

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan faktor yang sangat penting bagi bagi penduduk untuk berhubungan antara daerah yang satu kedaerah yang lain. Selain itu jalan jugak berfungsi untuk memperlancar kegiatan perekonomian dan aktivitas sehari hari penduduk. Kegiatan transportasi sangat di pengaruhi oleh jumlah penduduk yang besar menimbulkan permasalahan.salah satunya terjadi kemacetan ,karena masyarakat lebih memilih memakai kendaraan pribadi dari pada menggunakan angkutan umum yang telah di sediakan. Kendaraan pribadi di nilai lebih efisien dan aman dari pada kendaraan umum, akibat pertumbuhan kendaraan bermotor. dengan pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor sangat pesat menyebabkan kondisi jalan dan kinerja lalau lintas menjadi tidak optimal.

Menurut MKJI 1997, jalan perkotaan merupakan sekmen jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan. Termasuk jalan atau dekat pusat perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000, maupun jalan di daerah perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000 dengan perkembangan samping jalan yang permanen dan menerus. Provinsi riau salah satu daerah yang terus mengalami perkembangan pada sektor ekonomi, perdagangan, perkantoran, pendidikan dan penunjang pembangunan dalam segala aspek kehidupan, hal ini yang menyebabkan provinsi riau tak luput dari permasalahan perkotaan, mulai dari permasalahan pertumbuhan penduduk, masalah laju urbanisasi, masalah tata guna lahan dan kawasan, serta masalah tranportasi lalu lintas.pertumbuhan jumlah ke pemilikan kendaraan pribadi semakin bertambah, pertumbuhan jumlah kepemilikan kendaraan relatif besar akan berdampak pada meningkatnya volume arus lalu lintas ruas jalan yang ada dalam kota.

Demikian halnya dengan ruas jalan raya pekanbaru- bangkinang jalan Profesor M.Yamin,SH Kabupaten Kampar, Provinsi Riau yang mengalami kepadatan dalam arus lalu lintas kendaraan sehingga mengakibatkan

penumpukan kendaraan. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui kinerja ruas jalan, Adapun judul penelitiannya yakni “Analisis Kinerja Ruas Jalan Profesor M.Yamin, SH Bangkinang Dengan Metode MKJI 1997” yang berlokasi di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang masalah yang di bahas sebelumnya, diperoleh rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana kinerja ruas jalan dan dampak arus lalu lintas pada ruas jalan Professor M. Yamin, SH Kabupaten Kampar?
2. Bagaimana Alternatif peningkatan dalam meningkat jalan raya Pekanbaru-Bangkinang, Provinsi Riau?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kinerja ruas jalan raya Pekanbaru - Bangkinang Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.
2. Untuk mengetahui alternatif peningkatan kinerja ruas jalan raya Pekanbaru – Bangkinang, Provinsi Riau.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut

1. Dapat mengetahui kinerja ruas jalan raya Pekanbaru - Bangkinang Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.
2. Dapat Mengetahui upaya alternatif peningkatan kinerja ruas jalan raya Pekanbaru – Bangkinang Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam menganalisa, maka perlu dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian dilakukan pada jalan raya pekanbaru – bangkinang Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.
2. Metode yang digunakan untuk menganalisis data menggunakan panduan dari manual kapasitas jalan Indonesia (1997).
3. Penelitian dilakukan dalam tiga hari, yaitu hari senin, selasa, dan kamis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, penulis tidak menemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian penulis. Namun penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis. Berikut 5 jurnal yang berkaitan dengan proposal saya.

