**ANALISIS LEVEL OF SERVICE (LOS) DALAM MENGANTISIPASI KEMACETAN LALU LINTAS MENGGUNAKAN SIG DI JALAN UTAMA KECAMATAN KOTA KENDAL****Rima Dipahada[✉] Satyanta Parman, Saptono Putro**Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel*Sejarah Artikel:*

Diterima Desember 2013

Disetujui Desember 2013

Dipublikasikan Juni
2014*Keywords:**Level of Service (LOS) ,
Traffic Congestion , GIS.***Abstrak**

Tingkat pelayanan (*level of service*) suatu ruas jalan adalah perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Pada kecepatan tinggi, volume lalu lintas pasti rendah, sebaliknya pada volume tinggi, kecepatan akan menurun. Analisis tingkat pelayanan jalan atau *Level Of Service* (LOS) dalam penelitian ini adalah Jalan Soekarno-Hatta, Jalan Pemuda, Jalan Raya Kendal-Semarang, dan Jalan Raya Kendal-Jakarta. Salah satu sistem pemantauan peningkatan penggunaan transportasi dan peningkatan jumlah kendaraan yaitu dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG dalam penelitian ini digunakan sebagai alat bantu. Di Jalan Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal terdapat 4 halte, 4 titik lokasi *traffict light* dan 3 jalur pelayanan angkutan kota. Tingkat Pelayanan Jalan *Level Of Service* (LOS) di Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal berdasarkan 4 titik lokasi yang telah dilakukan, tertinggi berada pada jalan Raya Kendal-Semarang dengan nilai 0,981 SMP memasuki kelas E. Tingkat Pelayanan Jalan terendah berada pada jalan Pemuda dengan nilai 0,445 SMP memasuki kelas B. Simpulannya adalah kemacetan di jalan utama Kecamatan Kota Kendal kebanyakan terjadi pada jam-jam sibuk berangkat maupun pulang kerja, banyaknya bus dan angkutan kota yang berhenti tidak pada tempatnya menyebabkan terjadinya kemacetan. Saran atau alternatif untuk mengantisipasi terjadinya kemacetan adalah dengan menertibkan bus dan angkutan kota agar tidak berhenti di tepi jalan dan penggunaan jalur alternatif.

Abstract

Service level (level of service) of a road is the comparison between traffic volume and road capacity . At high speeds , traffic volume is definitely lower , otherwise at high volume , the speed will decrease . Analysis of the level of service roads or Level of Service (LOS) in this study is Soekarno- Hatta Road , Road Building, Road Kendal - Semarang and Jakarta - Kendal Road . One of the monitoring sistem and the increased use of transport is increasing the number of vehicles using the Geographic Information Sistem (GIS) . GIS is used in this study as a tool . At the Main Street Line City District Kendal there are 4 stops , 4 points and 3 locations traffict light path of urban transportation services . Road Service Levels Level of Service (LOS) in the Main Street District of Kendal Town 4 points based on the location that has been done , the highest being at Kendal- Semarang highway with a value of 0.981 junior enters the class E. Road Service lowest level is at street youth with a value of 0.445 entering junior class B. The conclusion is congestion on the main road Kendal Sub City mostly occurs at peak hours left and came home from work , the number of bus stops and public transportation are not in place causing congestion . Suggestions or alternatives to mengntisipasi is to curb congestion and city transport buses that do not stop at the edge of the road and the use of alternative pathways .

© 2014 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung C1 Lantai 1 FIS Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: geografiunnes@gmail.com

ISSN 2252-6285

PENDAHULUAN

Prasarana transportasi jalan memiliki arti sangat penting bagi suatu wilayah, baik bagi masyarakat maupun bagi kepentingan pembangunan wilayah tersebut. Kondisi jalan yang baik dapat memudahkan masyarakat dalam melaksanakan berbagai aktivitas atau kegiatan dan melakukan mobilitas dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup dan menjaga kelangsungan hidup mereka. Permasalahan transportasi yang terjadi biasanya timbul karena kebutuhan transportasi lebih besar dari prasarana transportasi yang tersedia, atau prasarana tersebut tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya, dengan demikian mengakibatkan tidak optimalnya penggunaan prasarana transportasi tersebut yang pada akhirnya menimbulkan permasalahan transportasi, diantaranya berupa kemacetan lalu lintas.

