

ANALISA KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL
DAN PERSIMPANGAN NILAKANDI DI KOTA PALANGRANG



KEPENTINGAN MUCAS ANDER

Dibuat untuk tujuan penelitian dan mendapatkan gelar sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret

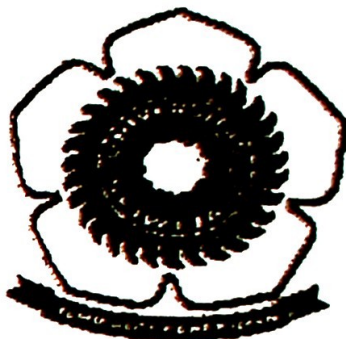
Oleh :

SAFIRA PRANDANITA

09091001001

24145 / 24695

**ANALISA KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL
PADA PERSIMPANGAN NILAKANDI DI KOTA PALEMBANG**



S
625.794.07
Sat
1
2011
G.12407

LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

SATRIA MANDARAIRA

03061001003

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2011**



UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

SURAT KETERANGAN

Yang bertandatangan dibawah ini Dosen Penguji Tugas Akhir/ Skripsi mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya menerangkan bahwa:

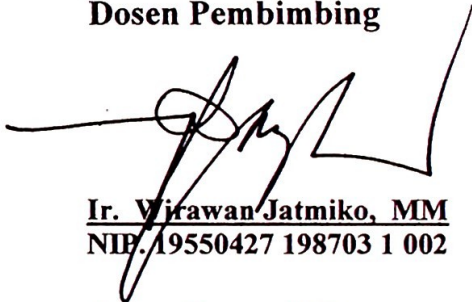
Nama : Satria Mandaraira
Nim : 03061001003
Judul Tugas Akhir : ANALISA KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL
PADA PERSIMPANGAN NILAKANDI DI KOTA
PALEMBANG

Adalah benar telah menyelesaikan Tugas Akhir/ Skripsi dan melakukan revisi pada Tugas Akhir tersebut.

Demikian Surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dapat digunakan seperlunya.

Palembang, Oktober 2011

Dosen Pembimbing



Ir. Wirawan Jatmiko, MM
NIP. 19550427 198703 1 002

Dosen Penguji I



Dr. Ir. Hanafiah, MS
NIP. 19560314 198503 1020

Dosen Penguji II



Ir. H. Yakni Idris, M.sc. MSCE
NIP. 19581211 198703 1 002

Dosen Penguji III



Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT
NIP. 19670615 199512 1 002

Dosen Penguji IV



Rosidawani, ST., MT
NIP. 19760509 200012 2 001

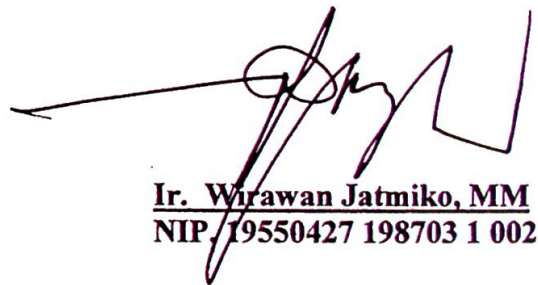


UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SATRIA MANDARAIRA
NIM : 03061001003
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL PADA
PERSIMPANGAN NILAKANDI DI KOTA PALEMBANG

Palembang, Oktober 2011
Dosen Pembimbing Utama,



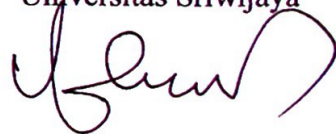
Ir. Wirawan Jatmiko, MM
NIP. 19550427 198703 1 002

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SATRIA MANDARAIRA
NIM : 03061001003
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYALPADA
PERSIMPANGAN NILAKANDI DI KOTA PALEMBANG

Indralaya, Oktober 2011
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya



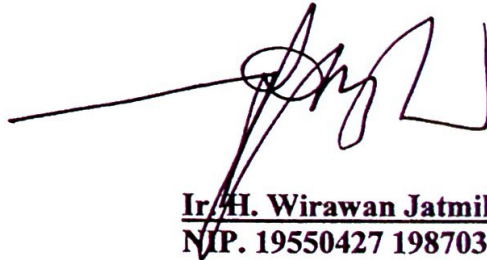
Ir. H. Yakni Idris M.Sc., M.S.C.E
NIP. 19581211 198703 1 002

