



KAJIAN FUNGSI JALAN PERKOTAAN DI JEMBER

SKRIPSI

Oleh

Jefy Ari Pradana
NIM 091910301094

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2015



KAJIAN FUNGSI JALAN PERKOTAAN DI JEMBER

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 Teknik
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

Jefy Ari Pradana
NIM 091910301094

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2014

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua Orang Tuaku, Bapak Subandriyo dan Ibu Tutik yang telah bekerja keras demi mewujudkan keinginan dan membahagiakan anak-anakmu. Terimakasih atas semua cinta dan kasih sayang serta doa yang tidak pernah putus demi kesuksesanku,
2. Guru-guru sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi,
3. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.

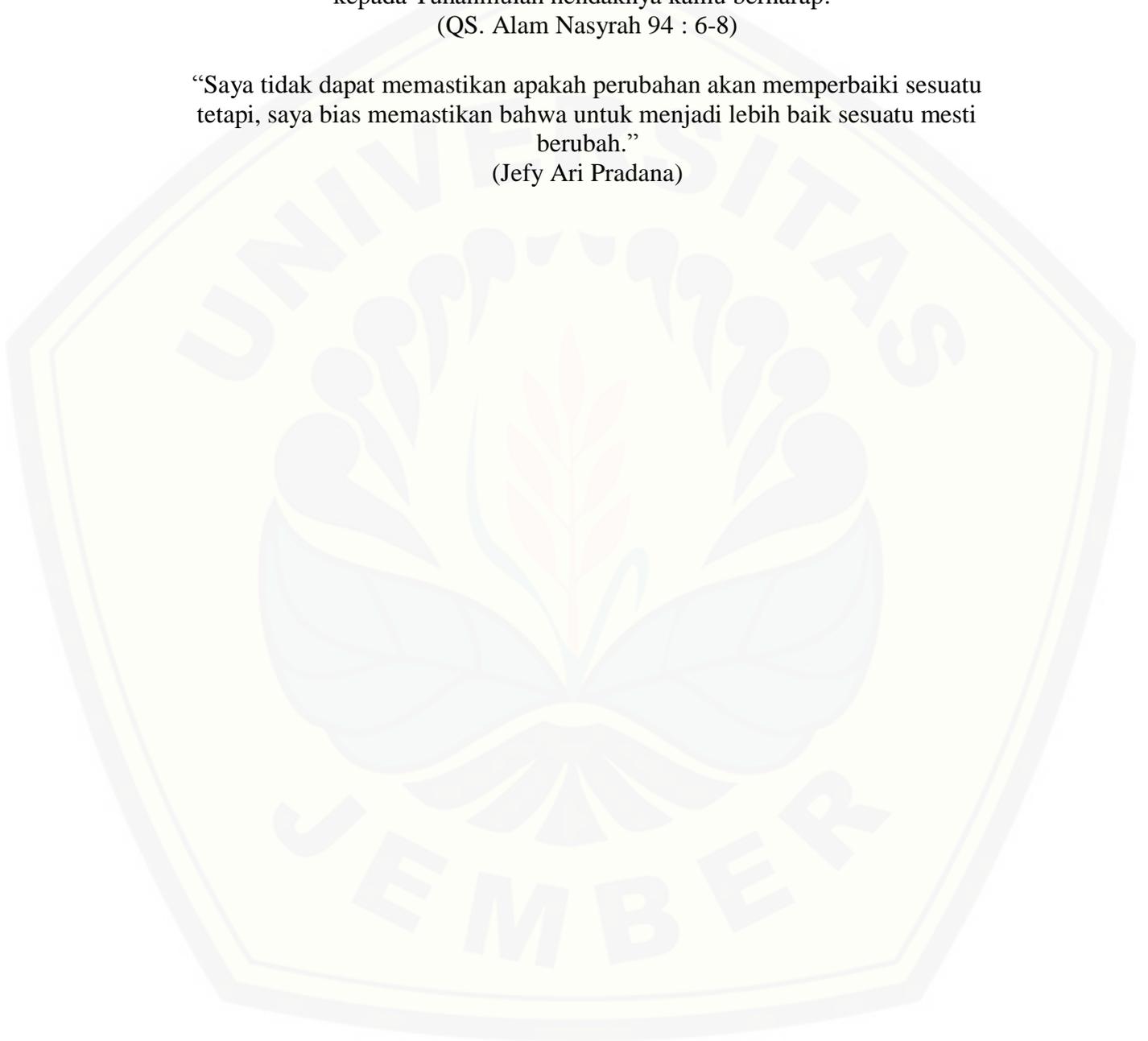
MOTTO

“Sesungguhnya sesudah ada kesulitan itu ada kemudahan maka apabila kamu telah selesai (dari urusanmu kerjakanlah) dengan sungguh-sungguh dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(QS. Alam Nasyrah 94 : 6-8)

“Saya tidak dapat memastikan apakah perubahan akan memperbaiki sesuatu tetapi, saya bias memastikan bahwa untuk menjadi lebih baik sesuatu mesti berubah.”

(Jefy Ari Pradana)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Jefy Ari Pradana

NIM : 091910301094

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Kajian Fungsi Jalan Perkotaan Di Jember" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab penuh atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2015

Yang menyatakan

Jefy Ari Pradana
NIM 091910301094

SKRIPSI

KAJIAN FUNGSI JALAN PERKOTAAN DI JEMBER

Oleh

Jefy Ari Pradana
NIM 091910301094

Pembimbing

DosenPembimbingUtama : Ahmad Hasannudin, ST., MT.

DosenPembimbingAnggota : Januar Ferry Irawan, ST., M.Eng

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Kajian Fungsi Jalan Perkotaan di Jember**”. Telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada :

Hari : Senin

Tanggal : 15 Juni 2015

Tempat : Ruang Sidang Jurusan Teknik Sipil

Tim Penguji

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

Ahmad Hasanuddin, ST.,MT.
NIP.19710327 199803 1 003

Januar Ferry Irawan, ST.,MT.
NIP.19780530 199803 2 001

Penguji I,

Penguji II,

Sonya Sulistyono, ST.,MT
NIP.19740111 199903 1 001

Jojok Widodo S, ST., MT.
NIP.19720527 200003 1 001

Mengesahkan

Fakultas Teknik
Universitas Jember
Dekan,

Ir. Widyono Hadi, MT.
NIP. 19610414 198902 1 001

RINGKASAN

Kajian Fungsi Jalan Perkotaan di Jember; Jefy Ari Pradana, 091910301094; 2014; 57 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Indikasi kemacetan mulai muncul di ruas-ruas jalan di kota Jember, selain akibat pertumbuhan lalu lintas yang sangat pesat, kemacetan dapat terjadi akibat terbaurnya peranan arteri, kolektor, dan lokal pada jalan yang ada, sehingga mempercepat punrunan kondisi dan pelayanan perjalanan.

Untuk mengetahui kondisi di atas maka perlu dilakukan evaluasi terhadap tingkat pelayanan yang ada pada ruas jalan di kota Jember. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan fungsional jalan yang ada sesuai dengan peraturan yang berlaku. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bahan pertimbangan kepada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Dinas Perhubungan Kabupaten Jember dalam meningkatkan penyelenggaraan sistem jaringan jalan dan transportasi di kota Jember.

Lokasi penelitian berada di 7 ruas jalan yaitu: Jalan Jawa, Jalan Slamet Riyadi, Jalan Moch. Seruji, Jalan PB. Sudirman, Jalan A. Yani, Jalan Trunojoyo, dan Jalan Sultan Agung. Metode pengambilan data dilakukan dengan menghitung volume lalu lintas. Data hasil survey inventarisasi ruas jalan, volume lalu lintas dan kecepatan rata-rata diolah sebagai masukan data perhitungan kinerja operasional jalan. Kemudian dilakukan penilaian berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan nomor KM 14 tahun 2006 tentang Tingkat Pelayanan Jalan.

Dari hasil analisa data diperoleh hasil bahwa jalan Jawa termasuk jalan lokal sekunder dengan tingkat pelayanannya D, jalan Slamet Riyadi termasuk jalan Kolektor Primer dengan tingkat pelayanan A, jalan Moch. Seruji termasuk jalan Kolektor Primer dengan tingkat pelayanan B, jalan PB. Sudirman termasuk jalan Kolektor Primer dengan tingkat pelayanan B, jalan A. Yani termasuk jalan Kolektor Primer dengan tingkat pelayanan F, jalan Trunojoyo termasuk jalan Arteri Sekunder dengan tingkat pelayanan D, dan jalan Sultan Agung termasuk

jalan Kolektor Primer dengan tingkat pelayanan B. Jadi ruas jalan yang tingkat pelayanan jalannya tergolong tidak layak yaitu jalan A. Yani dan jalan Trunojoyo karena tidak memenuhi standar tingkat pelayanan yang terdapat dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 tahun 2006.



SUMMARY

The Study Of The Function of Road in Jember; Jefy Ari Pradana, 091910301094; 2014; 57 Pages; Civil Engineering at University of Jember.

Traffic jam indication starting to appear on the road segments of Jember, beside the result of high growth of traffic, traffic jam can also happen because of the diffused role of arterial, collector, and local on the existed road, therefore accelerating the declines of condition and services of travel.

To understand the matter above, it is necessary to evaluate the existing level of service on the road segments of Jember City. The purpose of this study is to know the fungsional eligibility of the existed roads based on regulations. Results of the study are expected to provided consideration materials to the Departement of Public Works Highways and Transportation Agencies on Jember district in improving the operation of the road network and transport system in the city of Jember.

The research study sites are located in 7 road segments, namely: Jawa Street, Slamet Riyadi Street, Moch. Seruji Street, PB. Sudirman Street, A. Yani Street, Trunojoyo Street, and Sultan Agung Street. The method of data collection is done by calculating the volume of traffic. Data inventorization of road segments, volume and average speed of traffic are processed as data input of road operational calculation performances. Then, the assessment are done based on Transportation Ministry regulations number KM 14 year 2006 about the road service levels.

From the analysis of the data, the results showed that Jawa Street are included on secondary local roads criteria with a level D of service, Slamet Riyadi Street are included on primary collector local roads criteria with a level A of service, Moch. Seruji Street are included on primary collector local roads criteria with a level B of service, PB. Sudirman Street are included on primary collector local roads

criteria with a level B of service, A. Yani Street are included on primary collector local roads criteria with a level F of service, Trunojoyo Street are included on secondary arterial local roads criteria with a level D of service, Sultan Agung Street are included on primary collector local roads criteria with a level B of service. This, the roads with a level of services classified as unfit are A. Yani Street and Trunojoyo Street because they do not meet the service level standards contained in Transportation Ministry regulations number KM 14 year 2006 about the road service levels.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Kajian Fungsional Jalan Kota Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ahmad Hassanudin, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama, Januar Fery Irawan, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Januar Fery Irawan, ST., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
3. Sonya Sulistyono, ST., MT., dan Jojok Widodo Soetjipto, ST., MT., selaku Tim Penguji;
4. Ir. Widyono Hadi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
5. Dr. Ir Entin Hidayah, M.Um selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember
6. Dr. Anik Ratnaningsih, MT. selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember;
8. Teman-teman seangkatan dan seperjuangan “S1Sipil 2009” dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih untuk kalian semua.

