133	.875	.023	1	.879	1.143
	BERANGKAT(6)	.737	.830	.788	1	.375	2.089
	SAMPAI			1.750	4	.782	
	SAMPAI(1)	-22.800	40193.756	.000	1	1.000	.000
	SAMPAI(2)	-21.723	40193.756	.000	1	1.000	.000
	SAMPAI(3)	-22.085	40193.756	.000	1	1.000	.000
	SAMPAI(4)	-21.894	40193.756	.000	1	1.000	.000
	JARAK			7.122	6	.310	
	JARAK(1)	-.737	.520	2.008	1	.157	.479
	JARAK(2)	-1.050	.482	4.744	1	.029	.350
	JARAK(3)	-.446	.542	.675	1	.411	.640
	JARAK(4)	-.972	.536	3.281	1	.070	.379
	JARAK(5)	.122	.629	.037	1	.847	1.129
	JARAK(6)	-.426	.520	.674	1	.412	.653
	Constant	3.138	73037.540	.000	1	1.000	23.053

a. Variable(s) entered on step 1: KENDARAAN, WAKTU, USIA, BERANGKAT, SAMPAI, JARAK

(Hasil analisis dengan Program SPSS, Juni 2015)



KESIMPULAN

Dari analisis di atas dapat dihitung jumlah siswa yang menggunakan bus sekolah dengan rute Sukolilo adalah sejumlah = $88.97\% \times 56.81\% \times 486 = 276$ siswa.

Jika bus sekolah yang digunakan adalah bus besar dengan kapasitas 54 seat maka kebutuhan bus sekolah adalah sejumlah = $276 : 54 = 5$ bus sekolah.

Dari hasil analisis BOK untuk biaya pengoperasian dan pemeliharaan bus sekolah tersebut yaitu sebesar Rp. 9,980.00 per siswa untuk sekali jalan yang akan disubsidi oleh pemerintah sepenuhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bappeko Surabaya, www.surabaya.go.id (2014)
- [2] Dinas Perhubungan Kota Surabaya, (2014)
- [3] Miro, Fidel (2005), *Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- [4] PPDB Surabaya 2014 www.ppdbsurabaya.net (2014)
- [5] Roberts, Dan (2012), “*Transportation Efficiency and Effectiveness*”, www.transfinder.com
- [6] Sugiyono, (1999), *Statistik untuk Penelitian*, CV. Alfabeta, Bandung
- [7] Tamin, O.Z. (2000), *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, edisi ke-2, Penerbit ITB, Bandung