

EVALUASI KINERJA SIMPANG SOVERDI DI KOTA KUPANG

Performance Evaluation of Soverdi Intersection in Kupang City

Miftakhul Khasanah¹; Yuanda Patria Tama, MT²; Ir. Santausa Purnama Salim³

Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

Jalan Raya Setu KM 3,5 Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520

E-mail: mitakhasanah0@gmail.com

14 Agustus, 18 Agustus, 24 Agustus 2023

ABSTRACT

Soverdi intersection is an unsignalized intersection in Kupang which is 2 kilometers from the Central Bussiness District. The degree of saturation at the Soverdi intersection 0,93, the probability of queuing at the Seputih Jaya intersection is 36%-70%, for the delay at the Soverdi intersection is 16,87 seconds/pcu. During peak hours at the Soverdi intersection, conflicts often occur at the mouth of the intersection. At the Soverdi intersection, an evaluation of the performance of the intersection is carried out using the Indonesian Road Capacity Manual calculation guide and is matched with the graph of the signaled intersection determinant, and shows the intersection on the signalized intersection graph. The results of the analysis show that the best alternative problem solving proposal is proposal 1, namely by setting the cycle time with the application of 2 phases, from the application of this proposal the degree of saturation (DS) on the north arm is 0,72, the south arm is 0,57, the north arm is 0,44 and the west arm is 0,72 and the intersection delay of 13,96 sec/pcu.

Keywords : Intersection, Degree of saturation, Signalized Intersection, Unsignalized Intersection

ABSTRAK

Simpang Soverdi merupakan simpang tidak bersinyal yang berada di Kota Kupang yang berjarak 2 km dari pusat kegiatan masyarakat. Derajat kejenuhan pada Soverdi sebesar 0,93, peluang antrian pada Simpang Soverdi sebesar 36% - 70% dengan tundaan pada Simpang Soverdi sebesar 16,87 detik/smp. Pada jam-jam sibuk sering terjadi konflik di mulut simpang tersebut. Pada simpang Soverdi dilakukan evaluasi mengenai kinerja dari simpang dengan menggunakan panduan perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia serta dicocokkan dengan grafik penentu simpang bersinyal, dan menunjukkan pada simpang tersebut pada grafik simpang bersinyal. Hasil dari analisis menunjukkan alternatif usulan penyelesaian masalah terbaik adalah usulan 1 yaitu dengan melakukan pengaturan pada waktu siklus dengan penerapan 2 fase, dari penerapan usulan ini didapatkan derajat kejenuhan (DS) 0,72 pada lengan utara, 0,57 pada lengan selatan, 0,44 pada lengan timur, dan 0,72 pada lengan barat serta tundaan simpang sebesar 13,96 detik/smp.

Kata Kunci : Simpang, Derajat Kejenuhan, Simpang Bersinyal, Simpang Tidak Bersinyal

PENDAHULUAN

Kota Kupang merupakan sebuah kota yang berstatus sebagai Ibukota Provinsi Nusa Tenggara Timur. Hal itu menjadikan Kota Kupang sebagai pusat pemerintahan, pusat perekonomian dan pusat pendidikan. Peningkatan jumlah penduduk dan kepemilikan kendaraan dari tahun ke tahun akan menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas di beberapa kawasan dan ruas jalan. Beberapa permasalahan transportasi yang akan timbul berupa padatnya arus lalu lintas, tingginya angka antrian dan tundaan. Salah satu permasalahan transportasi yang terjadi berada di persimpangan.

Simpang Soverdi merupakan salah satu simpang tidak bersinyal di Kota Kupang yang merupakan pertemuan antara Jalan W.J. Lamentik, Jalan Soverdi, dan Jalan Amanuban. Kawasan pada sekitar simpang Soverdi ini memiliki aktivitas yang tinggi dengan tarikan yang cukup besar akibat aktivitas jual beli di sekitar simpang Soverdi. Selain itu, tingginya hambatan samping yang dihasilkan menyebabkan kinerja lalu lintas pada sekitar simpang Soverdi menurun.