1. Saputra (2024) Analisis Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jl. Perintis Kemerdekaan Pasar Bawah Kota Bukittinggi) Jalan Perintis Kemerdekaan Merupakan Jalan Kolektor Sekunder 2 lajur 1 arah tidak terbagi (2/1 UD) sebagai jalan menuju pusat Kota Bukittinggi. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis kinerja ruas Jalan Perintis Kemerdekaan yang ditinjau dari volume lalu lintas, Kapasitas, Tingkat Pelayanan (LOS). Metode yang digunakan adalah metode MKJI 1997 dengan mengumpulkan data primer, berupa geometrik jalan, volume lalu lintas, yang diperoleh langsung di lokasi penelitian, dan data sekunder, berupa data jumlah penduduk. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh volume Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil data volume keseluruhan yang dihitung pada Jalan Perintis Kemerdekaan volume lalu lintas terbesar yaitu pada siang hari Sabtu, 30 Desember 2024 pukul 12:45-13:45 WIB dengan volume lalu lintas tertinggi sebesar 843,5 SMP/jam. Tingkat pelayanan (LOS / Level Of Service) pada ruas Jalan Perintis Kemerdekaan hasil data yang berhasil didapat berdasarkan V/C ratio lalu lintas 0,71, dan di dapat nilai LOS yaitu “C” dimana untuk klasifikasi jalan arus terbilang lancar, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolelir. Rekomendasi yang disarankan yaitu dengan di lakukannya penertiban lahan

parkir untuk pengendara sepeda motor dan disediakan nya tempat khusus untuk mobil angkutan kota (angkot) untuk menunggu penumpang serta pemasangan rambu-rambu dilarang berhenti dan rambu-rambu dilarang parkir. Dengan solusi tersebut diharapkan dapat mengurangi dan menghindari terjadinya kemacetan dan gangguan lalulintas di Jalan Perintis Kemerdekaan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh kadir, n.d dengan judul “ Analisis Kinerja Arus Lalu Lintas Kendaraan Pada Ruas Jalan Nani Wartabone Kota Gorontalo” dengan menggunakan Metode MKJI 1997. Data-data yang diambil berupa data primer dan data sekunder. Data primer didapat dengan cara observasi langsung di lokasi penelitian yaitu pengukuran geometrik jalan yang meliputi lebar median dan lebar jalan dan survei kendaraan. Data sekunder memberikan gambaran secara umum tentang hal-hal yang berkaitan dengan objek dari penelitian. Waktu penelitian di lapangan dilakukan selama seminggu yaitu dari pukul 07.00-17.00 Wita. Berdasarkan Hasil Penelitian Analisis Kinerja Arus Lalu Lintas, diperoleh hasil Volume lalu lintas maksimum terjadi pada hari Jumat pukul 16.00 ± 17.00 Wita yaitu sebesar 460,55 smp./jam. Sedangkan kapasitas diperoleh 1455,3 smp/jam. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan di lokasi penelitian adalah 52,839 km/jam dengan waktu tempuh 0, 022 jam (1,32 menit atau 79,2 detik). Derajat kejenuhan diperoleh (DS = 0,31), maka tingkat pelayanan di ruas Jalan Nani Wartabone Kota Gorontalo masih termasuk dalam kategori B, dimana kondisi arus stabil, kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam (tanpa ada hambatan), Volume lalu lintas sekitar 50% dari kapasitas (1000 smp/jam/lajur). (Kadir, n.d.)
3. Simanjuntak dkk (2022) Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Parkir Pada Bahu Jalan (Studi Kasus : Ruas Jalan Halat Kota Medan) Pada saat ini Kota Medan sebagai salah satu kota terbesar yang ada di Indonesia yang mana pertumbuhan pembangunan sangat pesat dari tahun ke tahun, salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan adalah bagian transportasi. Sebagai salah satu kebutuhan manusia yang menunjang terlaksananya berbagai kegiatan, maka mengakibatkan arus lalu lintas semakin padat, maka perlunya sarana dan prasarana yang baik agar tidak terjadinya masalah yang menyebabkan

kemacetan. Salah satu jalan yang mengalami kemacetan adalah Jalan Halat Kota Medan akibat adanya parkir pada bahu jalan yang sangat mempengaruhi kinerja ruas jalan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dari pengaruh keberadaan parkir pada bahu jalan dan bagaimana kinerja ruas Jalan Halat tersebut sehingga dapat menjadi referensi ke depan. Penelitian ini dilakukan selama 3 (tiga) hari dalam 2 (dua) minggu yakni Senin, Selasa dan Sabtu dengan melakukan survei lapangan. Dari hasil survei tersebut dilakukan analisis maka didapat hasil bahwa volume puncak sebesar 2.493 smp/jam dengan kecepatan rata-rata 26,2 km/jam dan dilakukan uji korelasi antara volume parkir dan volume lalu lintas yang mempunyai nilai sebesar 1,00 serta nilai derajat kejenuhan sebesar 0,47 maka dapat disimpulkan tingkat pelayanan Jalan Halat berada pada level C.

