

ANALISA PENYEBAB KEMACETAN TERHADAP ARUS LALU LINTAS JALAN LINTAS SUMATERA PANGKALAN BALAI

M. Hijrah Agung Sarwandy^{1,*}, Noto Royan²

^{1,2}Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang
Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang Sumatera Selatan, Indonesia

*E-mail: mh.agung.sarwandy@gmail.com

Abstract

This study focuses on survey studies on the analysis of the causes of congestion on the km15-km18 road sections. To find out the analysis of the causes of congestion, road capacity, vehicle volume, level of service, determine resolution of problems, and analyze average daily traffic by conducting field surveys for seven days. This research was conducted in 1 research segment, namely: on the Sumatran crossroads at Pangkalan Balai Km15-km18 "Analysis Of The Causes Of Congestion On Traffic Flow Of The Sumatra Traffic Road Pangkalan Balai". The purpose of this research is to determine the effect of narrowing on traffic performance on the Sumatra Highway km15 – km18. The research implementation method used is by means of an Average Daily Traffic (LHR) survey, namely collecting data directly at the research location. Based on the results of the analysis, it was found that the side barriers included high, the volume of vehicles with inadequate road capacity.

Keyword ; Traffic Performance, Cause of Congestion

1. PENDAHULUAN

Jalan Lintas Sumatera Km. 15 – Km.18 merupakan jalan penghubung Kota Palembang dengan Pangkalan Balai. Setiap hari di jalan ini terjadi penumpukan semua jenis kendaraan baik yang masuk maupun keluar pusat Kota Palembang, hal tersebut menyebabkan kemacetan dan penundaan yang cukup panjang.

Permasalahan lalu lintas di Jalan Lintas Sumatera Km. 15 – Km.18 pada kondisi sekarang mulai dirasakan oleh pengguna jalan. Salah satu permasalahan yang turut memperburuk kondisi lalu lintas yang akan dijadikan bahan penelitian disini adalah masalah kinerja arus lalu lintas pada penyempitan jalan, suatu bagian jalan dengan kondisi kapasitas lalu lintas sesudahnya lebih kecil dari bagian masuk (sebelumnya) sehingga akan terjadi penurunan kecepatan, peningkatan kepadatan.

Selanjutnya perbedaan kinerja arus lalu lintas pada ruas Jalan Lintas Sumatera Km. 15 – Km.18 sebagai akibat penyempitan ruas jalan berupa bertambahnya waktu perjalanan,

menurunnya kecepatan perjalanan, dan peningkatan kepadatan. Pemecahan masalah yang kompleks tersebut memerlukan langkah-langkah yang komperhensif dan terpadu agar solusi pada satu titik tidak menyebabkan konflik pada titik lain, sehingga dapat digunakan dalam mengatasi kemacetan yang terjadi akibat pengaruh perubahan kinerja arus lalu lintas pada kondisi penyempitan jalan pada lokasi studi dijadikan pertimbangan dalam memberikan masukan bagi perencanaan dan pengoperasian lalu lintas yang tepat, efisien, dan efektif.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penyempitan terhadap kinerja lalu lintas pada Lintas Sumatera Km. 15 – Km.18. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab kemacetan di Jalan Lintas Sumatera Km. 15 – Km.18.

Menurut MKJI (1997) dalam Bahri (2010), nilai arus lalu lintas mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP). Semua nilai arus lalu lintas (perarah dan total) diubah menjadi Satuan Mobil Penumpang (SMP) dengan menggunakan Ekivalensi

Mobil Penumpang (EMP) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berikut ini:

1. Kendaraan Ringan (LV), termasuk mobil penumpang, mini bus, pick up, dan truck kecil.
2. Kendaraan Berat (HV), termasuk truck dan bus.
3. Kendaraan Bermotor (MC).
4. Kendaraan tidak Bermotor (UM).

Jenis kendaraan mempunyai karakteristik pergerakan yang berbeda karena dimensi, kecepatan maupun manuver masing-masing tipe kendaraan berbeda dengan pengaruh geometri jalan. Oleh karena itu, untuk menyamakan satuan dari masing-masing jenis kendaraan digunakan satuan-satuan yang biasa dipakai dalam perencanaan lalu lintas yang disebut Satuan Mobil Penumpang (SMP). Besarnya SMP adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Lebar Jalur Ideal Dan Kelas Jalan

Kelas Jalan	Lebar lajur (m)		Lebar bahu sebelah luar (m)			
	Disarankan	Minimum	Tanpa Trotoar	Ada trotoar	Ada trotoar	Ada trotoar
I	3,60	3,50	2,50	2,00	1,00	0,50
II	3,60	3,00	2,50	2,00	0,50	0,25
III A	3,60	2,75	2,50	2,00	0,50	0,25
III B	3,60	2,75	2,50	2,00	0,50	0,25
III C	3,60	-	1,50	0,50	0,50	0,25

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)1997

Menurut UU RI No 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan Angkutan Jalan yang diundangkan setelah UU No. 38 mendefinisikan jalan adalah seluruh bagian Jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah dan air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum. Pada dasarnya penyelenggaraan jalan umum wajib mengusahakan agar jalan dapat digunakan

sebesar-besar kemakmuran rakyat, terutama untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional, dengan mengusahakan agar biaya umum perjalanan menjadi serendah-rendahnya.

Sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari sistem jaringan primer dan sistem jaringan sekunder yang terjalin dalam hubungan hirarki, adapun acuan pada sistem jaringan jalan yaitu rencana tata ruang wilayah memperhatikan ketrhubungan antar kawasan atau dalam kawasan perkotaan dan juga kawasan perdesaan.

1. Sistem Jaringan Jalan Primer
Sistem jaringan jalan primer disusun untuk menghubungkan secara menerus semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan dan menghubungkan antar pusat kegiatan nasional sebagai pelayan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah ditingkat nasional.
2. Sistem Jaringan Jalan Sekunder
Sistem Jaringan Jalan Sekunder disusun untuk menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke persil sebagai pelayan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat didalam kawasan perkotaan.

Berdasarkan UU Nomor 38 Tahun 2004 dan PP Nomor Tahun 2006 dapat disimpulkan bahwa menurut fungsinya Jalan umum sebagai berikut:

1. Jalan Arteri
Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya gyna. Jalan arteri meliputi jalan arteri primer dan arteri sekunder. Jalan arteri primer menghubungkan antar pusat kegiatan nasional atau antar pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah. Sedangkan jalan alteri sekunder menghubungkan kawasan primer dengan

kawasan sekunder kesatu dan kawasan sekunder kedua.

2. Jalan Kolektor

Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi. Jalan kolektor meliputi jalan kolektor primer dan jalan kolektor sekunder. Jalan kolektor primer menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah, antar pusat kegiatan wilayah, atau antar pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal, sedangkan jalan kolektor sekunder menghubungkan antara kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.

3. Jalan Lokal

Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah kendaraan masuk tidak dibatasi. Jalan lokal meliputi jalan lokal primer dan jalan lokal sekunder, jalan lokal primer menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan, antar pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan. Serta antar pusat kegiatan lingkungan. Jalan lokal sekunder menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan.

4. Jalan Lingkungan

Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat kecepatan rata-rata rendah. Jalan lingkungan meliputi jalan lingkungan primer dan jalan lingkungan sekunder. Jalan lingkungan primer menghubungkan antar pusat kegiatan didalam kawasan pedesaan dan jalan didalam lingkungan kawasan pedesaan.

Jalan lingkungan sekunder menghubungkan antar persil dalam kawasan perkotaan.

Tabel 2. Klasifikasi Jalan

Klasifikasi		LHR dalam SMP
Fungsi	Kelas	
Utama	I	> 20.000
Sekunder	II AII	6.00 – 20.000
	B	1.500 – 2.000
	II C	< 2.000
Penghubung		

Sumber : Rekayasa Jalan Raya dalam Azwaruddin, 2009

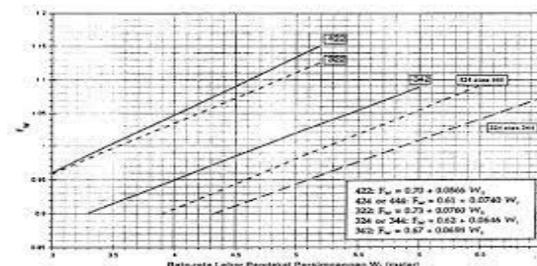
Arus lalu lintas di jalan bukan lah suatu arus yang homogen dari kendaraan melainkan terdiri dari bermacam-macam kendaraan yang karakteristik operasionalnya tidak selalu sama, terlebih lagi tiap tiap kendaraan di kendalikan oleh orang dengan pengalaman dan kemahiran berkendara yang berbeda pula jadi keanekaragaman tingkah laku manusia ini membatasi ketepatan model yang dikembangkan untuk menyatakan pergerakan kendaraan di jalan. Suatu aliran arus lalu lintas dapat digunakan oleh tiga variable dasar, setiap kendaraan yang lewat menurut yaitu kecepatan, volume lalu lintas dan kepadatan.

$$Q = P \times Qv \tag{1}$$

Tabel 3. Kapasitas Dasar (Co)

Tipe Simpang II	Kapasitas Dasar Smp/Jam
322	2700
342	2900
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

