

SKRIPSI

**EVALUASI KINERJA JALAN DAN PENATAAN LALU LINTAS
PADA AKSES DERMAGA FERRY PENYEBERANGAN
KUALA KAPUAS**

oleh

YUSY NOVITA HAIRANI
NIM. DAB 115 071



JURUSAN / PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA
2021

SKRIPSI

EVALUASI KINERJA JALAN DAN PENATAAN LALU LINTAS PADA AKSES DERMAGA FERRY PENYEBERANGAN KUALA KAPUAS


oleh

YUSY NOVITA HAIRANI
NIM. DAB 115 071

**Disetujui sesuai dengan revisi dalam Form Rekomendasi
dan Berita Acara Ujian Skripsi**

Palangka Raya, November 2021

Pembimbing Utama



ROBBY, S.T., M.T.
NIP. 19730326 199903 1 003

Pembimbing Pendamping




MURNIATI, S.T., M.T.
NIP : 1976011 200501 2 002

Mengetahui:

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Ketua



Dr. RUDI WALUYO S.T., M.T.
NIP.19780608 200501 1 003

RINGKASAN

EVALUASI KINERJA JALAN DAN PENATAAN LALU LINTAS PADA AKSES DERMAGA FERRY PENYEBERANGAN KUALA KAPUAS, Yusy Novita Hairani, 2021, Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Transportasi adalah suatu kegiatan perpindahan lokasi dari tempat asal ketempat tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Kinerja Jalan dan Penataan Lalu Lintas Pada Akses Dermaga Ferry Penyeberangan Kuala Kapuas. Kepadatan lalu lintas sering terjadi pada jam-jam sibuk yang mengakibatkan sering terjadi kemacetan pada sebagian jalan raya penting di Kuala Kapuas. Seperti halnya Dermaga Ferry Penyeberangan Hikmah Bersama yang berlokasi di Jalan Mawar berdekatan dengan pasar Tradisional merupakan titik kritis dari sistem lalu lintas di mana merupakan tempat kendaraan-kendaraan terparkir di sekitar pasar dan kendaraan yang akan masuk dermaga maupun yang akan keluar dari dermaga tersebut.

Volume lalu lintas yang dapat ditampung suatu arus jalan lebih di tentukan oleh kapasitas jalan tersebut. Jalan Mawar yang merupakan juga akses Dermaga Ferry Penyeberangan Kuala Kapuas yang menghubungkan juga dengan lembaga pendidikan, perkantoran, pasar, pertokoan dan pemukiman sehingga dapat menyebabkan konflik arus lalu lintas. Evaluasi kinerja lalu lintas dianalisis berdasarkan Panduan Kapasitas Jalan Indonesia, Dengan jumlah nilai Derajat Kejenuhan pada perhitungan yaitu 0,85, maka untuk Tingkat Pelayanan Jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas yaitu mempunyai nilai E, yaitu Volume arus lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti. Namun hasil yang didapatkan dari perhitungan hambatan samping maka dapat dikategorikan kelas Hambatan samping dengan nilai Sedang (S) maka termasuk , yaitu Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan. Terjadinya hambatan-hambatan lalu lintas pada daerah jalan menuju dermaga tersebut akan mempengaruhi kapasitas sehingga tingkat kinerja lalu lintas tersebut akan menurun, sehingga bagi pengguna lalu lintas akan menyebabkan kerugian baik dari terjadinya tundaan atau kemacetan.

Kata Kunci: Kinerja Jalan, Hambatan Samping, Kapasitas Jalan.

SUMMARY

ROAD PERFORMANCE EVALUATION AND TRAFFIC MANAGEMENT AT KUALA KAPUAS FERRY PORT ACCESS, Yusy Novita Hairani, 2021, Civil Engineering Department/Study Program, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya.

Transportation is an activity of moving the location from the place of origin to the place of destination. This study aims to evaluate Road Performance and Traffic Management at the Kuala Kapuas Ferry Pier Access. Traffic congestion often occurs during peak hours which results in frequent congestion on several important highways in Kuala Kapuas. Like the Hikmah Bersama Ferry Pier, which is located on Jalan Mawar adjacent to the Traditional market, it is a critical point of the traffic system where vehicles are parked around the market and vehicles that will enter the pier or leave the pier.

The volume of traffic that can be accommodated by a road flow is determined by the capacity of the road. Jalan Mawar which is also the access to the Kuala Kapuas Ferry Pier which connects also with educational institutions, offices, markets, shops and settlements so that it can cause traffic flow conflicts. The traffic performance evaluation was analyzed based on the Indonesian Road Capacity Guide. With the total Degree of Saturation value in the calculation, namely 0.85, then for the Service Level for Mawar Street, Selat Hilir, Selat Subdistrict, Kapuas Regency, which has an E value, namely the volume of traffic flows close to or at capacity. The current is unstable with frequent stops. However, the results obtained from the calculation of side friction can be categorized as side friction with a value of Medium (S) which includes , namely Industrial Areas, there are several shops along the side of the road. so that the level of traffic performance will decrease, so that traffic users will cause losses both from delays or congestion.

Keywords: Road Performance, Side Friction, Road Capacity.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Karunia-Nya, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi berjudul “**EVALUASI KINERJA JALAN DAN PENATAAN LALU LINTAS PADA AKSES DERMAGA FERRY PENYEBERANGAN KUALA KAPUAS**” disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi Program Strata-1 Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya (UPR).

Pada kesempatan ini, diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak **Ir. Waluyo Nuswantoro, M.T.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Ibu **Frieda, S.T., M.T.** selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
3. Bapak **Dr. Sutan P. Silitonga, STP., S.T., M.T.** selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
4. Bapak **Dr.Deddy Nan Setya Putra Tenggara, S.T., M.T.** selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Bapak **Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T.** selaku Ketua Jurusan/ Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.
6. Ibu **Veronika Happy P, S.T.,M.T.** selaku Sekretaris Jurusan/ Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.

7. Ibu **Nomeritae, S.T., M.Eng. Ph.D.** selaku Dosen Pembimbing Akademik.
8. Bapak **Robby, S.T., M.T.** selaku Ketua Penguji / Penguji I
9. Ibu **Murniati, S.T., M.T** selaku Sekretaris / Penguji II
10. Bapak **Ir. Supiyan, M.T** selaku Penelaah I pada Seminar Proposal dan Seminar Hasil
11. Ibu **Ina Elvina, S.T., M.T.** selaku Penguji III
12. Ibu **Devia, S.T., M.T** selaku Moderator Seminar Proposal dan Seminar Hasil , dan Penguji IV pada Ujian Skripsi
13. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil, Staf Tata Usaha dan Staf Akademik di Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
14. Kedua Orang Tua Saya yang telah membantu baik secara moril maupun materil selama penyusunan skripsi ini.
15. Rekan-rekan mahasiswa teknik sipil 2015, sahabat, kakak-kakak tingkat dan semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati dan menyadari bahwa penulisan skripsi ini banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu diharapkan berbagai tanggapan, kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Terima Kasih.

Palangka Raya, November 2021

YUSY NOVITA HAIRANI
NIM. DAB 115 071

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| RINGKASAN | ii |
| SUMMARY | iii |
| PRAKATA | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.6 Lokasi Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Transportasi..... | 6 |
| 2.2 Klasifikasi Jalan di Indonesia | 7 |
| 2.2.1 Berdasarkan Sistem sistem..... | 7 |
| 2.2.2 Berdasarkan Sistem fungsi..... | 7 |
| 2.2.3 Berdasarkan Sistem status..... | 8 |
| 2.2.4 Berdasarkan Sistem kelas..... | 9 |
| 2.2.5 Tipe Jalan..... | 10 |
| 2.3 Ekavalensi Kendaraan Ringan..... | 11 |
| 2.4 Evaluasi | 11 |

| | | |
|--------|---|----|
| 2.5 | Pengaruh Lalu Lintas | 12 |
| 2.5.1 | Komposisi Arus Lalu Lintas..... | 12 |
| 2.5.2 | Kecepatan..... | 12 |
| 2.6 | Kinerja Jalan..... | 13 |
| 2.7 | Volume Lalu Lintas..... | 14 |
| 2.8 | Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Metode PKJI 2014..... | 16 |
| 2.8.1 | Arus dan Komposisi Lalu Lintas..... | 16 |
| 2.8.2 | Hambatan Samping..... | 17 |
| 2.8.3 | Kecepatan Arus Bebas..... | 19 |
| 2.8.4 | Kapasitas..... | 20 |
| 2.8.5 | Derajat Kejenuhan (DS) | 24 |
| 2.9 | Kepadatan..... | 25 |
| 2.10 | Kecepatan Tempuh Kendaraan..... | 25 |
| 2.11 | Tingkat pelayanan..... | 27 |
| 2.12 | Kajian Terhadap Penelitian Terdahulu..... | 30 |
| 2.12.1 | Penelitian Skripsi Adhe Riqki Tasnim (2017) | 30 |
| 2.12.2 | Penelitian Skripsi Asrul Ardian Harahap (2019) | 32 |
| 2.12.3 | Penelitian Skripsi Tri Kusumaning Utami (2020) | 33 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| 3.1 | Uraian Umum | 35 |
| 3.2 | Studi Literatur..... | 37 |
| 3.2 | Pengumpulan Data..... | 37 |
| 3.3 | Waktu Penelitian | 40 |
| 3.5 | Bahan dan Peralatan Survei..... | 40 |
| 3.6 | Analisis Data..... | 41 |
| 3.7 | Bagan Alir Penelitian | 43 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-------|--------------------------------------|----|
| 4.1 | Pengumpulan Data..... | 44 |
| 4.2 | Data Jumlah Penduduk..... | 44 |
| 4.3 | Geometrik Jalan | 45 |
| 4.3.1 | Keadaan Jalan..... | 45 |
| 4.3.2 | Kondisi Lalu Lintas..... | 46 |
| 4.3.3 | Penampang Melintang Jalan..... | 48 |
| 4.3.4 | Kondisi Pengaturan Lalu Lintas | 48 |
| 4.4 | Hambatan Samping..... | 49 |
| 4.5 | Volume Lalu Lintas..... | 51 |
| 4.6 | Kapasitas..... | 53 |
| 4.7 | Analisis Kecepatan Arus Bebas..... | 54 |
| 4.8 | Derajat Kejenuhan (DS)..... | 55 |
| 4.9 | Tingkat Pelayanan..... | 56 |
| 4.10 | Penataan Lalu Lintas..... | 56 |

