PENINGKATAN KINERJA RUAS JALAN DR. SUTOMO DI KABUPATEN NGANJUK

EDRIAN FARRAS ARIQ
Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat Indonesia-Sttd
Jl. Raya Setu No.58, Mekarwangi, Kec. Setu, Bekasi, Jawa Barat 17530
edrianariq13@gmail.com

SUGITA, S.E., M.M.
Dosen
Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu No.58, Mekarwangi, Kec. Setu, Bekasi, Jawa Barat 17530

SUDIRMAN ANGGADA, S.Si.T., M.T.
Dosen
Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu No.58, Mekarwangi, Kec. Setu, Bekasi, Jawa Barat 17530

ABSTRACT

DR. Sutomo street has a very high activity, so that the volume of traffic is heavy. Traffic performance DR.Sutomo street is divided into 3 segments. Segment 1 V/C Ratio 0.76 with a speed of 10.77 km/hour and a density of 94 pcu/km, Segment 2 V/C Ratio 0.49 with a speed of 15.55 km/hour and a density of 66 pcu/km , Segment 3 V/C Ratio 0.64 with a speed of 22.97 km/hour and a density of 57 pcu- hour/km. Traffic performance has decreased due to high side barriers caused by the large number of street vendors and the presence of on street parking and pedestrians who carelessly. Proposals to increase road capacity by arranging on- street parking spaces from an angle of 300 to an angle of 00. In addition, it is necessary to optimize pedestrian facilities by providing sidewalks and crossing facilities. It is necessary to relocate street vendors to the Gedung Juang 45 land area. By improving this performance, the performance of the road section on Dr Sutomo street can be improved.
***Keywords** : Road Capacity, Road Performance, Side Obstacles*

ABSTRAK

Jalan DR.Sutomo memiliki aktivitas yang sangat tinggi, sehingga menjadikan volume lalu lintas padat. Kinerja lalu Lintas pada ruas Jalan DR.Sutomo terbagi menjadi 3 segmen. Segmen 1 V/C Ratio 0,76 dengan kecepatan 10,77 km/jam dan kepadatan 94 smp/km, Segmen 2 V/C Ratio 0,49 dengan kecepatan 15,55 km/jam dan kepadatan sebesar 66 smp-jam/km, Segmen 3 V/C Ratio 0,64 dengan Kecepatan 22,97 km/jam dan kepadatan 57 smp-jam/km. Kinerja Lalu Lintas menurun karena hambatan samping yang tinggi yang diakibatkan karena banyaknya pedagang kaki lima serta adanya parkir on street dan pejalan kaki yang sembarangan. Usulan untuk peningkatan kapasitas jalan dengan penataan ruang parkir on street yang semula sudut 300 menjadi sudut 00. Selain itu perlu dilakukan pengoptimalan pada fasilitas pejalan kaki dengan menyediakan trotoar dan fasilitas penyebrangan. Perlu adanya perelokasian pedagang kaki lima ke area lahan Gedung Juang 45. Dengan dilakukannya perbaikan tersebut dapat meningkatkan kinerja ruas jalan pada jalan DR.Sutomo.
Kata Kunci : Kapasitas Jalan, Kinerja Jalan, Hambatan Samping
Kata kunci : Kapasitas jalan, Kinerja Jalan, Hmabatan Samping

PENDAHULUAN

Perkembangan jumlah kendaraan bermotor telah melampaui pertumbuhan jaringan jalan yang ada. Hal ini menyebabkan masalah transportasi utama, yaitu kemacetan. Penyediaan infrastruktur jalan tidak sejalan dengan peningkatan jumlah kendaraan, menyebabkan hambatan di berbagai ruas jalan. Selain itu, aktivitas selain lalu lintas juga memanfaatkan badan jalan, memperparah situasi lalu lintas.

Jalan Dr. Sutomo di Kabupaten Nganjuk, terletak di wilayah Central Business District (CBD), merupakan salah satu pilihan utama bagi warga Kabupaten Nganjuk untuk memenuhi kebutuhan harian, mingguan, dan bulanan. Namun, jalan ini mengalami masalah serius terkait volume lalu lintas yang tinggi, terindikasi dengan nilai V/C Ratio sebesar 0.76. Kecepatan rata-rata di jalan ini adalah 10,77 km/jam, dengan kepadatan mencapai 94 smp-jam/Km.