Jember, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Jalan	4
2.2 Klasifikasi Sistem Jaringan jalan dan Peran	7
2.2.1 Sistem Jaringan Jalan Primer.....	7
2.2.2 Sistem Jaringan Jalan Sekunder.....	10
2.3 Arus Lalu Lintas	12
2.4 Kapasitas jalan	13
2.4.1 Derajat Kejenuhan	17
2.4.2 Kecepatan	17
2.5 Evaluasi Tingkat Pelayanan	19
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Lokasi Penelitian	20
3.2 Metode Pengumpulan Data	21
3.2.1 Survey Lalu Lintas.....	22
3.2.2 Survey Kecepatan Sesaat.....	23
3.3 Metode Pengamatan	24
3.4 Pengolahan data	25

3.5 Penilaian Pelayanan Klasifikasi Fungsi Jalan	27
3.6 Diagram Alir Penelitian	28
BAB 4. PEMBAHASAN	29
4.1 Penetapan Fungsi Jalan.....	29
4.2 Analisa Kinerja Operasional Jalan	30
4.3 Analisa Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan Jalan ...	45
4.4 Rekomendasi tingkat Tipe Pelayanan.....	53
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

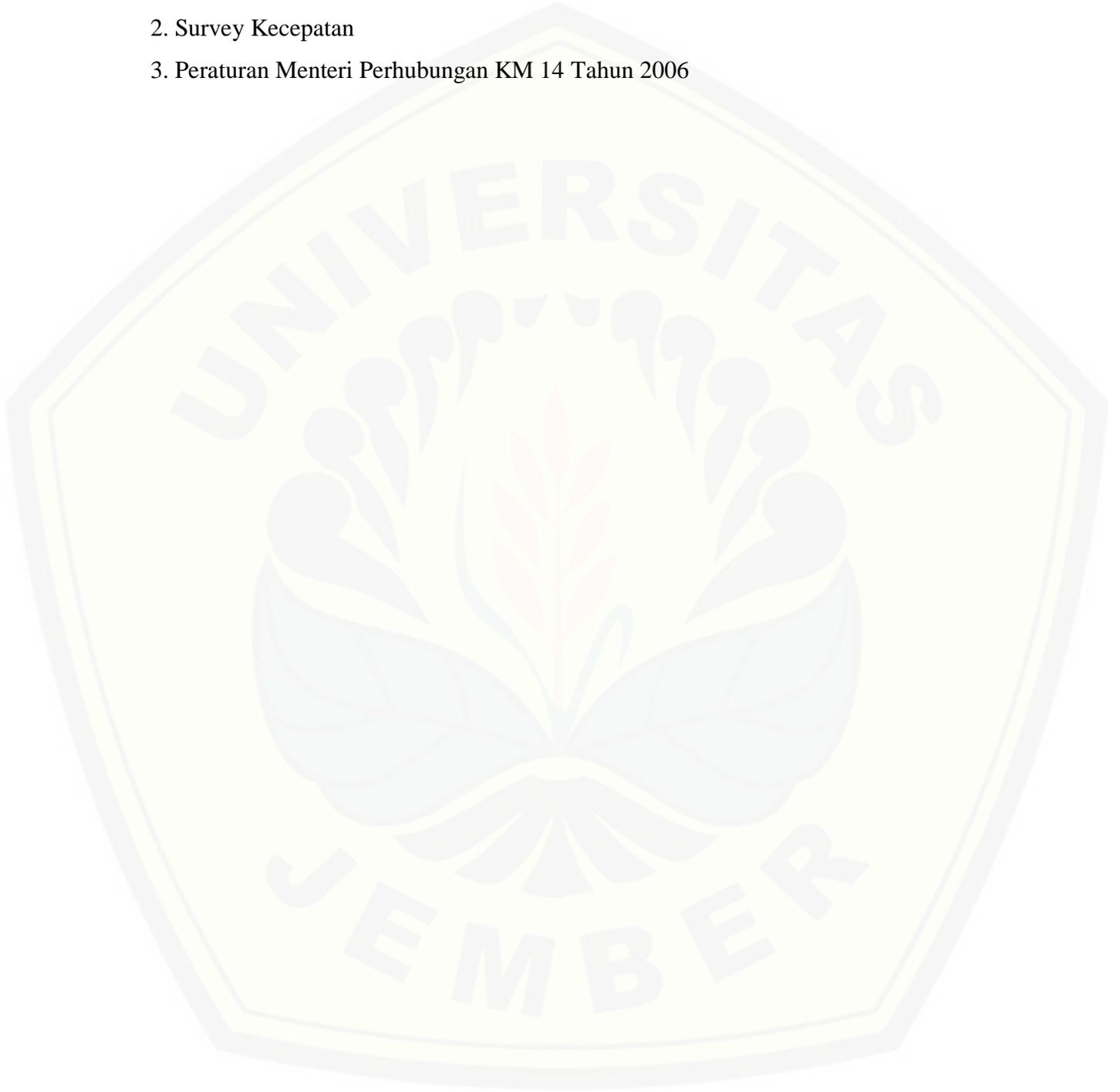
	Halaman
Tabel 2.1 Nilai Emp Jalan Perkotaan	13
Tabel 2.2 Kapasitas Dasar	14
Tabel 2.3 Penyesuaian Kapasitas	15
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas.....	16
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian untuk Pemisah Arah.....	16
Tabel 4.1 Tabel Penetapan Fungsi Jalan	29
Tabel 4.2 Tabel Analisis Kinerja Jalan	30
Tabel 4.3 Tabel Penilaian Fungsi dan Tipe Pelayanan Jalan	45
Tabel 4.4 Tabel Rekapitulasi Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.1 Penampang Jalan Jawa.....	30
Gambar 4.2 Penampang Jalan Slamet Riyadi.....	32
Gambar 4.3 Penampang Jalan Moch Seruji.....	34
Gambar 4.4 Penampang Jalan PB. Sudirman	37
Gambar 4.5 Penampang Jalan A. Yani	39
Gambar 4.6 Penampang Jalan Trunojoyo.....	41
Gambar 4.7 Penampang Jalan Sultan Agung.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

1. Survey Lalu Lintas
2. Survey Kecepatan
3. Peraturan Menteri Perhubungan KM 14 Tahun 2006



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Akhir-akhir ini, jaringan jalan di kota-kota besar di Indonesia ditandai dengan kemacetan-kemacetan lalu lintas, begitu juga dengan indikasi yang terjadi di ruas-ruas jalan di kota Jember. Selain akibat pertumbuhan lalu lintas yang pesat, kemacetan juga terjadi akibat terbaurnya peranan arteri, kolektor, dan lokal pada jalan yang ada, sehingga mempercepat penurunan kondisi dan pelayanan perjalanan. “Hal ini menunjukkan belum adanya kesesuaian persepsi dalam penentuan peranan dan fungsi serta administrasi jalan di wilayah perkotaan, yang berakibat pada *inefisiensi* penggunaan dan pembinaan jalan dalam hal ini adalah jalan perkotaan” (Shafir, 2009).

Berdasarkan pertimbangan tersebut, perlu kiranya dilakukan pemantapan fungsi jaringan jalan perkotaan. Dengan adanya kajian tentang klasifikasi fungsional jalan diharapkan dapat membantu proses penetapan klasifikasi fungsi jalan di wilayah perkotaan, terutama untuk kota Jember. Acuan utama klasifikasi adalah Undang - Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan dan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan, serta Peraturan Menteri Perhubungan KM No. 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

Ruas-ruas jalan yang ditetapkan sesuai dengan fungsinya dapat dipakai sebagai pedoman dan petunjuk untuk koordinasi dengan manajemen transportasi dan tata guna lahan di Kota Jember. Koordinasi tersebut bertujuan untuk penerapan penggunaan jaringan jalan yang sesuai dengan fungsinya, sehingga penyelenggaraan sistem transportasi yang efisien, aman, dan nyaman dapat terwujud dan ditingkatkan.

Obyek dalam penelitian ini hampir sama dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Shafir (2009), dengan judul “Penentuan Klasifikasi Fungsi Jaringan Jalan Perkotaan Studi Kasus Kota Banda Aceh”. Penelitian mengenai

bagaimana sistem jaringan jalan di wilayah kota dibina, direncanakan dan dilaksanakan dengan memperhatikan peraturan perundangan yang berlaku dan kriteria penentuan klasifikasi jalan yang telah ada.

Tujuan akhir penelitian yang dilakukan oleh Adnal Sharif adalah menghasilkan sebuah peta jaringan jalan di Kota Banda Aceh yang merupakan salah satu alternatif informasi penentuan klasifikasi fungsi jaringan jalan yang perlu dipertimbangkan oleh Pemerintah Kota Banda Aceh.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana kajian kelayakan fungsi jalan pada ruas jalan perkotaan di kota Jember.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Mengetahui kelayakan fungsi jalan yang ada sesuai dengan peraturan yang berlaku.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

Memberikan bahan pertimbangan kepada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Dinas Perhubungan Kabupaten Jember dalam meningkatkan penyelenggaraan sistem jaringan jalan dan transportasi di kota Jember.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Klasifikasi kelayakan fungsi tidak meninjau secara kelayakan teknis tetapi secara administrasi dan yang ingin diketahui hanya status fungsi jalan menurut hirarki dan tingkat pelayanan ruas jalan.
- b. Data yang digunakan adalah data ruas jalan kota Jember dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Jember.
- c. Peraturan yang dipakai berdasarkan Undang - Undang nomor 38 tahun 2004 tentang Jalan, Peraturan Pemerintah nomor 34 tahun 2006 tentang Jalan, Keputusan Menteri Pekerjaan Umum nomor 631 tahun 2009, dan Peraturan Menteri Perhubungan KM 14/2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jalan

Berdasarkan UU No. 38 tahun 2004, Jalan didefinisikan sebagai prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Segmen jalan perkotaan atau semi perkotaan mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruhnya, minimal pada satu sisi jalan tersebut, apakah itu pengembangan pita atau bukan. Jalan raya di atau dekat pusat perkotaan dengan penduduk lebih dari 100.000 jiwa selalu digolongkan dalam kelompok ini. Jalan raya di daerah perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000 jiwa juga digolongkan dalam kelompok ini jika mempunyai perkembangan samping jalan yang permanen dan menerus.

Segmen jalan luar kota tanpa perkembangan yang menerus pada sisi manapun, meskipun mungkin terdapat perkembangan permanen yang sebentar-sebentar terjadi, seperti rumah makan, pabrik, atau perkampungan. (Catatan: Kios kecil dan kedai pada sisi jalan bukan merupakan perkembangan permanen). (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997: 5-3) Jalan luar kota memiliki perbedaan definisi dengan jalan perkotaan. *Rural (non-built-up) roads* atau jalan luar kota adalah jalan yang memiliki batas kecepatan maksimal 50 mil/jam (80km/jam). Jalan yang melalui desa dengan batas kecepatan maksimal 20, 30, atau 40 mil/jam (32, 48, atau 64 m/jam) bukan termasuk pengertian jalan luar kota. Jalan luar kota boleh terdapat bangunan-bangunan di sepanjang sisinya. Diterangkan juga bahwa pengertian jalan perkotaan (*urban* atau *built-up roads*) adalah jalan dengan batas kecepatan maksimal 40 mil/jam (64 km/jam) atau dibawahnya.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Pasal 7 menjelaskan sistem jaringan jalan terbagi atas dua, yaitu :

- a. Sistem jaringan jalan primer, adalah sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan. Sistem jaringan jalan primer bersifat menerus yang memberikan pelayanan lalu lintas tidak terputus walaupun masuk ke dalam kawasan perkotaan.
- b. Sistem jaringan jalan sekunder, adalah sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Pasal 8 menjelaskan jalan umum menurut fungsinya dikelompokkan ke dalam:

- a. 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 guna.

Jalan arteri meliputi jalan arteri primer dan arteri sekunder.

- Jalan arteri primer merupakan jalan arteri dalam skala wilayah tingkat nasional, sedangkan jalan arteri sekunder merupakan jalan arteri dalam skala perkotaan.
- Angkutan utama adalah angkutan bernilai ekonomis tinggi dan volume besar.

- b. 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 merupakan jalan kolektor dalam skala wilayah, sedangkan jalan kolektor sekunder dalam skala perkotaan.
- Angkutan pengumpul adalah angkutan antara yang bersifat mengumpulkan angkutan setempat untuk diteruskan ke angkutan

utama dan sebaliknya yang bersifat membagi dari angkutan utama untuk diteruskan ke angkutan setempat.