BAB V PENUTUP

| | | |
|-----|-----------------|----|
| 5.1 | Kesimpulan..... | 57 |
| 5.2 | Saran..... | 58 |

DAFTAR PUSTAKA.....**LAMPIRAN.....**

DAFTAR TABEL

| | | |
|------|---|----|
| 2.1 | Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2 TT..... | 11 |
| 2.2 | Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagu dan Satu Arah | 11 |
| 2.3 | Kondisi Dasar untuk Menetapkan Kinerja Jalan..... | 14 |
| 2.4 | Kondisi Dasar untuk Menetapkan Kinerja Jalan..... | 17 |
| 2.5 | Pe,bobotan Hambatan Samping..... | 18 |
| 2.6 | Kriteria Kelas Hambatan Samping..... | 19 |
| 2.7 | Kecepatan Arus Bebas Dasar, V_{BD} | 20 |
| 2.8 | Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat L_C | 21 |
| 2.9 | Kapasitas Dasar..... | 22 |
| 2.10 | Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Perbedaan Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas..... | 23 |
| 2.11 | Faktor Penyesuaian Kapasitas terkait Pemisah Arah Lalu Lintas..... | 23 |
| 2.12 | Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada jalan Berbahu..... | 24 |
| 2.13 | Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada jalan Berkereb dengan Jarak dari Kereb ke Hambatan Samping Terdekat Sejauh L_{k-p} | 24 |
| 2.14 | Faktor Penyesuaian Ukuran Kapasitas Terkait Ukuran Kota..... | 25 |
| 2.15 | Karakteristik Tingkat Pelayanan..... | 30 |
| 3.1 | Tabel Nilai Ekivalen Kendaraan Ringan Untuk Tipe Jalan 2/2 TT..... | 38 |
| 4.1 | Data Geometrik Jalan Mawar, Selat Hilir,Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas..... | 40 |
| 4.2 | Tipe kelas Hambatan Samping..... | 51 |
| 4.3 | Formulir Survei Hambatan Samping..... | 52 |
| 4.4 | Kriteria Kelas Hambatan Samping..... | 52 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-----|--|----|
| 1.1 | Peta Lokasi Penelitian Selat Hilir,Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas.. | 5 |
| 3.1 | Bagan Alir Penelitian..... | 44 |
| 4.1 | Jumlah Penduduk di Kabupaten Kapuas | 45 |
| 4.2 | Kondisi di Geometrik di jalan Mawar Selat Hilir,Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas | 46 |
| 4.3 | Sketsa Lokasi Jalan Mawar, Selat Hilir,Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas..... | 47 |
| 4.4 | Volume lalu lintas selama 12 jam..... | 48 |
| 4.5 | Volume Lalu Lintas Tertinggi Pada Masing-Masing Hari..... | 49 |
| 4.6 | Jumlah Kendaraan Pagi Hari..... | 53 |
| 4.7 | Jumlah Kendaraan Siang Hari..... | 54 |
| 4.8 | Jumlah Kendaraan Sore Hari..... | 54 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bagi suatu wilayah khususnya daerah perkotaan, pengaturan lalu lintas sangat penting artinya dikarenakan berkaitan dengan perkembangan dan kemajuan kota pada masa yang akan datang. Dengan pengaturan lalu lintas yang baik, maka akan didapatkan kelancaran, kenyamanan dan keamanan berlalu lintas bagi pengendara yang akan berdampak bagi wilayah itu sendiri. Sebagai salah satu kota besar dengan masyarakat yang memiliki mobilitas tinggi serta tingkat kesejahteraan ekonomi yang meningkat, maka dapat dipastikan Kota Kuala Kapuas memiliki jumlah sarana yang semakin meningkat pula jumlahnya. Sarana di jalan perkotaan Kuala Kapuas meliputi kendaraan pribadi dan kendaraan umum. Kendaraan pribadi di Kota Kuala Kapuas seperti sepeda, sepeda motor dan mobil sedangkan untuk kendaraan umumnya seperti becak, oplet, bus umum dan taksi. Kepadatan lalu lintas sering terjadi pada jam-jam puncak di mana pada waktu jam puncak tersebut sering terjadi kemacetan pada sebagian jalan raya penting di Kota Kuala Kapuas.

Seperti halnya Dermaga Ferry penyeberangan Hikmah Bersama yang berlokasi di Jalan Mawar berdekatan dengan pasar tradisional merupakan titik kritis dari sistem lalu lintas di mana merupakan tempat kendaraan-kendaraan terparkir di sekitar

pasar dan kendaraan yang akan masuk dermaga maupun yang akan keluar dari dermaga tersebut. Volume lalu lintas yang dapat ditampung suatu arus jalan lebih ditentukan oleh kapasitas jalan tersebut. Terjadinya hambatan-hambatan lalu lintas pada daerah jalan menuju dermaga tersebut akan mempengaruhi kapasitas sehingga tingkat kinerja lalu lintas tersebut akan menurun, sehingga bagi pengguna lalu lintas akan menyebabkan kerugian baik dari segi material maupun moril.

Kemacetan adalah suatu kondisi pada jaringan yang ditandai dengan penurunan kecepatan, masa tempuh yang lebih lama dan bertambahnya antrian pada kondisi ekstrim, kendaraan akan berhenti sepenuhnya untuk suatu periode waktu. Kemacetan ini terjadi karena arus lalu lintas yang melewati jalan telah melampaui kapasitas jalan sebagai akibat dari bertambahnya jumlah kendaraan dan aktivitas yang tinggi pada pengaksesan jalan dan biasanya sering terjadi di jalan pasar tradisional menuju dermaga berpeluang macet lebih besar ketika tidak ada pengaturan lalu lintas yang tepat di tempat tersebut, jika melihat dampak dari kemacetan tersebut, maka sebaiknya masalah kemacetan ini harus cepat diatasi demi kelancaran laju pembangunan dan arus lalu lintas itu sendiri yang salah satu solusinya adalah dengan penataan arus lalu lintas pada akses jalan keluar masuknya kendaraan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah kemacetan yang terjadi pada arus lalu lintas pada jalan Mawar Selat Hilir, Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas pada dermaga ferry penyeberangan Hikmah Bersama tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi sehingga Kinerja Jalan Akses Dermaga Ferry

Penyeberangan Hikmah Bersama Kuala Kapuas dapat berfungsi secara maksimal sesuai dengan yang diharapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa besar volume lalu lintas (Q) pada jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas?
2. Berapa besar kapasitas (C) di ruas jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas?
3. Bagaimana hambatan samping terhadap karakteristik lalu lintas pada jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas?
4. Bagaimana tingkat pelayanan lalu lintas pada jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Menganalisis besar volume lalu lintas (Q) pada jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas.
2. Menganalisis besar kapasitas (C) di ruas jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas.

3. Menganalisis hambatan samping yaitu pasar tradisional terhadap karakteristik lalu lintas pada jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas.
4. Menganalisis tingkat pelayanan lalu lintas pada jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Survei yang dilakukan pada ruas jalan pada jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas.
2. Penelitian dilakukan dengan metode *traffic counting* pada jam sibuk selama 7 (tujuh) hari.
3. Indikator kinerja lalu lintas yang diteliti meliputi volume lalu lintas (Q), kapasitas (C) dan hambatan samping pada ruas jalan pada jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas.
4. Hambatan samping yang dimaksud adalah interaksi antara arus lalu lintas dengan aktivitas dipinggir jalan yang dapat berupa pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti, kendaraan yang berjalan lambat, dan kendaraan yang masuk dan keluar dari Dermaga ferry penyeberangan hikmah bersama.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan tentang karakteristik lalu lintas.
2. Dapat digunakan sebagai pertimbangan dan masukan kepada pemerintah Kabupaten Kapuas dalam perencanaan tata Kota.
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan dan pertimbangan bagi penelitian sejenis selanjutnya.