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SATRIA MANDARAIRA
NIM : 03061001003
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYALPADA
PERSIMPANGAN NILAKANDI DI KOTA PALEMBANG

**Palembang, Oktober 2011
Dosen Pembimbing Utama,**



**Ir. H. Wirawan Jatmiko, MM
NIP. 19550427 198703 1 002**

Motto :

Libat apa yang dikatakan, jangan libat, siapa yg mengatakan.

Semakin banyak rahasia alam semesta ini yang terungkap, maka semakin terasa betapa banyaknya hal-hal yang belum K'uketabui. (filsafat Albert Einstein)

Hari ini merupakan penentuan nasib maka manfaatkanlah dengan sebaik mungkin, sedangkan masa kemarin merupakan masa kenangan yang tak mungkin dapat terulang kembali, dan masa depan merupakan masa harapan yang belum tentu dapat dialami. (Nasihat Nabi ALLAH Isa Almasih binti Maryam)

Kupersembahkan kepada :

ayah dan Mamak ku yang selalu memberikan dorongan nasehat dan do'a

adikku yang selalu memberikan support

Teman-teman seperjuanganku

Almamaterku

ABSTRAK

Pertambahan penduduk yang cepat bertambah pula sarana transportasi, oleh karena itu prasarana transportasi dituntut lebih mampu untuk menampungnya, agar tidak terjadi kecelakaan dan tingkat antrian yang panjang pada suatu simpang sehingga arus pergerakan lalu-lintas menjadi lancar. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat meninjau dan menganalisa permasalahan lalu lintas yang terjadi pada Simpang Jrasah beserta alternatif pemecahan masalah yang maksimal.

Penyusunan perencanaan dalam pengambilan data diperlukan untuk memperoleh efisiensi dan efektifitas waktu dan pekerjaan serta untuk memperoleh gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada dilapangan. Metode perhitungan analisis berdasarkan MKJI 1997 dan menggunakan program komputer. Pengumpulan data diperoleh melalui dua cara yaitu studi pustaka dan survei. Parameter yang diteliti dalam skripsi ini meliputi : jumlah kendaraan yang melewati masing-masing lengan, kondisi *existing* dan waktu sinyalnya. Skripsi ini meliputi : arus jenuh dasar, arus lalu lintas, waktu siklus, waktu hijau, kapasitas, derajat kejenuhan dan perilaku lalu lintas.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Alhamdulillah *rabbi' alamiin*, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan hidayah, kesempatan, dan kemudahan dalam menjalankan amanah sehingga tugas akhir yang berjudul “ ANALISA KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL PADA PERSIMPANGAN NILAKANDI DI KOTA PALEMBANG” ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, inspirasi akhlak dan pribadi mulia.

Tugas akhir ini merupakan syarat untuk mencapai jenjang Strata Satu (S1), pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Masih terdapat banyak keterbatasan dalam penelitian dan penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis mohon maaf dan berharap akan ada pengembangan penelitian yang lebih baik dengan rekomendasi penelitian yang dikemukakan pada bagian akhir dari tugas akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih tidak terhingga kepada pihak-pihak yang memberikan dukungan material dan spiritual sehingga tugas akhir ini dapat terwujud, yaitu kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Badia Parizade MBA, selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Taufik Toha, DEA selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Yakni Idris Msc, MSCE, selaku Ketua Jurusan dan Ibu Rosidawani, ST, MT selaku dosen pembimbing akademik di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Wirawan jatmiko, MM dan ibu Melawati Agustien, ST, MT selaku pembimbing, terima kasih atas bimbingan, nasehat, dan dukungan yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Ayah dan mamak ku yang tercinta, serta adik-adikku yang tersayang yang telah memberikan do'a, support, serta kasih sayang yang melimpah untukku.
6. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga penelitian yang telah dilakukan dan disajikan dalam bentuk tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi dunia Teknik Sipil dan dapat bermanfaat untuk pengembangan penelitian selanjutnya

