

Analisa Kinerja Jalan terhadap Kecepatan Kendaraan di Ruas Jalan Lingkar Barat Tiga Kenali Besar Kota Jambi

Fakhrul Rozi Yamali, Wari Dony, Aldion Pratama*

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi

*Correspondence email: aldionpratama2907@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan Untuk mengidentifikasi faktor utama yang mempengaruhi kecepatan kendaraan. Menganalisa tingkat pelayanan di ruas jalan lingkar barat 3 di Kenali Besar Kota Jambi. Peneliti menggunakan metode kuantitatif dimana data diambil dengan cara melaksanakan pengamatan secara langsung di lapangan. Objek yang dituju peneliti yaitu data geometrik jalan, volume kendaraan yang melakukan, waktu tempuh kendaraan, volume lalu-lintas, dan kecepatan kendaraan yang di dapatkan dengan melakukan survey dan pengukuran langsung di lapangan. Faktor utama yang mempengaruhi kecepatan operasional kendaraan ialah jumlah kendaraan bermotor dan kendaraan berat yang melebihi kapasitas jalan. Dimana rata rata jumlah kendaraan ringan di jam puncak berada di angka 8, 434 dan kendaraan berat 1, 524. Dengan kecepatan tertinggi rata rata kendaraan bermotor 30 KM/ Jam dan kendaraan berat 15/14 KM/ Jam. Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Lingkar Barat 3 dengan nilai Derajat Kejenuhan dari arah pall 10 - Simpang Rimbo maupun sebaliknya dari arah simpang rimbo - pall 10 memiliki nilai pelayanan C (0,45- 0,74) Dalam zona arus stabil. Pengemudi di batasi dalam memilih kecepatan.

Kata Kunci: Kinerja Jalan, Kecepatan kendaraan, MKJI 1997

Abstract. This research aims to identify the main factors that influence vehicle speed. Analyzing the level of service on the West Ring Road 3 in Kenali Besar, Jambi City. Researchers use quantitative methods where data is taken by carrying out direct observations in the field. The objects aimed at by researchers are road geometric data, vehicle volume, vehicle travel time, traffic volume and vehicle speed obtained by conducting surveys and direct measurements in the field. The main factor that influences vehicle operational speed is the number of motorized vehicles and heavy vehicles that exceed road capacity. Where the average number of light vehicles at peak hours is 8,434 and heavy vehicles 1,524. With the average highest speed of motorized vehicles being 30 KM/hour and heavy vehicles 15/14 KM/hour. Level of Service on the West Ring Road Section 3 with a Degree of Saturation value from the direction of Pall 10 - Simpang Rimbo or vice versa from the direction of Simpang Rimbo - Pall 10 has a service value of C (0.45-0.74) in the stable flow zone. Drivers are limited in choosing speed

Keywords: Road Performance, Vehicle speed, MKJI 1997

PENDAHULUAN

Jalan raya juga merupakan salah satu aspek pelayanan pendukung seperti di aspek perdagangan, pendidikan, pekerjaan dan lain-lain. Seperti yang sudah diatur dalam (Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004) tentang jalan.

Diketahui jumlah penduduk kota Jambi 591,134 ribu jiwa (BPS,2022) jumlah ini diperkirakan akan terus bertambah setiap tahun nya. Aktivitas masyarakat tentu akan mempengaruhi kelancaran lalu lintas terutama pada jam sibuk. Kecepatan adalah besaran yang menunjukkan jarak yang ditempuh kendaraan dibagi waktu tempuhnya.(Morlok 1991).

Ketidak lancarannya arus lalu lintas ini menimbulkan biaya tambahan, tundaan, kemacetan, dan bertambahnya polusi udara dan suara. Pemerintah telah banyak melakukan usaha penanggulangan, di antaranya membangun jalan bebas hambatan, jalan tol, dan jalan lingkar. Setiap pemakai jalan diharuskan memilih rute yang tepat dalam perjalanan ke tempat tujuannya sehingga waktu tempuhnya minimum dan biayanya termurah (Tamin, 2000).

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu penampang melintang jalan. Data pencacahan volume lalu lintas adalah informasi yang diperlukan untuk fase perencanaan, desain, manajemen sampai pengoperasian jalan (Sukirman 1999).

