

PENGARUH PERUBAHAN SISTEM SATU ARAH PADA RUAS JALAN PANGLIMA SUDIRMAN 2 TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DI SEKITARNYA

Rori Andrian¹, Setiyo Daru Cahyono², Rosyid Kholilur Rohman³

Universitas Merdeka Madiun, Jl. Serayu 79 Madiun 63133

roriandrian466@gmail.com

Universitas Merdeka Madiun, Jl. Serayu 79 Madiun 63133

setiyo.dc@gmail.com

Universitas Merdeka Madiun, Jl. Serayu 79 Madiun 63133

kangroko86@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk di Kota Madiun terus meningkat per tahunnya begitu pula kendaraan mengalami peningkatan yang sangat tinggi, masalah ini ditimbulkan adanya bangunan-bangunan maupun pusat perbelanjaan yang menyebabkan tingkat pelayanan jalan semakin padat. Salah satunya kendaraan yang melewati ruas Panglima Sudirman di waktu akhir pekan ataupun di jam-jam sibuk menimbulkan kemacetan arus lalu lintas. Oleh karena itu sangat dibutuhkan suatu kajian untuk mengetahui sejauh mana jaringan jalan dan memberikan solusi untuk mengetahui perubahan kinerja jalan di ruas jalan Panglima Sudirman dan sekitarnya. Metode yang digunakan yakni dengan membandingkan kinerja yang semula jalan dua arah dan setelah diberlakukannya dengan satu arah sehingga mengetahui hasil kinerja ruas sebelum dan sesudah perubahan satu arah. Hasil penelitian ini menunjukkan volume lalu lintas tertinggi terjadi pada jam puncak sore. Tingkat kapasitas jalan mengalami peningkatan dibandingkan sebelum adanya perubahan sistem satu arah, Kondisi tersebut diketahui dari nilai VC Rasio / derajat kejenuhan yang mayoritas kurang dari 0,667 LOS B, dibanding sebelum perubahan satu arah terdapat ruas yang nilai VC Rasio / derajat kejenuhan melebihi 0,667 LOS C, Maka dengan adanya perubahan sistem satu arah ini dapat diketahui meningkatkan kinerja ruas di sekitar jalan Panglima Sudirman 2 dan pada ruas ini memberikan pelayanan jalan yang baik sehingga tidak menimbulkan kemacetan di jam-jam puncak tertentu.

Kata kunci: *Volume lalu lintas, Kinerja ruas jalan, Derajat kejenuhan*

ABSTRACT

Population growth in the City of Madiun continues to increase annually as well as vehicles growth in a very high increase, this problem is caused by the presence of buildings and shopping centers that cause the level of road services to be more congested. One of them is vehicles that pass through the Panglima Sudirman section at the weekend or during rush hour, causing traffic jams. Therefore a study is needed to determine the extent of the road network and provide solutions to determine changes in road performance in the Panglima Sudirman and street network areas. The method used is to compare the performance of the original two-way road and after it is applied in one direction so that it knows the results of the performance of segments before and after one-way changes. The results of this study indicate the highest traffic volume occurs at peak hours of the afternoon. The level of road capacity has increased compared to before the change in one-way system, the condition is known from the value of the VC Ratio / degree of saturation, the majority of which is less than 0.667 LOS B, compared to before the one-way change there is a segment whose VC Ratio / degree of saturation exceeds 0.667 LOS C, So with this one-way system change can be known to improve the performance of the sections around the Panglima Sudirman 2 road and in this section provide good road services so as not to cause congestion at certain peak hours.

Keywords: *Traffic volume, Road section performance, Degree of saturation*

PENDAHULUAN

Kota Madiun merupakan dataran rendah dengan ketinggian 63 meter hingga 67 meter dari permukaan air laut yang terletak di lereng gunung Wilis dan gunung Lawu, luas wilayah Madiun sebesar 65.68 km² sejalan dengan perkembangan dan pengembangan kawasan, mengakibatkan meningkatnya kebutuhan sarana dan prasarana

jalan raya untuk menunjang kebutuhan aktifitas masyarakat. Sementara itu kendaraan yang keluar masuk Kota Madiun semakin meningkat setiap harinya. Hal ini akan menyebabkan kemacetan arus lalu lintas termasuk di ruas jalan Panglima Sudirman 2 pada jam-jam sibuk.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja ruas jalan Panglima Sudirman 2 dengan diterapkannya simulasi rekayasa lalu lintas

satu arah serta untuk mengetahui kinerja ruas-ruas jalan akibat diterapkannya simulasi rekayasa lalu lintas.