Sumber : MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia), 1997



Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga, (1997)

Tabel 4. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama

Urutan	Tipe M	Faktor penyesuaian median (FM)
Tidak ada median jalan utama	Tidak ada	1
Ada median jalan, lebar ; 3 m	Sempit	1,05
Ada median jalan, lebar \geq 3m	Lebar	1,2

Sumber : MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia), 1997

Tabel 5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs)

Ukuran Kota	Jumlah Penduduk (juta jiwa)	Faktor penyesuaian ukuran kota (Fcs)
Sangat kecil	> 0,1	0,82
Kecil	0,1 - 0,5	0,88
Sedang	0,5 - 1,0	0,94
Besar	1,0 - 3,0	1
Sangat besar	> 3,0	1,05

Sumber : MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia), 1997.

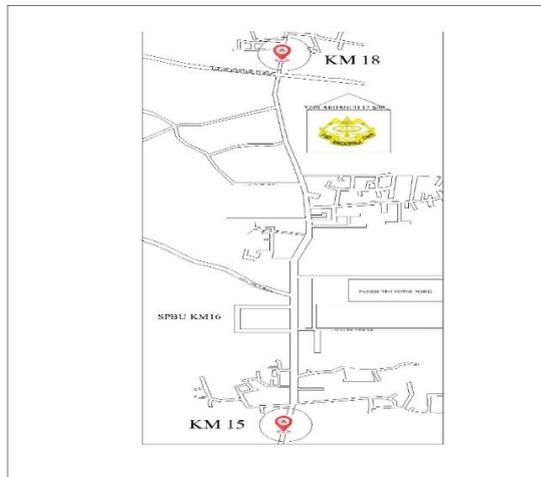
Tabel 6. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan

Kelas tipe lingkungan jalan RE	Kelas hambatan Samping SF	Rasio kendaraan tak bermotor PUM					
		0	0,05	0,1	0,15	0,2	\geq 0,25
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,7
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,8	0,75	0,7
	Rendah	0,95	0,9	0,86	0,81	0,76	0,71
Permukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses terbatas	Tinggi/sedang/rendah	1	0,95	0,9	0,85	0,8	0,75

Sumber: Simpang Tak Bersinyal MKJI, 1997

2. METODOLOGI

Lintas Sumatera Km. 15 – Km. 18. Panjang Jalan yang diteliti adalah 3 Km. Lebar Jalan 7 Meter.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

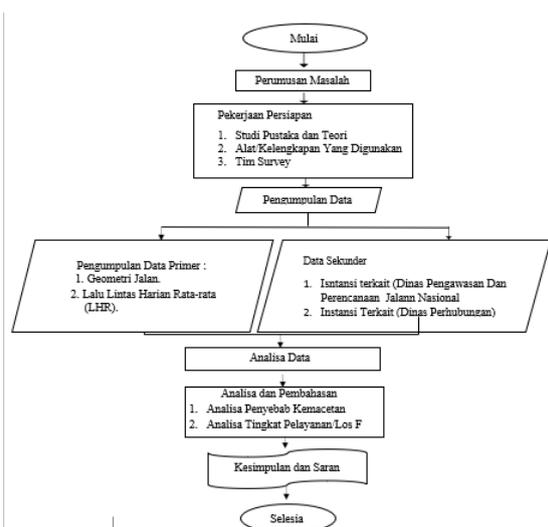
Metode Survei

Tata cara metode pelaksanaan penelitian yang digunakan adalah dengan cara survey Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) yaitu pengambilan data langsung ke lokasi penelitian. Pengambilan data LHR di lapangan dilakukan dengan mengamati volume arus lalu lintas yang melewati jalan yang di amati.

Pengumpulan data

Data primer merupakan data-data yang diperoleh langsung dari survey penelitian. Sedangkan data sekunder merupakan data atau informasi yang diperoleh dari sumber lain yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Data sekunder biasanya berasal dari instansi pemerintah maupun swasta yang berupa hasil survey, foto, wawancara dan lain sebagainya.

Berikut ini diagram alir penelitian :



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data survey yang dilakukan untuk mengetahui jumlah satuan mobil penumpang (smp)/jam (v) di jalan-jalan yang telah disurvei antara lain :

Pada ruas jalan lintas sumatera Km.15 – Km.18 yang diteliti diperoleh hasil sebagai berikut:

- Tipe jalan : 2/2 UD
- Lebar jalan : 7 m
- Lebar lajur kanan : 3,5m
- Lebar lajur kiri : 3,5m

Berdasarkan Hasil survey jalan lintas sumatera pangkalan balai termasuk ke jalan arteri kelas II dimana jalan tersebut dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk dengan muatan dengan ukuran ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton.