Tingkat pelayanan jalan (*level of service*) suatu ruas jalan adalah perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan tersebut. Tingkat pelayanan merupakan suatu konsep yang mengikuti sertakan dua buah faktor yang saling bertentangan yakni kecepatan rata-rata ruang volume lalu lintas. Jika volume lalu lintas rendah maka suatu kendaraan mempunyai kecepatan rata-rata ruang yang tinggi dan sebaliknya jika volume lalu lintas tinggi maka suatu kendaraan mempunyai kecepatan rata-rata ruang yang rendah.

Salah satu sistem pemantauan peningkatan penggunaan transportasi terutama jaringan jalan dan peningkatan jumlah kendaraan yaitu dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Keuntungan dari Sistem Informasi Geografis adalah dapat memberikan informasi yang tersusun secara sistematis yang dapat dimanfaatkan secara optimal, mempermudah dalam penelusuran data dan memberikan kemampuan dalam mendeskripsikan secara spasial berdasarkan aspek geografi.

Panjang jalan di Kecamatan Kota Kendal mencapai 80,90 Km, sebagian besar jenis permukaan jalan sudah menggunakan aspal dengan kondisi jalannya banyak yang baik. Sarana transportasi yang digunakan mayoritas penduduk adalah jenis kendaraan bermotor yaitu sepeda motor sebanyak 5.938 buah, dan untuk kendaraan tidak bermotor atau sepeda senbanyak 4.663 buah. Kota Kendal dilewati jalur jalan utama pantura yang menghubungkan Semarang dan Jakarta,

sehingga dalam hal penggunaan transportasi khususnya penggunaan jalan akan sangat besar jumlahnya, tentu hal ini berpengaruh terhadap volume lalu lintas, yaitu banyaknya volume kendaraan yang melewatinya. Kota Kendal sebagai daerah transit (*Rest Area*) perjalanan luar kota dan trayek angkutan dalam dan luar kota sehingga diperlukan transportasi yang memadai. Selain itu, penulis berasal dari Kendal, sehingga penelitian local mengenai Kota Kendal cukup memadai.

Berbagai alasan di atas dan masih minimnya informasi mengenai jalan khususnya di Kota Kendal maka penelitian skripsi ini mengambil judul "**Analisis Level Of Service (LOS) Dalam Mengantisipasi Kemacetan Lalu Lintas Berbasis SIG Di Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal**".

METODE PENELITIAN

Lokasi dalam penelitian ini adalah Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal, Jawa Tengah. Populasi dalam penelitian ini adalah Jalan Utama Kota Kendal. Sampel dalam penelitian ini adalah 4 ruas jalan yaitu Jalan Soekarno-Hatta, Jalan Pemuda, Jalan Raya Jakarta-Kendal, Jalan Raya Semarang-Kendal. Variabel dalam penelitian ini ada dua kategori, yaitu variabel prasarana transportasi dan variabel tingkat pelayanan jalan (LOS).

1. Variabel Fasilitas Prasarana Transportasi :
 - a. Lampu lalu lintas
 - b. Halte
 - c. Jalur/rute angkutan kota(Tamin Ofyar Z, 2000:108) Sistem Prasarana Jalan
2. Variabel Tingkat Pelayanan :
 - a. Volume lalu lintas (SMP/jam)
 - 1) Jenis kendaraan : Sedan, Bis, Truk, Motor, Sepeda, Becak.
 - 2) Waktu pengamatan : Hari Senin-Minggu, jam sibuk pagi (06.30-7.30), jam sibuk siang (12.00-13.00), jam sibuk sore (16.00-17.00).
 - b. Kapasitas Praktis Jalan (SMP)
 - 1) Lebar Jalan(Putro Saptono, 2002)