- c. Jalan lokal, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Jalan lokal meliputi jalan lokal primer dan jalan lokal sekunder.

- Jalan lokal primer merupakan jalan lokal dalam skala wilayah tingkat lokal sedangkan jalan lokal sekunder dalam skala perkotaan.
- Angkutan setempat adalah angkutan yang melayani kebutuhan masyarakat setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rendah, dan frekuensi ulang-alik yang tinggi.

- d. Jalan lingkungan, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

Jalan lingkungan meliputi jalan lingkungan primer dan jalan lingkungan sekunder.

- Jalan lingkungan primer merupakan jalan lingkungan dalam skala wilayah tingkat lingkungan seperti di kawasan perdesaan di wilayah kabupaten.
- Jalan lingkungan sekunder merupakan jalan lingkungan dalam skala perkotaan, seperti di lingkungan perumahan, perdagangan, dan pariwisata di kawasan perkotaan.

2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan dan Peran

Sistem jaringan jalan menurut PP No 34 Tahun 2006 adalah satu kesatuan ruas jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hirarki.

Dalam pasal 6 Peraturan Pemerintah No 34 tahun 2006 disebutkan bahwa:

1. Sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarki.
2. Sistem jaringan jalan disusun dengan mengacu pada rencana tata ruang wilayah dan dengan memperhatikan keterhubungan antarkawasan dan/atau dalam kawasan perkotaan, dan kawasan perdesaan.

2.2.1 Sistem Jaringan Jalan Primer

Menurut Hamirhan (2004:3) Sistem jaringan jalan primer adalah jalan yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi dalam struktur pengembangan wilayah, menghubungkan kota dengan kota.

1. Jalan arteri primer

Jalan arteri primer menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah. Sistem jaringan jalan primer disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan sebagai berikut: menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan, dan menghubungkan antar pusat kegiatan nasional, sebagai contoh Jalur Pantura yang menghubungkan antara Sumatera dengan Jawa di Merak, Jakarta, Semarang, Surabaya sampai dengan Banyuwangi merupakan arteri primer.

Karakteristik jalan arteri primer adalah :

- a. Jalan arteri primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 km/jam.

- b. Lebar badan jalan tidak kurang dari 8 meter.
- c. Lebar Ruang Manfaat Jalan minimal 11 meter.
- d. Jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien, jarak antar jalan masuk atau akses langsung minimal 500 meter, jarak antar akses lahan langsung berupa kapling luas lahan harus di atas 1000 m², dengan pemanfaatan untuk perumahan.
- e. Persimpangan pada jalan arteri primer diatur dengan pengaturan tertentu yang sesuai dengan volume lalu lintas dan karakteristiknya.
- f. Harus mempunyai perlengkapan jalan yang cukup seperti rambu lalu lintas, marka jalan, lampu lalu lintas, lampu penerangan jalan, dan lain-lain.
- g. Jalur khusus seharusnya disediakan, yang dapat digunakan untuk sepeda dan kendaraan lambat lainnya.
- h. Jalan arteri primer mempunyai 4 lajur lalu lintas atau lebih dan seharusnya dilengkapi dengan median (sesuai dengan ketentuan geometrik).
- i. Apabila persyaratan jarak akses jalan dan atau akses lahan tidak dapat dipenuhi, maka pada jalan arteri primer harus disediakan jalur lambat (frontage road) dan juga jalur khusus untuk kendaraan tidak bermotor (sepeda, becak, dll).

2. Jalan Kolektor Primer

Jalan kolektor primer adalah jalan yang dikembangkan untuk melayani dan menghubungkan kota-kota antar pusat kegiatan wilayah dan pusat kegiatan lokal dan atau kawasan-kawasan berskala kecil dan atau pelabuhan pengumpan regional dan pelabuhan pengumpan lokal.

Karakteristik jalan kolektor primer :

- a. Jalan kolektor primer dalam kota merupakan terusan jalan kolektor primer luar kota.
- b. Jalan kolektor primer melalui atau menuju kawasan primer atau jalan arteri primer.

- c. Jalan kolektor primer dirancang berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 40 (empat puluh) km per jam.
- d. Lebar badan jalan kolektor primer tidak kurang dari 7 (tujuh) meter
- e. Jumlah jalan masuk ke jalan kolektor primer dibatasi secara efisien. Jarak antar jalan masuk/akses langsung tidak boleh lebih pendek dari 400 meter.
- f. Kendaraan angkutan barang berat dan bus dapat diizinkan melalui jalan ini.
- g. Persimpangan pada jalan kolektor primer diatur dengan pengaturan tertentu yang sesuai dengan volume lalu lintas nya.
- h. Jalan kolektor primer mempunyai kapasitas yang sama atau lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.
- i. Lokasi parkir pada badan jalan sangat dibatasi dan seharusnya tidak diizinkan pada jam sibuk.
- j. Harus mempunyai perlengkapan jalan yang cukup seperti rambu lalu lintas, marka jalan, lampu lalu lintas dan lampu penerangan jalan.
- k. Besarnya lalu lintas harian rata-rata pada umumnya lebih rendah dari jalan arteri primer.
- l. Dianjurkan tersedianya Jalur Khusus yang dapat digunakan untuk sepeda dan kendaraan lambat lainnya.

3. Jalan Lokal Primer

Jalan Lokal Primer yaitu jalan yang secara efisien menghubungkan pusat kegiatan nasional dengan persil atau pusat kegiatan wilayah dengan persil atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lokal, pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan di bawahnya, pusat kegiatan lokal dengan persil, atau pusat kegiatan di bawahnya sampai persil.

Karakteristik jalan lokal primer :

1. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km/jam.
2. Lebar jalan tidak kurang dari 7 meter.
3. Jalan lokal primer tidak terputus walaupun memasuki desa.

2.2.2 Sistem Jaringan Jalan Sekunder

Menurut Hamirhan (2004:3) Sistem jaringan jalan sekunder disusun berdasarkan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil.

a. Jalan arteri sekunder

Jalan arteri sekunder adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi seefisien, dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat dalam kota. Di daerah perkotaan juga disebut sebagai jalan protokol.

Karakteristik Jalan arteri sekunder :

a. Jalan arteri sekunder menghubungkan :

- kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu.
- antar kawasan sekunder kesatu.
- kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
- jalan arteri/kolektor primer dengan kawasan sekunder kesatu.

b. Jalan arteri sekunder dirancang berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 (tiga puluh) km per jam.

c. Lebar badan jalan tidak kurang dari 8 (delapan) meter.

d. Lalu lintas cepat pada jalan arteri sekunder tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.

e. Kendaraan angkutan barang ringan dan bus untuk pelayanan kota dapat diizinkan melalui jalan ini.

f. Persimpangan pada jalan arteri sekunder diatur dengan pengaturan tertentu yang sesuai dengan volume lalu lintasnya.

g. Jalan arteri sekunder mempunyai kapasitas sama atau lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.

h. Lokasi berhenti dan parkir pada badan jalan sangat dibatasi dan seharusnya tidak diizinkan pada jam sibuk.

b. Jalan Kolektor Sekunder

Jalan kolektor sekunder adalah jalan yang melayani angkutan pengumpulan atau pembagian dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi, dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat di dalam kota.

Karakteristik jalan kolektor sekunder

a. Jalan kolektor sekunder menghubungkan:

1. antar kawasan sekunder kedua.
2. kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.

b. Jalan kolektor sekunder dirancang berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 (dua puluh) km per jam.

c. Lebar badan jalan kolektor sekunder tidak kurang dari 7 (tujuh) meter.

d. Kendaraan angkutan barang berat tidak diizinkan melalui fungsi jalan ini di daerah pemukiman.

e. Lokasi parkir pada badan jalan-dibatasi.

f. Harus mempunyai perlengkapan jalan yang cukup

3. Jalan Lokal Sekunder

Jalan lokal sekunder adalah jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, dan kawasan sekunder ketiga dengan perumahan.

Karakteristik jalan lokal sekunder :

1. Didesain dengan kecepatan rencana minimal 10 km/jam.
2. Lebar jalan tidak kurang dari 5 meter.
3. Angkutan berat dan bus tidak diizinkan melalui akses jalan ini.

2.3 Arus Lalu Lintas

Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) nilai arus lalu lintas mencerminkan komposisi lalu lintas dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berikut :

- a. Kendaraan ringan (Light Vehicle/LV) (termasuk mobil penumpang, minibus, truk, pick-up, dan jeep)
- b. Kendaraan berat (Heavy Vehicle/HV) (termasuk truk dan bus)
- c. Sepeda motor (Motorcycle/MC)

Ekivalensi mobil Penumpang (emp) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kend/jam (Dirjen Bina Marga, 1997). Besarnya arus lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Q \text{ (kend/jam)} = LV + HV + MC$$

$$Q \text{ (smp/jam)} = (LV \times emp) + (HV \times emp) + (MC \times emp)$$

Keterangan :

Q : Arus lalu lintas

LV : *Light Vehicle*/Kendaraan ringan

Kendaraan bermotor ber as dua dengan 4 dan jarak as 2,0-3,0 m (meliputi mobil penumpang, oplet, mikro bis, pick-up, dan truk kecil)

HV : *Heavy Vehicle*/kendaraan berat

Kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda (meliputi bis, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi).

MC : Motor Cycle/Sepeda Motor

Kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda (meliputi sepeda motor dan kendaraan roda 3)

Berdasarkan MKJI 1997 besarnya ekivalen mobil penumpang (emp) untuk jalan perkotaan tak terbagi dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Nilai emp untuk jalan perkotaan tak terbagi

Tipe Jalan : Jalan Satu Arah dan Jalan Terbagi	Arus Lalu Lintas Per Lajur (Kend/Jam)	Emp	
		hv	mc
Dua Lajur satu arah (2/1) dan	0	1,3	0,40
Empat lajur terbagi (4/2D)	1050	1,2	0,25
Tiga lajur satu arah (3/1) dan	0	1,3	0,40
Enam Lajur terbagi (6/2D)	1100	1,2	0,25

Sumber : Dirjen Bina Marga (1997)

2.4 Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua-arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Nilai kapasitas diamati melalui pengumpulan data lapangan selama memungkinkan. Karena lokasi yang mempunyai arus mendekati kapasitas ruas jalan sedikit, kapastast juga diperkirakan dari analisa kondisi iringan lalu lintas, dan secara teoritis dengan mengasumsikan hubungan matematik antara kerapatan, kecepatan dan arus. Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Keterangan :

C : Kapasitas (smp/jam)

C_o : Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w : Faktor penyesuaian lebar jalan

FCsp : Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

FCsf : Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan atau kerib

FCcs : Faktor penyesuaian ukuran kota

Untuk menentukan kapasitas dasar, kapasitas dasar jalan lebih dari empat lajur dapat ditentukan dengan menggunakan kapasitas per lajur yang diberikan dalam tabel 2.2, walaupun lajur tersebut mempunyai lebar yang tidak standar (penyesuaian untuk lebar berdasarkan tabel 2.3).