4. Penelitian yang dilakukan oleh M. Septiansyah Dkk (2019) dengan judul “ Analisis Kinerja Ruas Jalan Medan Merdeka Barat DKI Jakarta” DKI Jakarta sebagai kota paling terbesar di Indonesia memiliki karakteristik jalan raya dengan tingkat kemacetan yang tinggi, salah satunya terjadi pada Jalan Medan Merdeka Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas Jalan Medan Merdeka Barat, DKI Jakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian mengikuti analisis yang terdapat pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Penelitian ini meninjau ruas Jalan Medan Merdeka Barat yang terbagi menjadi 2 segmen, yaitu segmen 1 adalah ruas Jalan Medan Merdeka Barat dengan arus lalu lintas dari arah utara dan segmen 2 adalah ruas Jalan Medan Merdeka Barat dengan arus lalu lintas dari arah selatan. Pengumpulan data arus lalu lintas dilakukan dengan survey lalu lintas untuk setiap arah. Survey dilakukan selama 2 (dua) hari, yaitu hari kerja (weekdays) dan hari libur (weekends) untuk satu jam puncak pagi, siang dan sore. Hasil yang diperoleh dari analisis adalah tingkat pelayanan ruas Jalan Medan Merdeka Barat dengan arus lalu lintas dari arah utara (segmen 1) adalah D dengan nilai V/C ratio 0,84 dan kecepatan rata-rata sebesar 48 km/jam. Sedangkan tingkat pelayanan ruas Jalan Medan Merdeka Barat dengan arus lalu lintas dari arah selatan (segmen 2) adalah C dengan nilai

V/C ratio 0,45 dan kecepatan rata-rata sebesar 41 km/jam.(M. Septiansyah & Wulansari, 2019)

5. Penelitian yang dilakukan oleh Erliana dkk (2020) dengan judul “ Analisis Kinerja Jalan Pada Ruas Jalan Lintas Meulaboh – Tapak Tuan Kabupaten Nagan Raya” Ruas jalan lintas Meulaboh – Tapak Tuan merupakan akses yang menghubungkan beberapa kabupaten yaitu Aceh Barat, Aceh Barat Daya, Aceh Selatan, Aceh tengah dan lainnya. Pasca gempa dan tsunami menerjang, pertumbuhan ekonomi pada Provinsi Aceh mengalami kemajuan yang cukup pesat. Hal ini sangat mempengaruhi penyebaran volume lalu lintas pada ruas-ruas jalan tertentu termasuk ruas jalan lintas Meulaboh – Tapak Tuan semakin padat. Adapun tujuan penelitian ini adalah melakukan evaluasi kinerja terhadap ruas jalan pada kawasan tersebut berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, dan menganalisis tingkat pelayanan jalan pada saat ini maupun di masa yang akan datang. Dalam menganalisis kinerja ruas jalan indikator kinerja yang dibutuhkan yaitu arus lalu lintas (Q), kapasitas (C), derajat Kejenuhan (DS), Kecepatan arus bebas (FV) dan tingkat pelayanan pada ruas jalan tersebut. Hasil perhitungan yang di dapat selama 3 hari pengamatan langsung di lapangan dari pukul 07.00-19.00 wib yaitu hari senin dan kamis mewakili hari kerja, hari sabtu mewakili hari libur. Didapat nilai konversi tertinggi arus lalu lintas pada Tahun 2020 (Q) sebesar 1357 smp/jam, nilai kapasitas aktual (C) sebesar 2654 smp/jam, derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,51. Dari hasil perhitungan didapat derajat kejenuhan $< 0,75$ (Marga, 1997) dianggap dalam kondisi baik, arus stabil, kecepatan dipengaruhi oleh lalu lintas dengan tingkat pelayanan C. Perhitungan analisis kinerja jalan pada 5 tahun mendatang yaitu untuk arus lalu lintas Tahun 2025 (Q) sebesar 2093 smp/jam derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,79 tingkat pelayanannya dikategorikan tingkat D. Hal tersebut dapat dicari solusi terbaik sehingga dapat menurunkan nilai derajat kejenuhan (DS) dengan cara meningkatkan nilai kapasitas.(Erliana et al., 2020).
6. Efendi (2020) Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Aktivitas Pasar (Studi Kasus: Pasar Keru-Narmada Lombok Barat)Jalan raya matram-sikur merupakan salah satu segmen jalan arteri yang melewati Desa keru,

Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat dan merupakan jalan utama yang menghubungkan Kabupaten Lombok Timur dan Lombok Tengah dengan Kota Mataram. Jalan ini termasuk dengan kategori jalan arteri, untuk kondisi jalan perkotaan di desain dengan kecepatan 60 km/jam. Selain itu pada jalan arteri lalu lintas tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal. Pasar tradisional yang beroperasi setiap hari akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan sehingga sering menimbulkan permasalahan lalu lintas seperti tundaan dan kecelakaan akibat dari berkurangnya lebar efektif jalan oleh akibat pasar. Tujuan Penelitian ini adalah, Mengetahui kinerja ruas jalan Raya Mataram-Sikur khususnya di depan Pasar Keru, Narmada Lombok Barat, pada kondisi saat ini (eksisting), Memperkirakan kondisi di ruas Jalan Raya Mataram-Sikur khususnya di depan Pasar Keru, Narmada Lombok Barat. Dari hasil analisa volume lalu lintas diperoleh kendaraan melintas pada jalan raya Mataram-Sikur terjadi pada hari senin pada pukul 11.00-12.00 wita dengan total kendaraan sebanyak 867.60 smp/jam. Dan kecepatan rata-rata sebesar 33,91 arah Mataram-Sikur, Untuk kejadian hambatan samping tertinggi terjadi pada hari senin pukul 07.00-13.00 dengan 1632.2 kejadian berbobot per jam. Secara keseluruhan kinerja ruas jalan arah Mataram-Sikur, Sikur-Mataram adalah B.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Dharmawan Dkk (2019) dengan judul “Analisis Kinerja Ruas Jalan Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997” Ruas jalan Walanda Maramis merupakan salah satu ruas jalan yang cukup padat di kota Manado. Hal ini dikarenakan ruas jalan tersebut berada di kawasan perkotaan yang terdapat beberapa pertokoan, rumah makan dan tempat-tempat yang ramai dikunjungi oleh masyarakat yang mengakibatkan banyaknya aktivitas di badan jalan seperti pejalan kaki, kendaraan berhenti, parkir, kendaraan lambat dan kendaraan keluar masuk dari sisi jalan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kinerja jalan pada ruas jalan satu arah pada ruas jalan Walanda Maramis. Ruas jalan hanya ditinjau sepanjang 195 m, dengan lebar jalur 9,6 m di titik 1 dan 10 m di titik 2, namun di lapangan lebar jalur jalan ini berkurang akibat adanya kendaraan parkir di badan jalan. Analisa kinerja ruas jalan ini menggunakan metode

Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Data primer yang dibutuhkan yaitu volume lalu lintas, hambatan samping, waktu tempuh, dan geometric jalan. Data sekunder berupa peta lokasi penelitian dan jumlah penduduk di kota Manado. Hasil pengolahan data didapat volume puncak kendaraan yang terjadi di titik 1 pada hari Jumat, 6 september 2019 pukul 17.00-18.00 sebesar 1908,3 smp/jam, dan volume puncak kendaraan di titik 2 pada hari Rabu, 4 september 2019 pukul 14.00-15.00 sebesar 2321,1 smp/jam, dengan kapasitas 3015,144 smp/jam. Dimana kecepatan arus bebas sebesar 55,6 km/jam, dan derajat kejenuhan sebesar 0,70 dengan memiliki tingkat pelayanan jalan atau Level of Service (LOS) berada pada tingkat C (0,45 -0,74) dengan keterangan “arus stabil, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan” dimana nilai ini membuktikan kinerja ruas jalan Walanda Maramis masih tergolong cukup baik.(Dharmawan et al., 2019)