Metode Pengumpulan Data meliputi metode Dokumentasi dan Observasi. Metode analisis data meliputi analisis deskriptif kualitatif

dan pengolahan data dengan menggunakan software *Arc View*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di Jalur Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal terdapat 4 halte yang semuanya berada di jalan utama yang menghubungkan jalur Semarang-Jakarta yang banyak dilalui oleh angkutan umum dan perlu adanya suatu tempat pemberhentian sementara bagi angkutan umum tersebut untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Lampu Lalulintas di jalan utama Kecamatan Kota Kendal terdapat 6 titik lokasi. Lampu lalulintas tersebut terletak di jalan Soekarno-Hatta, jalan Raya Semarang-Kendal,

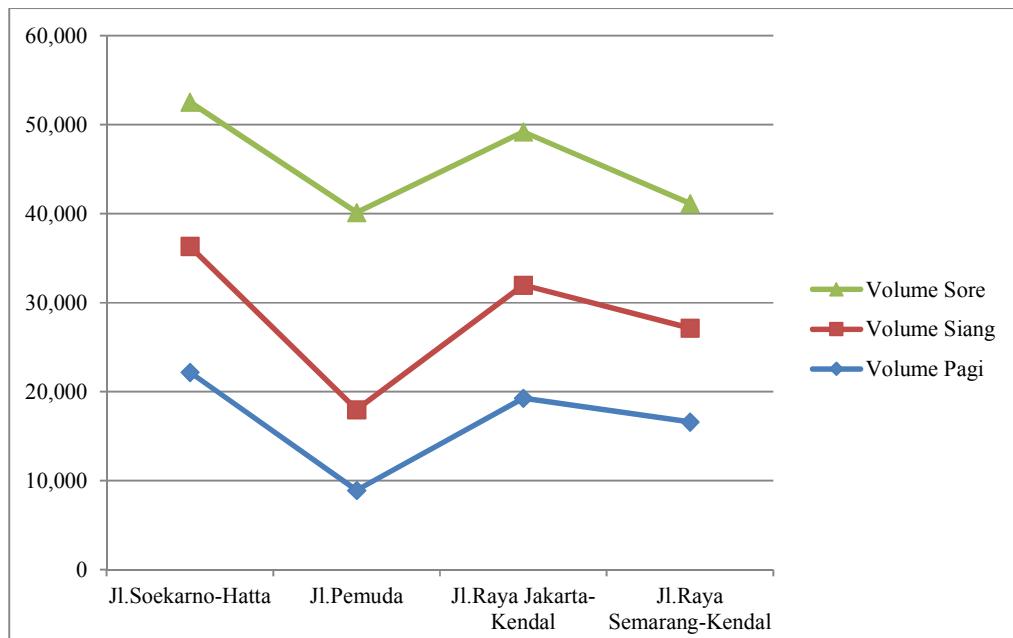
jalan Pemuda, jalan Raya Semarang-Batang. Keberadaan lokasi lampu lalulintas tersebut terdapat pada perempatan dan pertigaan jalan yang memiliki arus lalulintas yang cukup ramai dan padat. Angkutan Kota di Kota Kendal hanya mempunyai 3 jalur pelayanan transportasi yaitu Kendal-Putat-Ngampel-Magangan, Kendal-Putat-Karangmulya-Pegandon-Patebon, Kendal-Bandengan-Balok-Liposos-Kartikajaya-Patebon. Angkutan Kota di Kota Kendal melayani rute dalam kota mempunyai warna mobil kuning.

Berikut adalah volume lalu lintas dan Tingkat Pelayanan Jalan (LOS) di Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal pada jam sibuk pagi, siang, sore.

