

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN KOTA INDAH DI KOTA SINGKAWANG

**MUHAMMAD GHIFAN
ARSELAN**

Taruna Program Studi
Diploma IV Manajemen
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5
Cibitung, Bekasi Jawa Barat
17520
cfgifan@yahoo.com

ASRIZAL

Dosen Program Studi
Diploma IV Manajemen
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5
Cibitung, Bekasi Jawa Barat
17520

ARI ANANDA PUTRI

Dosen Program Studi
Diploma IV Manajemen
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5
Cibitung, Bekasi Jawa Barat
17520

ABSTRACT

The Kota Indah area is one of the areas located in Singkawang City. On the left and right side of the road there are parking activities on the road. There are no pedestrian facilities on all roads in the area. With such conditions, traffic problems arise in the form of traffic jams. To overcome these problems, it is necessary to do several alternative solutions to improve road performance.

The analytical method used in this research is road performance analysis, intersection analysis, parking analysis, and pedestrian analysis. The analysis was carried out using primary data from the field and secondary data obtained from related institutions, journals and sources that can be used as guidelines in solving problems at the study site. To analyze the performance of roads and intersections using mkji calculations, the results of each scenario will then be compared to obtain the best scenario.

Keywords: Mrll, Road Performance, Parking, Pedestrians

ABSTRAK

Kawasan Kota Indah merupakan salah satu kawasan yang terletak di Kota Singkawang. Di samping kiri dan kanan jalan terdapat kegiatan parkir pada badan jalan. Tidak ada fasilitas pejalan kaki di seluruh ruas jalan kawasan tersebut. Dengan kondisi yang demikian, timbul permasalahan lalu lintas berupa kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan beberapa alternatif pemecahan masalah untuk meningkatkan kinerja ruas jalan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kinerja ruas jalan, analisis simpang, analisis parkir, dan analisis pejalan kaki. Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang berasal dari lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait, jurnal maupun sumber yang dapat menjadi pedoman dalam pemecahan permasalahan di lokasi studi. Untuk analisis kinerja ruas jalan dan simpang menggunakan perhitungan mkji yang mana hasil tiap skenario tersebut kemudian akan dibandingkan untuk memperoleh skenario terbaik..

Kata Kunci: Mrll, Kinerja Ruas Jalan, Parkir, Pejalan Kaki

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan salah satu penunjang yang sangat penting pada pembangunan suatu daerah kota maupun kabupaten. Dengan ini, transportasi memiliki peran penting pada perkembangan perekonomian di suatu daerah. Dalam transportasi peranan prasarana jalan sangat penting, hal ini karena jalan termasuk prasarana utama untuk memperlancar aktivitas maupun kegiatan ekonomi.

Kawasan Kota Indah merupakan kawasan yang terletak di Kota Singkawang Provinsi Kalimantan Barat yang memiliki tingkat aktivitas perjalanan yang tinggi karena pada kawasan ini merupakan salah satu titik vital perekonomian di Kota Singkawang sehingga pada ruas jalan di kawasan ini mengalami penumpukan kendaraan yang dapat mengakibatkan kemacetan. Sepanjang ruas jalan tersebut didominasi oleh kegiatan pertokoan serta kegiatan parkir pada badan jalan yang mengambil sebagian badan jalan dan bahu jalan yang menyebabkan pejalan kaki tidak dapat berjalan kaki di bahu jalan. Hal ini sangat membahayakan pejalan kaki karena dapat memiliki resiko terjadi insiden dengan kendaraan yang melintas. Disisi lain hal ini menjadi hambatan samping yang mengakibatkan menurunnya kapasitas jalan. Dengan kondisi jalan yang demikian, timbul beberapa masalah lalu lintas utamanya pada saat jalm sibuk berupa kemacetan lalu lintas. Hal ini ditandai dengan nilai kinerja lalu lintas yang tinggi dengan rata-rata V/C ratio pada kawasan tersebut sebesar 0,65, dengan V/C ratio tertinggi pada ruas jalan tersebut ialah sebesar 0,70 yang terdapat pada ruas jalan Pangeran Diponegoro 3. Pada ruas jalan dikawasan Kota Indah memiliki tipe jalan Sistem Satu Arah (SSA).