Sebagai jalan nasional, jalan Linkar barat 3 merupakan jalan yang sering di lalui kendaraan yang berada di Kota Jambi, analisa jalan sangat berpengaruh bagi kelancaran kecepatan operasional kendaraan di jalan tersebut (Koloway, Barry Setyanto, 2009).

Data rincian yang diambil untuk penentuan kelas hambatan samping sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

Namun di lapangan sering terjadi permasalahan lalu lintas seperti peningkatan tundaan pada waktu tertentu karena tingginya aktifitas masyarakat di ikuti dengan kegiatan operasional kendaraan berat, kegiatan ekonomi, serta kegiatan pendidikan (Direktorat BSLLAK, 1999).

Jalan lingkar barat 3 juga menghubungkan antar jalan kota dan luar kota Jambi. Dengan kata lain, permasalahan tersebut adalah tidak berimbangannya antara kebutuhan akan transportasi dengan penyediaan prasarana dan sarana transportasi.(Miro, 1997).

Untuk dapat mengatur mengenai tata cara dalam penetapan batas kecepatan, Menteri Perhubungan (Menhub) mengeluarkan Peraturan Menteri Perhubungan (Nomor PM 111 Tahun 2015) tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan.

METODE

Metode penelitian adalah ini bertujuan untuk menganalisa kinerja jalan. Agar dapat menghasilkan data yang akurat dan tak meragukan, pengamatan harus dilakukan secara teratur dan sistematis untuk itu dilakukan suatu metodologi. Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) dimana data diambil dengan cara melaksanakan pengamatan secara langsung di lapangan. Adapun data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Data primer yang akan melengkapi data penelitian pada ruas jalan Sumantri Brojonegoro yaitu data survei LHR, kecepatan kendaraan, data existing jalan (2) Data penduduk dari BPS

HASIL

Analisis Data

Pall 10- Simpang Rimbo (Minggu, 01 Oktober 2023. Pukul 16.00- 17.00)

MC = $706 \times 0,25$ = 176,5 Smp/Jam

LV = 220×1 = 220 Smp/Jam

HV = $155 \times 1,2$ = 186 Smp/Jam

Qsmp = 863,7 Smp/Jam

Simpang Rimbo- Pall 10 (Kamis, 16.45 – 17.45)

MC = $910 \times 0,25$ = 227,5 Smp/Jam

LV = 319×1 = 319 Smp/Jam

HV = $150 \times 1,2$ = 180 Smp/Jam

Qsmp = 749 Smp/Jam

Data volume lalu lintas jalan lingkar barat pall 10 simpang rimbo. Berdasarkan hasil survey, maka diperoleh data volume lalu lintas sebagai berikut.

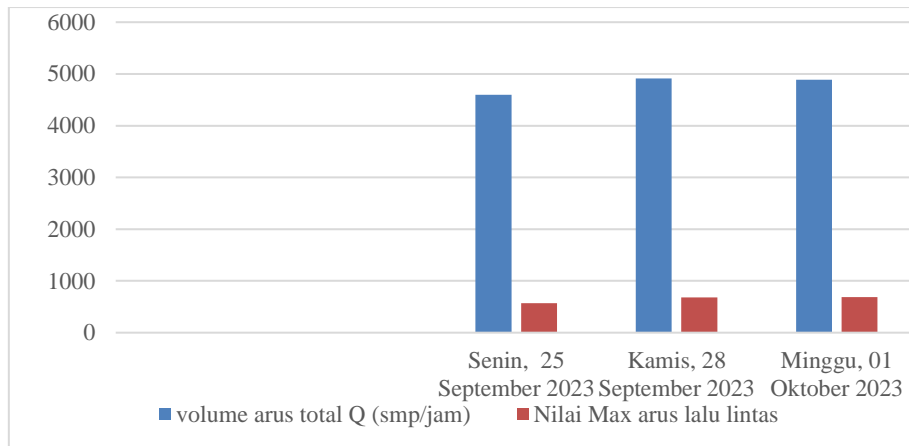
Tabel 1: Data Volume Lalu lintas Jalan Lingkar Barat (Simpang Rimbo- pall 10)

Waktu	Arus volume lalu lintas	Panjang (m)
Senin	4600	567,25
Kamis	4913	678,95
Minggu	4891	689,85

Sumber : Data Olahan, 2023

Volume Kendaraan (Simpang Rimbo- Pall 10)

Berdasarkan hasil table 4.3 di atas dapat diambil volume kendaraan total. Volume kendaraan terpadat pada Jalan Lingkar Barat dari arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo terjadi pada hari Kamis dengan mencapai 867 kendaraan ringan (LV), 483 kendaraan berat (HV), 2.178 sepeda motor (MC).