Tabel 1. Volume Kendaraan di Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal

No	Jalan	Volume		
		Pagi	Siang	Sore
1	Jl.Sockarno-Hatta	22.165	14.174	16.183
2	Jl.Pemuda	8.922	9.059	22.138
3	Jl.Raya Jakarta-Kendal	19.282	12.698	17.220
4	Jl.Raya Semarang-Kendal	16.596	10.540	14.008

Sumber : Data Primer, Juli 2013



Tabel 2. Tingkat Pelayanan Jalan (LOS) di Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal

No	Jalan	Level Of Service (LOS)		
		Pagi	Siang	Sore
1	Jl.Sockarno-Hatta	0,644	0,507	0,559
2	Jl.Pemuda	0,508	0,535	0,653
3	Jl.Raya Jakarta-Kendal	0,91	0,719	0,818
4	Jl.Raya Semarang-Kendal	0,766	0,609	0,739

Sumber : Data Primer, Juli 2013

Tabel 3. Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Pelayanan	Nilai V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0,00-0,19
B	Dalam zona arus stabil, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk beralih gerak (manuver).	0,20-0,44
C	Dalam zona ini arus stabil pengemudi dibatasi dalam memiliki kecepatan.	0,45-0,69
D	Arus tidak stabil, dimana hampir semua pengemudi dibatasi kecepatannya, volume lalu lintas hampir mendekati kapasitas jalan tetapi masih dapat diterima.	0,70-0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya, arus tidak stabil dan sering berhenti.	0,85-1,00
F	Zona ini arus yang dipaksakan akan menyebabkan kemacetan atau kecepatannya sangat rendah, antrian kendaraan sangat panjang dan hambatan sangat banyak	>1,00

Sumber : MKJI, 1996

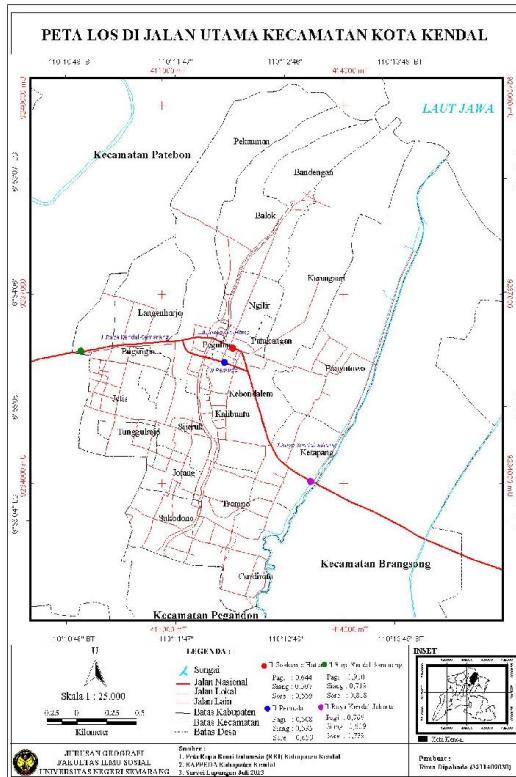
Analisis Level Of Service (LOS) Dalam Mengantisipasi Kemacetan

1. Jalan Soekarno-Hatta

Tingkat pelayanan jalan, di jalan Soekarno Hatta pada jam sibuk pagi, siang, sore, rata-rata berada pada kelas C yang berarti arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan di kendalikan, pengemudi di batasi dalam memilih kecepatan. Dijalan Soekarno-Hatta terdapat pasar

dan alun-alun sehingga terjadinya kemacetan jika adanya bus atau angkutan kota yang berhenti sembarangan di tepi jalan dan pengguna jalan yang menyebrang sembarangan. Alternatif untuk mengatasi kemacetan di jalan Soekarno-Hatta yaitu dengan menertibkan bus dan angkutan kota