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan mendefinisikan bahwa Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas sebagai serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Transport Demand Management atau yang dikenal dengan istilah TDM ialah semua metode yang dapat meningkatkan pemanfaatan fasilitas dan sarana transportasi yang telah ada dengan lebih efisien dengan mengatur atau meminimalisasi pemanfaatan kendaraan bermotor dengan mempengaruhi perilaku perjalanan yang meliputi: frekuensi, tujuan, moda, dan waktu perjalanan (Tanariboon, 1992 dan OTE, 2002) yang memiliki tujuan untuk mengurangi jumlah kendaraan yang menggunakan sistem jaringan jalan dengan menyediakan sebagai pilihan mobilitas berkeinginan untuk melakukan perjalanan. Contoh penerapan dalam strategi TDM ialah pembatasan area, penyebaran lalu lintas puncak, pembatasan parkir, pembatasan ruas, dan okupansi kendaraan.

Strategi Transport Supply Management mempertahankan maupun meningkatkan keselamatan bagi pengguna, menunda kebutuhan akan investasi infrastruktur besar, memberikan layanan terbaik, dan meminimalkan dampak aktivitas terhadap kehidupan masyarakat.

Kinerja Ruas Jalan

Jalan merupakan Seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap, dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas umum, yang berbeda pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah, dan atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel (Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004)

Ukuran kinerja ruas jalan dapat ditentukan dari arus komposisi lalu lintas, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, kapasitas, waktu tempuh, dan kecepatan (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), perhitungan kapasitas jalan perkotaan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C=Co \times Fw \times Fsp \times Fsf \times Fcs$$

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Kinerja Parkir

Norma dan peraturan terkait kinerja parkir yaitu dasar hukum seperti Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009, Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011, Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014, dan Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/Hk.105/DRJD/96 yang berkaitan terhadap kinerja parkir dan fasilitas parkir.

Akumulasi Parkir

Jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X$$

Sumber: Munawar, 2004

Penggunaan Parkir (Indeks Parkir)

Penggunaan parkir merupakan presentase penggunaan parkir pada setiap waktu atau perbandingan antara akumulasi dengan kapasitas.

$$IP = (\text{Akumulasi (kend)} \times 100\%) / K_s$$

Sumber: Munawar, 2004

Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan. Jalur pejalan kaki termasuk fasilitas pendukung yaitu fasilitas yang disediakan untuk mendukung kegiatan lalu lintas angkutan jalan baik yang berada di badan jalan ataupun yang berada di luar badan jalan, dalam rangka menjaga keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas serta memberikan kemudahan bagi pemakai jalan.

Kriteria Penyediaan Trotoar

Untuk kriteria penyediaan trotoar dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$W=(V/35)+N$$

Kriteria Penyediaan Fasilitas Penyeberangan

Pada penyediaan fasilitas penyeberangan jalan dapat dilakukan dengan menggunakan formula

$$P \times V^2$$

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini berdasarkan metodologi penelitian yang dimulai dari pengumpulan data terbagi atas dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder, kemudian melakukan analisa dan didapatkan pemecahan masalah serta bisa ditarik sebuah kesimpulan dari suatu penelitian yang dilakukan.

ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Kondisi Eksisting Ruas Jalan

Secara umum kawasan kota indah merupakan salah satu pusat kegiatan ekonomi seperti pertokoan atau perdagangan lokal Kota Singkawang. Cakupan studi dalam penelitian ini terdiri dari beberapa ruas jalan dan simpang di kawasan kota indah. Ruas-ruas jalan di kawasan kota indah terdiri atas beberapa segmen-segmen dan analisis kinerja yang dilakukan dalam mempertimbangkan karakteristik pergerakannya

No	Nama Ruas Jalan	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C Ratio
1	Jl Pangeran Diponegoro 1	1379,26	910,31	0,66
2	Jl Pangeran Diponegoro 2	1379,26	924,11	0,67
3	Jl Pangeran Diponegoro 3	1379,26	965,48	0,70
4	Jl Pangeran Diponegoro 4	1379,26	937,90	0,68
5	Jl Sejahtera 1	1251,55	851,05	0,68
6	Jl Sejahtera 2	2076,62	1391,34	0,67
7	Jl Sejahtera 3	3015,14	1507,57	0,50

Kinerja Simpang Tak Bersinyal

Pada kawasan kota indah terdapat persimpangan yang berdampak, simpang berdampak ialah jenis simpang tak bersinyal yang selanjutnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Nama Simpang	Tipe Simpang	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian	Tundaan Lalu Lintas (det/smp)
1	Simpang Mebel Sejahtera	422	882	2157,13	0,41	8-19	7,48
2	Simpang Sintaro	422	904	1661,17	0,54	13-28	13,92

Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang melakukan aktivitas parkir di lokasi tempat parkir tersebut. Volume ini didapat berdasarkan lamanya survey yang dilakukan, dalam hal ini survei dilakukan selama 10 jam.