Kinerja lalu lintas pada Simpang Soverdi memiliki kapasitas sebesar 2510,53 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,93. Tundaan yang terjadi pada simpang Soverdi sebesar 16,60 detik/smp dan peluang antrian sebesar 35%-69%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa tingkat pelayanan yang terjadi pada Simpang Soverdi berada pada tingkat pelayanan C.

Pengoptimalan kinerja persimpangan perlu dilakukan agar kinerja dari simpang tersebut meningkat. Salah satu startegi yang dilakukan agar kinerja simpang tidak semakin memburuk adalah dengan meningkatkan kinerja jalan. Peningkatan kinerja jalan dapat dilakukan dengan melakukan evaluasi kinerja simpang dan mengoptimalkan jenis pengendalian agar konflik yang terjadi di simpang tersebut dapat berkurang.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di lakukan pada Simpang Soverdi yang terletak di Kelurahan Oebufu, Kota Kupang yang merupakan pertemuan antara Jalan Soverdi, Jalan W.J. Lalamentik 1, Jalan W.J. Lalamentik 2, dan Jalan Amanuban. Daerah studi difokuskan hanya pada Simpang Soverdi

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan data sekunder dan data primer. Data primer merupakan data yang didapatkan dari hasil survei yang dilakukan di lapangan, sedangkan data sekunder merupakan data yang didapatkan dari suatu instansi yang berkepentingan. Data Primer berupa data volume lalu lintas pada Simpang Soverdi dan data inventarisasi simpang. Data sekunder berupa peta administasi Kota Kupang dan peta jaringan jalan Kota Kupang.

Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini dengan metode kuantitatif yang merupakan metode penelitian yang di dalamnya menggunakan banyak angka berupa perhitungan volume lalu lintas yang terjadi pada simpang Soverdi. analisis yang digunakan berupa analisis kinerja simpang Soverdi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Eksisting Simpang Soverdi

Tabel 1 Kondisi Eksisting Simpang Soverdi

Kapasitas Dasar (Co)	Kapasitas (c)	Ares Lalu Lintas (Q)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan (D)	Peluang Antrian (QP)
2900 smp/jam	2488,08 smp/jam	2345 smp/jam	0,94	16,87 detik/smp	36%-70%

Berdasarkan hasil analisis pada kondisi eksisting simpang Soverdi dapat disimpulkan bahwa didapatkan nilai Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0,94 . Dengan nilai tundaan sebesar 16,87 det/smp dan antrian sebesar 36%-70%.

2. Analisis Jenis Pengendalian Simpang



Gambar 1 Analisis Jenis Pengendalian Simpang

Berdasarkan grafik diatas, setelah dilakukan perhitungan pengendalian simpang berdasarkan Lalu Lintas Harian Rata-rata untuk jalan mayor sebesar 24.545 kendaraan/hari sedangkan untuk jalan minor sebesar 6.437 kendaraan/hari. Sehingga dapat dilihat penentuan tipe pengendalian yaitu Bundaran dan APILL. Hal tersebut dikarenakan usulan pengendalian bundaran pada simpang Soverdi tidak memungkinkan dikarenakan lebar mulut simpang yang kecil dan terdapat pertokoan disekitar kaki simpang sehingga mengakibatkan tidak dapat melakukan pelebaran pada mulut simpang. Sehingga, rekomendasi yang tepat adalah berupa pemasangan APILL.

3. Analisis Usulan Alternatif Simpang

a. Usulan 1

Usulan alternatif yang bisa dilakukan pada simpang soverdi dengan membuat jenis pengendalian APILL 2 fase dan pelebaran mulut simpang.

Tabel 2 Simpang Soverdi Usulan 1

No	Tipe pendekat	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata rata (det/smp)	Tundaan rata rata simpang (det/smp)
1	Utara	568	0,72	46,67	21,22	13,96
2	Selatan	379	0,57	20,00	16,77	
3	Timur	1.362	0,44	30,43	8,92	
4	Barat	1.210	0,72	51,76	13,34	

b. Usulan 2

Usulan alternatif yang bisa dilakukan pada simpang soverdi dengan membuat jenis pengendalian APILL 3 fase dan pelebaran mulut simpang.