8. Penelitian yang dilakukan oleh Huda Dkk (2022) dengan judul “analisis pengaruh aktivitas pasar terhadap kinerja lalu lintas” Aktivitas pasar mempengaruhi kondisi lalu lintas di sekitarnya. Karakteristik lalu lintas pada ruas jalan dan lingkungan pada kasus penelitian ini adalah interaksi pengendara dari pelaku aktivitas Pasar Godong. Dengan letak pasar yang berada di pusat kota, Pasar Godong menjadi pusat kegiatan bagi pelaku aktivitas yang memunculkan sirkulasi kendaraan antara pengunjung pasar dengan pengguna jalan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui volume, LHR, kepadatan arus lalulintas dan kinerja ruas jalan Godong untuk 5 tahun yang akan datang dengan metode pengambilan data cara survei volume lalu lintas, LHR, dan kepadatan arus lalu lintas, metode analisis data menggunakan MKJI 1997. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis segmen jalan tersebut jam puncak terjadi pada hari senin 27 Desember 2021 dengan periode jam 16.30 – 16.45 didapatkan volume jam puncak sebesar 318,6 smp/15 menit dan dikonversikan menjadi 1274,4 smp/jam, LHR 1522 smp/jam. Dengan hasil kapasitas (C) sebesar 2755 smp/jam dan derajat kejenuhan (DS) = 0,46 yang masih dibawah nilai yang disyaratkan dalam MKJI 1997 yaitu 0,75 untuk jalan perkotaan, kecepatan tempuh (V) = 35,18 km/jam, waktu tempuh rata – rata (TT) = 13,30 detik, Tingkat pelayanan

(Level of Service/LOS) dikategorikan tingkat C berdasarkan hasil analisa prediksi kinerja ruas jalan tersebut untuk 5 tahun yang akan datang didapat hasil $(F) = 1540$ smp/jam dan derajat kejenuhan (DS) 0,59 dengan laju pertumbuhan kendaraan bermotor yang mencapai 3,86% pertahun. Berdasarkan hasil perhitungan yang terjadi pada tahun 2021, maka perlu mempertahankan nilai arus lalu lintas dan selalu memantau volume kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut.(Huda et al., 2022)

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Perilaku Lalu Lintas

Menurut MKJI 1997, Dalam analisa perencanaan dan operasional untuk meningkatkan jalan perkotaan yang sudah ada, tujuannya sering kali untuk melakukan perbaikan kecil pada geometrik jalan agar dapat mempertahankan perilaku lalu lintas yang diinginkan. Adapun hubungan antara kecepatan rata-rata kendaraan ringan (km/jam) dan arus lalu-lintas total pada berbagai tipe jalan perkotaan dengan hambatan samping rendah dan tinggi. Hasilnya menunjukkan rentang perilaku lalu-lintas masing-masing tipe jalan, dan dapat digunakan sebagai sasaran perancangan atau alternatif anggapan, misalnya dalam analisa perencanaan dan operasional untuk meningkatkan ruas jalan yang sudah ada. Dalam hal seperti ini, perlu diperhatikan untuk tidak melewati derajat kejenuhan 0,75 pada jam puncak tahun rencana.

3.2 Klasifikasi jalan

Berdasarkan pasal 8 Undang-undang No 38 tahun 2004 tentang jalan Dikelompokkan menurut fungsi, kelas, pengelola dan volume lalu lintas.

3.2.1 Klasifikasi jalan menurut fungsinya jalan

1. Jalan utama (Arteri)

Jalan arteri primer yaitu ruas jalan yang menghubungkan antar kota jenjang Satu yang berdampingan atau menghuungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua.

Jika ditinjau dari peranan jalan maka persyaratan yang harus di penuhi oleh Jalan Arteri Primer ialah:

- a. Kecepatan rencana > 60 km/jam
- b. Lebar badan jalan > 8.0 m
- c. Lebar jalan lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata
- d. Jalan masuk dibatasi secara efesien sehingga kecepatan rencana dan kapasitas jalan dapat tercapai.