Wassalamu'alaikum wr.wb

Indralaya, Oktober 2011

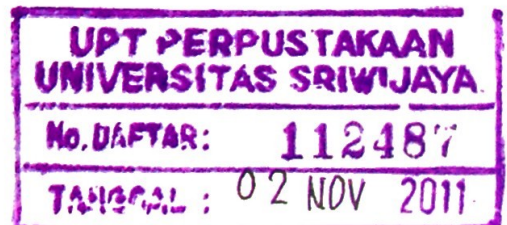
Penulis

Satria Mandaraira

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN KETERANGAN REVISI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Simpang Jalan.....	5
2.1.1. Simpang Tidak Bersinyal.....	6
2.1.2. Definisi dan Istilah Di Simpang Tak Bersinyal.....	6
2.1.3. Nilai Konversi Satuan Mobil Penumpang.....	7
2.1.4. Volume Lalu-Lintas.....	7
2.2. Lebar Pendekat Jalan Rata-rata, Jumlah Lajur dan Tipe Simpang...7	
2.3. Peralatan Pengendali Lalu Lintas.....	9
2.4. Konflik Lalu Lintas Simpang.....	9
2.4.1. Jenis Pertemuan Gerakan.....	9
2.4.2. Titik Konflik Pada Simpang.....	10
2.5. Kinerja Lalu Lintas.....	11
2.5.1. Kapasitas Simpang Tak Bersinyal.....	12



2.5.2. Derajat Kejenuhan.....	13
2.5.3. Tundaan.....	13
2.5.4. Peluang Antrian (QP %)......	15
2.6. Perilaku Pengemudi Kendaraan Di Simpang.....	15
2.7. Definisi Gap dan Lag.....	17
2.8. Rata-rata Gap Yang Diterima dan Gap Kritis (Critical Gap).....	18
2.9. Kegunaan Gap.....	19
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1. Bagan Alir Penelitian.....	20
3.2. Studi Literatur.....	20
3.3. Pengumpulan Data.....	21
3.4. Pengolahan Data	23
3.5. Analisa Data	23
3.6. Kesimpulan dan Saran	26
BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Pengumpulan Data.....	27
4.2. Data Simpang Nilakandi.....	27
4.3. Kinerja Lalu Lintas	27
4.4. Gap kritis	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1. Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA.....	xiii
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian.....	1
Gambar 2.1 Jumlah lajur dan lebar pendekat jalan rata-rata.....	14
Gambar 2.2 Celah antara dua kendaraan di simpang empat lengan.....	17
Gambar 2.3 Lag antara dua kendaraan simpang empat lengan	18
Gambar 3.1 Bagan aliran proses penelitian.....	20
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian.....	21
Gambar 3.3 Kurva distribusi kumulatif.....	25
Gambar 4.1 Grafik gap kritis sepeda motor pada waktu I-a.....	50
Gambar 4.2 Grafik gap kritis kendaraan ringan pada waktu I-a.....	51
Gambar 4.3 Grafik gap kritis kendaraan berat pada waktu I-a.....	52
Gambar 4.4 Grafik gap kritis sepeda motor pada waktu I-b.....	53
Gambar 4.5 Grafik gap kritis kendaraan ringan pada waktu I-b.....	54
Gambar 4.6 Grafik gap kritis kendaraan berat pada waktu I-b.....	56
Gambar 4.7 Grafik gap kritis sepeda motor pada waktu II-a.....	56
Gambar 4.8 Grafik gap kritis kendaraan ringan pada waktu II-a.....	57
Gambar 4.9 Grafik gap kritis kendaraan berat pada waktu II-a.....	58
Gambar 4.10 Grafik gap kritis sepeda motor pada waktu II-b.....	59
Gambar 4.11 Grafik gap kritis kendaraan ringan pada waktu II-b.....	60
Gambar 4.12 Grafik gap kritis kendaraan berat pada waktu II-b.....	61
Gambar 4.13 Grafik gap kritis sepeda motor pada waktu III-a.....	62
Gambar 4.14 Grafik gap kritis kendaraan ringan pada waktu III-a.....	63
Gambar 4.15 Grafik gap kritis kendaraan berat pada waktu III-a.....	64
Gambar 4.16 Grafik gap kritis sepeda motor pada waktu III-b.....	65
Gambar 4.17 Grafik gap kritis kendaraan ringan pada waktu III-b.....	66
Gambar 4.18 Grafik gap kritis kendaraan berat pada waktu III-b.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Lebar Pendekat dan Jumlah Lajur.....	8
Tabel 2.2.	Kode Tipe Simpang (IT).....	8
Tabel 3.1.	Contoh membuat kurva kumulatif gap/lag diterima dan ditolak.....	24
Tabel 4.1.	Perhitungan Kapasitas.....	28
Tabel 4.2.	Perhitungan Kapasitas.....	31
Tabel 4.3.	Perhitungan Kapasitas.....	35
Tabel 4.4.	Perhitungan Kapasitas.....	38
Tabel 4.5.	Perhitungan Kapasitas.....	42
Tabel 4.6.	Perhitungan Kapasitas.....	46
Tabel 4.7.	Rekap hasil perhitungan kinerja lalu lintas.....	49
Tabel 4.8.	Gap sepeda motor pada waktu I-a.....	50
Tabel 4.9.	Gap kendaraan ringan pada waktu I-a.....	51
Tabel 4.10.	Gap kendaraan berat pada waktu I-a.....	52
Tabel 4.11.	Gap sepeda motor pada waktu I-b.....	53
Tabel 4.12.	Gap kendaraan ringan pada waktu I-b.....	54
Tabel 4.13.	Gap kendaraan berat pada waktu I-b.....	55
Tabel 4.14.	Gap sepeda motor pada waktu II-a.....	56
Tabel 4.15.	Gap kendaraan ringan pada waktu II-a.....	57
Tabel 4.16.	Gap kendaraan berat pada waktu II-a.....	58
Tabel 4.17.	Gap sepeda motor pada waktu II-b.....	59
Tabel 4.18.	Gap kendaraan ringan pada waktu II-b.....	60
Tabel 4.19.	Gap kendaraan berat pada waktu II-b.....	61