Tabel 3 Simpang Soverdi Usulan 2

No	Tipe pendekat	Kapasitas (smp/jam)	DS	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata rata (det/smp)	Tundaan
1	Utara	518	0,80	86,67	35,17	
2	Selatan	346	0,63	60,00	27,87	
3	Timur	566	0,80	60,87	37,32	
4	Barat	874	0,80	84,71	28,61	22,70 det/smp

c. Usulan 3

Usulan alternatif yang bisa dilakukan pada simpang soverdi dengan membuat jenis pengendalian APILL 4 fase dan pelebaran mulut simpang.

Tabel 4 Simpang Soverdi Usulan 3

No	Tipe pendekat	Kapasitas (C)	DS	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata rata (det/smp)	Tundaan
1	Utara	344	0,85	80,00	63,97	
2	Selatan	185	0,85	80,00	80,74	
3	Timur	531	0,85	69,57	54,49	
4	Barat	820	0,85	103,53	40,96	37,89 det/smp

d. Usulan 4

Usulan alternatif yang bisa dilakukan pada simpang soverdi dengan membuat jenis pengendalian APILL 3 fase dengan penerapan early cut off dan pelebaran mulut simpang.

Tabel 5 Simpang Soverdi Usulan 4

No	Tipe pendekat	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata rata (det/smp)	Tundaan rata rata simpang (det/smp)
1	Utara (belok kiri, lurus)	287	0,31	9,72	22,97	
2	Utara (belok kanan)	423	0,75	34,14	22,57	
3	Selatan	281	0,77	22,91	40,21	18,95
4	Timur	1.026	0,43	51,25	15,80	

No	Tipe pendekat	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata rata (det/smp)	Tundaan rata rata simpang (det/smp)
5	Barat	916	0,75	44,54	22,57	

4. Perbandingan Kinerja Simpang Soverdi Kondisi Eksisting dan Usulan

a. Perbandingan Tingkat Pelayanan

Tabel 6 Perbandingan Tingkat Pelayanan

No	Kode Pendekat	Kondisi Eksisting	Usulan 1	Usulan 2	Usulan 3	Usulan 4
1	Utara					
2	Selatan	16,60 det/smp	13,96 det/smp	22,70 det/smp	37,89 det/smp	18,95 det/smp
3	Timur					
4	Barat					

b. Perbandingan Derajat Kejenuhan

Tabel 7 Perbandingan Derajat Kejenuhan

No	Kode Pendekat	Kondisi Eksisting	Usulan 1	Usulan 2	Usulan 3	Usulan 4
1	Utara		0,72	0,80	0,85	0,75
2	Selatan	0,93	0,57	0,63	0,85	0,77
3	Timur		0,44	0,80	0,85	0,43
4	Barat		0,72	0,80	0,85	0,75

c. perbandingan Panjang Antrian

Tabel 8 Perbandingan Panjang Antrian

No	Kode Pendekat	Kondisi Eksisting	Usulan 1 (m)	Usulan 2 (m)	Usulan 3	Usulan 4
1	Utara		46,67	86,67	80,00	32,00
2	Selatan	35%-	20,00	60,00	80,00	80,00
3	Timur	69%	30,43	60,87	69,57	48,89
4	Barat		51,76	84,71	103,53	90,00