Gambar 1: Arus Total Rata Rata Pall 10- Simpang Rimbo

Sumber : Data Olahan, 2023

HASIL

Analisis Data

Data volume lalu lintas jalan lingkar barat pall 10 simpang rimbo. Berdasarkan hasil survey, maka diperoleh data volume lalu lintas sebagai berikut

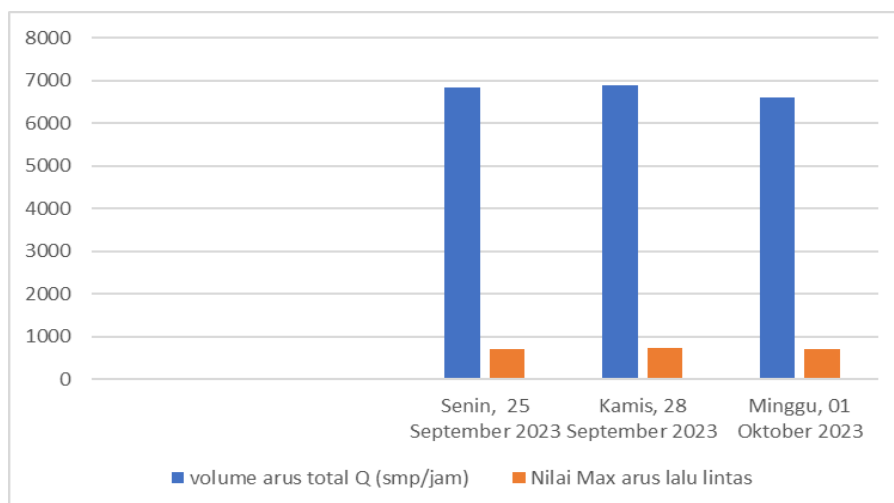
Tabel 2: Data Volume Lalu lintas Jalan Lingkar Barat (pall 10- Simpang Rimbo)

Waktu	Arus volume lalu lintas	Panjang (m)
Senin	6829,6	567,25
Kamis	6885,3	678,95
Minggu	6614,2	689,85

Sumber : Data Olahan, 2023

Volume Kendaraan (pall 10- Simpang rimbo)

Berdasarkan hasil data 4.8 di atas dapat diambil volume kendaraan total. Volume kendaraan terpadat pada Jalan Lingkar Barat dari arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo terjadi pada hari Kamis dengan mencapai 1.156 kendaraan ringan (LV), 611 kendaraan berat (HV), 3.360 sepeda motor (MC).



Gambar 2 : Grafik lalu lintas harian rata rata Simp Rimbo- Pall 10.

Sumber : Data Olahan, 2023

Kecepatan Kendaraan.

Kecepatan operasional kendaraan di dapatkan melalui perbandingan antara panjang jalan dengan waktu yang ditempuh oleh masing-masing jenis kendaraan untuk melewati ruas jalan yang

sudah ditentukan. Pada survei kali ini jarak yang ditentukan yaitu 50 m dengan masing- masing sampel sebagai berikut untuk sepeda motor (MC), Kendaraan Ringan (LV), Kendaraan Berat (HV).