1.6. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian di Jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian Jalan. Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah.

Sumber : Google Maps

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Menurut Miro (2015), transportasi dapat diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, di mana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan – tujuan tertentu. Dalam memenuhi usaha tersebut perlu adanya alat-alat pendukung agar proses pemindahan tersebut dapat dilakukan, alat pendukung yang digunakan untuk proses pindah harus sesuai dengan objek yang dipindahkan dan baik dari segi kuantitasnya maupun kualitasnya. Alat pendukung yang dimaksud membentuk sebuah sistem transportasi yang di dalamnya mencakup unsur – unsur berikut:

1. Ruang untuk bergerak (jalan)
2. Tempat awal atau akhir pergerakan
3. Yang bergerak (alat angkut atau kendaraan dalam bentuk apapun)
4. Pengelolaan (yang mengkoordinasikan ketiga unsur sebelumnya)

Keempat alat pendukung diatas tentunya harus berfungsi secara baik agar proses pemindahan dapat berjalan dengan baik pula. Tujuan utama penyediaan transportasi yaitu dapat meningkatkan keamanan dalam perjalanan, misalnya orang yang melakukan perjalanan dengan berjalan kaki akan berbeda dengan orang yang melakukan perjalanan dengan alat transportasi, selain itu waktu dan jarak yang

ditempuh dalam melakukan perjalanan akan lebih singkat dan cepat serta lebih mengurangi biaya operasional.

2.2 Klasifikasi Jalan di Indonesia

Berdasarkan Undang-Undang (UU) Nomor 22 Tahun 2009, jalan dapat dikelompokkan dalam klasifikasi menurut sistem, fungsi, status, dan kelas seperti berikut ini.

2.2.1 Berdasarkan Sistem

Berdasarkan sistem, jalan dikelompokkan menjadi dua, antara lain :

- 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 (UU No.22 Tahun 2009).
- b. Sistem jaringan jalan Sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan (UU No.22 Tahun 2009).

2.2.2 Berdasarkan Fungsi

Berdasarkan fungsi, jalan umum dikelompokkan menjadi 4, yaitu :

- a. Jalan Arteri merupakan jalan yang fungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah masuk dibatasi secara berdaya guna (UU No.22 Tahun 2009).
- 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 (UU No.22 Tahun 2009).
- c. Jalan Lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jalan masuk tidak dibatasi (UU No.22 Tahun 2009).
- d. Jalan Lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri melayani angkutan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah (UU No.22 Tahun 2009).

2.2.3 Berdasarkan Status

Berdasarkan statusnya, jalan di kelompokkan menjadi 4 (empat), antara lain :

- a. Jalan Provinsi adalah jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota Provinsi dengan ibukota Kabupaten/Kota, atau antar ibukota Kabupaten Kota, dan jalan strategis Provinsi (UU No.22 Tahun 2009).
- b. Jalan Kabupaten adalah jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota Kabupaten dengan ibukota Kecamatan, antar ibukota Kecamatan, ibukota Kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar

- pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah Kabupaten, dan jalan strategis Kabupaten (UU No.22 Tahun 2009).
- c. Jalan Kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam Kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antarpusat pemukiman yang berada di dalam Kota (UU No.22 Tahun 2009).
- d. Jalan Desa adalah jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam Desa, disebut juga jalan lingkungan (UU No.22 Tahun 2009).

2.2.4 Berdasarkan Kelas

Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 43 tahun 1993, kelas jalan dibagi dalam beberapa kelas yaitu:

- a. Jalan Kelas I, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan lebih besar dari 10 ton (PP No. 43 Tahun 1993).
- b. Jalan Kelas II, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan 10 ton (PP No. 43 Tahun 1993).

- c. Jalan Kelas III A, yaitu jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan 8 ton (PP No. 43 Tahun 1993).
- d. Jalan Kelas III B, yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan 8 ton (PP No. 43 Tahun 1993).
- e. Jalan Kelas III C, yaitu jalan lokal yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan 8 ton (PP No. 43 Tahun 1993).

2.2.5 Tipe Jalan

Menurut PKJI 2014 Segmen jalan perkotaan melingkupi empat tipe jalan, yaitu:

- a) Jalan sedang tipe 2/2TT;
- b) Jalan raya tipe 4/2T;
- c) Jalan raya tipe 6/2T;
- d) Jalan satu-arah tipe 1/1, 2/1, dan 3/1.

2.3 Ekivalensi Kendaraan Ringan

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) Ekr untuk kendaraan ringan adalah satu dan ekr untuk kendaraan berat dan sepeda motor ditetapkan sesuai dengan yang ditunjukkan dalam tabel 2.1 dan tabel 2.2

Tabel 2.1 Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2 TT

| Tipe Jalan | Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam) | Ekr | | |
|------------|--|-----------|--------------------------------------|------|
| | | KB | SM | |
| | | | Lebar jalur lalu-lintas, L_{jalur} | |
| | | $\leq 6m$ | $> 6m$ | |
| 2/2 TT | > 3700 | 1,3 | 0,5 | 0,40 |
| | ≥ 1800 | 1,2 | 0,35 | 0,25 |

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, PKJI (2014)

Tabel 2.2 Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagu dan Satu Arah

| Tipe Jalan | Arus lalu-lintas per lajur (kend/jam) | Ekr | |
|---------------|---------------------------------------|-----|------|
| | | KB | SM |
| 2/1 dan 4/2 T | < 1050 | 1,3 | 0,40 |
| | ≥ 1050 | 1,2 | 0,25 |
| 3/1 dan 6,2 D | < 1100 | 1,3 | 0,40 |
| | ≥ 1100 | 1,2 | 0,25 |

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, PKJI (2014)

2.4 Evaluasi

Evaluasi adalah proses penilaian. Penilaian ini bisa menjadi netral, positif atau negatif atau merupakan gabungan dari keduanya. Saat sesuatu dievaluasi biasanya orang yang mengevaluasi mengambil keputusan tentang nilai atau manfaatnya. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ketiga (2000), evaluasi adalah

penilaian. Layaknya sebuah penilaian (yang dipahami umum), penilaian itu diberikan dari orang yang lebih tinggi atau yang lebih tahu kepada orang yang lebih rendah, entah jabatan strukturalnya atau lebih rendah keahliannya.

2.5 Pengaruh Lalu Lintas

Batas kecepatan jarang diberlakukan di daerah perkotaan di Indonesia dan karenanya hanya sedikit berpengaruh pada kecepatan arus bebas. Aturan lalu lintas lainnya yang berpengaruh pada kinerja lalu lintas adalah pembatasan parkir dan berhenti di sepanjang sisi jalan, pembatasan akses tipe kendaraan tertentu, pembatasan akses dari lahan samping jalan dan sebagainya.

2.5.1 Komposisi Arus Lalu Lintas

Kendaraan yang melewati suatu ruas jalan sangat mempengaruhi arus lalulintas. Unsur utama yang sangat mempengaruhi arus lalulintas adalah segi ukuran, kekuatan dan kemampuan kendaraan melakukan pergerakan di jalan. Ketiga unsur ini sangat berpengaruh pada perencanaan, pengawasan dan pengaturan sistem transportasi, Nilai normal.

2.5.2 Kecepatan

Formula yang digunakan untuk menghitung kecepatan rata-rata (Mean Speed) adalah:

$$V = \frac{L}{TT} \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana :

V = Kecepatan tempuh rata-rata (km/jam, m/dt)

L = Panjang jalan (km; m)

TT = Waktu tempuh rata – rata kendaraan LV sepanjang segmen (jam)

2.6 Kinerja Jalan

Kriteria kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan atau kecepatan tempuh pada suatu kondisi jalan tertentu yang terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain. Semakin rendah nilai derajat kejenuhan atau semakin tinggi kecepatan tempuh menunjukkan semakin baik kinerja lalu lintas. Untuk memenuhi kinerja lalu lintas yang diharapkan, diperlukan beberapa alternatif perbaikan atau perubahan jalan terutama geometrik. Persyaratan teknis jalan menetapkan bahwa untuk jalan arteri dan kolektor, jika derajat kejenuhan sudah mencapai 0,75, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya, misalnya dengan menambah lajur jalan. Untuk jalan lokal, jika derajat kejenuhan sudah mencapai 0,90, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya. Cara lain untuk menilai kinerja lalu lintas adalah dengan melihat derajat kejenuhan eksisting yang dibandingkan dengan derajat kejenuhan desain sesuai umur pelayanan yang diinginkan. Jika derajat kejenuhan

desain terlampaui oleh derajat kejenuhan eksisting, maka perlu untuk merubah dimensi penampang melintang jalan untuk meningkatkan kapasitasnya. Untuk tujuan praktis dan didasarkan pada anggapan jalan memenuhi kondisi dasar (ideal), maka dapat disusun Tabel 2.3 untuk membantu menganalisis kinerja jalan secara cepat.