Tabel 2.2 Kapasitas dasar jalan perkotaan (Co)

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat Lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per Lajur
Empat Lajur tak terbagi	1500	Per Lajur
Dua Lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: Dirjen Bina Marga (1997)

Tabel 2.3 Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas untuk jalan perkotaan

Tipe Jalan	Lebar Jalan lalu lintas efektif (Wc) (m)	fCw
	Per Lajur	
Empat Lajur terbagi atau jalan satu arah	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
	Per Lajur	
Empat Lajur tak terbagi	3.00	0.91
	3.25	0.95
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.09
	Total dua arah	
Dua Lajur tak terbagi	5	0.56
	6	0.87
	7	1.00
	8	1.14
	9	1.25
	10	1.29
	11	1.34

Sumber: Dirjen Bina Marga (1997)

Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu pada jalan perkotaan dengan kereb

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar kerep			
		Lebar kerep efektif (Ws)			
		≤0.5	1.0	1.5	≥2.0
4/2 D	VL	0.95	0.97	0.99	1.01
	L	0.94	0.96	0.98	1.00
	M	0.91	0.93	0.95	0.98
	H	0.86	0.89	0.92	0.95
	VH	0.81	0.85	0.88	0.92
4/2 UD	VL	0.95	0.97	0.99	1.01
	L	0.93	0.95	0.97	1.00
	M	0.90	0.92	0.95	0.97
	H	0.84	0.87	0.90	0.93
	VH	0.77	0.81	0.85	0.90
2/2 UD atau Jalan satu arah	VL	0.93	0.95	0.97	0.99
	L	0.90	0.92	0.95	0.97
	M	0.86	0.88	0.91	0.94
	H	0.78	0.81	0.84	0.88
	VH	0.68	0.72	0.77	0.82

Sumber: Dirjen Bina Marga (1997)

Khusus untuk jalan tak terbagi, tentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah dari tabel 2.5 di bawah berdasarkan data masukan lalu lintas

Tabel 2.5 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah

Pemisahan	Arah SP % - %	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCsp	Dua lajur 2/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	Empat lajur 4/2	1.00	0.985	0.97	0.95	0.94

Sumber : Dirjen Bina Marga (1997)

Tabel 2.5 memberikan faktor penyesuaian pemisahan arah untuk jalan dua lajur dua arah (2/2) dan empat lajur dua arah tak terbagi, untuk jalan terbagi dan jalan satu arah faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah nilainya 1,0.

2.4.1 Derajat Kejenuhan (*Degree of Saturation, DS*)

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan ruas jalan. Nilai DS menunjukkan apakah ruas jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Besar nilai DS dapat diketahui dengan persamaan berikut :

$$DS = Q/C$$

Keterangan :

Q : Arus Lalu Lintas (smp/jam)

C : Kapasitas jalan (smp/jam)

Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp per jam. DS digunakan untuk analisa perilaku lalu lintas berupa kecepatan. (Dirjen Bina Marga, 1997)

2.4.2 Kecepatan

Kecepatan menjadi sesuatu pertimbangan yang penting dalam transportasi. Kecepatan berperan dalam menentukan kinerja jalan. Menurut Lestari (2010) kecepatan merupakan besaran vector karena mempunyai besar dan arah. Kecepatan suatu benda yang bergerak dapat didefinisikan sebagai perpindahan benda per satuan waktu. Kecepatan dapat di bedakan menjadi empat macam:

a. Kecepatan sesaat (*spot speed*)

Kecepatan suatu kendaraan yang dapat melintasi suatu titik atau tempat tertentu pada suatu ruas jalan

b. Kecepatan Perjalanan (*journey times*)

Kecepatan suatu kendaraan pada ruas jalan tertntu berupa jarak di bagi dengan waktu kendaraan dalam keadaan bergerak.

c. Kecepatan jalan (*running speed*)

Kecepatan kendaraan pada ruas jalan tertentu dengan jarak total di bagi seluruh waktu perjalanan (termasuk tundaan dan berhenti).

d. Kecepatan rancang (*design speed*)

Kecepatan aman maksimum yang di pilih , yang di tetapkan pada suatu ruas jalan di bawah kondisi cuaca, lalu lintas dan geometrik jalan yang baik yang di gunakan untuk perancangan jalan.

Untuk menghitung besarnya kecepatan rata rata dari distribusi kecepatan yang ada dapat di gunakan dua cara yaitu :

a. *Time Mean Speed* – TMS

Rata rata kecepatan kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada suatu ruas jalan selama periode tertentu. TMS di dapat dengan cara membagi jumlah seluruh nilai kecepatan dengan jumlah pengamatan yang di lakukan (n)

b. *Space Mean Speed* – SMS

Rata-rata kecepatan kendaraan yang melewati ruas jalan pada periode tertentu. SMS di peroleh dengan membagi jarak yang di amati dengan rata rata waktu tempuh selama periode pengamatan.

Keduanya di rumuskan dengan

$$TMS = \frac{\sum_t^d}{n} \dots\dots\dots(2.1)$$

$$SMS = \frac{d}{\sum_n^t} \dots\dots\dots(2.2)$$

Dengan :

TMS : kecepatan rata rata berdasarkan waktu (km/jam)

SMS : kecepatan rata – rata berdasarkan ruang (km/jam)

D : jarak perjalanan (km)

T : waktu (jam)

Yang di pakai dalam studi mengenai kecepatan sesaat yaitu TMS. Sedangkan SMS di gunakan untuk studi waktu perjalanan.

2.5 Evaluasi Tingkat Pelayanan

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan KM 14 Tahun 2006 pasal 6 ayat 1, evaluasi tingkat pelayanan yaitu kegiatan pengolahan dan perbandingan data untuk mengetahui tingkat pelayanan dan indikasi penyebab masalah lalu lintas yang terjadi pada suatu ruas jalan dan/atau persimpangan.

Indikatornya antara lain :

- a. Nisbah volume/kapasitas (*V/C ratio*);
- b. Data kecepatan rata - rata
- c. Kepadatan lalu lintas

Data – data yang dibutuhkan untuk menganalisa :

- a. Data dimensi dan geometrik jalan.
- b. Data perlengkapan jalan meliputi jumlah, jenis dan kondisi perlengkapan jalan terpasang.
- c. Data lalu lintas.

Standart Tingkat Pelayanan :

1. Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan primer sesuai fungsinya, untuk:
 - a. Jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
 - b. Jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
 - c. Jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
 - d. Jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B.
2. Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan sekunder sesuai fungsinya untuk:
 - a. Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.
 - b. Jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.
 - c. Jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.
 - d. Jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.

Rincian tingkat pelayanan dapat dilihat pada lampiran Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 tahun 2006

3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam skripsi ini dilakukan beberapa tahap penelitian. Semua data yang didapat baik itu dari pengumpulan data sekunder ataupun data hasil survey lalu lintas (*traffic survey*), nantinya akan digunakan sebagai input dalam proses perhitungan dan analisa data.

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data primer adalah data yang didapatkan sendiri oleh pengamat dengan cara melakukan survey dan pengamatan di lapangan. Survey yang dilakukan dalam penelitian ini adalah survey lalu lintas yang terdiri dari survey volume lalu lintas dan survey kecepatan.
2. Data sekunder adalah data yang didapat dari instansi terkait yang berhubungan dengan pengamatan. Perolehan data ini dilakukan dengan meminta data dan informasi yang diperlukan pada instansi dan lembaga yang terkait, antara lain: Dinas PU Bina Marga Kota Jember, dan Dinas Perhubungan Kota Jember.

3.2.1. Survey Lalu lintas

Survey kecepatan digunakan untuk mengukur kecepatan lalu lintas yang menjadi indikator utama kinerja lalu lintas.

Dalam penelitian ini, hanya dilakukan pengamatan pada satu (1) titik pengamatan untuk setiap segmen jalan yang dianalisis. Untuk menentukan lokasi titik pengamatan ada hal-hal yang menjadi dasar pertimbangan, diantaranya:

1. Memilih titik pengamatan yang alinyemen vertikal maupun horisontalnya relatif datar.
2. Memilih titik pengamatan yang sedikit mungkin berpotensi mengalami gangguan akibat putaran (*U-turn*), ramp masuk dan ramp keluar, serta lampu pengatur lalu lintas, sehingga tidak akan berpengaruh pada ruas jalan yang akan di observasi.

3. Jalan yang akan disurvei memiliki kondisi desain geometric dan perkerasan jalan yang relatif seragam

3.2.1.1 Survey Pendahuluan

Agar survey di lapangan dapat berjalan dengan efisien dan efektif, maka perlu dilakukan survey pendahuluan yang akan memberikan banyak petunjuk awal mengenai:

- a. Mengetahui nama ruas jalan atau daerah yang akan di survey.
- b. volume lalu lintas.
- c. Mengetahui waktu sibuk dan tidak sibuk dalam lalu lintas.
- d. Cukup atau tidaknya kerangka sampel.

3.2.1.2 Survey Volume Lalu Lintas

Survey volume lalu lintas bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang jumlah dan pergerakan kendaraan dan orang (dalam melewati pada titik yang dipilih) pada satu sistem jaringan jalan agar dapat menentukan jam sibuk dan tidak sibuknya pada jalan tersebut. Biasanya periode waktu yang ditentukan minimal dua jam.

Pada penelitian ini, survey yang dilakukan adalah *Classified Traffic Counting* (CTC) yaitu pengukuran volume lalu lintas terklasifikasi.

a. Peralatan Survey

Peralatan yang digunakan dalam survey volume lalu lintas:

- Formulir Survey
- Alat tulis
- Papan Alas (*clipboard*)
- Alat pencacah (*Counter*)
- *Stopwatch* / jam tangan
- Alat ukur panjang (meteran)

b. Pelaksanaan Survey

Tahapan yang dilakukan untuk pelaksanaan survey adalah sebagai berikut:

1. Membagi jenis kendaraan dalam beberapa kategori seperti berikut:

- (a) Motor Cycle (MC), meliputi: sepeda motor roda dua dan

tiga

- (b) Light vehicles (LV), meliputi: mobil penumpang (minibus/station wagon, sedan, jeep), pick-up, taksi, AU (microbus), bus sedang, truk kecil, dll.
 - (c) Heavy vehicles (HV), meliputi: bus besar, truk 2 as, truk 3 as, gandeng, dan trailer.
 - (d) Unmotorized (UM), meliputi: sepeda, becak, gerobak, dll.
2. Surveyor menempati satu titik yang telah ditentukan.
 3. Surveyor mencatat setiap kendaraan yang melintasi titik yang telah ditentukan sesuai dengan interval waktu yang terdapat pada formulir survey.
 4. Interval waktu digunakan per 15 menit, karena waktu survey cukup panjang.
 5. Melakukan pencatatan data secara terpisah untuk setiap arah lalu lintas dan setiap lajur.

3.2.1.2 Survey Kecepatan Sesaat (Spot Speed)

Kecepatan setempat adalah kecepatan kendaraan suatu saat, diukur dari suatu tempat yang ditentukan. Kegunaan dari survey kecepatan setempat ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menentukan kecepatan rata-rata kendaraan pada suatu lokasi.
- b. Untuk menentukan rentang nilai kecepatan pada suatu lokasi.
- c. Untuk menentukan kecepatan maksimum dan minimum pada suatu lokasi.
- d. Untuk menentukan efektifitas dari rencana-rencana manajemen lalu lintas dalam mengendalikan arus lalu lintas.

Cara yang digunakan untuk pengukuran kecepatan sesaat dalam penelitian ini, yaitu secara elektronik yang dilakukan dengan menggunakan *speed radar gun*. Peralatan yang digunakan dalam survey kecepatan lalu lintas:

- Formulir survey
- Papan alas (*clipboard*)
- *Stopwatch* / jam Alat tulis

- tangan
- Alat ukur panjang (meteran)
- *Speed Gun*

Pelaksanaan Survey

Speed Gun bekerja sesuai dengan prinsip kerja alat *doppler principle meter*, yaitu menggunakan gelombang radio, gelombang ultrasonik atau gelombang infra merah yang dipancarkan dan alat tersebut kearah kendaraan yang akan diukur kecepatannya yang kemudian dipantulkan kembali oleh kendaraan, dan selisih waktu gelombang tersebut dipantulkan secara berurutan dapat diukur kecepatan kendaraan oleh microprocessor pada peralatan tersebut.

3.3 Metode pengamatan

Pada penelitian ini akan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Consuelo untuk menentukan jumlah sampel data kecepatan. Menurut Consuelo (1993:160) sampel didefinisikan sebagai kelompok kecil yang kita amati, sedangkan populasi adalah kelompok besar yang merupakan sasaran generalisasi kita. Berikut ini adalah rumus penentuan ukuran sampel dari populasi tertentu yang dikemukakan oleh Consuelo :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Dengan :

n :Jumlah sampel

N :Jumlah populasi (volume kendaraan per jam)

e :Persentase kelonggaran ketidaktelitian (presesi) karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir.