Kondisi ini menyebabkan Jalan Dr. Sutomo menjadi padat kendaraan, terutama karena merupakan ruas jalan Kabupaten kolektor dengan tipe jalan dua-lajur dua-arah tidak terbagi (2/2 UD). Tingginya hambatan samping, terutama karena kawasan perbelanjaan dan perdagangan, menyebabkan beberapa masalah. Hal ini termasuk parkir tidak tertata dan ilegal di badan jalan (on-street parking), kinerja lalu lintas yang tidak optimal, serta banyaknya pedagang kaki lima yang menggunakan trotoar dan badan jalan untuk berjualan, mengakibatkan hilangnya fasilitas trotoar bagi pejalan kaki.

Diharapkan dengan adanya peningkatan kinerja ruas jalan Dr. sutomo di Kabupaten Nganjuk dapat meningkatkan efisiensi dari pergerakan lalu lintas, baik lalu lintas orang maupun lalu lintas kendaraan dengan tingkat aksesbilitas tinggi.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, adalah rangkaian usaha dan kegiatan yang mencakup perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan. Tujuannya adalah untuk mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

2. Volume Lalu Lintas

Volume lalu-lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Untuk menghitung jumlah arus lalu lintas pada suatu ruas jalan, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit (MKJI, 1997). Menurut PM Nomor 96 Tahun 2015, volume lalu lintas dijelaskan sebagai jumlah kendaraan yang melewati satu titik tertentu pada ruas jalan dalam satuan waktu, diukur dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam.

3. Kapasitas Ruas Jalan

Menurut MKJI (1997), Kapasitas jalan adalah jumlah lalu lintas kendaraan maksimal yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu. Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp).

Dapat disimpulkan bahwa kapasitas merupakan arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu.

oleh manusia, Kendaraan, Jalan, dan/atau lingkungan. Untuk menentukan kapasitas jalan raya, diperlukan informasi mengenai faktor jalan seperti lebar jalur, kebebasan kateral, bahu jalan pada median, kondisi permukaan, alinyemen, kelandaian, dan adanya trotoar. Selain itu, diperlukan data mengenai faktor lalu lintas termasuk komposisi kendaraan,

volume, distribusi lajur, serta gangguan-gangguan pada lalu lintas. Terakhir, faktor lingkungan seperti keberadaan pejalan kaki dan pengendara sepeda juga perlu dipertimbangkan dalam evaluasi keadaan ruas jalan.

Menurut (MKJI 1977), dalam melakukan perhitungan Kapasitas ruas jalan dapat digunakan dengan rumus sebagai berikut:

$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$ (1)

4. Kecepatan

Terdapat tiga jenis kecepatan dalam konteks lalu lintas, yaitu kecepatan sesaat (spot speed) yang diukur pada lokasi tertentu, kecepatan bergerak (running speed) yang diperoleh dari perbandingan waktu dengan jarak yang ditempuh oleh kendaraan, dan kecepatan perjalanan (journey speed) yang mencerminkan kecepatan efektif kendaraan selama dalam perjalanan dari satu titik ke titik lain.

Kecepatan Arus Bebas

$FV = (FV0 + FVw) \times FFVSF \times FFVcs$ (2)

Kecepatan Perjalanan

$V = FV \times 0,5\ (1+(1-DS)0,5$ (3)

5. Kepadatan

Kepadatan didefinisikan sebagai jumlah kendaraan persatuan panjang jalan tertentu. Satuan yang digunakan adalah kendaraan/kilometer atau kendaraan/meter. Kepadatan lalu lintas merupakan karakteristik makroskopik mendasar yang secara langsung menunjukkan kualitas lalu lintas dan memengaruhi kemudahan dan kenyamanan yang dapat mendorong seseorang untuk melewati jalan tersebut. Tamin (Abdi, dkk. 2019: 57)

6. Hubungan Antara Volume, Kecepatan dan Kepadatan

Hubungan antara kecepatan, kepadatan, dan volume lalu lintas adalah sebagai berikut: Kecepatan akan menurun ketika kepadatan meningkat. Kecepatan arus bebas terjadi saat kepadatan nol, sedangkan kecepatan nol mengakibatkan kemacetan (jam density). Ketika volume lalu lintas meningkat, kecepatan rata-rata akan berkurang hingga mencapai kepadatan kritis atau volume maksimum. Setelah itu, kecepatan dan volume akan terus menurun. Hubungan antara volume dan kepadatan bersifat parabolik, di mana kepadatan dan volume meningkat bersamaan hingga mencapai kapasitas maksimum, setelah itu kepadatan tinggi menyebabkan penurunan volume lalu lintas.