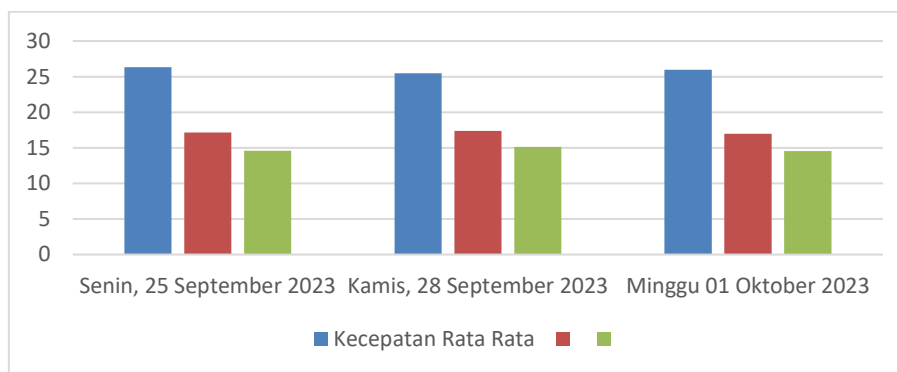
Hasil rekapitulasi perhitungan volume kecepatan tertinggi selama 3 hari dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3

Tabel 3: Kecepatan rata rata Simpang Rimbo- pall 10

Hari	Kecepatan Rata Rata		
	MC	LV	HV
Senin	26,32	17,13	14,6
Kamis	25,47	17,38	15,14
Minggu	25,97	16,96	14,54

Sumber : Data Olahan, 2023

Kemudian setelah memperoleh hasil rata – rata kecepatan masing – masing kendaraan lalu di buat grafik, Grafik Kecepatan rata – rata arus lalu lintas masing – masing kendaraan. Grafik dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4: Kecepatan rata rata Simpang Rimbo- pall 10

Sumber : Hasil Olahan Data 2023

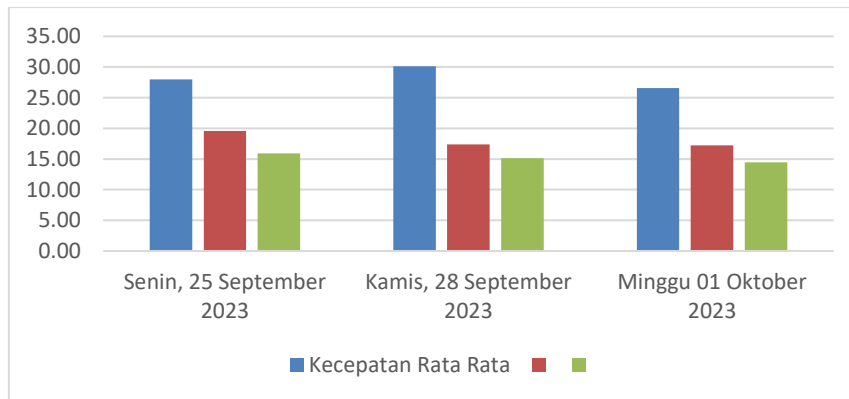
Gambar 4.5 Nilai Kecepatan Jalan Lingkar Barat 3 (Simpang Rimbo- Pall 10) Berdasarkan hasil data diatas dinyatakan bahwa kecepatan lalu lintas di Ruas Jalan Lingkar Barat 3 untuk arah Simpang Rimbo- Pall 10 didapat kecepatan tertinggi pada hari Kamis sebesar 25,47 Km/Jam pada kendaraan sepeda motor (MC), kemudian kendaraan ringan (LV) 17,38 kendaraan berat (HV) 15,14 Kecepatan tertinggi pada hari Kamis di karenakan kondisi lalu lintas lumayan ramai serta aktifitas masyarakat yang bekerja maupun sekolah pada hari Kamis di dominasi sibuk, Maka dari itu kondisi arus lalu lintas pada hari Kamis cukup padat dan pengendara melaju cukup lambat.

Tabel 4: Kecepatan rata rata pall 10- Simpang Rimbo

Hari	Kecepatan Rata Rata		
	MC	LV	HV
Senin	27,98	19,59	15,93
Kamis	30,13	17,38	15,14
Minggu	26,56	17,21	14,46

Sumber : Data Olahan, 2023

Kemudian setelah memperoleh hasil rata – rata kecepatan masing – masing kendaraan lalu di buat grafik, Grafik Kecepatan rata – rata arus lalu lintas masing – masing kendaraan. Grafik dapat dilihat pada gambar.