Tabel 7 . Kinerja Ruas Jalan Lintas Sumatera Km. 15 – Km. 18

Hari	Waktu	Kapasitas	Volume	V/C Rasio	Tingkat Pelayanan
Senin	Pagi	2208,06	2033	0,92	E
	Siang	2208,06	1896	0,86	E
	Sore	2208,06	1967	0,89	E
Selasa	Pagi	2208,06	1937	0,88	E
	Siang	2208,06	1795	0,81	D
	Sore	2208,06	1865	0,84	D
Rabu	Pagi	2208,06	1915	0,87	E
	Siang	2208,06	1773	0,80	D
	Sore	2208,06	1843	0,83	D

Hari	Waktu	Kapasitas	Volume	V/C Rasio	Tingkat Pelayanan
Kamis	Pagi	2208,06	1896	0,86	E
	Siang	2208,06	1767	0,80	D
	Sore	2208,06	1812	0,82	D
Jumat	Pagi	2208,06	1887	0,85	E
	Siang	2208,06	1798	0,81	D
	Sore	2208,06	1814	0,82	D
Sabtu	Pagi	2208,06	1900	0,86	E
	Siang	2208,06	1764	0,80	D
	Sore	2208,06	2220	1,01	F
Minggu	Pagi	2208,06	1847	0,84	D
	Siang	2208,06	1734	0,79	D
	Sore	2208,06	2106	0,95	E

Untuk meningkatkan pelayanan jalan yang optimal dan mengatasi derajat kejenuhan yang terjadi maka di jalan lintas sumatera Km. 15 – Km. 18 salah satu solusinya dengan cara pelebaran jalan, , dapat juga penambahan *flyover* atau *underpass* ataupun pengalihan jalan. Adapun perhitungan pelebaran jalan dengan setiap kemungkinan per meter pelebaran jalan, sebagai berikut :

Jalan 4 jalur 2 arah diperlebar 14 m.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ SMP/Jam}$$

$$C = 1650 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,94 \times 0,94 \text{ SMP/Jam}$$

$$C = 1457,94 - 2767,43 \text{ SMP/jam}$$

Maka didapatkan derajat kejenuhan :

$$DS = Q / C$$

$$= 526 / 1457,94$$

$$DS = 0,36 \text{ tingkat pelayanan B}$$

Terdapat jam puncak dengan rasio $V/C = 0,36$ smp/jam.

Tingkat pelayanan B, Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi, kepadatan lalu lintas meningkat dan hambatan internal tinggi. Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah jalur atau mendahului).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yg telah dilakukan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penyebab kemacetan yang terjadi pada jalan lintas sumatera Km.15- Km.18 karena lebar jalan tidak sebanding

dengan volume kendaraan yang melewati jalan tersebut, dan salah satu penyebab kemacetan bertambahnya kendaraan tiap tahunnya.

2. Dari survey LHR di jalan lintas Sumatera Km.15- Km.18 pada hari kerja (Sabtu) berada pada tingkat pelayanan F dengan kondisi arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang, kepadatan arus lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang sangat lama. Dan pada hari libur (Minggu) berada pada tingkat pelayanan D Arus mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relative cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relative kecil terkadang berhenti.

Solusi Kemacetan Lalu Lintas di Ruas Jalan Kota (Studi Kasus Jalan Imam Bonjol – Jalan Sisingamangaraja). Universitas Lampung, Bandar Lampung.

REFERENSI

- Jiwangga, Argya Sukma., Salim, M. Agus, Anjarwati, Sulfah. *Analisis Faktor Pengaruh Kenyamanan Pengguna Kendaraan Bermotor (Studi Kasus : Jl. Brigjen Katamso Purwokerto)*.
- Direktorat Jerdral Bina Marga, Departemen Perhubungan dan Pasarana Wilayah, Jakarta. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).
- Fredi, dkk. (2018). Pengaruh Pelebaran Jalan Pada Kawasan U-Turn (Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Studi Kasus Ruas Jalan Ahmad Yani II Pontianak (Jalan Arteri Supadio) Kabupaten Kubu Raya, *Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang. Volume 5. Nomor 2*.
- Haris, Virgo Trisep dkk. (2018). Analisis Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan Sudirman Kota Pekanbaru, *Jurnal Teknik. Volume 12. Nomor 2*.
- Risdiyanto. (2014). *Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas : Teori & Aplikasi*, Leutikaprio. Yogyakarta.
- Nawangsari, Yuntares Putri. (2016). *Analisis Penyebab Kemacetan Jalan di Pusat Kota Bandar Lampung*. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Novalia, Cindy. dkk. (2016). *Analisa dan*