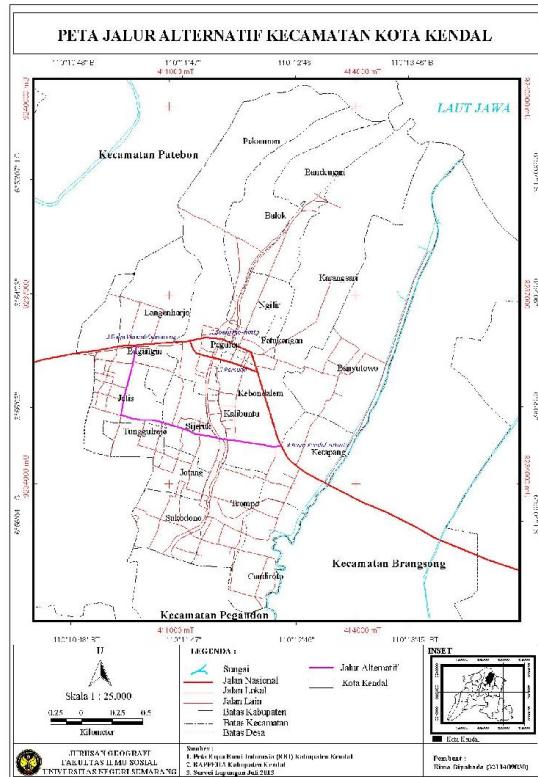
agar tidak berhenti sembarangan di tepi jalan bias dengan membuat halte. Untuk pengguna jalan yang menyebrang bias dibuatkan zebra cross, jembatan penyebrangan ataupun petugas untuk membantu penyebrang dalam mengatur lalu lintas.



Gambar 1. Peta Tingkat Pelayanan Jalan di Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal

1. Jalan Pemuda

Tingkat pelayanan jalan, di jalan Pemuda pada jam sibuk pagi, siang, sore, rata-rata berada pada kelas C yang berarti arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan di kendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Kondisi jalan di jalan Pemuda dengan lebar jalan 8 meter dengan sistem jalan satu arah cukup lancar, volume kendaraan tidak terlalu besar, dan kendaraan yang masuk bias berjalan dengan lancar. Masih minimnya halte di jalan Pemuda mengakibatkan terjadi kemacetan ketika bus ataupun angkutan kota yang berhenti



Gambar 2. Peta Jalur Alternatif Kecamatan Kota Kendal

sembarangan di tepi jalan. Alternatif untuk mengatasi kemacetan di jalan Pemuda yaitu dengan menyediakan halte, tempat pemberhentian sementara bus dan angkutan kota sehingga arus lalu lintas menjadi lancar.

2. Jalan Raya Jakarta-Kendal

Tingkat pelayanan jalan, di jalan Raya Jakarta-Kendal pada jam sibuk pagi, siang, sore, rata-rata berada pada kelas D yang berarti yang berarti arus tidak stabil dimana hamper semua pengemudi dibatasi kecepatannya, volume lalu lintas hamper mendekati kapasitas jalan tetapi

masih dapat diterima. Di jalan Raya Jakarta-Kendal terdapat banyak sekolah SMP maupun SMA serta dinas-dinas yang berada di Kendal sehingga penggunaan jalannya cukup banyak. Kemacetan terjadi ketika jam berangkat kerja maupun jam pulang kerja karena banyaknya volume kendaraan yang lewat maupun pejalan kaki yang menyebrang pada jam-jam tersebut diikuti dengan adanya bus dan angkutan kota yang menunggu penumpang di tepi jalan. Alternatif untuk mengatasi kemacetan di jalan Raya Jakarta-Kendal yaitu dengan diadakannya penertiban dan pemberian sanksi untuk bus maupun angkutan kota yang berhenti sembarangan di tepi jalan. Pembuatan Halte agar bus maupun angkutan kota berhenti pada tempatnya.

3. Jalan Raya Semarang-Kendal

Tingkat pelayanan jalan, di jalan Raya Jakarta-Kendal pada jam sibuk pagi, siang, sore, rata-rata berada pada kelas D yang berarti yang berarti arus tidak stabil dimana hamper semua pengemudi dibatasi kecepatannya, volume lalu lintas hamper mendekati kapasitas jalan tetapi masih dapat diterima. Kondisi jalan di jalan Raya Semarang-Kendal dengan lebar jalan 8 meter dengan sistem jalan satu arah cukup ramai. Letaknya yang berada di batas kota yang merupakan jalan masuk, akses utama dari Semarang menuju ke Jakarta ataupun ke Kota Kendal sendiri. Kemacetan terjadi ketika volume lalu lintas yang masuk dari Semarang menuju ke Kota Kendal cukup banyak dan kondisi jalan yang kadang rusak dan bergelombang ataupun sedang dalam perbaikan. Alternatif untuk mengatasi kemacetan di jalan Raya Semarang-Kendal dengan pelebaran dan perbaikan jalan sehingga jumlah kendaraan yang masuk bias tertampung dengan baik dan arus lalu lintas menjadi lancar.