Gambar 5: Kecepatan rata rata Pall 10- Simpang Rimbo

Sumber : Data Olahan, 2023

Gambar Nilai Kecepatan Jalan Lingkar Barat 3 Arah (Pall 10 menuju Simpang Rimbo) Berdasarkan hasil perolehan data diatas dinyatakan bahwa kecepatan lalu lintas di Ruas Jalan Lingkar Barat 3 untuk arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo didapat kecepatan tertinggi pada hari Kamis sebesar 30,13 Km/Jam pada kendaraan sepeda motor (MC) , kemudian kendaraan ringan (LV) 17,38, kendaraan berat (HV) 15,14. Kecepatan tertinggi pada hari Kamis di karenakan kondisi lalu lintas lumayan ramai serta aktifitas masyarakat yang bekerja maupun sekolah pada hari Kamis di dominasi sibuk, Maka dari itu kondisi arus lalu lintas pada hari kamis cukup padat dan pengendara melaju cukup lambat.

Kapasitas Jalan

Untuk menghitung kapasitas yang terjadi pada jam puncak volume lalu lintas di Jalan Lingkar Barat 3. Dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut Menentukan kapasitas dasar (Co) Tipe jalan pada segmen Jalan Tentara Lingkar Barat 3 4/2 UD maka nilai Co per lajur adalah 1500 smp/jam per lajur. Faktor Penesuaian Kapasitas segmen jalan Lingkar Barat 3 memiliki tipe jalan 4/2UD dan pada jam puncak pagi dan sore sama-sama memiliki presentase 50% menuju Pall 10 dan 50% menuju Simpang Rimbo, sehingga untuk pemisahan arah FCsp adalah 1,000.

Menentukan lebar jalur FCw dengan menggunakan tabel Lebar efektif = 3,5m, maka FCw = 1,00

Menentukan ukuran kota FCcs dengan menggunakan tabel 2.14 jumlah penduduk di kota Jambi adalah 612.162 jiwa, maka diperoleh nilai FCcs sebesar 0,86.

Kapasitas

Menghitung nilai kapasitas (C) dengan menggunakan persamaan yaitu

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$$

Maka Nilai Kapasitas Ruas Jalan Lingkar Barat 3, Hari Senin 2 Arah : $C = 3000 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,03 \times 0,86$

$$C = 2,657 \text{ Smp/jam}$$

Nilai Kapasitas Ruas Jalan Lingkar Barat 3 Hari Kamis 2 Arah :

$$C = 3000 \times 1,00 \times 1,000 \times 1,03 \times 0,86$$

$$C = 2,657 \text{ smp/jam}$$

Nilai Kapasitas Ruas Jalan Lingkar Barat 3, Hari Minggu 2 Arah :

$$C = 3000 \times 1,00 \times 1,000 \times 1,03 \times 0,86$$

$$C = 2,657 \text{ smp/jam}$$

Hasil kapasitas dari kedua arah Simpang Rimbo- Pall 10 maupun Pall 10- Simpang Rimbo sama. Hal ini dikarenakan faktor penyesuaian yang digunakan dalam perhitungan kapasitas sama.

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa jam puncak waktu tempuh kendaraan melakukan gerakan putaran balik U-Turn pada arah Sipin – Simp. Pulai terjadi pada jam 17.00-17.15 yaitu sebesar 16,78 detik. Sedangkan dari arah Simp. Pulai – Sipin terjadi pada jam 17.00 – 17.15 yaitu sebesar 13,53 detik.

Tabel 5: Kapasitas Jalan

Waktu	Kapasitas dasar Co Tabel 2.10 (smp/jam)	Faktor Penyesuaian untuk Kapasitas				Kapasitas C Smp/jam
		Lebar Lajur FCw Tabel 2.11	Pemisahan Arah FCsp	Hambatan Samping FCsf	Ukuran Kota FCcs Tabel	
1	2	3	4	5	6	7
Senin, 25 September 2023	3000	1,00	1,000	1,03	0,86	2,657
Sabtu, 28 September 2023	3000	1,00	1,000	1,03	0,86	2,657
Minggu, 01 Oktober 2023	3000	1,00	1,000	1,00	0,86	2,657

(Sumber : Hasil Data Olahan 2023)