Untuk menanggapi permasalahan diatas Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika menerapkan yang sebelumnya satu arah dirubah menjadi sistem satu arah (SSA) pada ruas jalan Panglima Sudirman 2, kendaraan memasuki jalan Dr. Soetomo dan sekitarnya.

Syaputra, Sebayang, Herianto (2015) mengatakan hambatan samping merupakan ketidakseimbangan antara peningkatan kepemilikan kendaraan dan pertumbuhan prasarana jalan yang ada dan kapasitas efisiensi ruas jalan yang ada lebih kecil dari kapasitas jalan yang direncanakan akibat adanya hambatan di tepi jalan yang menyebabkan kemacetan lalu lintas. Tingginya nilai hambatan samping pada suatu ruas jalan menyebabkan penurunan kinerja jalan. Besarnya hambatan samping sangat mempengaruhi kapasitas ruas jalan dan kecepatan kendaraan. Adanya aktivitas sosial dan ekonomi merupakan faktor utama penyebab hambatan di tepi jalan sering terjadi. Seperti adanya parkir di badan jalan yang dikarenakan terdapat pertokoan yang tidak menyediakan tempat parkir, sarana angkutan umum yang menurunkan penumpang disembarang tempat serta lalu lalangnya orang untuk menyeberang yang menyebabkan kapasitas jalan mengalami penurunan.

Menurut Angelina Dkk (2016), Kapasitas Jalan merupakan suatu ukuran kuantitas dan kualitas, dimana yang mengijinkan evaluasi kecukupan dan kualitas pelayanan kendaraan dengan fasilitas jalan yang ada. Kapasitas jalan tersebut selanjutnya menjadi masukan dan evaluasi untuk rekayasa lalu lintas.

Menurut Andrew Dkk (2015), Derajat kejenuhan atau V/C Rasio merupakan rasio arus terhadap kapasitas, yang digunakam sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai dari derajat kejenuhan menunjukan apakah segmen jalan tersebut memiliki masalah atau tidak.

Menurut Lis Dkk (2015), Tingkat pelayanan jalan dapat ditentukan dari nilai volume, kapasitas dan kecepatan. Pada suatu keadaan dengan volume lalu lintas yang rendah, pengemudi akan merasa lebih nyaman mengendarai kendaraan dibandingkan jika apabila pengendara berada pada daerah dengan volume lalu lintas yang lebih besar. Ukuran efektivitas tingkat pelayanan jalan atau level of service (LOS) dibedakan menjadi enam kelas yaitu dari A untuk tingkat paling baik sampai dengan tingkat F untuk kondisi terburuk.

Menurut Tamin (2000), Bangkitan pergerakan merupakan tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu zona atau tata

guna lahan. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Bangkitan ini terdiri dari lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi (Trip Production) dan lalu lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi (Trip Attraction).

Sumekar (2016) mengatakan dalam (Blunden dalam Universitas Mercu Buana : 2005) rekayasa lalu lintas merupakan ilmu yang mengkaji tentang hal yang terkait dengan perencanaan, perancangan lalu lintas jalan raya serta jaringannya yang meliputi pengukuran lalu lintas dan perjalanan, studi hukum dasar yang terkait dengan arus lalu lintas dan bangkitan, penerapan ilmu pengetahuan professional praktis tentang perencanaan, perancangan dan operasi sistem lalu lintas untuk mencapai keselamatan dan pergerakan yang efisien terhadap pengguna jalan. Dalam operasinya, lalu lintas memiliki beberapa komponen penting agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya yang disebut dengan istilah sistem lalu lintas. Sistem lalu lintas terdiri atas tiga komponen yaitu: jalan, manusia, dan kendaraan. Sistem lalu lintas merupakan bagian dari sistem yang lebih luas yaitu sistem transportasi.

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian berdasarkan uraian latar belakang diatas ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja lalu lintas ruas sebelum pengalihan sistem satu arah di jalan Panglima Sudirman 2 ?
2. Bagaimana kinerja lalu lintas ruas sesudah pengalihan sistem satu arah di jalan Panglima Sudirman 2 terhadap jalan disekitarnya ?
3. Bagaimana perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah adanya perubahan arah di jalan Panglima Sudirman terhadap ruas jalan disekitarnya ?