Tabel 2.3 Kondisi Dasar untuk Menetapkan Kinerja Jalan

| No | Uraian | Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan | | | |
|----|--|--|--|------------------------|----------------------------------|
| | | Jalan Sedang tipe 2/2 TT | Jalan Raya tipe 4/2 TT | Jalan Raya tipe 6/2 TT | Jalan Satu arah tipe 1/1,2/1,3/1 |
| 1 | Lebar Jalur Lalu Lintas (m) | 7,0 | 4x3,5 | 6x3,5 | 2x3,5 |
| 2 | Lebar bahu efektif di kedua sisi (m) | 1,5 | Tanpa bahu, tetapi dilengkapi kareb di kedua sisinya | | 2,0 |
| 3 | Jarak terdekat kereb ke penghalang (m) | - | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| 4 | Median | Tidak ada | Ada, tanpa bukaan | Ada, tanpa bukaan | - |
| 5 | Pemisah Arah (%) | 50-50 | 50-50 | 50-50 | - |
| 6 | Kelas Hambatan Samping | Rendah | Rendah | Rendah | Rendah |
| 7 | Ukuran Kota, Juta Jiwa | 1,0-3,0 | 1,0-3,0 | 1,0-3,0 | 1,0-3,0 |
| 8 | Tipe alinemen jalan | Datar | | | |
| 9 | Komposisi KR:KB:SM | 60%:8%:32% | 60%:8%:32% | 60%:8%:32% | 60%:8%:32% |
| 10 | Faktor-k | 0,08 | 0,08 | 0,08 | |

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, PKJI (2014)

2.7 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas yaitu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada suatu ruas jalan persatuan waktu, yang dinyatakan dalam kendaraan per jam atau

satuan mobil penumpang per jam. (Peraturan Menteri No 96 Tahun 2015) Menurut Peraturan Menteri No 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, volume lalu lintas untuk mengetahui jumlah kendaraan atau pejalan kaki pada ruas jalan atau persimpangan jalan selama interval waktu tertentu. Volume lalu lintas pada ruas jalan per satuan waktu yang dikenal juga dalam perencanaan lalu lintas adalah Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) dan Volume Jam Perencanaan (VJP).

1. Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) LHRT yaitu arus lalu lintas dalam setahun dibagi dengan jumlah hari dalam satu tahun (365 hari), sehingga LHRT dinyatakan satuan mobil penumpang (smp)/jam.
2. Volume Jam Perencanaan (design hourly volume) – VJP VJP yaitu besaran yang digunakan dalam perancangan bagian-bagian jaringan jalan, dengan satuan yang biasa digunakan adalah smp/jam. Dimana pada sepanjang tahun akan terdapat satu jam yang dimana volume lalu lintas mencapai volume tertinggi. Volume lalu lintas tertinggi tersebut yang dijadikan sebagai volume jam perencanaan. Volume jam perencanaan (VJP) adalah 9% LHRT untuk jalan kota, dan 11% untuk jalan antar kota.

2.8 Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Metode PKJI 2014

Studi mengenai kinerja jalan telah dilakukan dalam waktu lama dan meliputi seluruh aspek yang berhubungan dengannya. Indonesia mempergunakan PKJI'14 sebagai dasar untuk menganalisa kinerja jalan. Tingkat kinerja berdasarkan PKJI'14

merupakan ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional dari fasilitas lalu lintas. Variabel penunjuk ukuran kinerja suatu ruas jalan memberikan gambaran tentang kondisi arus lalu lintas pada jalan tersebut. Tujuan analisis operasional untuk segmen jalan tertentu dengan kondisi geometrik, lalu lintas, dan lingkungan yang ada, adalah untuk menentukan kapasitas; untuk menentukan derajat kejenuhan sehubungan dengan arus lalu lintas saat ini; dan atau untuk menentukan kecepatan tempuh pada jalan tersebut. Kriteria kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan (DJ) pada suatu kondisi jalan tertentu terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan baik untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain. Agar kinerja lalu lintas yang diharapkan tercapai, diperlukan beberapa alternatif perbaikan atau perubahan jalan terutama geometrik. Persyaratan teknis jalan menetapkan bahwa untuk jalan arteri dan kolektor, jika DJ sudah mencapai 0,85, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya. Sedangkan untuk jalan lokal, jika DJ sudah mencapai 0,90, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya.

2.8.1 Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Kendaraan pada ruas jalan merupakan partikel pembentuk arus lalu lintas, dan terdiri dari berbagai komposisi kendaraan yang mempunyai karakteristik yang berbeda. Perbedaan ruang dan kemampuan untuk gerak setiap jenis kendaraan menyebabkan arus lalu lintas tidak dapat dinyatakan hanya dalam satuan kend/waktu.

Arus lalu lintas dikonversikan dari kendaraan per jam menjadi satuan kendaraan ringan per jam dengan menggunakan nilai ekivalensi kendaraan ringan. Ekivalensi kendaraan ringan (ekr) adalah faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan kendaraan ringan sehubungan dengan akibatnya pada arus lalu lintas. Nilai ekr dapat dilihat pada Tabel 2.4 sebagai berikut:

Tabel 2.4 Kondisi Dasar untuk Menetapkan Kinerja Jalan

| Tipe Jalan | Arus Lalu Lintas Total Dua Arah (Kend/Jam) | KB | ekr | |
|------------|--|-----|--------------------------------------|------|
| | | | SM | |
| | | | Lebar Jalur Lalu Lintas, L_{jalur} | |
| | | | < 6m | > 6m |
| 2/2 TT | < 1800 | 1,3 | 0,5 | 0,40 |
| | ≥ 1800 | 1,2 | 0,35 | 0,25 |

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum (2014)

2.8.2 Hambatan Samping

Hambatan samping (HS) memiliki peran terhadap prosedur perhitungan analisis kinerja jalan. Tingkat hambatan samping dikelompokkan dalam lima kelas, dimulai dari kelas yang paling rendah hingga yang tinggi, sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang segmen jalan diamati. Kelas hambatan samping per jam 200 m pada kedua sisi yang diamati adalah sebagai berikut:

- Jumlah pejalan kaki yang berjalan disisi jalan dan menyebrang di sepanjang segmen jalan
- Jumlah kendaraan bermotor yang berhenti sesaat dan parkir
- Jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar samping jalan

d. Arus kendaraan yang bergerak lambat (sepeda, becak, dan lain-lain)

Frekuensi kejadian hambatan samping dari masing-masing tipe kejadian diubah menjadi frekuensi kejadian berbobot. Setelah diubah, selanjutnya dijumlahkan sehingga dapat ditentukan kelas hambatan samping (KHS) dari jalan yang ditinjau. Faktor pembobotan hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2.5, dan kriteria kelas hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.5 Pembobotan Hambatan Samping

| No | Jenis Hambatan Samping Utama | Bobot |
|----|--|-------|
| 1 | Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang | 0,5 |
| 2 | Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti | 1,0 |
| 3 | Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan | 0,7 |
| 4 | Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor) | 0,4 |

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum (2014)

Tabel 2.6 Kriteria Kelas Hambatan Samping

| Kelas Hambatan Samping | Nilai Frekuensi kejadian (di kedua sisi) dikali bobot | Ciri-ciri khusus |
|------------------------|---|--|
| Sangat rendah,SR | < 100 | Daerah Peemukiman, tersedia jalan lingkungan |
| Rendah, R | 100-299 | Daerah Pemukiman, ada beberapa angkutan umum |
| Sedang,S | 300-499 | Daerah Industri, ada beberapa took di sepanjang sisi jalan |
| Tinggi,T | 500-899 | Daerah Komersil, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi |
| Sangat Tinggi, ST | >900 | Daerah Komersial, ada aktivitas pasar di sisi jalan |

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum (2014)

2.8.3 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (VB) didefinisikan sebagai kecepatan teoritis rata-rata lalu lintas (km/jam) pada tingkat kepadatan nol, yaitu kecepatan yang dipilih oleh pengemudi berdasarkan kondisi geometrik dan pengendalian lalu lintas serta lingkungan di mana jalan tersebut berada, yang dirasa paling nyaman karena tidak dipengaruhi kendaraan motor lain atau tidak terdapat kendaraan lain di jalan tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut:

1. Tipe jalan
2. Lebar lajur, lajur efektif, hambatan samping
3. Keberadaan kereb dan jarak dari kereb ke penghalang
4. Adanya bahu efektif dan ukuran kota

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga diberikan sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10 – 15 % lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lainnya. Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas memiliki bentuk umum sebagai berikut :

$$FV = (FV0 + FVW) \times FFVSF \times FFVCS) \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana :

- FV = Kecepatan arus bebas Kendaraan pada kondisi lapangan (Km/jam).
- FV0 = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan pada jalan yang diamati
- FVW = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (Km/jam)

- FFVSF= Faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang.
- FFVCS= Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Panjang lintasan pengamatan untuk survei kecepatan setempat dapat dilihat pada tabel 2.7 berikut ini :

Tabel 2.7 Kecepatan Arus Bebas Dasar, V_{BD}

| Tipe Jalan | V_{BD} (km/jam) | | | |
|----------------|-------------------|----|----|---------------------------|
| | KR | KB | SM | Rata-rata Semua Kendaraan |
| 6/2 T atau 3/1 | 61 | 52 | 48 | 57 |
| 4/2 T atau 2/1 | 57 | 50 | 47 | 55 |
| 2/2 TT | 44 | 40 | 40 | 42 |

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum (2014)