7. Karakteristik Parkir

Parkir merupakan salah satu unsur sarana yang tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi jalan raya secara keseluruhan. Yuda (dalam As, Syafaruddin, dkk. 2019: 1) dijelaskan bahwa seiring dengan perkembangan zaman, tingkat kebutuhan sarana dan prasarana transportasi masyarakat mengalami peningkatan dikarenakan keinginan masyarakat untuk bepergian ke tempat-tempat yang ditujunya.

8. Karakteristik Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah orang yang melakukan aktifitas berjalan kaki dan termasuk dalam unsur pengguna jalan. Penyeberangan jalan memperhatikan kondisi fisik dan dapat dibagi menjadi tiga kategori: penyeberang dengan cacat fisik, anak-anak, dan usia lanjut. Fasilitas pejalan kaki harus dipasang di lokasi yang memberikan manfaat maksimal dari segi keamanan, kenyamanan, dan kelancaran pejalan kaki. Pemilihan fasilitas juga harus mempertimbangkan tingkat kepadatan pejalan kaki, jumlah konflik dengan kendaraan, dan kecelakaan. Tempat-tempat seperti pusat industri, perbelanjaan, perkantoran, sekolah, terminal bus, perumahan, dan pusat hiburan adalah beberapa lokasi yang memerlukan fasilitas pejalan kaki. Jenis fasilitas pejalan kaki formal meliputi trotoar,

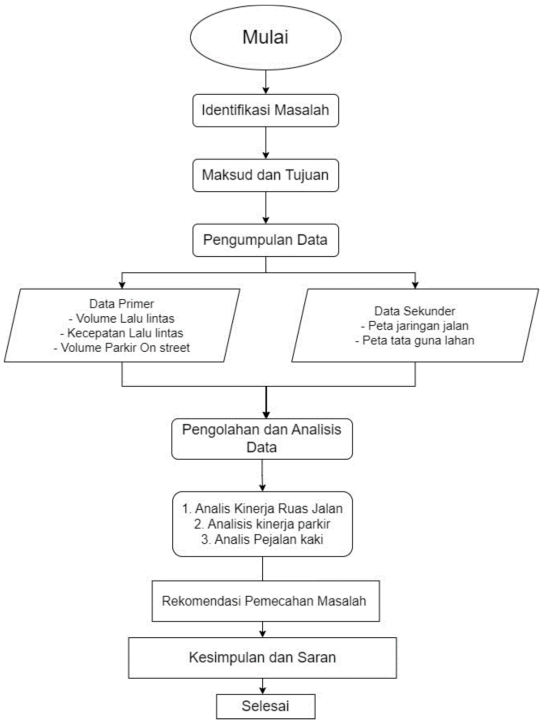
jembatan penyeberangan, zebra cross, pelican crossing, terowongan, dan perlengkapan seperti lapak tunggu, rambu, marka, lampu lalu lintas, dan bangunan pelengkap.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Alur Pikir

Alur pikir penelitian melibatkan serangkaian tahapan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti terhadap objek penelitiannya, dimulai dari identifikasi masalah hingga tahap akhir yang menghasilkan usulan dan kesimpulan. Kerangka penelitian ini penting untuk memudahkan pemahaman pembaca terhadap objek penelitian dan alur penelitian itu sendiri. Tahapan analisis penelitian meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data (baik primer maupun sekunder), pengolahan data, dan menyusun alternatif rekomendasi sebagai solusi terhadap masalah yang diidentifikasi.

2. Bagan Alir Penelitian



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

Sumber data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder. Diatas adalah proses tahapan penelitian dengan bagan alir.

3. Metode Pengumpulan Data

Survei lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data terkait kondisi ruas jalan Dr. Sutomo Kabupaten Nganjuk. Tahapan survei meliputi inventarisasi ruas jalan, pencacahan lalu lintas terklasifikasi, metode Moving Car Observer (MCO), inventarisasi parkir, patroli parkir, dan survei pejalan kaki. Survei inventarisasi ruas jalan mencakup berbagai aspek seperti panjang ruas, lebar jalur, bahu jalan, jenis perkerasan, jumlah lajur, status dan fungsi jalan, lebar trotoar, serta fasilitas perlengkapan jalan. Pencacahan lalu lintas terklasifikasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas berdasarkan volume, arah, dan jenis kendaraan. Metode MCO digunakan untuk mengamati dan mencatat kendaraan yang menyalip dan disalip, serta hambatan-hambatan lain selama survei. Survei parkir meliputi inventarisasi, patroli, dan mencatat lokasi, sudut, lebar, dan kapasitas parkir. Survei pejalan kaki dilakukan untuk menentukan volume pejalan kaki yang bergerak di sepanjang jalan dan yang menyeberang jalan.