Tabel 4.20.	Gap sepeda motor pada waktu III-a.....	62
Tabel 4.21.	Gap kendaraan ringan pada waktu III-a.....	63
Tabel 4.22.	Gap kendaraan berat pada waktu III-a.....	64
Tabel 4.23.	Gap sepeda motor pada waktu III-b.....	65
Tabel 4.24.	Gap kendaraan ringan pada waktu III-b.....	66
Tabel 4.25.	Gap kendaraan berat pada waktu III-b.....	67
Tabel 4.26.	Rekapan hasil perhitungan gap kritis pada tinjauan waktu.....	68

BAB I PENDAHULUAN

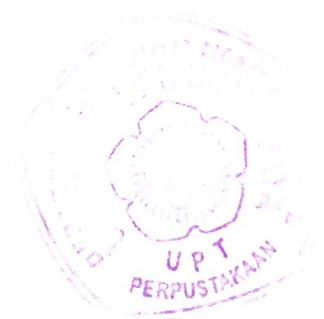
1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan salah satu prasarana bagi kelancaran lalu-lintas baik dikota maupun pedesaan atau daerah lainnya. Semakin pesatnya pembangunan suatu daerah maka semakin ramai pula lalu-lintasnya. Hal ini disebabkan karena meningkatnya pendapatan penduduk sehingga mampu mempunyai kendaraan sendiri. Semakin meningkatnya jumlah kendaraan di jalan raya akan menimbulkan kemacetan lalu-lintas yang dapat mempengaruhi kualitas dari pelayanan jalan tersebut. Kemacetan serta kesibukan lalu-lintas itu sering terjadi pada ruas jalan atau persimpangan jalan, terutama pada pagi maupun sore hari dimana para pelajar, mahasiswa, perkerja serta pedagang menuju atau pulang dari aktivitasnya masing-masing.