Tabel 2.8 Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat L_C

| Tipe Jalan | | Lebar Efektif, L_C (m) | V_{BL} (km/jam) |
|------------|-----------|-----------------------------|-------------------|
| 2/2 TT | Per Jalur | 5,00 | -9,50 |
| | | 6,00 | -3 |
| | | 7,00 | 0 |
| | | 8,00 | 3 |
| | | 9,00 | 4 |
| | | 10,00 | 6 |
| | | 11,00 | 7 |

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum (2014)

2.8.4 Kapasitas

Menurut PKJI 2014 kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum dalam satuan ekv/jam yang dapat dipertahankan sepanjang segmen jalan tertentu dalam kondisi

tertentu, yaitu yang melingkupi geometrik, lingkungan, dan lalu lintas. Nilai kapasitas diamati melalui pengumpulan data lapangan. Kapasitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana :

- C = Kapasitas skr/jam
- C_0 = Kapasitas dasar skr/jam
- FC_{LJ} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas
- FC_{PA} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi
- FC_{HS} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb
- FC_{UK} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Kapasitas dasar (C_0) ditetapkan secara empiris dari kondisi segmen jalan yang ideal, yaitu jalan dengan kondisi geometrik lurus, sepanjang 300m, dengan lebar lajur rata-rata 2,75m, memiliki kereb atau bahu berpenutup, ukuran kota 1-3Juta jiwa, dan hambatan samping sedang. C_0 jalan perkotaan ditunjukkan dalam Tabel 2.9. Faktor penyesuaian (FC) nilai C_0 disesuaikan dengan perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}), pemisahan arah (FC_{PA}), kelas hambatan samping pada jalan berbahu (FC_{HS}), dan ukuran kota (FC_{UK}). Besar nilai masing-masing FC ditunjukkan dalam Tabel 2.9 hingga Tabel 2.14.

Tabel 2.9 Kapasitas Dasar

| Tipe Jalan | Co(skr/jam) | Catatan |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| 4/2 atau jalan satu arah | 1650 | Per lajur (satu arah) |
| 2/2 TT | 2900 | Per jalur (dua arah) |

Sumber : *Kementrian Pekerjaan Umum (2014)*

Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Perbedaan Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas

| Tipe Jalan | Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif, W_e (m) | FC_{LJ} |
|----------------------|--|-----------------------------|
| 4/2 T atau satu arah | Lebar per lajur, 3,00 | 0,92 |
| | 3,25 | 0,96 |
| | 3,50 | 1,00 |
| | 3,75 | 1,04 |
| | 4,00 | 1,08 |
| 2/2 TT | Lebar jalur 2 arah; 5,00 | 0,56 |
| | 6,00 | 0,87 |
| | 7,00 | 1,00 |
| | 8,00 | 1,14 |
| | 9,00 | 1,25 |
| | 10,00 | 1,29 |
| | 11,00 | 1,34 |

Sumber : *Kementrian Pekerjaan Umum (2014)*

Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas terkait Pemisah Arah lalu Lintas

| | | | | | | |
|--|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Pemisah | | | | | | |
| Arah | PA%-% | 50-50 | 55-45 | 60-40 | 65-35 | 70-30 |
| FC _{PA} | 2/2 TT | 1,00 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,88 |
| Catatan: Untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah tidak dapat diterapkan dan nilainya 1,00 | | | | | | |

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum (2014)

Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada jalan Berbahu

| Tipe Jalan | KHS | FC _{HS} | | | |
|----------------------|--------|---------------------------------------|------|------|------|
| | | Lebar Bahu efektif L _{BE} ,m | | | |
| | | ≤0,5 | 1,0 | 1,5 | ≥2,0 |
| 4/2 T | SR | 0,96 | 0,98 | 1,01 | 1,03 |
| | R | 0,94 | 0,97 | 1,00 | 1,02 |
| | S | 0,92 | 0,95 | 0,98 | 1,00 |
| | T | 0,88 | 0,92 | 0,95 | 0,98 |
| | ST | 0,84 | 0,88 | 1,5 | 0,96 |
| | 2/2 TT | SR | 0,94 | 0,96 | 0,99 |
| Atau jalan satu arah | R | 0,92 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| | S | 0,89 | 0,92 | 0,95 | 1,98 |
| | T | 0,82 | 0,86 | 0,90 | 0,95 |
| | ST | 0,73 | 0,79 | 0,85 | 0,91 |

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum (2014)

Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas dengan Jarak dari Kereb ke Hambatan Samping Terdekat Sejauh L_{k-p}

| Tipe Jalan | KHS | FC_{HS} | | | |
|-----------------------------------|-----|---|------|------|------------|
| | | Jarak Kereb ke Penghalang Terdekat $L_{k-p, m}$ | | | |
| | | $\leq 0,5$ | 1,0 | 1,5 | $\geq 2,0$ |
| 4/2 T | SR | 0,95 | 0,97 | 0,99 | 1,01 |
| | R | 0,94 | 0,96 | 0,98 | 1,00 |
| | S | 0,91 | 0,93 | 0,95 | 0,98 |
| | T | 0,86 | 0,89 | 0,92 | 0,95 |
| | ST | 0,81 | 0,85 | 0,88 | 0,92 |
| 2/2 TT Atau jalan satu arah | SR | 0,93 | 0,95 | 0,97 | 0,99 |
| | R | 0,90 | 0,92 | 0,95 | 0,97 |
| | S | 0,86 | 0,88 | 0,91 | 0,94 |
| | T | 0,78 | 0,81 | 0,84 | 0,88 |
| | ST | 0,68 | 0,72 | 0,77 | 0,82 |

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum (2014)

Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Ukuran Kapasitas Terkait Ukuran Kota

| Ukuran Kota (Jutaan Penduduk) | FC_{UK} |
|-------------------------------|-----------|
| <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 : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, PKJI (2014)

2.8.5 Derajat kejenuhan (DS)

DJ adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai DS menunjukkan kualitas kinerja arus lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak

mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas, kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan selama paling tidak satu jam, (PKJI 2014). Derajat kejenuhan/tingkat pelayanan dapat dihitung dengan rumus:

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan :

DS = derajat kejenuhan

Q = volume lalu lintas (skr/jam)

C = kapasitas (skr/jam)

2.9 Kepadatan

Kepadatan (density) adalah jumlah kendaraan yang menempati panjang ruas jalan tertentu atau lajur, yang umumnya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer atau satuan kendaraan ringan per kilometer (skr/km).

2.10 Kecepatan Tempuh Kendaraan

Kecepatan tempuh kendaraan adalah panjang lintasan perjalanan atau jarak perjalanan yang dapat ditempuh oleh kendaraan dalam satuan waktu(km/jam) yang dapat dituliskan seperti pada Persamaan 2.5 sebagai berikut:

$$VT = \frac{L}{W_T} \dots\dots\dots 2.5$$

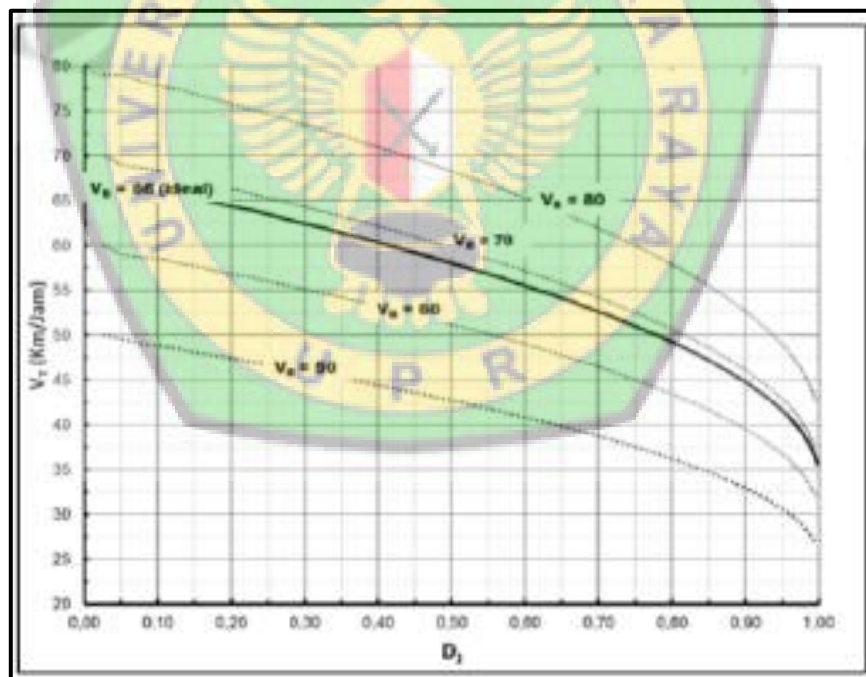
Keterangan:

L = Panjang lintasan perjalanan (m)

V_T = Kecepatan tempuh kendaraan (km/jam, m/dt)