Pada penelitian ini mengambil sampel sebanyak 10% dari populasi. Jumlah populasi yang digunakan dalam rumus merupakan data

dari hasil survey volume lalu lintas (LHR) pada tiap jam puncak yang telah diperoleh.

3.4 Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode tabulasi. Tabulasi adalah proses penempatan data kedalam bentuk tabel yang telah diberi kode sesuai dengan kebutuhan analisis. Setelah dilakukan skoring, data-data dikumpulkan dan disajikan dalam bentuk tabel. Tabel-tabel yang dibuat sebaiknya mampu meringkas agar memudahkan dalam proses analisis.

Analisis dilakukan berdasarkan perpaduan antara data yang didapat yang ada lalu dicocokkan dengan peraturan yang berlaku sesuai dengan batasan masalah yang ada.

Data hasil survey volume lalu lintas dan inventarisasi ruas jalan diolah untuk mendapatkan geometrik jalan, volume kendaraan dalam satuan kendaraan per jam dan satuan mobil penumpang (smp) per jam. Untuk data volume arus lalu lintas dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam) dikalikan dengan ekuivalensi mobil penumpang sehingga diperoleh volume arus lalu lintas satuan (smp/jam). Dari perhitungan tersebut diperoleh volume arus lalu lintas dan jam puncak pada pagi, siang, dan malam.

Analisa data yang dimaksud adalah analisa untuk mengetahui nilai derajat kejenuhan (DS) atau V/C ratio. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Nilai DS yang diperoleh dibandingkan dengan nilai DS minimum yang ada dalam peraturan beserta kecepatan rata-ratanya.

3.4.1 Evaluasi Karakteristik Jalan

Dengan mengetahui hirarki kawasan perkotaan dan jaringan jalan yang ada, maka perlu diidentifikasi di lapangan, jaringan jalan yang tepat atau mendekati dengan kriteria dan ketentuan teknis yang telah ditetapkan, untuk penilaian terhadap kesesuaian dalam menentukan klasifikasi fungsi jalan di kawasan perkotaan dan rekomendasi yang diperlukan.

Langkah-langkah yang dilakukan :

- a. Lakukan pengecekan di lapangan berdasarkan indikasi dalam RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) yang ada.
- b. Bila dalam indikasi hubungan antar hierarki kota atau kawasan terdapat lebih dari satu alternatif jalan, maka indikasikan rute-rute alternatif tersebut dan lakukan pengecekan di lapangan.
- c. Cek kondisi geometrik masing-masing ruas jalan.
- d. Amati kondisi atau karakteristik lalu lintas yang lewat pada jalan tersebut.
- e. Survey kondisi fisik jalannya.

3.4.2 Evaluasi Tingkat Pelayanan

Dalam menentukan studi kelayakan tingkat pelayanan jalan perlu analisis terlebih dahulu tiap-tiap jenis tingkat pelayanan berdasar pada Peraturan Menteri Perhubungan No.14 Tahun 2006.

Indikatornya antara lain :

1. Nisbah volume/kapasitas (*V/C ratio*).
2. Kecepatan rata - rata kendaraan.
3. Kepadatan lalu lintas.

Standart Tingkat Pelayanan :

1. Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan primer sesuai fungsinya, untuk:
 - a. Jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
 - b. Jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;

- c. Jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
 - d. Jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B.
2. Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan sekunder sesuai fungsinya untuk:
- a. Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.
 - b. Jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.
 - c. Jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.
 - d. Jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.

3.5 Penilaian Pelayanan Klasifikasi Fungsi Jalan

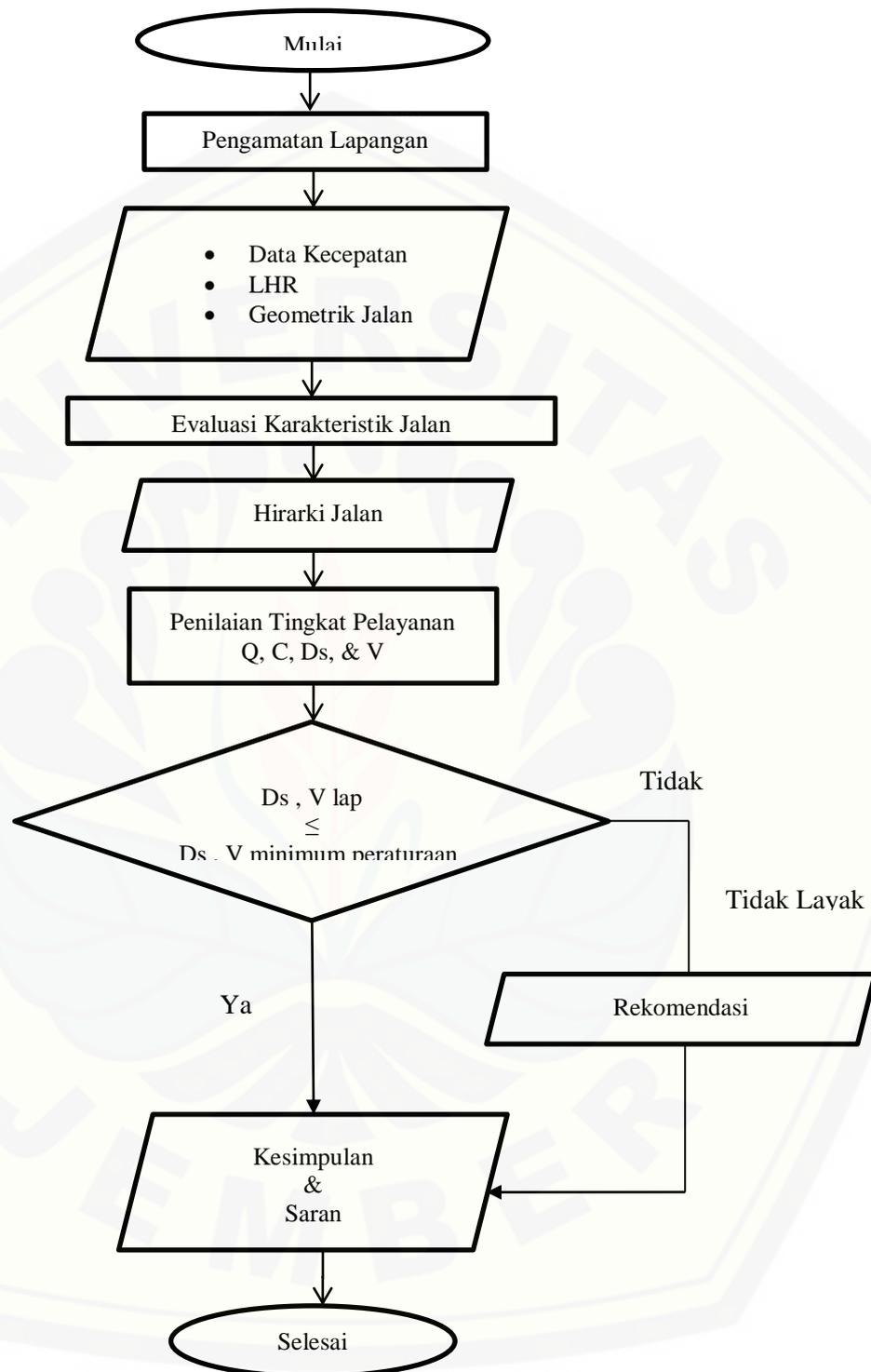
Dengan ditentukannya fungsi dan hirarki jalan kawasan perkotaan, maka berdasarkan pengertian klasifikasi fungsi jalan, kriteria dan ciri-ciri jalan, serta hasil pengamatan di lapangan, maka dapat ditentukan klasifikasi fungsi jalan yang ada, mengetahui tingkat pelayanannya, serta rekomendasi yang diperlukan. Pengertian klasifikasi fungsi jalan dapat dipahami melalui hubungan antar kawasan dalam perkotaan dengan fungsi jalan.

Rekomendasi dimaksudkan untuk memberikan gambaran dan masukan kepada instansi yang berwenang dalam penetapan klasifikasi fungsi jalan sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Mempelajari tentang klasifikasi jalan yang ada, berdasarkan peraturan yang berlaku.
- b. Memahami betul kriteria klasifikasi fungsi jalan, baik primer maupun sekunder.
- c. Menentukan terlebih dahulu sistem primernya yang melintas dalam kota tersebut, berdasarkan pengertian dan klasifikasi jalan primer, serta hasil pengamatan di lapangan.
- d. Menentukan terlebih dahulu sistem sekunder berdasarkan pengertian dan kriteria klasifikasi fungsi jalan, serta hasil pengamatan di lapangan lalu pilih mana yang paling mendekati kriteria yang ada menurut peraturan.

3.6 Flow Chart



Gambar 3.2 Diagram Alir

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**4.1 Penetapan Fungsi Jalan Dalam Sistem Jaringan Jalan Primer dan Sekunder Dinas Pekerjaan Umum Kab. Jember**

Tabel 4.1 Data Fungsi dan Hirarki Ruas Jalan Kota Jember

NO	Nama Ruas	Panjang	Status Hirarki
1	Jl. Jawa	1,2 km	Lokal Sekunder
2	Jl. Slamet Riyadi	2,4 km	Kolektor Primer
3	Jl. Moch Seruji	1,1 km	Kolektor Primer
4	Jl. PB. Sudirman	1,4 km	Kolektor Primer
5	Jl. A. Yani	1,1 km	Kolektor Primer
6	Jl. Trunojoyo	1,1 km	Arteri Sekunder
7	Jl. Sultan Agung	1,6 km	Kolektor Primer

Dari tabel 4.1 diatas dapat diketahui Status Fungsi Hirarki Jalan dari 7 jalan yang menjadi objek pembahasan menurut data dari Dinas Pekerjaan Umum Kab. Jember.

4.2 Analisis Kinerja Operasional Jalan

4.2.1 Perhitungan Kinerja Operasional Jalan

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia pada subbab Jalan Perkotaan, kinerja operasional jalan dapat diketahui melalui prosedur perhitungan seperti yang telah dijelaskan pada bab metode penelitian. Penilaian fungsional dan tingkat pelayanan pada ruas-ruas jalan perkotaan berdasarkan karakteristik jalan dan arus lalu lintas. Data yang digunakan adalah data hasil survey volume lalu lintas dan data kecepatan rata-rata. Langkah-langkah perhitungan dalam menentukan kinerja operasional jalan adalah sebagai berikut.

1. Penampang melintang jalan

Jl. Jawa



Gambar 4.1 Penampang melintang ruas jalan

Ruas Jalan Jawa merupakan jalan dua arah dengan dua lajur (2/2). Untuk lebih jelasnya lihat tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.2 Dimensi Penampang Melintang Ruas jalan Jawa

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata - rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	3,5	4,5	8	4
Kereb (K) atau Bahu (B)	K	K		
Jarak Kereb - penghalang (m)	1,5	1,5	3	1,5
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)				
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)				Tidak Ada

2. Data arus lalu lintas Jalan Jawa

Dari hasil survey volume lalu lintas, diperoleh data lalu lintas pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan smp/jam pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Data arus kendaraan per jam pada jam puncak pagi, siang, dan malam

Peak	MC	LV	HV	UM	Q smp/jam
Pagi	4806	623	5	39	2551,9
Siang	3874	393	7	31	1951,7
Malam	4786	573	5	21	2493,9

Tabel 4.4 Kapasitas Ruas Jalan Jawa

Peak	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	C
Pagi	2900	1,14	0,991	0,9	1	2948,621
Siang	2900	1,14	0,992	0,9	1	2951,597
Malam	2900	1,14	0,97	0,9	1	2886,138

Kapasitas (C) jalan jawa dihitung menggunakan persamaan 2.4 hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 2948,621 smp/jam, jam puncak siang 2951,597 smp/jam, dan jam puncak malam 2886,138 smp/jam seperti pada tabel 4.3

Tabel 4.5 Kinerja Ruas Jalan Jawa

Peak	Q smp/jam	C	DS
Pagi	2551,9	2948,621	0,865455
Siang	1951,7	2951,597	0,661235
Malam	2493,9	2886,138	0,864096

Nilai derajat kejenuhan (DS) didapat dengan membagi arus lalu lintas (Q) smp/jam pada tiap jam puncak dengan kapasitas (C) smp/jam dan hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 0,865455, jam puncak siang 0,661235, dan jam puncak malam 0,864096 seperti pada tabel 4.5.