- e. Tidak boleh terganggu oleh kegiatan local, lalu lintas.
- f. Jalan primer tidak terputus walaupun memasuki kota.

Jalan arteri sekunder adalah ruas jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder lainnya atau kawasan sekunder lainnya atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.

2. Jalan Sekunder (kolektor)

Jalan Kolektor primer yaitu ruas jalan yang menghubungkan kota kedua dengan Kota jenjang kedua, atau kota jenjang kesatu dengan kota jenjang ketiga (Desutama 2007).

Jika di tinjau dari peranan jalan maka persyaratan yang dipenuhi oleh jalan kolektor primer adalah:

- a. Kecepatan rencana >40 km/jam
- b. Lebar badan jalan >7.0 m
- c. Kapasitas jalan lebih besar atau sama dengan volume lalu lintas rata-rata
- d. Jalan masuk dibatasi sehingga kapasitas jalan tidak terganggu
- e. Tidak boleh terganggu oleh kegiatan local, lalu lintas local
- f. Jalan kolektor primer tidak terputus walaupun memasuki kota

Jalan kolektor sekunder yaitu ruas jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.

3. Jalan penghubung (Lokal)

Jalan Lokal primer adalah ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan persil, kota jenjang kedua dengan persil, kota jenjang ketiga dengan kota jenjang ketiga dengan kota jenjang bawah.

Jika ditinjau dari peranan jalan maka persyaratan yang harus dipenuhi oleh jalan lokal primer adalah:

- a. Kecepatan rencana >20 km/jam
- b. Lebar badan jalan >6.0 m
- c. Jalan lokal primer tidak terputus walaupun memasuki desa

3.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan

Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan menerima beban jalan atau dikenal dengan muatan sumbu terberat (MST) dengan satuan ton.

1. Jalan Kelas 1

Jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, ukuran panjang tidak melebihi 10 m dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton.

2. Jalan Kelas II

Jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi dari 2,5 m, ukuran panjang tidak melebihi 18 m dan muatan sumbu terberat diizinkan 10 m.

3. Jalan Kelas III A

Jalan kolektor yang bisa dilewati kendaraan motor yang bermuatan dengan tidak melebihi 2,5 m, panjang tidak melebihi 18 m dengan muatan sumbu terberat diizinkan 8 ton.

4. Jalan Kelas IIIB

Jalan kolektor yang dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, ukuran panjang tidak lebih 12 m dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

5. Jalan Kelas IIIC

Jalan kolektor yang dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, ukuran panjang tidak lebih 9 m dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

3.2.3 Klasifikasi jalan Menurut Pengelola

1. Jalan Nasional

Merupakan jaringan jalan primer, arteri dan kelas 1 pembinaannya oleh pemerintah pusat dan bisa juga oleh pemerintah pusat (Kementrian Pekerjaan Umum).

2. Jalan Provinsi

Jalan provinsi biasanya merupakan jalan kolektor dan kelas 1 yang pembinaanya dilakukan oleh pemerintah pusat dan bisa juga oleh pemerintah daerah tingkat 1

3. Jalan Kabupaten (Kotamadya)

Jalan Kabupaten (Kotamadya) biasanya jalan kolektor dan lokal primer, kelas jalan nya kebanyakan kelas III dan dibangun oleh pemda tingkat II.

4. Jalan Desa

Jalan desa merupakan jalan lokal dan akses untuk mencapai pekarangan rumah bisa merupakan jalan lokal primer dan lokal sekunder serta pembinaannya dilakukan oleh pemerintah setempat.

Karakteristik Jalan.