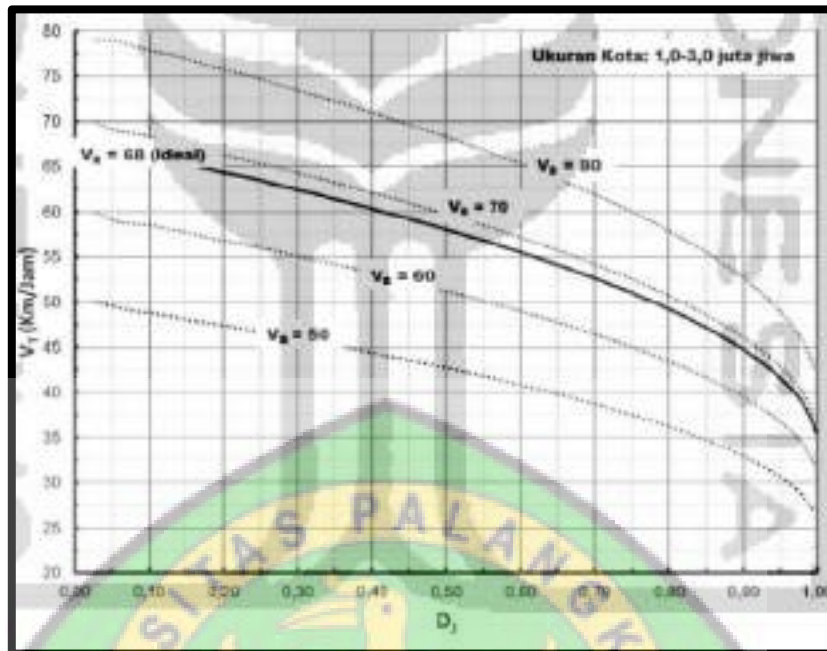
W_T = Waktu tempuh kendaraan sepanjang lintasan perjalanan (detik)

Untuk menentukan kecepatan kendaraan secara teoritis digunakan grafik hubungan antara derajat kejenuhan dengan kecepatan arus bebas. Grafik hubungan antara derajat kejenuhan dengan kecepatan arus bebas dapat dilihat pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2 berikut



Gambar 2.1 Hubungan V_T dengan D_J pada Tipe Jalan 2/2 TT

Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga (2014)



Gambar 2.2 Hubungan VT dengan DJ pada Tipe Jalan 4/2 T dan 6/2 T
 Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga (2014)

2.11 Tingkat Pelayanan

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014, tingkat pelayanan atau Level Of Service (LOS) adalah ukuran kualitatif yang dapat menggambarkan persepsi pengemudi mengenai mutu berkendara pada suatu ruas jalan atau simpang jalan. Penilaian tingkat pelayanan jalan menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Tingkat pelayanan A, dengan kondisi seperti berikut:
 - 1) Arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan sekurang-kurangnya 80 km/jam.
 - 2) Kepadatan lalu lintas sangat rendah.

- 3) Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau dengan sedikit tundaan.

b. Tingkat pelayanan B, dengan kondisi seperti berikut:

- 1) Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurangnya 70 km/jam.
- 2) Kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum memengaruhi kecepatan.
- 3) Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatan dan lajur jalan yang digunakan.

c. Tingkat pelayanan C, dengan kondisi seperti berikut:

- 1) Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurangnya 60 km/jam.
- 2) Kepadatan lalu lintas sedang dan hambatan internal lalu lintas meningkat.
- 3) Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

d. Tingkat pelayanan D, dengan kondisi seperti berikut:

- 1) Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam
 - 2) Masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus.
 - 2) Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar.
 - 3) Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.
- e. Tingkat pelayanan E, dengan kondisi seperti berikut:
- 1) Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam pada jalan antar kota dan 10 km/jam pada jalan perkotaan.
 - 2) Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi.
 - 3) Pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek.
- f. Tingkat pelayanan F, dengan kondisi seperti berikut:
- 1) Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 km/jam.
 - 2) Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama.
 - 3) Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol).

Tabel 2.15 Karakteristik Tingkat Pelayanan

| Tingkat pelayanan | Karakteristik- Karakteristik | Batas Lingkup (V/C) |
|--------------------------|--|----------------------------|
| A | Kondisi arus bebas dengan tinggi dan volume arus lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkannya tanpa hambatan. | 0,00-0,19 |
| B | Dalam zona arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya. | 0,20-0,44 |
| C | Dalam zona arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya. | 0,75-0,84 |
| D | Mendekati arus tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi oleh volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir (diterima) | 0,75-0,84 |
| E | Volume arus lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti. | 0,85-1,00 |
| F | Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan hambatan-hambatan yang besar. | >1,00 |

Sumber : Tamin (2000)

2.12 Kajian Terhadap Penelitian Terdahulu

2.12.1 Penelitian Skripsi Adhe Riqki Tasnim (2017)

Dalam penelitian Skripsi yang berjudul “ Evaluasi Kinerja Jalan dan Penataan Arus Lalu Lintas Pada Akses Dermaga Ferry Penyeberangan Siantan” di mana lokasi penelitian tersebut berada di Siantan Tengah, Pontianak Utara, Kota Pontianak Kalimantan Barat. Dimana hasil dari penelitian tersebut dengan Pengaturan arus lalu lintas didapat alternatif pertama yakni mengurangi hambatan samping dari tinggi menjadi rendah maka (FRSU = 0,95) misalnya dengan pemasangan rambu lalu lintas

larangan serta dilakukan penertiban pedagang kaki lima disekitar simpang sehingga diharapkan berkurangnya hambatan samping disekitar simpang didapat derajat kejenuhan simpang pertama 0,69 dan simpang kedua 0,87. Alternatif kedua mengurangi hambatan samping dari tinggi menjadi rendah maka (FRSU = 0,95) misalnya dengan pemasangan rambu lalu lintas larangan berhenti serta dilakukan penertiban pedagang kaki lima disekitar simpang. Maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Secara umum tingkat pelayanan yang ditinjau dari kapasitas sarana dan prasaran yang ada saat ini di dermaga penumpang pelabuhan Belawan cukup baik. Akan tetapi masih memerlukan beberapa penambahan guna memberikan pelayanan yang maksimal kepada seluruh pengguna jasa di Dermaga Penumpang pelabuhan Belawan.
2. Untuk kebutuhan pelabuhan 5 tahun yang akan datang dapat ditinjau dari:
 - a) Rata rata kedatangan kapal yaitu satu minggu sebanyak 2 kapal. Panjang demaga 192 m dan panjang kapal yaitu 226 m, sehingga tidak perlu penambahan panjang dermaga.
 - b) Kebutuhan ruang terminal dermaga penumpang pelabuhan Belawan untuk 5 tahun yang akan datang perlu adanya penambahan luasan yang semula 1338 m² menjadi 5855,58 m² . Untuk kebutuhan areal parkir kendaraan antar/jemput memerlukan penambahan luasan karena luas yang semula 6087 m² menjadi 8947 m² .

2.12.2 Penelitian Skripsi Asrul Ardian Harahap (2019)

Dalam penelitian Skripsi yang berjudul “Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Angkutan Penumpang di Pelabuhan Belawan”, di mana lokasi penelitian tersebut berada di Kota Medan, Sumatra Utara. Hasil Penelitian tersebut ialah melakukan dengan mengumpulkan dan mengevaluasi data sekunder yaitu data operasi pelabuhan selama 2 tahun terakhir (tahun 2017 sampai dengan tahun 2018). Analisis pelayanan fasilitas Dermaga Penumpang Dipelabuhan Belawan dilakukan berdasarkan ramalan arus naik turun penumpang dan arus kunjungan kapal dengan menggunakan metode regresi linier sederhana. Hasil ramalan pada tahun 2019 dan 2023 untuk jumlah penumpang yang naik adalah 83287 orang dan 87303 orang, dan penumpang turun adalah 61908 orang dan 51896 orang dengan sistem pelayanan arus lebih baik, untuk jumlah kunjungan kapal 1400 call dan 1437 call dengan sistem pelayanan harus lebih baik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Secara umum tingkat pelayanan yang ditinjau dari kapasitas sarana dan prasaran yang ada saat ini di dermaga penumpang pelabuhan Belawan cukup baik. Akan tetapi masih memerlukan beberapa penambahan guna memberikan pelayanan yang maksimal kepada seluruh pengguna jasa di Dermaga Penumpang pelabuhan Belawan.
2. Untuk kebutuhan pelabuhan 5 tahun yang akan datang dapat ditinjau dari:
 - a) Rata rata kedatangan kapal yaitu satu minggu sebanyak 2 kapal. Panjang dermaga 192 m dan panjang kapal yaitu 226 m, sehingga tidak perlu penambahan panjang dermaga.

b) Kebutuhan ruang terminal dermaga penumpang pelabuhan Belawan untuk 5 tahun yang akan datang perlu adanya penambahan luasan yang semula 1338 m² menjadi 5855,58 m² . Untuk kebutuhan areal parkir kendaraan antar/jemput memerlukan penambahan luasan karena luas yang semula 6087 m² menjadi 8947 m² .