Data yang diperoleh dari instansi atau lembaga pemerintah terkait meliputi peta tata guna lahan, peta jaringan jalan, serta informasi mengenai kondisi sosial dan ekonomi.

4. Teknik Analisis Data

Dalam penilaian kinerja lalu lintas, digunakan beberapa indikator seperti Volume per Kapasitas (V/C Ratio), kecepatan, dan kepadatan lalu lintas. Indikator-indikator ini penting dalam menentukan tingkat pelayanan (level of service) pada ruas jalan yang dianalisis. Kapasitas ruas jalan diukur dengan standar yang tercantum dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Data volume lalu lintas diperoleh melalui survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi untuk mengetahui jumlah kendaraan yang melintas. V/C Ratio merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas ruas jalan yang dianalisis. Kecepatan perjalanan merujuk pada kecepatan rata-rata kendaraan saat melewati suatu ruas jalan. Kepadatan ruas jalan diukur dengan menghitung jumlah kendaraan yang memasuki dan meninggalkan suatu bagian jalan dalam periode tertentu. Analisis parkir meliputi perhitungan kapasitas, volume, akumulasi, durasi, tingkat pergantian, indeks, dan kebutuhan ruang parkir. Analisis pejalan kaki digunakan untuk mengetahui volume pejalan kaki pada ruas jalan yang dianalisis. Selain itu, disediakan alternatif pemecahan masalah sesuai dengan permasalahan yang ditemukan untuk meningkatkan kinerja ruas jalan yang dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kapasitas Ruas Jalan

Dalam perhitungan kapasitas ruas Jalan Dr. Sutomo di Kabupaten Nganjuk, data-data yang diperlukan termasuk tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan, proporsi arus lalu lintas, lebar efektif jalan, dan jumlah penduduk. Ruas jalan tersebut memiliki karakteristik sebagai jalan dua-lajur dua-arah yang tidak terbagi (2/2 UD) dengan panjang 750 meter, lebar bahu 2,7 meter, lebar lajur kiri dan kanan masing-masing 3,5 meter, pemisah arah 50%:50%, dan tata guna lahan komersial dengan tinggi hambatan samping. Setelah dilakukan perhitungan dengan mempertimbangkan faktor penyesuaian berdasarkan indikator dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia, diperoleh kapasitas dasar (Co) sebesar 2900. Faktor penyesuaian lainnya adalah FCw = 0,56, FCsp = 1, FCsf = 0,82, dan FCcs = 1. Dengan menggunakan rumus kapasitas ruas jalan, didapatkan kapasitas ruas Jalan Dr. Sutomo sebesar 1331.

Perlu dicatat bahwa faktor penyesuaian pemisah jalur berbeda pada setiap segmen karena dipengaruhi oleh kondisi eksisting di lapangan. Segmen 1 terpengaruh oleh kendaraan yang parkir di bahu jalan (On Street) dan memotong badan jalan, mengakibatkan lebar badan jalan terpotong, sementara Segmen 2 dan Segmen 3 memiliki faktor penyesuaian jalur yang serupa.

Tabel 1 Kapasitas Ruas Jalan Dr. Sutomo Kabupaten Nganjuk

Nama Jalan	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	Kapasitas Jalan (C)
Dr. Sutomo Segmen 1	2900	0,56	1	0,82	1	1331,68
Dr. Sutomo Segmen 2	2900	0,87	1	0,82	1	2068,68
Dr. Sutomo Segmen 3	2900	0,87	1	0,82	1	2068,86

2. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada ruas jalan Dr. Sutomo di Kabupaten Nganjuk didapatkan dari hasil survei pencacahan lalu lintas. Volume lalu lintas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Volume Lalu Lintas

Nama Jalan	Volume (smp/jam)
Dr. Sutomo Segmen 1	1.011,60
Dr. Sutomo Segmen 2	1.026,20
Dr. Sutomo Segmen 3	1.319,75