3. Data kecepatan rata rata (km/jam)

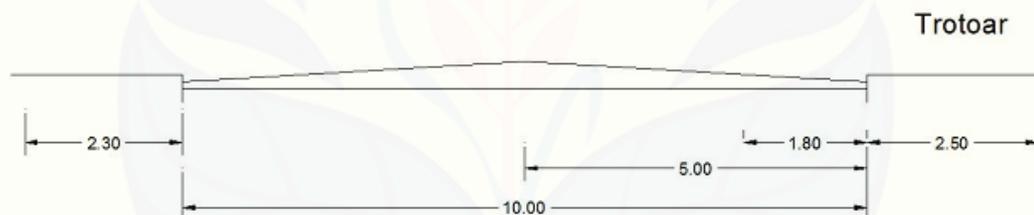
Dari hasil survey kecepatan rata-rata kendaraan, diperoleh data kecepatan kendaraan pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan km/jam pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) Jalan Jawa

Hari	Peak	MC	LV
Kerja	Pagi	24,6	20
	Siang	23,6	21,4
	Malam	23,7	20,4

1. Penampang melintang jalan

Jl. Slamet Riyadi



Gambar 4.2 Penampang melintang ruas jalan

Ruas jalan Slamet Riyadi merupakan jalan dua arah dengan dua lajur (2/2). Untuk lebih jelasnya lihat tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Dimensi Penampang Melintang Ruas jalan Slamet Riyadi

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata – rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	5	5	10	5
Kereb (K) atau Bahu (B)	K	K		
Jarak Kereb - penghalang (m)	2,3	2,5	4,8	2,4
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)				
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	Tidak Ada			

2 Data arus lalu lintas Jalan Slamet Riyadi

Dari hasil survey volume lalu lintas, diperoleh data lalu lintas pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan smp/jam pada tabel 4.7

Tabel 4.8 Data arus kendaraan per jam pada jam uncah pagi, siang, dan malam

Peak	MC	LV	HV	UM	Q smp/jam
Pagi	2984	396	44	61	1493,2
Siang	1776	492	71	11	1228,8
Malam	1720	585	58	70	1245,8

Tabel 4.9 Kapasitas Ruas Jalan Slamet Riyadi

Peak	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	C
Pagi	2900	1,29	1	0,94	1	3446,209
Siang	2900	1,29	0,94	0,94	1	3316,54
Malam	2900	1,29	0,94	0,94	1	3305,548

Kapasitas (C) jalan Slamet Riyadi dihitung menggunakan persamaan 2.4 hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 3446,209 smp/jam, jam puncak siang 3316,54 smp/jam, dan jam puncak malam 3305,548 smp/jam seperti pada tabel 4.8.

Tabel 4.10 Kinerja Ruas Jalan Slamet Riyadi

Peak	Q smp/jam	C	DS
Pagi	1493,2	3446,209	0,4378
Siang	1228,8	3316,54	0,3494
Malam	1245,8	3305,548	0,3769

Nilai derajat kejenuhan (DS) didapat dengan membagi arus lalu lintas (Q) smp/jam pada tiap jam puncak dengan kapasitas (C) smp/jam dan hasilnya

sebesar untuk jam puncak pagi 0,4378, jam puncak siang 0,3494, dan jam puncak malam 0,3769 seperti pada tabel 4.10.

3 Data kecepatan rata rata (km/jam)

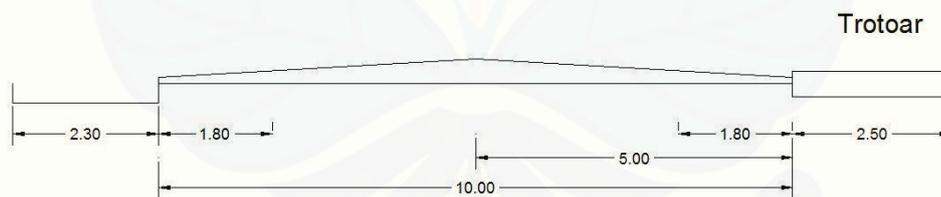
Dari hasil survey kecepatan rata-rata kendaraan, diperoleh data kecepatan kendaraan pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan km/jam pada tabel 4.11

Tabel 4.11 Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) Jalan Slamet Riyadi

Hari	Peak	MC	LV
Kerja	Pagi	31,3	29,5
	Siang	32,05	28,6
	Malam	28,95	29,2

1. Penampang melintang jalan

Jl. Moch Seruji



Gambar 4.3 Penampang melintang ruas jalan

Ruas jalan Moch. Seruji merupakan jalan dua arah dengan dua lajur (2/2). Untuk lebih jelasnya lihat tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Dimensi Penampang Melintang Ruas jalan Moch. Seruji

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata - rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	5	5	10	5
Kereb (K) atau Bahu (B)	K	K		
Jarak Kereb - penghalang (m)	2,3	2,5	4,8	2,3
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)				
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	Tidak Ada			

2. Data arus lalu lintas Jalan Moch. Seruji

Dari hasil survey volume lalu lintas, diperoleh data lalu lintas pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan smp/jam pada tabel 4.13

Tabel 4.13 Data arus kendaraan per jam pada jam uncak pagi, siang, dan malam

Peak	MC	LV	HV	UM	Q smp/jam
Pagi	7759	672	10	64	2555,92
Siang	3405	863	19	48	2012,61
Malam	3451	1013	19	59	2160,44

Tabel 4.14 Kapasitas Ruas Jalan Moch. Seruji

Peak	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	C
Pagi	2900	1,29	0,97	0,94	1	3336,598
Siang	2900	1,29	0,97	0,94	1	3339,965
Malam	2900	1,29	0,97	0,94	1	3265,893

Kapasitas (C) jalan Moch Seruji dihitung menggunakan persamaan 2.4 hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 2555,92 smp/jam, jam puncak siang 2012,61 smp/jam, dan jam puncak malam 2160,44 smp/jam seperti pada tabel 4.14.

Tabel 4.15 Kinerja Ruas Jalan Moch. Seruji

Peak	Q smp/jam	C	DS
Pagi	2555,92	3336,598	0,7591
Siang	2012,61	3339,965	0,6105
Malam	2160,44	3265,893	0,5766

Nilai derajat kejenuhan (DS) didapat dengan membagi arus lalu lintas (Q) smp/jam pada tiap jam puncak dengan kapasitas (C) smp/jam dan hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 0,7591, jam puncak siang 0,6105, dan jam puncak malam 0,5766 seperti pada tabel 4.15.

3. Data kecepatan rata-rata (km/jam)

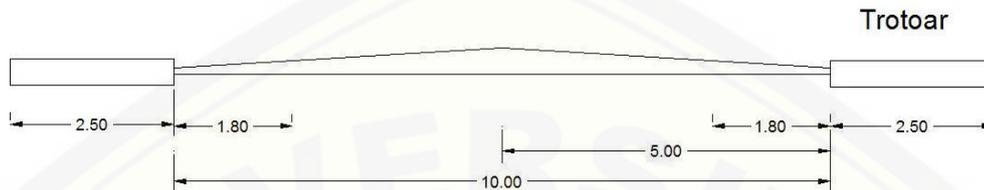
Dari hasil survey kecepatan rata-rata kendaraan, diperoleh data kecepatan kendaraan pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan km/jam pada tabel 4.16

Tabel 4.16 Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) Jalan Moch Seruji

Hari	Peak	MC	LV
Kerja	Pagi	31,3	29,5
	Siang	32,05	28,6
	Malam	28,95	29,2

1. Penampang melintang jalan

JI. PB. Sudirman



Gambar 4.4 Penampang melintang ruas jalan

Ruas jalan PB. Sudirman merupakan jalan dua arah dengan dua lajur (2/2). Untuk lebih jelasnya lihat tabel 4.17 berikut.

Tabel 4.17 Dimensi Penampang Melintang Ruas jalan PB. Sudirman

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata - rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	5	5	10	5
Kereb (K) atau Bahu (B)	K	K		
Jarak Kereb - penghalang (m)	2,3	2,5	4,8	2,4
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)				
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	Tidak Ada			

2. Data arus lalu lintas Jalan PB. Sudirman

Dari hasil survey volume lalu lintas, diperoleh data lalu lintas pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan smp/jam pada tabel 4.18

Tabel 4.18 Data arus kendaraan per jam pada jam uncah pagi, siang, dan malam

Peak	MC	LV	HV	UM	Q smp/jam
Pagi	4955	727	12	40	2744
Siang	2993	820	58	18	2067
Malam	2323	715	17	23	1674

Tabel 4.19 Kapasitas Ruas Jalan PB. Suddirman

Peak	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	C
Pagi	2900	1,29	0,97	0,94	1	3411, 04
Siang	2900	1,29	0,97	0,94	1	3411,04
Malam	2900	1,29	1	0,94	1	3516,54

Kapasitas (C) jalan jawa dihitung menggunakan persamaan 2.4 hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 3411,04 smp/jam, jam puncak siang 2411,04 smp/jam, dan jam puncak malam 3516,54 smp/jam seperti pada tabel 4.19.

Tabel 4.20 Kinerja Ruas Jalan PB. Sudirman

Peak	Q smp/jam	C	DS
Pagi	2744	3411, 04	0,804
Siang	2067	3411,04	0,606
Malam	1674	3516,54	0,476

Nilai derajat kejenuhan (DS) didapat dengan membagi arus lalu lintas (Q) smp/jam pada tiap jam puncak dengan kapasitas (C) smp/jam dan hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 0,8044, jam puncak siang 0,606, dan jam puncak malam 0,476 seperti pada tabel 4.20.

3. Data kecepatan rata-rata

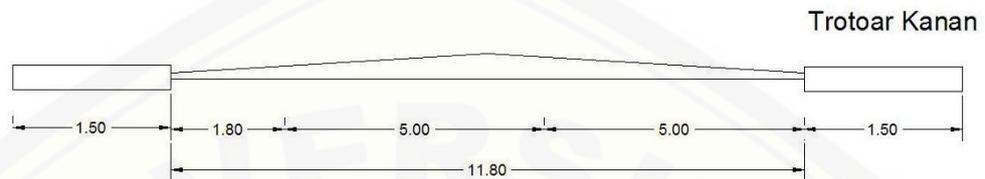
Dari hasil survey kecepatan rata-rata kendaraan, diperoleh data kecepatan kendaraan pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan km/jam pada tabel 4.21

Tabel 4.21 Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) Jalan PB. Sudirman

Hari	Peak	MC	LV
Kerja	Pagi	31	30,05
	Siang	30,7	30,01
	Malam	31	30,45

1. Penampang melintang jalan

Jl. A. Yani



Gambar 4.5 Penampang melintang ruas jalan

Ruas jalan Ahmad Yani merupakan jalan satu arah dengan dua lajur (2/1). Untuk lebih jelasnya lihat tabel 4.22 berikut.