2.12.3 Penelitian Skripsi Tri Kusumaning Utami (2020)

Dalam penelitian Skripsi yang berjudul “Kajian Evaluasi Lintas Penyeberangan Merak-Bekauheni”. di mana lokasi penelitian tersebut berada di Pelabuhan Penyeberangan Merak (Banten) dan Bakauheni (Lampung). Hasil dari penelitian ini yaitu dalam mendukung keamanan dan ketertiban, Pelabuhan Penyeberangan Merak telah menerapkan pemeriksaan boarding pass sesuai dengan Kartu Tanda Penduduk (KTP) yang bersangkutan, sehingga data yang tertera di boarding pass harus sesuai dengan data yang tertera di KTP. Pemeriksaan boarding pass belum difasilitasi dengan pemindai Xray sehingga petugas tidak dapat memeriksa bagasi yang dibawa penumpang. Oleh karena itu, diharapkan pihak pelabuhan segera menyediakan pemindai X-ray agar ketertiban dan keamanan penumpang dapat terjamin. Maka kesimpulan yang didapatkan yaitu :

1. Kebutuhan kapal untuk melayani angkutan penumpang dan kendaraan di lintas Merak– Bakauheni memiliki frekuensi keberangkatan kapal mencapai 191 trip/hari. Kapal-kapal yang beroperasi di Pelabuhan Penyeberangan Merak–Bakauheni dapat menambah knotnya yang semula 8 knot menjadi 12

knot agar dapat tercapai jumlah trip yang maksimal per harinya, karena waktu tempuh yang semula 2 jam akan menjadi 1 jam.

2. Rata-rata proyeksi jumlah penumpang penyeberangan lintas Merak–Bakauheni naik 2,35% per tahun. Adapun, rata-rata proyeksi jumlah kendaraan pada penyeberangan lintas Merak– Bakauheni naik 0,9% per tahun.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Uraian Umum

Ferry Penyeberangan Hikmah Bersama terletak di Jalan Mawar, Kuala Kapuas. Ferry ini merupakan ferry terbesar yang melintasi Sungai Kapuas Murung, selain ferry yang terletak di Jalan Kapuas, Kuala Kapuas. Banyak pengendara kendaraan roda dua yang memilih untuk menggunakan fasilitas ini dibandingkan harus memutar sejauh 12 kilometer untuk menuju ke seberang. Ferry ini akan menyeberangkan kita dari Jalan Mawar, Kuala Kapuas ke Jalan Kapuas Seberang I, Kelurahan Mambulau, Kecamatan Kapuas Hilir.

Adapun tarif ferry penyeberangan adalah sebagai berikut:

- Kendaraan roda dua Rp 1.500,00.
- Kendaraan + keranjang (bermuatan barang) Rp 2.000,00.
- Sepeda Rp 1.000,00.
- Pejalan kaki Rp 500,00.

Tahap pertama pada penelitian ini merupakan tahap pendahuluan. Proses-proses yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- a. Penelitian ini dimulai dengan proses identifikasi masalah kemudian dirumuskan menjadi tujuan penelitian, seperti yang telah dijelaskan pada

Bab I Rumusan masalah penelitian digunakan untuk mendapatkan hasil penelitian yang sesuai.

- b. Setelah dirumuskan tujuan penelitian, tahapan selanjutnya adalah survei pendahuluan untuk menentukan ruang lingkup pembahasan dan pembatasan masalah yang dibahas, identifikasi data yang dibutuhkan , teknik/cara pengumpulan data, termasuk waktu pelaksanaan survei. Survei pendahuluan ini juga ditunjang dengan studi literatur dari berbagai sumber dan rujukan beberapa studi terdahulu berkaitan dengan penelitian ini.
- c. Tahapan pelaksanaan survei adalah proses pengumpulan data yang akan diolah sehingga dapat digunakan sebagai input dalam proses analisis selanjutnya
- d. Survey yang dilakukan adalah survei lalulintas, dengan maksud untuk mengumpulkan data tentang kondisi jalan yang ditinjau, seperti data geometrik jalan, besarnya arus lalu lintas dan kecepatan kendaraan
- e. Data yang didapat dari hasil survei lalu diolah untuk menganalisa kapasitas ruas jalan. Analisa dengan menggunakan dua meode yakni dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014.
- f. Selanjutnya hasil perhitungan kapasitas dengan kedua metode tersebut dikomparasi dan didapat suatu kesimpulan.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur maupun hasil studi sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian untuk dipergunakan sebagai dasar acuan dan referensi.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data terdiri atas:

a) Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan yang meliputi kondisi geometrik ruas jalan dan profil ruas jalan, volume, kecepatan dan kepadatan.

- Data Geometrik

Kondisi geometrik ruas jalan dijelaskan dalam potongan melintang, sedangkan yang dimaksud profil ruas jalan adalah pemanfaatan jalan serta pola pemanfaatan lahan di sekitar ruas jalan. Adapun ruas jalan yang menjadi objek penelitian adalah Jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas.

- Data Kapasitas

Kapasitas 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 telah diamati melalui pengumpulan data lapangan selama memungkinkan. Kapasitas dinyatakan dalam Ekuivalensi Kendaraan Ringan (EKR)

- Data Hambatan Samping

Data hambatan samping adalah kegiatan di samping (sisi jalan) yang berdampak terhadap kinerja lalu lintas. Aktifitas pada sisi jalan sering menimbulkan konflik yang berpengaruh terhadap lalu lintas terutama pada kapasitas jalan dan kecepatan lalu lintas jalan perkotaan.

- Data Volume Lalu Lintas

Adapun nilai faktor ekuivalen yang digunakan dalam perhitungan volume lalu lintas yang bersumber dari Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014). Nilai faktor yang digunakan dari metode adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tabel Nilai Ekuivalen Kendaraan Ringan Untuk Tipe Jalan 2/2 TT

| Tipe Jalan | Arus Lalu Lintas total dua arah (kend/jam) | Ekuivalen Kendaraan Ringan (ekr) | | |
|------------|--|----------------------------------|----------------------------------|-------|
| | | SM | | |
| | | KB | Lebar Jalur Lalu Lintas, L jalur | |
| | | | ≤ 6 | > 6 |
| Tipe Jalan | ≥ 1800 | 1,3 | 0,5 | 0,4 |
| | ≥ 1800 | 1,2 | 0,35 | 0,25 |

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, PKJI (2014)

Metode ini memiliki nama satuan yang berbeda dalam menyebutkan nilai ekivalen kendaraan. Pada PKJI 2014 bernama “satuan kendaraan ringan” (skr). Tetapi agar lebih memudahkan pada penelitian ini menggunakan nama satuan menurut PKJI 2014 bernama “satuan kendaraan ringan” (skr).

b) Data Sekunder

Data jumlah penduduk dianggap sebagai data sekunder. Data jumlah penduduk dapat diperoleh dari instansi yang terkait, yaitu Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Kuala Kapuas. Data sekunder ini nantinya akan dipakai untuk mendapatkan ukuran kota yang dapat dilihat di Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014 (PKJI 2014).

Untuk memperoleh data maka diperlukan suatu cara untuk mengumpulkannya. Terkait dengan masalah tersebut, untuk memperoleh data volume lalu lintas adalah dengan *Manual Count*, yaitu perhitungan lalu lintas dengan cara sederhana, menghitung setiap jenis kendaraan yang melalui suatu titik pengamatan pada suatu ruas jalan. Perhitungan, kapasitas pada Panduan Kapasitas Jalan Indonesia 2014 menggunakan volume lalu lintas dari tiga jenis kendaraan, yaitu kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV) dan sepeda motor (MC). Kendaraan berat meliputi bus dan truk ataupun kendaraan dengan jumlah roda lebih dari 4 buah. Kendaraan ringan meliputi mobil penumpang, angkutan umum seperti bemo dan taxi, pick up, mobil box dan truk kecil. Sepeda motor merupakan semua jenis kendaraan bermotor roda dua. Tenaga survei yang diperlukan untuk mendata volume lalu lintas adalah 3 (tiga)

orang pada tiap segmen jalan dengan peralatan pena atau pensil dan kertas dengan pola waktu 15 menit.

3.4 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 (satu) minggu yang akan dimulai dari hari Senin-minggu pada jam sibuk yaitu pada pagi hari, siang hari, serta pada sore hari, dan dilakukan survei satu hari penuh pada hari pertama untuk mengetahui jam sibuk pada jalan tersebut.

- Pagi : 07.00 – 09.00 WIB
- Siang : 13.00 – 15.00 WIB
- Sore : 16.00 – 18.00 WIB

3.5 Bahan dan Peralatan Survei

Adapun alat-alat yang diperlukan untuk mendapat data volume arus selalu lintas pada ruas-ruas jalan pada lokasi penelitian adalah sangat sederhana, karena pelaksanaannya survey dilakukan secara manual (*manual count*) dengan pencatatan langsung hasil pengamatan di lokasi survey. Adapun alat-alat yang dibutuhkan antara lain :

- a) Stop watch untuk penghitung waktu
- b) Lembaran form survey
- c) Alat-alat tulis

d) Surveyor (pencatat)

3.6 Analisis Data

Pada saat survei dilakukan pengumpulan data dan selanjutnya akan dilakukan proses perhitungan dengan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) melalui tahap berikut ini :

1. Analisis volume lalu lintas

Analisis volume arus lalu lintas di Jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas, yaitu dengan menghitung data yang diperoleh dari hasil survei pada lokasi dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014). Antara lain :

- Volume lalu lintas ($q = \text{kendaraan/lajur/jam}$).
- Jumlah kendaraan yang melintas tampang ($n = \text{kend/lajur}$).
- Interval waktu pengamatan ($T = \text{jam}$).