No	Nama Jalan	Volume Parkir (Kendaraan)	
		Motor	Mobil
1	Jl Pangeran Diponegoro 1	76	48
2	Jl Pangeran Diponegoro 2	124	115
3	Jl Pangeran Diponegoro 3	326	147
4	Jl Pangeran Diponegoro 4	172	62
5	Jl Sejahtera 1	268	111
6	Jl Sejahtera 2	-	88
Total		966	571

Pejalan Kaki

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyusuri Rata-Rata (Orang/Menit)		Lebar Trotoar Yang Dibutuhkan (Meter)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jl Pangeran Diponegoro 1	0,23	0,47	1,007	1,013
2	Jl Pangeran Diponegoro 2	0,46	0,62	1,013	1,018
3	Jl Pangeran Diponegoro 3	0,76	0,86	1,022	1,025
4	Jl Pangeran Diponegoro 4	0,38	0,59	1,011	1,017

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyusuri Rata-Rata (Orang/Menit)		Lebar Trotoar Yang Dibutuhkan (Meter)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
5	Jl Sejahtera 1	0,51	0,71	1,015	1,020
6	Jl Sejahtera 2	0,24	0,11	1,007	1,003
7	Jl Sejahtera 3	0,07	0,06	1,002	1,002

Kinerja Ruas Jalan Skenario 3

Skenario ketiga ialah dengan menerapkan pengadaan fasilitas pejalan kaki dan pembatasan kendaraan mobil pribadi, yang mana pada pembatasan kendaraan mobil dilakukan pada jam 15.00-18.00 yang melewati kawasan kota indah.

Nama Jalan	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	Tingkat Pelayanan
Jl Pangeran Diponegoro 1	1378,26	321,00	0,23	38,42	8,36	B
Jl Pangeran Diponegoro 2	1378,26	321,00	0,23	37,75	8,50	B
Jl Pangeran Diponegoro 3	1378,26	327,00	0,24	29,48	11,09	B
Jl Pangeran Diponegoro 4	1378,26	337,00	0,24	37,07	9,09	B
Jl Sejahtera 1	1251,55	301,00	0,24	27,98	10,76	B
Jl Sejahtera 2	2076,62	532,00	0,26	33,61	15,83	B
Jl Sejahtera 3	3015,14	580,00	0,19	36,29	15,98	A

Kinerja Simpang Tak Bersinyal Skenario 3

No	Nama Simpang	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian	Tundaan Lalu Lintas (det/smp)
1	Simpang Mebel Sejahtera	545	2089,67	0,26	4-12	4,74
2	Simpang Sintaro	605	1685,08	0,36	6-17	9,84

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa dengan melakukan penerapan pada skenario ketiga ini merubah kinerja lalu lintas yang ditandai dengan meningkatnya kapasitas ruas jalan yang disebabkan diantaranya karena adanya penataan sudut parkir, serta penurunan volume

kendaraan karena dilakukannya pembatasan kendaraan mobil. Sehingga dapat dilihat pada tabel diatas terjadi perubahan tingkat pelayanan yang ditandai dengan perubahan VC Ratio pada ruas jalan tersebut.

Penawaran Ruang Parkir Offstreet

No	Nama Jalan	Sudut Parkir	Total Luas Parkir	Lebar Kaki Ruang Parkir (m)		Ruang Parkir Efektif (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m2)		Penawaran Ruang Parkir (SRP)	
				(B)	(D)	(M)	(B*(D+M))						
			(m ²)	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl. Pangeran Diponegoro 1	90°	2600	2,3	0,75	5	2	5,8	1,5	24,84	2,625	76	271

Dari tabel diatas dapat diketahui untuk penawaran ruang parkir offstreet tersedia yang terletak di Jalan Pangeran Diponegoro 1 didapat kapasitas parkir mobil sebesar 76 kendaraan, dan untuk motor sebesar 271 kendaraan.

Pergerakan Menyebrang Jalan

Volume pejalan kaki menyebrang didapat dari hasil survei yang telah dilakukan yaitu survei pejalan kaki. Berikut merupakan hasil perhitungan pejalan kaki yang menyebrang dalam menentukan fasilitas penyebrangan.