Perbedaan volume lalu lintas di ruas jalan Dr. Sutomo dipengaruhi oleh beberapa kondisi. Pada Segmen 1 dan Segmen 2, terdapat perbedaan regulasi kendaraan yang dapat melintas. Jalan menuju simpang 4 Jayastamba hanya dapat dilalui oleh kendaraan roda 2, sedangkan arah menuju jalan Lurah Surodarmo memperbolehkan semua jenis kendaraan. Pada Segmen 3, seluruh jenis kendaraan diizinkan untuk melintas di jalan Dr. Sutomo. Hal ini mempengaruhi volume lalu lintas di masing-masing segmen.

3. V/C Ratio

Perhitungan V/C Ratio merupakan salah satu indikator dalam menentukan tingkat pelayanan pada ruas jalan. V/C Ratio didapatkan dari volume di bagi dengan kapasitas jalan.

Tabel 3 V/C Ratio

Nama Jalan	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	V/C Ratio
Dr. Sutomo Segmen 1	1.011,60	1.332	0,76
Dr. Sutomo Segmen 2	1.026,20	2.069	0,49
Dr. Sutomo Segmen 3	1.319,75	2.069	0,64

Kesimpulannya, seluruh segmen jalan Dr. Sutomo mengalami volume lalu lintas yang cukup signifikan. Segmen 2 memiliki tingkat pelayanan yang relatif baik, sementara Segmen 1 dan Segmen 3 mengalami sedikit gangguan pada tingkat pelayanan. Diperlukan evaluasi dan mungkin tindakan perbaikan untuk meningkatkan kinerja lalu lintas pada kedua segmen tersebut.

4. Analisis Karakteristik Parkir

Parkir di badan jalan, terutama pada ruas Jalan Dr. Sutomo, menjadi masalah utama dalam lalu lintas perkotaan. Hal ini mengganggu arus lalu lintas dan mengurangi kapasitas jalan. Dilakukan survei statis (Inventarisasi) dan dinamis (Patroli Parkir) selama 14 jam dari pukul 06.00-20.00 WIB untuk mengevaluasi kondisi parkir.

5. Analisis Karakteristik Pejalan Kaki

Pada ruas jalan Dr. Sutomo di Kabupaten Nganjuk, terdapat masalah umum terkait kurangnya pengawasan terhadap aktivitas pejalan kaki, di mana jalur khusus mereka seringkali digunakan untuk berjualan kaki lima. Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 Pasal 131 ayat (1) menegaskan hak pejalan kaki atas fasilitas pendukung seperti trotoar dan tempat penyeberangan.

Oleh karena itu, diperlukan analisis untuk menentukan kebutuhan fasilitas pejalan kaki di ruas jalan Dr. Sutomo Kabupaten Nganjuk. Data mengenai fasilitas pejalan kaki di ruas tersebut perlu diungkap.

6. Usulan Peningkatan Kinerja Ruas Jalan Dr. Sutomo Di Kabupaten Nganjuk

Untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di ruas jalan Dr. Sutomo, perlu diimplementasikan beberapa upaya. Beberapa permasalahan yang diidentifikasi meliputi keberadaan pedagang kaki lima yang mengganggu bahu jalan dan trotoar, parkir On Street yang mengurangi lebar efektif jalan sebesar 2 meter, serta kurangnya prioritas terhadap pejalan kaki sebagai pengguna jalan.

Berikut adalah beberapa solusi untuk mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan keamanan serta kenyamanan bagi pengguna jalan di ruas jalan Dr. Sutomo.

a. Relokasi Pedagang Kaki Lima

Pada ruas jalan Dr. Sutomo Kabupaten Nganjuk, pedagang kaki lima menggunakan trotoar dan bahu jalan sebagai tempat berjualan, menyebabkan berkurangnya kapasitas jalan dan mengganggu fasilitas pejalan kaki di segmen 3. Solusi yang disarankan adalah melakukan relokasi para pedagang kaki lima dengan pendekatan persuasif, ajakan, dan pembinaan oleh pihak berwenang. Kesadaran dari para pedagang kaki lima sangat penting dalam menciptakan kenyamanan bagi pengguna jalan dan mengurangi hambatan samping di segmen 3 ruas jalan Dr. Sutomo.