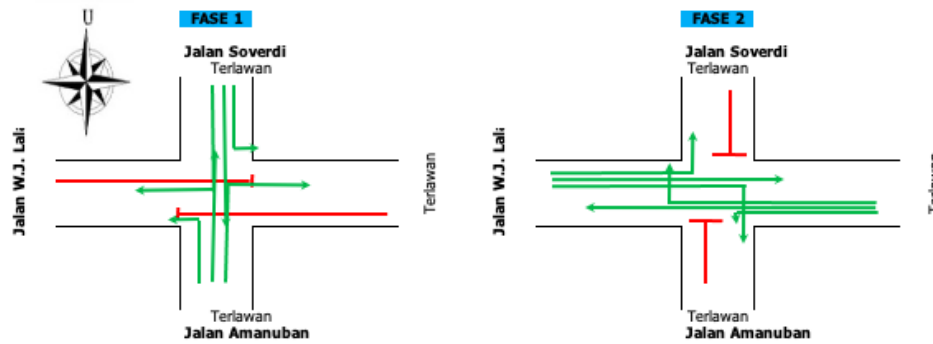
5. Simpang Soverdi Setelah Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa pada setiap usulan memiliki keuntungan dan kerugian masing masing. Perbandingan yang telah dilakukan antara kinerja eksisting dan usulan, kinerja yang paling optimal adalah dengan menggunakan

APILL 2 fase, tundaan yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan pada kondisi eksisting serta dari tingkat pelayanan naik dari C menjadi B.

Tabel 7 Simpang Soverdi Usulan

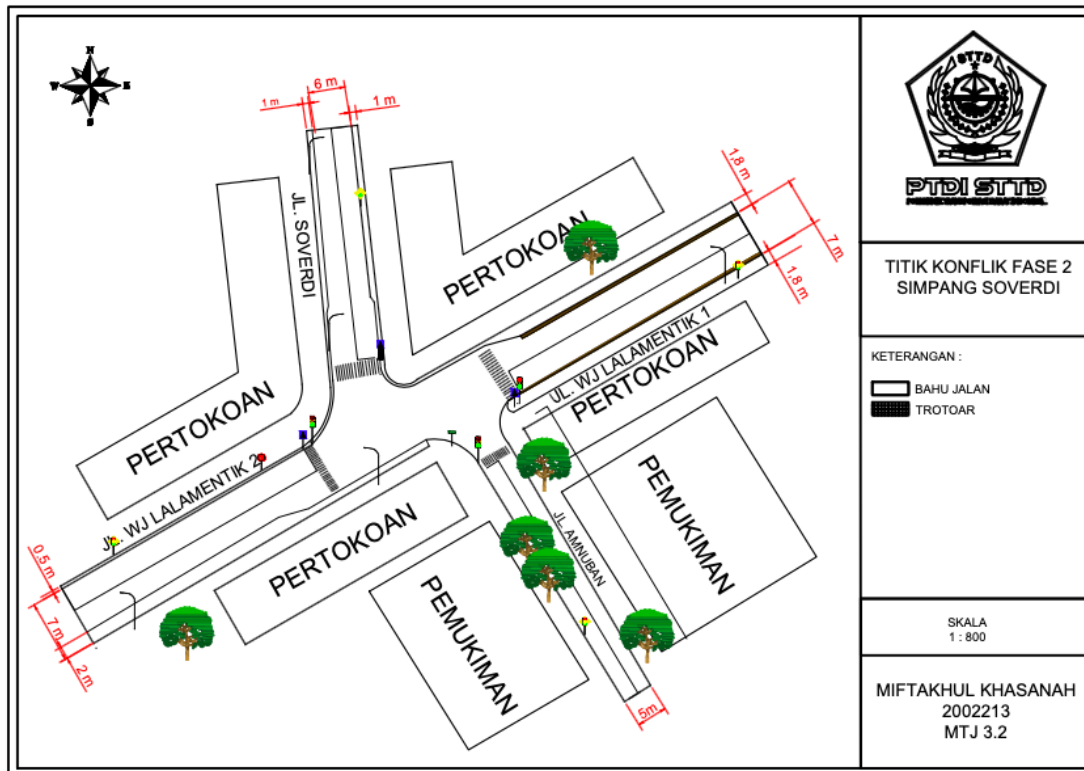
No	Tipe pendekat	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata rata (det/smp)	Tundaan rata rata simpang (det/smp)
1	Utara	568	0,72	46,67	21,22	13,96
2	Selatan	379	0,57	20,00	16,77	
3	Timur	1.362	0,44	30,43	8,92	
4	Barat	1.210	0,72	51,76	13,34	