Tujuan

Tujuan penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kinerja lalu lintas ruas sebelum pengalihan sistem satu arah di jalan Panglima Sudirman 2;
2. Untuk mengetahui kinerja lalu lintas ruas sesudah pengalihan sistem satu arah di jalan Panglima Sudirman 2 terhadap jalan disekitarnya;
3. Untuk mengetahui perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah adanya perubahan arah di jalan Panglima Sudirman.

METODE

Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan guna keperluan untuk melakukan analisis rekayasa lalu lintas, data yang dikumpulkan yaitu :

1. Data Primer

Data primer merupakan data utama yang diperlukan dalam analisis meliputi data volume lalu lintas, geometrik jalan dimana data tersebut di dapat dari survei secara langsung dilokasi studi.

a. Data Geometrik

Data geometrik ruas jalan dan simpang didapatkan dengan pengukuran manual. Ruas jalan yang distudi diantaranya:

- Jl. Panglima Sudirman 2;
- Jl. Dr Soetomo;
- Jl. Bali;
- Jl. Seram;

b. Data Arus Lalu Lintas

Data arus lalu lintas ruas jalan didapatkan dari hasil pengamatan arus lalu lintas yang dilakukan pada hari senin (Periode hari kerja), hari sabtu (Periode hari libur) dan hari minggu (Periode hari libur). Pengamatan dilakukan pada ruas yang terdampak pada puncak pagi (06.00-09.00), puncak siang (12.00-14.00) dan puncak sore (16.00-19.00).

Analisis Kinerja Ruas Jalan

Dalam tahap analisa ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kondisi yang sebelumnya 2 arah menjadi 1 arah di jalan Panglima Sudirman. Perhitungan kinerja ruas jalan di kawasan ruas jalan Panglima Sudirman dan sekitarnya dilakukan pada saat sebelum dan sesudah diberlakukan 1 arah. Kemudian hasil kinerja pada saat kondisi sebelum dan sesudah diberlakukan 1 arah dibandingkan untuk mengetahui pengaruh kinerja ruas jalan terhadap pengalihan arus di kawasan tersebut. Dalam penelitian ini, perhitungan kinerja ruas jalan didasarkan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) dan dengan bantu program KAJI versi 1.10F.

Tingkat Pelayanan Jalan

Penilaian terhadap kinerja ruas jalan yang mana memiliki karakteristik sebagai berikut ini :

Tabel 1. Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah . Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan .	0.00-0.19
B	Dalam zone arus stabil . Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya.	0.20-0.44

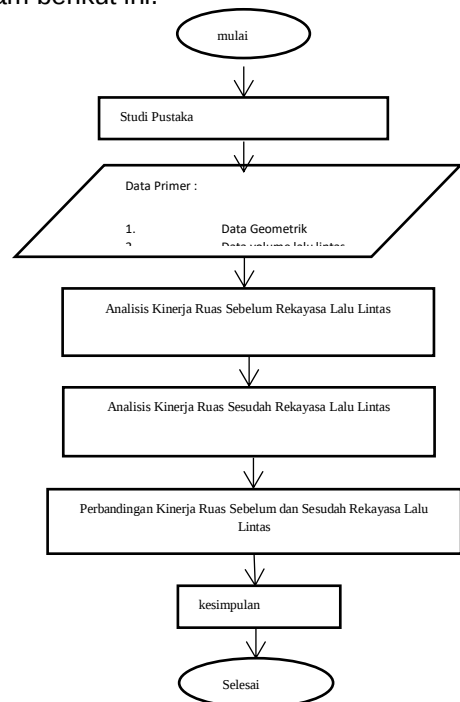
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0.45-0.74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	0.75-0.85
E	Volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.	0.85-1.0
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar.	Lebih besar dari 1.0

Sumber : Traffic Planning and Engineering , 2nd Edition Pergamon Press Oxword, 1979

Dari tabel diatas dapat diketahui karakteristik LOS jalan berdasarkan nilai VC Rasio.

Tahap Penelitian

Tahapan penelitian dapat dilihat dalam diagram berikut ini.