Salah satu usulan relokasi adalah mengarahkan para pedagang kaki lima menuju Gedung Juang 45 Nganjuk, yang hanya berjarak 50 meter dari lokasi awal mereka berjualan. Relokasi ini tidak terlalu jauh sehingga diharapkan tidak mengganggu bisnis mereka secara signifikan. Selain manfaat ekonomi, relokasi ini juga berdampak positif pada kelancaran lalu lintas di ruas jalan Dr. Sutomo. Dengan berkurangnya hambatan samping, para pengguna jalan akan merasakan peningkatan keamanan dan kenyamanan.

b. Penertiban dan Penataan Lahan Parkir menjadi Parkir On Street 00

Dalam ruas jalan Dr. Sutomo, permasalahan terkait parkir On Street mengakibatkan pengurangan lebar efektif jalan sebanyak 2 meter. Solusi yang direkomendasikan adalah melakukan penataan parkir On Street dari 300 menjadi 100. Pada Segmen 1, parkir terdapat di sisi kiri jalan dengan sudut parkir sepeda motor sebesar 90 derajat dan sudut parkir mobil sebesar 30 derajat. Penataan lahan parkir ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas ruas jalan, karena tidak ada parkir On Street yang memanfaatkan lebar badan jalan secara efektif. Dengan demikian, ruas jalan Dr. Sutomo diharapkan dapat beroperasi secara optimal.

Tabel 4 Analisis Perubahan Kapasitas Satuan Ruang Parkir Setelah Usulan

No	Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Panjang Efektif Parkir (m)	Sudut Parkir	Lebar Ruang Parkir Yang Digunakan (m) (X)	Kapasitas Statis (SRP)
1	Dr. Sutomo Segmen 1	Mobil	35	0°	6	5
		Motor	15	90°	0,75	20
2	Dr. Sutomo Segmen 2	Mobil	40	0°	6	6
		Motor	10	90°	0,75	13
3	Dr. Sutomo Segmen 3	Mobil	90	0°	6	15
		Motor	45	90°	0,75	60

Berdasarkan analisis dan gambar di atas, terdapat penambahan ruang parkir On Street pada ruas jalan Dr. Sutomo. Penambahan ini dilakukan hanya pada satu sisi ruas jalan tersebut. Pada Segmen 1, panjang efektif parkir untuk mobil adalah 35 meter dengan sudut parkir 0 derajat, lebar 6 meter, dan kapasitas ruang parkir 5. Sedangkan untuk sepeda motor, panjang efektif parkir adalah 15 meter dengan sudut 90 derajat, lebar 0,75 meter, dan kapasitas ruang parkir 20. Pada Segmen 2, panjang efektif parkir untuk mobil adalah 40 meter dengan sudut parkir 0 derajat, lebar 6 meter, dan kapasitas ruang parkir 6 kendaraan. Untuk sepeda motor, panjang efektif parkir adalah 10 meter dengan sudut 90 derajat, lebar 0.75 meter, dan kapasitas ruang parkir 13 kendaraan. Pada Segmen 3, panjang efektif parkir untuk mobil adalah 90 meter dengan sudut parkir 0 derajat, lebar 6 meter, dan kapasitas ruang parkir 15 kendaraan. Sedangkan untuk sepeda motor, panjang efektif parkir adalah 45 meter dengan sudut 90 derajat, lebar 0.75 meter, dan kapasitas ruang parkir 60 kendaraan.

c. Peningkatan dan Perbaikan Fasilitas Pejalan Kaki

Fasilitas pejalan kaki di sepanjang jalan Dr. Sutomo perlu mendapat perhatian lebih dalam hal pemeliharaan. Trotoar saat ini mengalami kerusakan, seperti paving blok yang terlepas dan pecah, serta beberapa lubang drainase yang belum tertutup. Terdapat juga pedagang kaki lima yang berjualan di trotoar, mengakibatkan para pejalan kaki sulit untuk menggunakan fasilitas ini dengan sebaik-baiknya. Hal ini mengganggu kenyamanan dan keamanan pejalan kaki.