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyebrang Rata-Rata (orang/jam)	Volume (kend/jam)	PV ²	Rekomendasi
1	Jl Pangeran Diponegoro 1	12	1138	15540528	Tidak Ada
2	Jl Pangeran Diponegoro 2	23	1170	31484700	Tidak Ada
3	Jl Pangeran Diponegoro 3	38	1185	53360550	Tidak Ada
4	Jl Pangeran Diponegoro 4	14	1191	19858734	Tidak Ada
5	Jl Sejahtera 1	27	1164	36582192	Tidak Ada
6	Jl Sejahtera 2	5	1313	8619845	Tidak Ada
7	Jl Sejahtera 3	3	1357	5524347	Tidak Ada

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat ditarik beberapa point kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Kinerja lalu lintas eksisting pada ruas jalan di Kawasan Kota Indah memiliki nilai rata-rata V/C 0,65, kecepatan 28,69 km/jam, dan kepadatan 37,44 smp/km dengan tingkat pelayanan C.
2. Rekayasa lalu lintas pada kondisi eksisting menggunakan tiga skenario. Dalam meningkatkan kinerja lalu lintas diantaranya ialah melakukan pengadaan fasilitas pejalan kaki, pemindahan parkir, pemberlakuan ganjil genap, dan pembatasan kendaraan roda 4.
3. Pada tahun dasar saat ini, dengan adanya penerapan skenario, maka terjadi perubahan seperti V/C Ratio menurun, kecepatan meningkat, dan nilai kepadatan menurun. Untuk simpang yang berpengaruh yaitu derajat kejenuhan, antrian, dan tundaan mengalami penurunan.
4. Pada tahun rencana terjadi peningkatan v/c ratio, penurunan kecepatan, dan peningkatan kepadatan, hal ini disebabkan karena adanya peningkatan jumlah kendaraan.
5. Memberikan fasilitas pejalan kaki pada Kawasan Kota Indah di Kota Singkawang dengan pembuatan fasilitas trotoar pada ruas jalan Pangeran Diponegoro 1, jalan Pangeran Diponegoro 2, jalan Pangeran Diponegoro 3, jalan Pangeran Diponegoro 4, jalan Sejahtera 1, jalan Sejahtera 2, jalan Sejahtera 3.
6. Melakukan penataan parkir pada lahan tersedia yaitu dengan adanya pemberlakuan larangan parkir pada badan jalan atau on street dan memindahkan ke luar badan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- ____ 2009, Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan
- ____ 2014, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas
- ____ 1993, Keputusan Menteri perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 Tentang Fasilitas Parkir Untuk Umum
- ____ 1996, Surat Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor. 272/HK.105DRDJ/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Direktorat Jendral Perhubungan Darat
- ____ 2011, Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan

- _____. 2013, Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Jalan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- _____. 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jendral Bina Marga
- _____. 2018, Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
- Adisasmita, S.A. 2011. Jaringan Transportasi Teori dan Analisis. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Adisatria Wiwit. 2015. Manajemen Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Tanjung Kabupaten Jember. Universitas Brawijaya
- Alifian, Dimas Cuzaka. 2014. Kajian Manajemen Lalu Lintas Jaringan Jalan di Kawasan Terusan Ijen Kota Malang. Universitas Brawijaya
- Arif, Ikhwanul, 2017. Studi Perencanaan Manajemen Lalu Lintas Untuk Mengurangi Kemacetan di Kawasan Jalan Raya Arief Margono Kota Malang. Institut Teknologi Nasional Malang
- Haradongan, Fedrickson. 2019. Kajian Manajemen Rekayasa Lalu Lintas di Simpang Perawang-Minas. Puslitbang Transportasi Jalan dan Perkeretaapian
- Hardiana, Sandra Ismi. 2016. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Melalui Pemasangan Pita Penggaduh di Jalan Perkotaan Kabupaten Jember. Universitas Jember
- Kriswardhana, Willy, dkk. 2016. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Akibat Pembangunan Condotel Panbil Menggunakan Software PTV Vistro. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
- Morlok, E. K. 1991. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta : Erlangga
- Munawar, Ahmad. 2004. Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Yogyakarta : Beta Offset
- Prasetyo Fikhry, dkk. 2014. Kajian Manajemen Lalu Lintas Sekitar Kawasan Pasar Singosari Kabupaten Malang. Universitas Brawijaya
- Putra, Muhammad Deni Satria, dkk. 2017. Rancangan Manajemen Lalu Lintas Kawasan Stasiun Tugu dengan Pembangunan Stasiun KA Bandara. Universitas Gadjah Mada
- Rosydani, Telly, dkk. 2020. Evaluasi Penerapan Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Putaran Balik Arah (U-Turn) (Studi Kasus: Jalan Lingkar Selatan km.1 Kota Cilegon, Banten). Universitas Banten Jaya
- Sunyoto, Edi Hardi, dkk. 2019. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pengembangan Wisata Kampung Coklat. Universitas Kediri
- Tamin, O.Z. 2008. Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi. Bandung
- Tonapa, Julio, dkk. 2017. Rancangan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Malioboro Akibat Penutupan Jalan Malioboro. Universitas Teknologi Yogyakarta
- Warpani, P.Suwardjoko, 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan 2002. Jakarta