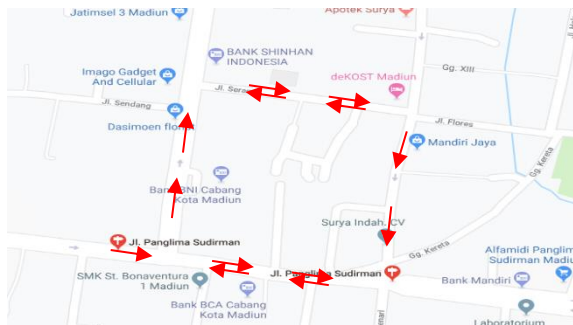


Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

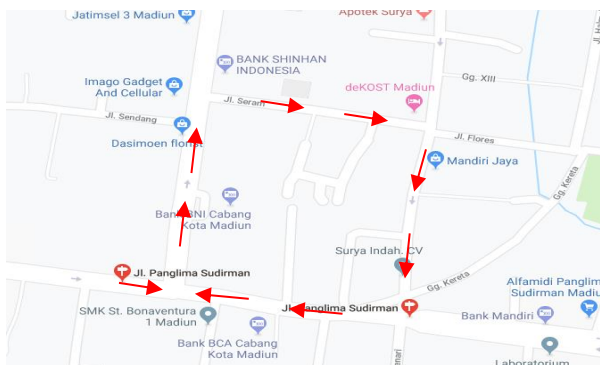
PEMBAHASAN

Lokasi

Lokasi studi di Jl. Panglima Sudirman 2, Kejuron Kecamatan Taman Kota Madiun, yang berdampak pada jaringan ruas jalan dan terkait disekitar ruas Jl. Panglima Sudirman Kota Madiun.



Gambar 2. Ruas jalan sebelum diberlakukan rekayasa lalu lintas (Sumber: Google Maps)



Gambar 3. Ruas jalan sesudah diberlakukan rekayasa lalu lintas (Sumber: Google Maps)

Kondisi Geometrik Jalan dan Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil survei dan pengamatan didapatkan data geometrik jalan dan volume lalu lintas yang dapat ditinjau dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. Geometrik Ruas Jalan

Ruas	Lebar Badan Jalan	Lebar Trotoar/ Bahu Jalan Kanan	Lebar Trotoar/ Bahu Jalan Kiri
Jl. Panglima Sudirman 2	13,50 m	2,00 m	1,50 m
Jl. Dr. Soetomo	11,50 m	2,00 m	1,50 m
Jl. Bali	9,00 m	1,50 m	1,50 m
Jl. Seram	6,00 m	1,50 m	1,50 m

Selanjutnya kondisi volume lalu lintas ruas jalan dapat ditinjau dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. Volume Ruas Jalan

Ruas	Jam Puncak	Volume (smp/jam)		
		Sabtu	Minggu	Senin
Jl. Panglima Sudirman 2	Pagi	1610	1705	2281
	Siang	1818	2195	2196
	Sore	2328	2191	2351
Jl. Dr.	Pagi	1514	2210	1847

Soetomo	Siang	2653	2460	1804
	Sore	2781	2928	1820
Jl. Bali	Pagi	977	1569	1049
	Siang	1593	1707	1463
Jl. Seram	Sore	1587	1573	1474
	Pagi	410	634	474
	Siang	683	671	641
	Sore	693	719	675

Sumber: Hasil Survei

Dari tabel diatas dapat digunakan untuk menganalisa kinerja ruas jalan diberlakukannya rekayasa lalu lintas pengalihan satu arah di Jl. Panglima Sudirman 2.

Hasil Analisis Kinerja Ruas Jalan

Berikut merupakan hasil analisis kinerja ruas jalan dengan tiga hari dan puncak periode kondisi sebelum dan sesudah diberlakukannya rekayasa lalu lintas.

Kondisi sebelum diberlakukannya rekayasa lalu lintas di ruas Panglima Sudirman 2 dan sekitarnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Kinerja Ruas Jalan Hari Senin

Ruas	Periode	V/C Rasio	LOS
Jl. Panglima Sudirman 2	Puncak Pagi	0.667	C
Jl. Dr. Soetomo	Puncak Sore	0.560	C
Jl. Bali	Puncak Sore	0.454	C
Jl. Seram	Puncak Sore	0.518	C

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 5. Kinerja Ruas Jalan Hari Sabtu

Ruas	Periode	V/C Rasio	LOS
Jl. Panglima Sudirman 2	Puncak Sore	0.716	C
Jl. Dr. Soetomo	Puncak Sore	0.856	E
Jl. Bali	Puncak Siang	0.490	C
Jl. Seram	Puncak Sore	0.532	C

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 6. Kinerja Ruas Jalan Hari Minggu

Ruas	Periode	V/C Rasio	LOS
Jl. Panglima Sudirman 2	Puncak Siang	0.680	C
Jl. Dr. Soetomo	Puncak Sore	0.901	E
Jl. Bali	Puncak Siang	0.525	C
Jl. Seram	Puncak Sore	0.551	C

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan terendah pada Jl. Panglima Sudirman 2 Senin pagi dengan LOS C.