KESIMPULAN

1. Di Jalur Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal terdapat 4 halte yang semuanya berada di jalan utama yang menghubungkan jalur Semarang-Jakarta ataupun sebaliknya. Terdapat 4 titik lokasi *traffic light*. Keberadaan lokasi *traffic light* terdapat pada perempatan maupun pertigaan jalan yang memiliki arus lalu lintas yang cukup ramai dan padat. Kota Kendal mempunyai 3 jalur

pelayanan angkutan kota, yaitu 1) Kendal-Putat-Ngampel-Magangan, 2) Kendal-Putat-Karangmulya-Pegandon-Patebon, 3) Kendal-Bandengan-Balok-Liposos-Kartikajaya-Patebon.

2. Jalan yang memiliki jumlah kendaraan paling tinggi diantara lokasi-lokasi yang menjadi titik pengamatan adalah Jalan Raya Jakarta-Kendal dengan jumlah tertinggi pada jam sibuk pagi mencapai 3.262 unit kendaraan, dikarenakan pada lokasi ini merupakan akses utama bagi banyak kendaraan baik yang akan memasuki ataupun yang melewati Kota Kendal maupun yang akan menuju Semarang. Titik pengamatan yang memiliki jumlah kendaraan paling sedikit adalah jalan Pemuda dengan 1.030 unit kendaraan tiap jamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji Adisasmita, Sakti.2011.*Jaringan Transportasi Teori dan Analisis*. Yogyakarta: Graha Ilmu
Adji Adisasmita, Sakti.2011.*Jaringan Transportasi Teori dan Analisis*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ansyori Alamsyah, Alik.2005.*Rekayasa Lalu Lintas*.Universitas Muhamadiyah Malang: UMM Pres
- Arifin,Anna dkk.2011.*Sistem Informasi Geografis (SIG) Fasilitas Umum Kota Mojokerto Berbasis Web*.Jurnal Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- Budiyanto, Eko.2002. Sistem Informasi Geografis menggunakan Arc View GIS. Yogyakarta : ANDI.
- Hariyanto.2003. Paparan Mata Kuliah Analisis Jaringan dan Transportasi. Semarang:UNNES.
- MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)*. 1997. Jakarta:Directorat General Bina Marga.

- Nugroho, Iwan.2008.*Analisa Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki Yang sinergis dengan Fasilitas Transportasi Publik di Kota Surabaya*.Jurnal Rekayasa Perencanaan Volum 4 No.3.
- Prahasta, Edy.2009. *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Informatika Bandung.
- Puslitbang Jalan. 1996. *Pedoman Penyelidikan Lalu Lintas Persimpangan Jalan*.Jakarta :DLLAJR
- Putro, Saptono.2002.*Kajian Kemacetan Lalu Lintas Pada Jaringan Jalan Ditinjau Dari Tingkat Pelayanan Jalan*.Tesis.Yogyakarta:UGM.
- Siswanto, Agus.2012.*Kajian Tingkat Kemacetan Lalu Lintas Pada Jaringan Jalan Yang Menjadi Akses Masuk Kota Semarang*.Semarang: UNNES.
- Sugono.2008. *Kamus Bahasa Indonesia*.
<http://pusatbahasa.diknas.go.id>
- (2 April 2013)
- Sukarto, Haryono.2006. *Transportasi Perkotaan dan Lingkungan*.Jurnal teknik Sipil Volum 3 No.2.
- Tamin, Ofyar Z.2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.