3.2.4 Karakteristik suatu jalan akan mempengaruhi kinerja jalan

karakteristik jalan terdiri dari atas beberapa hal, yaitu :

1. Geometri Jalan

a. Tipe jalan menentukan jumlah lajur dan arah pada segmen jalan dan berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu, misalnya :

1. 2-lajur 1-arah (2/1)
2. 2-lajur 2-arah tak-terbagi (2/2.UD)
3. 4-lajur 2-arah tak-terbagi (4/2. UD)
4. 4-lajur 2-arah terbagi (4/2 D)
5. 6-lajur 2-arah terbagi (6/2D)

b. Jalur lalu lintas ialah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan.

c. Kereb yaitu batas antara jalur lalu lintas dan trotoar yang berpengaruh terhadap dampak hambatan samping pada kapasitas dan kecepatan pada suatu jalan.

d. Bahu lebar dan kondisi permukaannya mempengaruhi pengguna bahu, berupa penambahan kapasitas dan kecepatan pada arus tertentu.

e. Median merupakan pembatas jalan yang membagi lajur dan jalur jalan.

2. Komposisi Arus lalu lintas dan pemisah arah

Volume lalu lintas di pengaruhi komposisi arus lalu lintas, setiap kendaraan yang ada harus dikonversikan menjadi suatu kendaraan standar.

3. Pengatur lalu lintas

Batas kecepatan jarang di berlakukan didaerah perkotaan Indonesia karena sedikitnya kegiatan samping berpengaruh pada kecepatan arus bebas.

4. Hambatan Samping

Banyaknya kegiatan hambatan samping sering menimbulkan konflik, hingga menghambat arus lalu lintas. Misalnya :

- a. Angkutan umum dan kendaraan berhenti
- b. Kendaraan lambat (becak, sepeda, dan lain-lainnya)
- c. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan

3.3 Volume Lalu Lintas

Sebagai ukuran dari kualitas arus lalu – lintas atau jumlah lalu lintas yang melewati suatu titik pada satu jalur jalan selama selang waktu tertentu adalah volume dan tingkat alur lalu – lintas. Besarnya arus lalu lintas dinyatakan dengan volume (volume = V) dan atau arus (rate of flow = q) yang melewati satu titik pengamatan pada ruas jalan per satuan waktu, sehingga dapat dinyatakan dalam persamaan (MKJI,1997) :

$$Q = N/T \dots\dots\dots(1)$$

Di mana :

Q = Volume (kend/jam)

N = Jumlah kendaraan (kend)

T = Waktu pengamatan (jam)

3.4 Ekuivalensi mobil penumpang

Satuan mobil penumpang adalah satuan arus lalu lintas, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan atau (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan ekuivalensi mobil penumpang (EMP). Untuk jalan perkotaan menurut MKJI 1997 sebagai berikut:

- a. Kendaraan ringan (LV / *light vehicle*)
- b. Kendaraan berat (HV / *Heavy vehicle*)
- c. Sepeda motor (MC / *Motor cycle*)

3.5 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Menurut buku standar Geometrik jalan jalan perkotaan yang dikeluarkan oleh Direktorat jenderal Bina marga (1997), “Kapasitas Dasar” didefinisikan sebagai volume maksimum kendaraan perjam yang melalui suatu potongan jalur (untuk jalan multilajur) pada satu potongan jalan (untuk jalan dua lajur) pada kondisi jalan arus lalu lintas yang ideal. Kondisi ideal dinyatakan sebagai suatu kondisi di mana peningkatan kondisi jalan lebih lanjut dan perubahan kondisi cuaca tidak menghasilkan pertambahan nilai kapasitas.

Persamaan umum untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan menurut manual kapasitas jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) pada daerah perkotaan sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{Sp} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

- C = kapasitas (smp/jam)
- C₀ = kapasitas dasar (smp/jam)
- FC_w = factor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
- FC_{Sp} = factor penyesuaian pemisah arah
- FC_{SF} = factor penyesuaian hambatan samping
- FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

1. Kapasitas Dasar jalan (C₀)

Ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai yang tertera pada tabel 3.1 dari MKJI 1997 berikut.

Tabel 3.1 Kapasitas dasar jalan perkotaan

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 : MKJI 1997

Kapasitas dasar jalan lebih dari empat-lajur (banyak lajur) dapat di tentukan dengan menggunakan kapasitas perla jalur yang diberikan dalam tabel di atas.

2. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas perkotaan (FC_w)

Tabel 3.2 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas (FC_w) untuk jalan dalam kota

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (W_C) (M)	FC_w
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	0,92
	3,00	0,96
	3,25	1,00
	3,50	1,04
	3,75	1,08
	4,00	
Empat lajur tak terbagi	Per lajur	0,91
	3,00	0,95
	3,25	1,00
	3,50	1,05
	3,75	1,09
	4,00	
Dua lajur tak terbagi	Toal dua arah	0,69
	5	0,91
	6	1,00
	7	1,08
	8	1,15
	9	1,21
	10	1,27
	11	

Sumber : MKJI 1997

3. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp)

Tabel 3.3 Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp)

Pemisah 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	0,97	0,95	0,92	0,90

Sumber : MKJI 1997

4. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping (FC_s)

Tabel 3.4 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FC_{sf})

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak: kereb (FC _{sf})			
		Lebar Bahu Efektif (Ws),m			
		≤0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥2 m
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	1,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,90	0,92	0,95	1,97
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	1,93
	Sangat Tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat Tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : MKJI 1997

Dari di atas di dapatkan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FC_{sf}). Pada ruas jalan raya pekanbaru-bangkinang dengan tipe jalan dua lajur tak terbagi (4/2) D. Untuk menentukan kelas hambatan samping

pada faktor penyesuaian kapasitas hambatan samping, dapat dilihat pada tabel dibawah berikut :

Tabel 3.5 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobotkejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisis khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman, jalan dengan jalan samping
Rendah	L	100 – 299	Daerah pemukiman, beberapa kendaraan umum
Sedang	M	300 – 499	Daerah industri, beberapa toko dipinggir jalan
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat tinggi	VH	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar disamping jalan

Sumber : MKJI 1997

5. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{CS})

Tabel 3.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{CS})

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : MKJI 1997

3.6 Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan (DS) menurut MKJI (1997) yakni sebagai rasio jalan terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan, nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Persamaan dasar untuk mentukan derajat kejenuhan atau *degree of saturation* (DS) sebagai berikut:

$$DS = Q/C \dots\dots\dots (4)$$

Dimana :

- DS = Derajat kejenuhan
Q = Arus volume lalu lintas (smp/jam)
C = Kapasitas (smp/jam)

Derajat kejenuhan digunakan untuk menganalisis perilaku lalu lintas.

3.7 Tingkat Pelayanan

Menurut MKJI 1997, Tingkat pelayanan merupakan hasil dari tingkat kenyamanan dan keamanan ruas jalan dengan perbandingan antara volume lalu lintas yang ada terhadap kapasitas jalan tersebut. menurut peraturan menteri perhubungan Nomor KM 14 Tahun 2006, tingkat pelayanan jalan adalah kemampuan ruas jalan atau persimpangan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu.

Untuk menentukan tingkat pelayanan jalan ada dua faktor utama yang diperhatikan yaitu :

1. Kecepatan perjalanan yang menunjukkan keadaan umum jalan
2. Perbandingan antara volume terhadap kapasitas (V/C) yang mana menunjukkan kepadatan lalu lintas dan kebebasan bergerak bagi kendaraan.

Secara umum tingkat pelayanan dibedakan sebagai berikut :

1. Tingkat Pelayanan A : Kondisi arus lalu lintas bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya, besarnya kecepatan sepenuhnya ditentukan oleh keinginan pengemudi dan sesuai dengan batas kecepatan yang ditentukan.
2. Tingkat Pelayanan B : Kondisi arus lalu lintas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan sekitarnya.
3. Tingkat Pelayanan C : Kondisi arus lalu lintas masih dalam batas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan kendaraan lain semakin besar.
4. Tingkat Pelayanan D : Kondisi arus lalu lintas mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil.

5. Tingkat Pelayanan E : Volume lalu lintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan besarnya sekitar lebih rendah dari 40 km/jam, pergerakan lalu lintas kadang terhambat.
6. Tingkat Pelayanan F : Kondisi arus lalu lintas berada dalam keadaan dipaksakan (*forced – flow*), kecepatan relative rendah, arus lalu lintas sering terhenti sehingga menimbulkan antrian yang panjang.