Derajat Kejenuhan

Setelah kapasitas sesungguhnya diperoleh, maka selanjutnya dapat dihitung besarnya derajat kejenuhan dengan menggunakan persamaan dengan Q pada jam puncak volume lalu lintas Pada Hari Senin Arah (Pall10- Simpang Rimbo) yaitu sebesar 532,6 smp/jam, Arah (Simpang Rimbo- Pall 10) Sebesar 705,3 Smp/Jam, Kamis Arah (Pall10- Simpang Rimbo) Sebesar 562,95 Smp/Jam, Arah (Simpang Rimbo- Pall 10) Sebesar 726,5 Smp/Jam, Minggu Arah (Pall10- Simpang Rimbo) Sebesar 582,5 Smp/Jam, Arah (Simpang Rimbo- Pall 10) Sebesar 720,15 Smp/Jam.

Derajat Kejenuhan pada Hari Senin 25 September 2023:

$$DS = Q/C$$

$$DS = 1237,900 / 2,657$$

$$DS = 0,466$$

Derajat Kejenuhan pada Hari Kamis 28 September 2023:

$$DS = Q/C$$

$$DS = 1289,450 / 2,657$$

$$DS = 0,485$$

Derajat Kejenuhan pada Hari Minggu 01 Oktober 2023:

$$DS = Q/C$$

$$DS = 1302,650 / 2,657 =$$

$$DS = 0,490$$

Tingkat Pelayanan

Menurut Koloway, 2009 Mengungkapkan bahwa tingkat pelayanan jalan merupakan kinerja dari ruas jalan yang bisa juga di asumsikan sebagai tolak ukur kemampuan ruas jalan, apakah jalan tersebut menjalankan fungsinya dengan baik maupun tidak. Tingkat pelayanan pada Ruas Jalan Lingkar Barat sendiri dapat di tentukan menggunakan derajat kejenuhan, maka sesuai Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan Tentara Lingkar Barat 3 sendiri yaitu sebagai berikut :

Tabel 6. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Lingkar Barat 3.

Segmen Jalan Lingkar Barat 3	Derajat Kejenuhan	Tingkat Pelayanan
Hari Senin, 25 September 2023		
Arah Pall 10- Simpang Rimbo		
Arah Simpang Rimbo- Pall 10	0,466	C
Hari Kamis, 28 September 2023		
Arah Pall 10- Simpang Rimbo		
Arah Simpang Rimbo- Pall 10	0,485	C
Hari Minggu, 01 Oktober 2023		
Arah Pall 10- Simpang Rimbo		
Arah Simpang Rimbo- Pall 10	0,490	C

(Sumber : Data Olahan 2023)

SIMPULAN

Faktor utama yang mempengaruhi kecepatan kendaraan ialah jumlah kendaraan bermotor dan kendaraan berat yang melebihi kapasitas jalan. Dimana rata rata jumlah kendaraan ringan di jam puncak bearada di angka 8. 434 dan kendaraan berat 1, 524. Dengan kecepatan tertinggi rata rata kendaraan bermotor 30 KM/ Jam dan kendaraan berat 15/14 KM/ Jam.

Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Lingkar Barat 3 dengan nilai Derajat Kejenuhan dari arah pall 10 - Simpang Rimbo maupun sebaliknya dari arah simpang rimbo - pall 10 memiliki nilai pelayanan C (0,45- 0,74) Dalam zona arus stabil. Pengemudi di batasi dalam memilih kecepatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Indonesia. Undang Undang Republik Indonesia No 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun No 132 Sekretariat Negara Jakarta.
- Morlock, E. K. 1991. Perencanaan Teknik dan Perencanaan Transportasi (Terjemahan), Erlangga. Jakarta
- Tamin, O.Z & Nahdalina. Analisa Dampak Lalu Lintas
- Sukirman, Silvia, 1994, Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1994, Nova, Bandung
- Departemen Pekerjaan Koloway, Barry Setyanto, 2009, Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jalan Prof. Dr. Satrio, Jakarta, Jurnal Perencanaa Wilayah Kota , Vol. 20 No.3, Hal 215-230.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1997). Direktorat Jendral Bina Marga, Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Jakarta.
- Morlok, 1998, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Jakarta.
- Direktorat BSLAK, 1999, Rekayasa Lalu Lintas Pedoman Perencanaan Dan Pengoperasian Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktoat Jendral Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, DPU
- Morlok, E.K, 1988, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.