Tabel 4.22 Dimensi Penampang Melintang Ruas jalan A. Yani

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata - rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	3	3	6	3
Kereb (K) atau Bahu (B)	K	K		
Jarak Kereb - penghalang (m)	1,5	1,5	3	1,5
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)				
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	Tidak Ada			

2. Data arus lalu lintas Jalan Ahmad Yani

Dari hasil survey volume lalu lintas, diperoleh data lalu lintas pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan smp/jam pada tabel 4.23

Tabel 4.23 Data arus kendaraan per jam pada jam puncak pagi, siang, dan malam

Peak	MC	LV	HV	UM	Q smp/jam
Pagi	5114	1235	0	91	3167,6
Siang	3145	1345	4	79	2437,9
Malam	3420	1061	1	81	2253,4

Tabel 4.24 Kapasitas Ruas Jalan Ahmad Yani

Peak	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	C
Pagi	3300	0,92	1	0,88	1	2671,8
Siang	3300	0,92	1	0,88	1	2671,8
Malam	3300	0,92	1	0,88	1	2671,8

Kapasitas (C) jalan Ahmad Yani dihitung menggunakan persamaan 2.4 hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 2761,8 smp/jam, jam puncak siang 2671,8 smp/jam, dan jam puncak malam 2671,8 smp/jam seperti pada tabel 4.24.

Tabel 4.25 Kinerja Ruas Jalan Ahmad Yani

Peak	Q smp/jam	C	DS
Pagi	3167,6	2671,8	1,1856
Siang	2437,9	2671,8	0,9115
Malam	2253,4	2671,8	0,8434

Nilai derajat kejenuhan (DS) didapat dengan membagi arus lalu lintas (Q) smp/jam pada tiap jam puncak dengan kapasitas (C) smp/jam dan hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 1,1856, jam puncak siang 0,9115, dan jam puncak malam 0,8434 seperti pada tabel 4.25.

3. Data kecepatan rata-rata (km/jam)

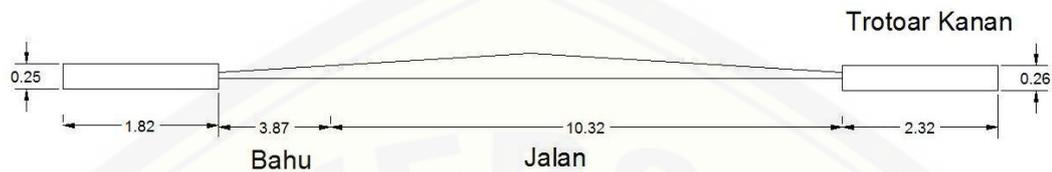
Dari hasil survey kecepatan rata-rata kendaraan, diperoleh data kecepatan kendaraan pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan km/jam pada tabel 4.26

Tabel 4.26 Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) Jalan Ahmad Yani

Hari	Peak	MC	LV
Kerja	Pagi	25,4	23,1
	Siang	28,65	26,7
	Malam	25,95	23,65

1. Penampang melintang jalan

Jl. Trunojoyo



Gambar 4.6 Penampang melintang ruas jalan

Ruas jalan Trunojoyo merupakan jalan satu arah dengan dua lajur. Untuk lebih jelasnya lihat tabel 4.27 berikut.

Tabel 4.27 Dimensi Penampang Melintang Ruas jalan Trunojoyo

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata - rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	7,16	3,16	10,32	5,16
Kereb (K) atau Bahu (B)	K	K		
Jarak Kereb - penghalang (m)	1,82	2,32	4,14	2,07
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)				
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	Tidak Ada			

2. Data arus lalu lintas Jalan Trunojoyo

Dari hasil survey volume lalu lintas, diperoleh data lalu lintas pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan smp/jam pada tabel 4.28

Tabel 4.28 Data arus kendaraan per jam pada jam puncak pagi, siang, dan malam

Peak	MC	LV	HV	UM	Q smp/jam
Pagi	5245	983	5	95	3088,8
Siang	4202	985	25	50	3364,3
Malam	3782	1224	5	22	2763,3

Tabel 4.29 Kapasitas Ruas Jalan Trunojoyo

Peak	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	C
Pagi	3300	1,25	1	0,88	1	3630
Siang	3300	1,25	1	0,88	1	3630
Malam	3300	1,25	1	0,94	1	3877

Kapasitas (C) jalan Trunojoyo dihitung menggunakan persamaan 2.4 hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 3630 smp/jam, jam puncak siang 3630 smp/jam, dan jam puncak malam 3877 smp/jam seperti pada tabel 4.29.

Tabel 4.30 Kinerja Ruas Jalan Trunojoyo

Peak	Q smp/jam	C	DS
Pagi	3088,8	3630	0,810
Siang	3364,3	3630	0,927
Malam	2763,3	3877	0,713

Nilai derajat kejenuhan (DS) didapat dengan membagi arus lalu lintas (Q) smp/jam pada tiap jam puncak dengan kapasitas (C) smp/jam dan hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 0,810, jam puncak siang 0,927, dan jam puncak malam 0,713 seperti pada tabel 4.30.

3. Data kecepatan rata-rata (km/jam)

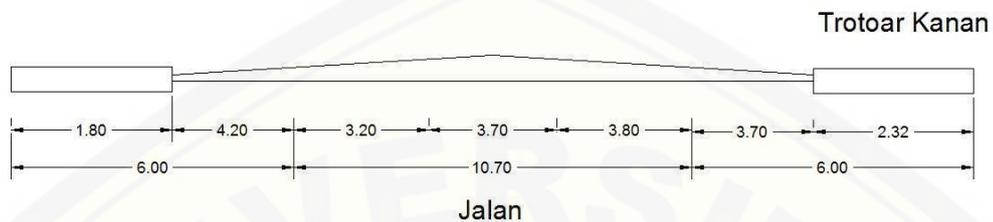
Dari hasil survey kecepatan rata-rata kendaraan, diperoleh data kecepatan kendaraan pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan km/jam pada tabel 4.31

Tabel 4.31 Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) Jalan Trunojoyo

Hari	Peak	MC	LV
Kerja	Pagi	27,85	25,3
	Siang	26,25	25,95
	Malam	27,25	25,15

1. Penampang melintang jalan

JI. Sultan Agung



Gambar 4.7 Penampang melintang ruas jalan

Ruas jalan Sultan Agung merupakan jalan satu arah dengan tiga lajur (3/1) . Untuk lebih jelasnya lihat tabel 4.32 berikut.

Tabel 4.32 Dimensi Penampang Melintang Ruas jalan Sultan Agung

	Sisi A	Sisi B	Sisi C	Total	Rata - rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	3,80	3,70	3,20	10,70	3,57
Kereb (K) atau Bahu (B)	K	K	K		
Jarak Kereb - penghalang (m)					
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	6,00	0,00	6,00	12,00	4,00
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	Tidak ada				

2. Data arus lalu lintas Jalan Sultan Agung

Dari hasil survey volume lalu lintas, diperoleh data lalu lintas pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan smp/jam pada tabel 4.33.

Tabel 4.33 Data arus kendaraan per jam pada jam puncak pagi, siang, dan malam

Peak	MC	LV	HV	UM	Q smp/jam
Pagi	6051	995	14	117	2524,5
Siang	3174	1054	17	75	1842,4
Malam	3560	965	4	37	1557,7

Tabel 4.34 Kapasitas Ruas Jalan Sultan Agung

Peak	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	C
Pagi	4950	1,04	1	0,88	1	4530,24
Siang	4950	1,04	1	0,88	1	4559,7
Malam	4950	1,04	1	0,94	1	4704

Kapasitas (C) jalan Sultan Agung dihitung menggunakan persamaan 2.4 hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 4530,24 smp/jam, jam puncak siang 4559,7 smp/jam, dan jam puncak malam 4704 smp/jam seperti pada tabel 4.34.

Tabel 4.35 Kinerja Ruas Jalan Sultan Agung

Peak	Q smp/jam	C	DS
Pagi	2524,5	4530,24	0,56
Siang	1842,4	4530,24	0,40
Malam	1557,7	4839,12	0,33

Nilai derajat kejenuhan (DS) didapat dengan membagi arus lalu lintas (Q) smp/jam pada tiap jam puncak dengan kapasitas (C) smp/jam dan hasilnya sebesar untuk jam puncak pagi 0,56, jam puncak siang 0,40, dan jam puncak malam 0,33 seperti pada tabel 4.35.

3. Data kecepatan rata-rata (km/jam)

Dari hasil survey kecepatan rata-rata kendaraan, diperoleh data kecepatan kendaraan pada jam puncak pagi, siang, dan malam dalam satuan km/jam pada tabel 4.36

Tabel 4.36 Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) Jalan Sultan Agung

Hari	Peak	MC	LV
Kerja	Pagi	35,05	32
	Siang	34,75	32,05
	Malam	34,2	31,1

4.3 Analisa Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan Jalan

Penilaian fungsional dan tipe pelayanan jalan dilakukan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan nomor KM 14 tahun 2006 tentang tingkat pelayanan dan karakteristik operasi terkait untuk klasifikasi hirarki jalan di Indonesia. Masing-masing ruas jalan ruas jalan yang telah dianalisis, ditentukan tingkat pelayanannya dan disajikan dalam bentuk tabel. Berikut penilaian fungsional dan tipe pelayanan.

Tabel 4.37 Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan Jalan Jawa
Karakteristik Fisik Ruas Jalan

Karakteristik Jalan	Jalan Jawa	
Tipe jalan	2/2 UD	
Hirarki	Lokal Sekunder	
Sistem arus	Dua Arah	
Panjang (m)	1,2 km	
Lebar (m)	11,25	
Trotoar (m)	Sisi Kiri	1,5
	Sisi Kanan	1,5
Median jalan	Tidak Ada	
Tipe pelayanan	D	
Tipe lingkungan jalan	Perniagaan	

Berdasarkan tabel 4.37 dapat diketahui:

Syarat karakteristik lokal sekunder:

1. Lebar jalan tidak kurang dari 5 m
2. Angkutan berat dan bus tidak diijinkan melalui jalan ini

Tergolong tipe pelayanan D berdasarkan lampiran peraturan menteri perhubungan KM 14 tahun 2006:

1. Mendekati arus tidak stabil dengan tundaan yang masih dalam toleransi
2. Kecepatan rata-rata ≥ 15 km/jam

Tabel 4.38 Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan Jalan Slamet Riyadi
Karakteristik Fisik Ruas Jalan

Karakteristik Jalan	Jalan Slamet Riyadi
Tipe jalan	2/2 UD
Hirarki	Kolektor Primer
Sistem arus	Dua Arah
Panjang (m)	2,4 km
Lebar (m)	10
Trotoar (m)	Sisi Kiri
	Sisi Kanan
Median jalan	Tidak Ada
Tipe pelayanan	A
Tipe lingkungan jalan	Pemukiman

Berdasarkan tabel 4.38 dapat diketahui:

Syarat karakteristik kolektor primer:

1. Kecepatan minimum 40 km/jam
2. Lebar jalan tidak kurang dari 7 m
3. Angkutan berat dan bus diijinkan melalui jalan ini

Tergolong tipe pelayanan A berdasarkan lampiran peraturan menteri perhubungan KM 14 tahun 2006:

Volume lalu lintas sekitar 30% dari kapasitas (yaitu 600 smp/jam/lajur)

Tabel 4.39 Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan Jalan Moch. Seruji
Karakteristik Fisik Ruas Jalan

Karakteristik Jalan	Jalan Moch. Seruji
Tipe jalan	2/2 UD
Hirarki	Kolektor Primer
Sistem arus	Dua Arah
Panjang (m)	1,1 km
Lebar (m)	10
Trotoar (m)	Sisi Kiri
	Sisi Kanan 2,5
Median jalan	Tidak Ada
Tipe pelayanan	B
Tipe lingkungan jalan	Pemukiman

Berdasarkan tabel 4.39 dapat diketahui:

Syarat karakteristik kolektor primer:

1. Kecepatan minimum 40 km/jam
2. Lebar jalan tidak kurang dari 7 m
3. Persimpangan pada jalan kolektor primer diatur dengan pengaturan tertentu sesuai dengan volume lalu lintasnya