Gambar 2 Diagram Fase Simpang Soverdi Usulan

Tabel 8 Waktu Siklus Rekomendasi

NAMA KAKI SIMPANG	FASE	DIAGRAM FASE APILL						SIKLUS
Jalan W.J. Lalamentik 1	2							40
Jalan Soverdi	1							40
Jalan W.J. Lalamentik 2	2							40
Jalan Amanuban	1							40



Gambar 3 Simpang Soverdi Rekomendasi

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Volume lalu lintas pada Simpang Soverdi cukup padat dengan volume total 2.345 smp/jam. Pada kaki mayor volume lalu lintas sebanyak 1.634 smp/jam dan volume pada kaki minor sebanyak 712 smp/jam.
2. Kondisi kinerja eksisting Simpang Soverdi memiliki kapasitas simpang 2.510,53 smp/jam. Peluang antrian 35%-69%, dan tundaan simpang sebesar 16,60. Berdasarkan kondisi tersebut, maka tingkat pelayanan pada Simpang Soverdi berada pada tingkat pelayanan C.
3. Berdasarkan evaluasi penentuan pengendalian simpang dengan menggunakan grafik penentuan pengendalian simpang dapat diketahui bahwa jenis penanganan yang sesuai dengan volume lalu lintas dengan memasang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL).
4. Berdasarkan hasil perbandingan dari 3 usulan yang telah dilakukan, didapatkan rekomendasi usulan dengan kinerja lalu lintas terbaik dengan pengendalian APILL 2 fase dan pelebaran radius simpang.

SARAN

Untuk mendorong keberhasilan Peningkatan Kinerja Simpang Soverdi di Kota Kupang, terdapat beberapa saran yang dapat diusulkan sebagai berikut:

1. Sebagai bentuk antisipasi terhadap perkembangan lalu lintas, diperlukan penelitian lebih lanjut menggunakan metode metode lain selain MKJI dan dapat dibandingkan

dengan metode MKJI sehingga menghasilkan suatu rumusan yang lebih mendekati dengan kondisi lingkungan.

2. Melakukan evaluasi secara rutin terhadap kinerja simpang Soverdi secara periodik agar volume arus lalu lintas pada kondisi yang ada, membuat kebijakan yang dapat mengurangi hambatan samping, pelebaran geometrik jalan, serta perlu dilakukan kajian penelitian lebih lanjut terhadap peningkatan keselamatan pada simpang.
3. Perlu dilaksanakan pengawasan terkait kebijakan yang telah dikeluarkan oleh Lembaga instansi terkait.

DAFTAR PUSTAKA

_____,1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Depertemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.

_____,1995. Menuju Lalulintas dan Angkutan jalan Yang Tertib.Bina Marga. Jakarta

_____, 2004. Undang-Undang Nomor 38 Tentang Jalan.

_____, 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

_____,2011. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Analisis Dampak Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.

_____,2015. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

Hobbs, F. D. 1995. Perencanaan dan teknik lalu lintas. Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas.

Risdiyanto.2014. Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas: Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: PT Leutika Nouvalitera.

Hernawan, Brian Rizka. 2012. Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Samirono, Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Defitria,Mariza.2022. Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Semabung di Kota Pangkalpinang. Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. Bekasi.

Pornomo, Agung Dwi. 2021. Evaluasi Kinerja Lalu Lintas pada Simpang Pasar Galala Kota Tidore Kepulauan. Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. Bekasi.

Syamsi, Aldyantara Gilang. 2022. Peningkatan Kinerja Simpang Tidak Bersinyal Simpang Seputih Jaya Kabupaten Lampung Tengah. Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. Bekasi.

Lestari, Adinda Fuji. 2022. Peningkatan Kinerja Simpang Purabaya Kabupaten Bandung Barat. Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. Bekasi.