Persimpangan merupakan titik pertemuan dari jaringan jalan raya, oleh karena itu pada persimpangan sering terjadi berbagai hambatan-hambatan lalulintas yang disebabkan karena persimpangan merupakan tempat kendaraan dari berbagai arah bertemu. Salah satu persimpangan yang mempunyai peranan di Kota Palembang adalah persimpangan Nilakandi. Tingkat kepadatan lalu lintas di jalan ini cukup besar karena merupakan salah satu jalur utama untuk keluar-masuk kota Palembang dan merupakan salah satu jalan lintas Sumatera.



Gambar 1.1. Peta lokasi penelitian



Prasarana jalan tersebut juga menghubungkan antar Kota Palembang dengan kabupaten Ogan Ilir dan salah satu jalur lingkaran luar Kota Palembang. Akibat volume kendaraan yang tinggi juga perilaku angkutan kota yang sering berhenti di persimpangan jalan Mayjend Yusuf Singa Dekane dengan Jalan Ki Marogan mengakibatkan kondisi jalan lalu-lintas semakin padat terutama pada jam-jam puncak pagi dan sore hari, kemacetan yang disebabkan oleh antrian di persimpangan.

Untuk mengatasi hal ini sangat diperlukan suatu sistem pengaturan lalu-lintas dan prasarana jalan yang baik, terutama disiplin berlalu lintas dari setiap pengendara kendaraan. Untuk hal ini pengaturan selalu dititik beratkan pada persimpangan jalan, sehingga persimpangan jalan harus terencana dengan baik, karena akan memberikan keuntungan yang besar untuk kelancaran berlalulintas, kegiatan setiap penduduk akan terasa lebih lancar dan aman. Dengan demikian kemacetan dan kecelakaan akan berkurang. Karena kegiatan berlalulintas di jalan raya berjalan lancar, maka dengan sendirinya kegiatan-kegiatan yang dilakukan setiap penduduk akan berjalan dengan baik.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini meliputi :

- 1 Bagaimana kinerja lalu lintas simpang tidak bersinyal pada simpang Nilakandi.
- 2 Bagaimana kondisi arus lalulintas simpang tidak bersinyal dengan adanya variasi jumlah kendaraan yang melintasi simpang.
- 3 Banyaknya perilaku pengemudi yang datang dari jalan simpang/ jalan minor melintasi simpang tidak menunggu celah pada arus lalulintas yang sangat variatif.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian antara lain adalah:

- 1 Mengetahui kinerja simpang tak bersinyal dengan menggunakan metode MKJI 1997.
- 2 Mengetahui kondisi simpang tidak bersinyal dengan menganalisis nilai LHR di lapangan menggunakan metode MKJI 1997.
- 3 Mengetahui nilai gap/ lag kritis pada simpang tak bersinyal terutama kendaraan yang melakukan crossing (untuk melakukan belok kanan).

1.4 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur

Yang berkaitan dengan pengumpulan data sekunder yang berupa laporan maupun dokumen-dokumen yang tersedia pada instansi terkait.

2. Survei Lapangan

Survei yang dilakukan adalah berupa pengumpulan data langsung dilapangan dengan melakukan survei arus dan kapasitas simpang tidak bersinyal.

1.5 Ruang Lingkup Penulisan

Penyusunan Tugas Akhir ini mempunyai ruang lingkup sebagai berikut :

1. Simpang yang akan diteliti adalah Simpang Nilakandi, Kota Palembang.
2. Metode penelitian menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi informasi yang bersifat ilmu secara teoritis yang mendukung analisis permasalahan yang akan dilakukan kemudian.

BAB III METODOLOGI

Berisi informasi tentang penjelasan mengenai metode atau cara-cara yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang penjabaran analisis data dan penjabaran hasil dari analisa yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan hasil analisis dari penelitian yang di lakukan dipersimpangan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Tamin, Ofyar Z, **Perencanaan, Pemodelan dan Rekayasa Transportasi**. Penerbit ITB, Bandung, 2008.

Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum RI, 1997. **Manual Kapasitas Jalan Indonesia**. Jakarta.

Transportation Research Board, National Research Council, 1994. **Highway Capacity Manual**.
Washington DC.

Juniardi, Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang, 2006

Libertinus T tampubola, Tesis Program Pasca Sarjana, 2006

Nicholas J.G,2002