Tabel 5 Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki Menyeberang

Nama Jalan	Jumlah Orang Menyeberang Rata-Rata Tertinggi (P) Org/Jam	Volume Kendaraan Rata-Rata Tertinggi (V) (Kend/Jam)	Pv2 Rata- Rata Tertinggi (X10^8)
Dr. Sutomo	67	1188	1111567228

Berdasarkan data dalam tabel, kebutuhan fasilitas pejalan kaki menyeberang pada ruas jalan Dr. Sutomo adalah Zebra Cross. Hal ini disebabkan oleh jumlah pejalan kaki yang menyeberang rata-rata sebanyak 67 pejalan kaki dan volume kendaraan yang melintasi ruas jalan Dr. Sutomo lebih dari 700 smp/jam. Meskipun ruas jalan ini sudah memiliki fasilitas Zebra Cross, namun kondisinya memerlukan pembaruan dan perbaikan.

Perbaikan trotoar dan marka Zebra Cross perlu dilakukan untuk meningkatkan kondisi fasilitas pejalan kaki guna memberikan keamanan dan kenyamanan kepada mereka. Tindakan ini mencakup perbaikan paving yang rusak atau pecah, menutup lubang drainase yang dapat menyebabkan kecelakaan bagi pejalan kaki, pembaruan marka Zebra Cross, serta pemasangan rambu dan papan petunjuk untuk memberikan informasi yang jelas kepada pengguna pejalan kaki.

d. Penambahan Rambu

Untuk menerapkan rekomendasi yang telah diberikan, diperlukan langkah tambahan berupa pemasangan rambu pengaturan lalu lintas. Pemasangan rambu larangan parkir di sisi kanan jalan bertujuan memberikan instruksi kepada pengendara agar tidak melakukan parkir di area yang tidak diizinkan. Selain itu, pemasangan rambu petunjuk fasilitas penyeberangan akan memberikan panduan kepada pejalan kaki mengenai lokasi yang aman untuk menyeberang jalan. Langkah ini akan berkontribusi pada keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan di ruas jalan Dr.

Sutomo Kabupaten Nganjuk. Dengan pemasangan rambu yang tepat, diharapkan aturan pelanggaran parkir dapat diikuti dengan baik oleh pengguna jalan, sehingga lalu lintas tetap lancar dan aman.

Tabel 6 Usulan Pemasangan Rambu

Jenis Rambu	Keterangan Rambu
	Rambu Dilarang Parkir
	Rambu Petunjuk Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki

7. Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Sebelum dan Sesudah Usulan Peningkatan Kinerja Lalu Lintas

Setelah dilakukan analisis terhadap kondisi eksisting, kemudian diberikan beberapa usulan untuk meningkatkan kinerja lalu lintas pada setiap segmen di ruas jalan Dr. Sutomo. Berikut merupakan Tabel perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah usulan pada ruas jalan Dr. Sutomo:

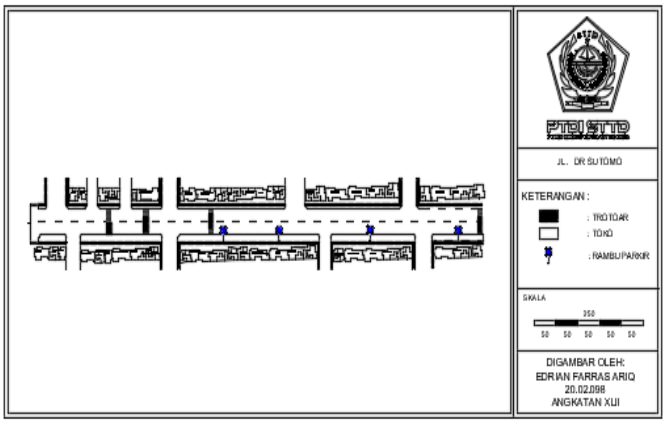
Tabel 7 Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Dr. Sutomo

Nama Jalan	Kapasitas Eksisting	Kapasitas Setelah Usulan	Kecepatan Eksisting	Kecepatan Setelah Usulan
Dr. Sutomo Segmen 1	1331,68	2378	10,77	23,28
Dr. Sutomo Segmen 2	2068,68	2378	15,55	23,14
Dr. Sutomo Segmen 3	2068,86	2378	22,97	21,66

Nama Jalan	Kepadatan Eksisting	Kepadatan Setelah Usulan	V/C Ratio Eksisting	V/C Ratio Setelah Penanganan
Dr. Sutomo Segmen 1	94	29	0,76	0,42
Dr. Sutomo Segmen 2	66	29	0,49	0,43
Dr. Sutomo Segmen 3	57	38	0,64	0,55