2. Analisis nilai kapasitas lalu lintas

Analisis nilai kapasitas lalu lintas di Jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas, yaitu dengan menghitung nilai kapasitas kendaraan yang diperoleh dari hasil survei pada lokasi dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014). Antara lain :

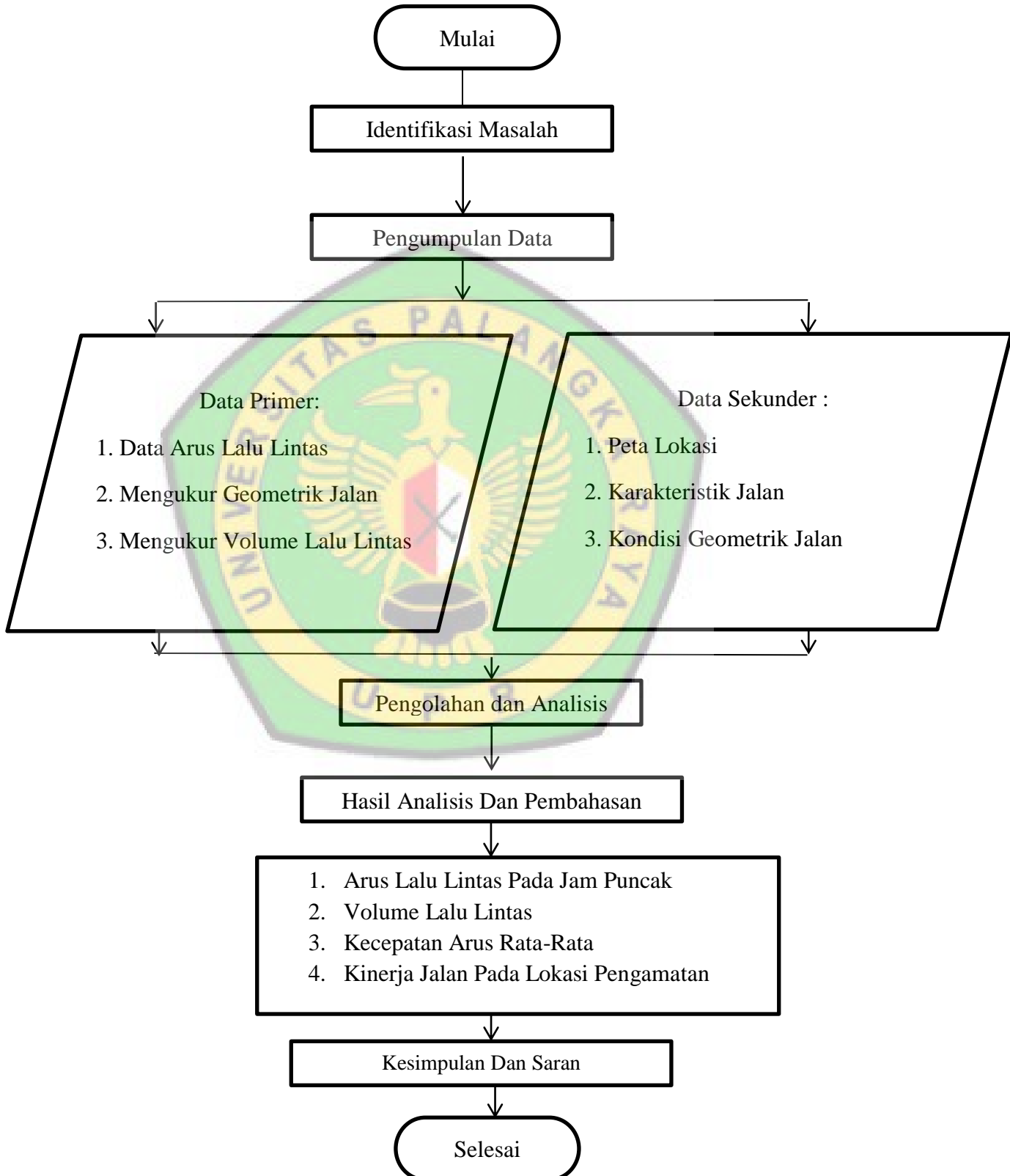
- Kapasitas Dasar ($C_0 = \text{Skr/jam}$).
- Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar jalur atau jalur lalu lintas (FCLJ).
- Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi (FCPA).
- Faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb. (FCHS).
- Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran Kota (FCUK).

3. Derajat Kejenuhan

Menganalisis data yang diperoleh dari hasil survei pada lokasi dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) Untuk mengetahui seberapa besar derajat kejenuhan yang terjadi pada jalan Mawar, Selat Hilir kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas. Data yang diperlukan untuk mengetahui seberapa besar derajat kejenuhan yang terjadi, antara lain:

- DS : Derajat kejenuhan.
- Q : Arus lalu lintas (skr/jam).
- C : Kapasitas (skr/jam).

3.7 Bagan Alir Penelitian



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dilapangan maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Menurut hasil pengukuran dilapangan didapatkan dengan tipe jalan 2/2TT. Maka hasil perhitungan Volume Lalu Lintas (Q) tertinggi saat dilakukan survey selama satu Minggu di dapatkan hasil senilai 1.087 skr/jam, pada hari sabtu siang hari pukul 11.00-12.00 WIB.
2. Kapasitas (C) yang didapatkan menurut hasil perhitungan senilai **1.286 skr**.
3. Hambatan samping yang terjadi pada Jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas di kategorikan kelas hambatan samping S (Sedang) yaitu Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan.
4. Maka Tingkat Pelayanan yang di dapatkan yaitu termasuk kelas E dimana, dimana karakteristik nilai E yaitu Volume arus lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.
5. Untuk Penataan Lalu Lintas maka perlu diadakan seperti pemasangan rambu-rambu atau perlu diadakan peningkatan kapasitas jalan.

5.2 Saran

Pada ruas jalan Mawar, Selat Hilir, Kecamatan Selat Kabupaten Kuala Kapuas, memiliki kapasitas yang besar untuk menampung arus lalu lintas, namun dikarenakan banyaknya hambatan samping pada ruas jalan tersebut seperti keluar masuk nya kendaraan dari Dermaga Ferry penyeberangan hikmah bersama dan adanya aktifitas seperti pasar tradisional yang berada di sekitar dermaga dan jalan mawar tersebut, yang menyebabkan kapasitas ruas jalan tersebut mengecil. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan agar mengurangi tingkat hambatan samping pada ruas jalan tersebut, maka dibuat rambu-rambu aturan parkir yang jelas pada kawasan pertokoan sehingga pengunjung tidak lagi parkir di pinggir jalan sementara lahan parkir telah tersedia.

Dalam hal peraturan-peraturan parkir pada kawasan tersebut hendaklah dipertegas sehingga masyarakat dapat mematuhi dan tidak ada lagi masyarakat yang melakukan parkir di pinggir jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, (2014), *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta
- Direktorat Jendral Bina Marga, (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*,
- Ganjar Ilham Wahyudi, Ely Nurhidayati dan Agustiah Wulandari. 2014. *Analisis Penggunaan Angkutan Penyeberangan di Kabupaten Kubu Raya*. Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura, vol. 6, no. 2, 2019.
- Harahap, A.A. (2019), *Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Angkutan Penumpang Di Pelabuhan Belawan*, Kota Medan, Sumatra Utara.
- Jotin khisty, B. kent Lall. *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi*, ed. Ke-2/jilid 1, Erlangga, Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum (2018), *Spesifikasi Umum*.
- R.J. Salter (1978), *Kapasitas Jalan Manual*
- Rusdianto Horman Lalenoh Theo K. Sendow, Freddy Jansen. 2014. *Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode PKJI* .Manado. Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sam Ratulangi
- Tamala, E. (2016). “*Analisis Kebutuhan Angkutan Penyeberangan (Motor Air) Jurusan Sungai Bemban-Sungai*”.Kecamatan Kubu Kabupaten Kubur Raya, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Tasnim, A.R. (2017), *Evaluasi Kinerja Jalan dan Penataan Arus Lintas Pada*

Dermaga Ferry Penyeberangan, Siantan Tengah, Pontianak Utara, Kota

Pontianak Kalimantan Barat.

Tamin, O. Z. Wohl, M dan Marthin, B.V. 2000. ***Perencanaan dan Permodelan Transportasi, Edisi kedua. Jurusan Teknik Sipil. Institut Teknologi Bandung***, Bandung. 1990. Traffic System Analysis For Engineers and Planners. Mc Graw Hill, New York.

Utami, T.K. (2020), ***Kajian Evaluasi Lintas Penyeberangan Merak-Bekauheni, Pelabuhan Penyeberangan Merak (Banten) dan Bakauheni (Lampung)***.

Windra Priatna Humang dan A. Zulfadly, (2016) "***Analisis Keterpaduan Moda Transportasi Angkutan Penyeberangan Dengan Jalan Raya di Pelabuhan Bajoe Kabupaten Bone***," PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik, vol. 1, no. 1, pp. 27-38, 2016.