Kondisi sesudah diberlakukannya rekayasa lalu lintas di ruas Panglima Sudirman 2 dan sekitarnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Kinerja Ruas Jalan Hari Senin

Ruas	Periode	V/C Rasio	LOS
Jl. Panglima Sudirman 2	Puncak Pagi	0.389	B
Jl. Dr. Soetomo	Puncak Sore	0.807	D
Jl. Bali	Puncak Sore	0.463	C
Jl. Seram	Puncak Sore	0.108	A

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 8. Kinerja Ruas Jalan Hari Sabtu

Ruas	Periode	V/C Rasio	LOS
Jl. Panglima Sudirman 2	Puncak Sore	0.418	B
Jl. Dr. Soetomo	Puncak Sore	0.838	D
Jl. Bali	Puncak Siang	0.490	C
Jl. Seram	Puncak Siang	0.108	A

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 9. Kinerja Ruas Jalan Hari Minggu

Ruas	Periode	V/C Rasio	LOS
Jl. Panglima Sudirman 2	Puncak Siang	0.397	B
Jl. Dr. Soetomo	Puncak Sore	0.883	E
Jl. Bali	Puncak Siang	0.525	C
Jl. Seram	Puncak Sore	0.122	A

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan pada Jl. Dr Soetomo dengan LOS D. Selanjutnya perbandingan kinerja ruas sebelum dan sesudah adanya rekayasa lalu lintas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 10. Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Hari Senin Sebelum dan Sesudah Rekayasa Lalu Lintas

Ruas	Kinerja Ruas Jalan			
	Sebelum		Sesudah	
	V/C Rasio	LOS	V/C Rasio	LOS
Jl. Panglima Sudirman 2	0.667	C	0.389	B
Jl. Dr. Soetomo	0.560	C	0.807	D
Jl. Bali	0.454	C	0.463	C
Jl. Seram	0.518	C	0.108	A

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan rata-rata mengalami peningkatan pada Jl. Panglima Sudirman 2 sedangkan Jl. Dr Soetomo mengalami penurunan dikarenakan terdapat hambatan samping yang cukup tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kinerja jaringan ruas jalan dengan membandingkan kinerja lalu lintas ruas sebelum adanya rekayasa lalu lintas dan sesudah adanya rekayasa lalu lintas pengalihan arus khususnya di ruas Jl. Panglima Sudirman, mengalami penurunan namun tidak signifikan karena kapasitas dari ruas jalan yang ada masih

mampu menampung volume kendaraan yang melintas. Untuk mengantisipasi dan meminimalkan potensi dampak lalu lintas yang terjadi, diperlukan suatu antisipasi penanganan terutama terkait penanganan parkir yang ada dibadan jalan dan perambuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada kepada segenap civitas akademika Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Merdeka Madiun yang telah memberikan segala bantuan baik dalam bimbingan maupun penyediaan fasilitas guna menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew B, James A. T, Oscar H. K. (2015). Analisa Kerja Ruas Jalan S. Tubun. Artikel Publikasi Ilmiah. Artikel Publikasi Ilmiah.
- Angelina I. T, Lintong E, James A.T. (2016). Analisa Kinerja Ruas Jalan Hasanuddin Kota Medan. Artikel Publikasi Ilmiah.
- Anonim, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen Pekerjaa Umum, Jakarta.
- Hobbs, F. D., 1979. Traffic Planning and Engineering, 2nd Edition Pergamon Press Oxword
- Lis A. W, Said J. A, Rizky F, Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus Jalan Medan-Banda Aceh km+800 s.d km+700). Artikel Publikasi Ilmiah.
- Pemerintah Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Lembara RI Tahun 2009 No. 22. Jakarta : Serikat Negara
- Sumekar, R. (2016). Efektivitas Rekayasa Lalu Lintas Melalui Program Penambahan Lajur Khusus Sepeda Motor di Kota Surabaya. JKMP, 4, 19-32.
- Syaputra, R., Sebayang, S., Herianto, D. (2015). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja alu Lintas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Proklamator Raya - Pasar Bandarljaya Plaza). JRSDD, 3, 441-454.
- Tamin, O.Z. 1997 Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, edisi ke -2 Penerbit ITB Bandung. 2000.