Setelah menerapkan usulan pemecahan masalah terhadap kinerja lalu lintas di ruas jalan Dr. Sutomo, terjadi peningkatan kapasitas ruas jalan dari kondisi awal. Pada Segmen 1, V/C Ratio menurun menjadi 0,42, sementara kecepatan meningkat menjadi 23,28

km/jam, dan kepadatan menurun menjadi 29 smp-jam/Km. Pada Segmen 2, terdapat perubahan dengan V/C Ratio menjadi 0,43, kecepatan mencapai 23,14 km/jam, dan kepadatan sebesar 29 smp-jam/Km. Sedangkan pada Segmen 3, V/C Ratio menurun menjadi 0,55, kecepatan meningkat menjadi 21,66 km/jam, dan kepadatan menurun menjadi 38 smp-jam/Km. Langkah-langkah perbaikan yang diambil memberikan dampak positif terhadap kinerja lalu lintas di ruas jalan Dr. Sutomo.



Gambar 2 Kondisi Eksisting Ruas Jalan Dr. Sutomo

Gambar 3 Kondisi Sebelum Usulan

Gambar 4 Kondisi Setelah Usulan

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh setelah pengerjaan kertas kerja wajib. Pada bab ini juga disertakan saran untuk proses pengembangan selanjutnya. Berdasarkan hasil penelitian kertas kerja wajib ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kinerja lalu lintas eksisting pada ruas Jalan Dr. Sutomo di Kabupaten Nganjuk terbagi menjadi 3 segmen:
   a. Segmen 1 memiliki V/C Ratio 0,76 dengan kecepatan 10,77 km/jam dan kepadatan 94 smp/km.
   b. Segmen 2 memiliki V/C Ratio 0,49 dengan kecepatan 15,55 km/jam dan kepadatan 66 smp-jam/km.
   c. Segmen 3 memiliki V/C Ratio 0,64 dengan kecepatan 22,97 km/jam dan kepadatan 57 smp-jam/km. Penurunan kinerja ruas jalan Dr. Sutomo di Kabupaten Nganjuk disebabkan oleh hambatan samping seperti aktivitas pedagang kaki lima, parkir On Street, dan perilaku pejalan kaki yang tidak tertib.
2. Usulan perbaikan kinerja ruas jalan Dr. Sutomo meliputi peningkatan kapasitas dengan penataan ruang parkir On Street, optimalisasi fasilitas pejalan kaki dengan penyediaan trotoar dan fasilitas penyeberangan, serta relokasi pedagang kaki lima ke Gedung Juang 45 Nganjuk.
3. Setelah implementasi perbaikan, terjadi peningkatan kinerja di ruas jalan Dr. Sutomo Kabupaten Nganjuk:
   a. Segmen 1 mengalami perubahan V/C Ratio menjadi 0,42, kecepatan naik menjadi 23,28 km/jam, dan kepadatan turun menjadi 29 smp-jam/Km.
   b. Segmen 2 mengalami perubahan V/C Ratio menjadi 0,43, kecepatan naik menjadi 23,14 km/jam, dan kepadatan turun menjadi 29 smp-jam/Km.
   c. Segmen 3 mengalami perubahan V/C Ratio menjadi 0,55, kecepatan naik menjadi 21,66 km/jam, dan kepadatan turun menjadi 38 smp-jam/Km.

DAFTAR PUSTAKA

_____. 2009. Undang–Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan, Jakarta.

_____. 2015. Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas, Jakarta.

_____. 1993. Surat Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 65 Tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

_____. 1996. Surat Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 272/HK. 105DRDJ/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.

_____. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jendral BinaMarga, Jakarta.

Abu bakar, I., Yani, A., Sutiono, E. 1995, Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.

Ahmad. 2009. Manajemen Parkir Tahun 2009, Jakarta.

As, Syafaruddin., Heri Azwansyah, Sutarto YM. 2019. Analisis Karakteristik Parkir Sepeda Motor Di Kawasan Pusat perbelanjan Garuda Mitra Kota Pontianak, Jurnal Teknik Sipil. Pontianak.

Kurniawan, Septyanto dan Agus Surandono. 2019. Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Brigjend Sutiyoso Kota Metro. Tapak. Lampung.

Munawar, Ahmad. 2004. Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Yogyakarta, Beta Offset

Suwarni, Putri Endah. 2017. Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pasar Tradisional. Bandar Lampung.

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

Warpani, P.Suwardjoko. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan 2002, Penerbit ITB, Bandung.