Tergolong tipe pelayanan B berdasarkan lampiran peraturan menteri perhubungan KM 14 tahun 2006:

1. Awal dari kondisi arus stabil
2. Volume lalu lintas tidak melebihi 50% dari kapasitas (yaitu 1000 smp/jam/lajur)

Tabel 4.40 Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan Jalan PB. Sudirman
Karakteristik Fisik Ruas Jalan

Karakteristik Jalan	Jalan PB. Sudirman	
Tipe jalan	2/2 UD	
Hirarki	Kolektor Primer	
Sistem arus	Dua Arah	
Panjang (m)	1,4 km	
Lebar (m)	10	
Trotoar (m)	Sisi Kiri	2,5
	Sisi Kanan	2,5
Median jalan	Tidak Ada	
Tipe pelayanan	B	
Tipe lingkungan jalan	Pemukiman	

Berdasarkan tabel 4.40 dapat diketahui:

Syarat karakteristik kolektor primer:

1. Kecepatan minimum 40 km/jam
2. Lebar jalan tidak kurang dari 7 m
3. Persimpangan pada jalan kolektor primer diatur dengan pengaturan tertentu sesuai dengan volume lalu lintasnya

Tergolong tipe pelayanan B berdasarkan lampiran peraturan menteri perhubungan KM 14 tahun 2006:

1. Awal dari kondisi arus stabil
2. Volume lalu lintas tidak melebihi 50% dari kapasitas (yaitu 1000 smp/jam/lajur)

Tabel 4.41 Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan Jalan A. Yani
Karakteristik Fisik Ruas Jalan

Karakteristik Jalan	Jalan A. Yani
Tipe jalan	2/1 UD
Hirarki	Kolektor Primer
Sistem arus	Satu Arah
Panjang (m)	1,1 km
Lebar (m)	7,8
Trotoar (m)	Sisi Kiri 1,5
	Sisi Kanan 1,5
Median jalan	Tidak Ada
Tipe pelayanan	F
Tipe lingkungan jalan	Perniagaan

Berdasarkan tabel 4.41 dapat diketahui:

Syarat karakteristik kolektor primer:

1. Kecepatan minimum 40 km/jam
2. Lebar jalan tidak kurang dari 7 m
3. Lokasi parkir pada badan jalan sangat dibatasi seharusnya tidak diizinkan pada jam sibuk

Tergolong tipe pelayanan F berdasarkan lampiran peraturan menteri perhubungan KM 14 tahun 2006:

1. Arus tertahan, kondisi terhambat
2. Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam

Tergolong dalam kategori tidak layak karena tingkat pelayanan minimal kolektor primer adalah B.

Rekomendasinya perlu adanya perubahan arus lalu lintas dan pembatasan area parkir pada jam sibuk agar tidak terjadi kepadatan lalu lintas di jalan Ahmad Yani.

Tabel 4.42 Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan Jalan Trunojoyo
Karakteristik Fisik Ruas Jalan

Karakteristik Jalan	Jalan Trunojoyo	
Tipe jalan	2/1 UD	
Hirarki	Arteri Sekunder	
Sistem arus	Dua Arah	
Panjang (m)	1,1 km	
Lebar (m)	10,32	
Trotoar (m)	Sisi Kiri	1,82
	Sisi Kanan	2,32
Median jalan	Tidak Ada	
Tipe pelayanan	D	
Tipe lingkungan jalan	Perniagaan	

Berdasarkan tabel 4.42 dapat diketahui:

Syarat karakteristik arteri sekunder:

1. Kecepatan minimum 30 km/jam
2. Lebar jalan tidak kurang dari 8 m
3. Lokasi parkir pada badan jalan sangat dibatasi seharusnya tidak diizinkan pada jam sibuk

Tergolong tipe pelayanan D berdasarkan lampiran peraturan menteri perhubungan KM 14 tahun 2006:

1. Mendekati arus tidak stabil dan $V/C \text{ ratio} \leq 0,9$
2. Kecepatan turun sampai 25 km/jam

Tergolong dalam kategori tidak layak karena arteri sekunder tipe pelayanan minimal adalah C.

Rekomendasinya perlu adanya perubahan arus lalu lintas dan pembatasan areal parkir pada jam sibuk agar tidak terjadi kepadatan di jalan Trunojoyo.

Tabel 4.43 Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan Jalan Sultan Agung
Karakteristik Fisik Ruas Jalan

Karakteristik Jalan	Jalan Sultan Agung	
Tipe jalan	3/1 UD	
Hirarki	Kolektor Primer	
Sistem arus	Satu Arah	
Panjang (m)	1,6 km	
Lebar (m)	10,70	
Trotoar (m)	Sisi Kiri	1,82
	Sisi Kanan	2,32
Median jalan	Tidak Ada	
Tipe pelayanan	B	
Tipe lingkungan jalan	Perniagaan	

Berdasarkan tabel 4.43 dapat diketahui:

Syarat karakteristik kolektor primer:

1. Kecepatan minimum 40 km/jam
2. Lebar jalan tidak kurang dari 7 m
3. Lokasi parkir pada badan jalan sangat dibatasi seharusnya tidak diizinkan pada jam sibuk

Tergolong tipe pelayanan B berdasarkan lampiran peraturan menteri perhubungan KM 14 tahun 2006:

1. Awal dari dari kondisi arus stabil
2. Volume lalu lintas tidak melebihi 50% dari kapasitas (yaitu 1000 smp/jam/lajur)

Tabel 4.44 Rekapitulasi Penilaian Fungsional dan Tipe Pelayanan

NO.	NAMA RUAS	PANJANG (KM)	JARINGAN JALAN PRIMER (KM)			JARINGAN JALAN SEKUNDER (KM)			TINGKAT PELAYANAN	STANDAR PERATURAN TINGKAT PELAYANAN
			A.P	K.P	L.P	A.S.	K.S	L.S		
1	Jl. Jawa	1,2					√	D	D	
2	Jl. Slamet Riyadi	2,4		√				A	B	
3	Jl. Moch. Seruji	1,1		√				B	B	
4	Jl. PB. Sudirman	1,4		√				B	B	
5	Jl. A. Yani	1,1		√				F	B	
6	Jl. Trunojoyo	1,1					√	D	C	
7	Jl Sultan Agung	1,6		√				B	B	

Keterangan:

AP : Arteri Primer

KP : Kolektor Primer

LP : Lokal Primer

AS : Arteri Sekunder

KS : Kolektor Sekunder

LS : Lokal Sekunder

Dari tabel 4.44 dapat diketahui Ruas jalan yang tingkat pelayanan jalannya tergolong tidak layak yaitu jalan Ahmad Yani dan jalan Trunojoyo karena tidak memenuhi standar tingkat pelayanan yang terdapat dalam Peraturan Menteri Perhubungan No 34 tahun 2006.

4.4 Rekomendasi Penilaian Tingkat Pelayanan

4.4.1 Jalan Ahmad. Yani

Jalan Ahmad Yani merupakan jalan kolektor primer yang tergolong dalam kategori tidak layak karena tingkat pelayanan minimal untuk kolektor primer adalah B sedangkan menurut hasil penelitian ini Jalan Ahmad yani memiliki tingkat pelayanan F merujuk pada lampiran Permenhub KM 14 tahun 2006.

Syarat karakteristik kolektor primer:

1. Kecepatan minimum 40 km/jam
2. Lebar jalan tidak kurang dari 7 m
3. Lokasi parkir pada badan jalan sangat dibatasi seharusnya tidak diijinkan pada jam sibuk

Tergolong tipe pelayanan F dikarenakan:

1. Arus terhambat karena arus lalu lintas yang padat, banyak kendaraan lambat dan banyak kendaraan parkir di bahu jalan
2. Kecepatan kurang dari 40 km/jam

Rekomendasi yang dapat diperlukan untuk meningkatkan tingkat pelayanan:

1. Pelarangan atau pembatasan parkir pada jam sibuk untuk mengurangi besarnya hambatan samping sehingga arus lalu lintas lancar.
2. Pengaturan arus lalu lintas oleh pihak berwajib.

4.4.2 Jalan Trunojoyo

Jalan Trunojoyo merupakan jalan arteri sekunder yang tergolong kategori tidak layak karena tingkat pelayanan minimal untuk arteri sekunder C sedangkan menurut hasil penelitian ini jalan Trunojoyo adalah D merujuk pada Permenhub KM 14 tahun 2006.

Syarat karakteristik kolektor primer:

1. Kecepatan minimum 30 km/jam
2. Lebar jalan tidak kurang dari 8 m

3. Lokasi parkir pada badan jalan sangat dibatasi seharusnya tidak diijinkan pada jam sibuk

Tergolong tipe pelayanan D dikarenakan:

1. Arus tidak stabil karena arus lalu lintas yang padat, banyak kendaraan lambat dan banyak kendaraan parkir di bahu jalan
2. Kecepatan turun sampai 25 km/jam

Rekomendasi yang dapat diperlukan untuk meningkatkan tingkat pelayanan:

1. Pelarangan atau pembatasan parkir pada jam sibuk untuk mengurangi besarnya hambatan samping sehingga arus lalu lintas lancar.
2. Pengaturan arus lalu lintas oleh pihak berwajib.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah didapat hasil pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan dari penelitian ini yaitu :

1. Ruas jalan yang tingkat pelayanannya tidak layak dikarenakan tidak memenuhi standar tingkat pelayanan minimal yang telah ada dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 tahun 2006 yaitu jalan Ahmad Yani dan jalan Trunojoyo. Hal ini dapat dilihat dari tingkat pelayanan jalan Ahmad Yani yaitu F, jalan tersebut termasuk dalam hirarki jalan Kolektor Primer yang seharusnya mempunyai tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B. Begitu juga dengan jalan Trunojoyo yang tingkat pelayanannya D, jalan tersebut termasuk hirarki jalan Arteri Sekunder yang seharusnya mempunyai tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.
2. Untuk jalan Jawa status hirarki jalannya kurang tepat jika mengacu pada Pada PP No 34 tahun 2006 tentang sistem jaringan jalan, seharusnya termasuk dalam Kolektor Sekunder karena menghubungkan kawasan sekunder lainnya bukan hanya melayani kawasan lokal lingkungan jalan Jawa saja.

5.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian tentang Kajian Fungsi Jalan Perkotaan Kota Jember, didapatkan saran-saran sebagai berikut :

1. Perlu kajian analisis jika pengaturan arus lalu lintas diubah untuk menghindari kepadatan di jalan Ahmad Yani dan Trunojoyo tindakan manajemen lalu lintas dan kebijakan terhadap pengembangan lahan, hal ini dibutuhkan untuk jalan di perkotaan yang sangat sensitif dengan kemacetan.

2. Meninjau kembali data Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kab. Jember tentang penetapan fungsi jalan dalam sistem jaringan jalan primer dan sekunder.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. *Data ruas jalan Kabupaten Jember 2012*. Jember: Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Jember.
- Consuelo. 1993. *Pengantar Metode Penelitian*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Direktorat Jenderal Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2004. *Undang-Undang Nomor 38/2004 tentang Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2006. *Peraturan Pemerintah Nomor 34/2006 tentang Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2009. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 631 tahun 2009 tentang Penetapan Ruas-Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2006. *Peraturan Menteri Perhubungan KM 14/2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Hamirhan. 2004. *Konstruksi Jalan Raya*. Bandung : Penerbit Nova.
- Lestari. 2010. *Penentuan Batas Kecepatan Maksimum Berdasarkan Karakteristik Konflik Lalulintas*. Yogyakarta: Program Pascasarjana Magister Thesis Sistem dan Teknik Transportasi UGM
- Shafir, A. 2009. *Penetentuan Klasifikasi Fungsi Jaringan Jalan Perkotaan Studi Kasus Kota Banda Aceh*. Jakarta: Jurnal-Universitas Gunadarma.
- Universitas Jember. 2013. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Jember: UPT Penerbitan UNEJ.