

SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH PERGERAKAN
PADA PUSAT PERBELANJAAN KPD SWALAYAN
TERHADAP KINERJA RUAS JALAN
(STUDI KASUS JALAN TEMANGGUNG TILUNG DAN
JALAN RAJAWALI PALANGKA RAYA)**

oleh

NORCE LUMBANTORUAN
NIM. DAB 114 073



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

SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH PERGERAKAN PADA PUSAT PERBELANJAAN KPD SWALAYAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (STUDI KASUS JALAN TEMANGGUNG TILUNG DAN JALAN RAJAWALI PALANGKA RAYA)

oleh

NORCE LUMBANTORUAN
NIM. DAB 114 073

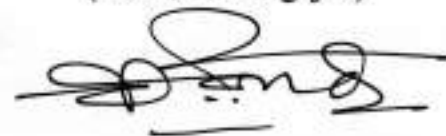
Disetujui sesuai dengan revisi dalam Form Rekomendasi
dan Berita Acara Ujian Skripsi

Palangka Raya, Maret 2021

(Ketua Penguji/Penguji 1)


MURNIATI, S.T., M.T.
NIP. 19760111 200501 2 002

(Sekretaris/Penguji 2)


SALONTEN, S.T., M.T.
NIP. 19771203 200212 1 002

Mengetahui:
Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua,


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

**ANALISIS PENGARUH PERGERAKAN PADA
PUSAT PERBELANJAAN KPD SWALAYAN
TERHADAP KINERJA RUAS JALAN
(STUDI KASUS JALAN TEMANGGUNG TILUNG DAN
JALAN RAJAWALI PALANGKA RAYA)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

oleh


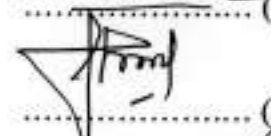

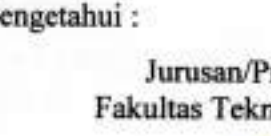
NORCE LUMBANTORUAN
NIM. DAB 114 073

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada :

Hari/Tanggal : Rabu/17 Maret 2021
Waktu : 10.00 – 12.00 WIB
Tempat : Ruang Sidang Sarjana

Tim Penguji :

1. MURNIATI, S.T., M.T.
NIP. 19760111 200501 2 002
2. SALONTEN, S.T., M.T.
NIP. 19771203 200212 1 002
3. Dr. SUTAN P. S., S.T.P., S.T., M.T.
NIP. 19770303 200501 1 004
4. INA ELVINA, S.T., M.T.
NIP. 19770816 200812 2 001

..... (Ketua Penguji/Penguji 1)

..... (Sekretaris/Penguji 2)

..... (Penguji 3)

..... (Penguji 4)


Mengetahui :

Fakultas Teknik
Universitas Palangka Raya
Dekan


Dr. WALUYO NISWANTORO, M.T.
NIP. 19651119 199302 1 001

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua

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

BIODATA MAHASISWA



Data Pribadi

Nama : Norce Lumbantoruan
NIM : DAB 114 073
Tempat, Tgl lahir : Sibolga, 04 Mei 1994
Status : Mahasiswa
Agama : Katolik
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jalan B. Koetin No. 86 B
No. Telp. Rumah : -
Alamat Asal : Jalan Oswald Siahaan No. 227 A, Kecamatan Sibolga Utara, Kota Sibolga, Provinsi Sumatera Utara
Email : norce.chikudo@gmail.com
No. Hp : 085373525230
No WA : 085373525230
Facebook : Norce Lumbantoruan
Instagram : norce_chikudo
Line : norce.chikudo
Nama Ayah : Albiner Lumbantoruan
Pekerjaan Ayah :
Alamat : Jalan Oswald Siahaan No. 227 A, Kecamatan Sibolga Utara, Kota Sibolga, Provinsi Sumatera Utara
No. Hp :
Nama Ibu : Nurmani Siregar
Pekerjaan Ibu : Wiraswasta
Alamat : Jalan Oswald Siahaan No. 227 A, Kecamatan Sibolga Utara, Kota Sibolga, Provinsi Sumatera Utara
No. Hp : 082393373170

Riwayat Pendidikan*)

- TK : Taman Kanak-kanak Sinar Melati Sibolga (1999-2000)
- SD : SD Negeri 1 081235 Sibolga (2000-2006)
- SLTP : SMP Negeri 4 Sibolga (2006-2009)
- SLTA : SMA Negeri 3 Sibolga (2009-2012)
- Mulai mengikuti perkuliahan Program Strata-1 pada jurusan/ Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya bulan Agustus 2014

Palangka Raya, April 2021
Yang membuat pernyataan,

NORCE LUMBANTORUAN
DAB114073

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|-----|
| Nama | : | NORCE LUMBANTORUAN | |
| NIM | : | DAB 114 073 | |
| Jumlah SKS yang dicapai | : | 155 | (a) |
| Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) | : | 3,30 | (b) |
| Nilai Ujian TA x sks (score) | : | 4 | (c) |
| *A=4; B+ = 3,5; B = 3; C+ = 2,5; D = 0; E = 0 | | | |
| Nilai TA x sks (c x 4) | = | 4 x 4 = 16 | (d) |
| Jumlah SKS (a) + TA (4 sks) | : | 155 + 4 = 159 | (e) |
| IPK akhir $\frac{(c \times b) + d}{a}$ | = | $\frac{(159 \times 3,30) + 16}{159}$ | |
| | = | 3,40 | |

Catatan :

Semua berkas ujian Skripsi dipegang oleh Ketua Penguji/Penguji 1 dan diserahkan langsung ke jurusan melalui sekretariat jurusan dan dimohon paling lambat 2 hari setelah ujian agar dapat diproses lebih lanjut untuk persiapan SK YUDISIUM

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat pendapat ataupun karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila terdapat plagiat ataupun pelanggaran Hak Cipta yang secara sengaja saya lakukan di dalam Skripsi/Naskah Ilmiah ini, saya siap menerima sanksi sesuai undang-undang yang berlaku dan siap dicabut gelar sarjana yang saya peroleh.

Palangka Raya, 05 April 2021



NORCE LUMBANTORUAN
NIM. DAB 114 073

LEMBAR PERSEMBAHAN

1 Petrus 5:7

Serahkanlah segala kekuatiranmu kepada-Nya, sebab Ia yang memelihara kamu

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan kuasa-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Saya persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang selalu memberikan semangat serta motivasi kepada saya untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Bapak, Mamak, Abang, Kakak

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang teramat dalam dengan kerendahan dan ketulusan hati saya persembahkan karya ini kepada Alm. Bapak saya (Albiner Lumbantoruan), Ibu saya (Nurmani Siregar), Abang pertama saya dan istrinya (Bona Tua Lumbantoruan dan eda Juwita Siregar), Abang kedua saya dan istrinya (Jexon Parnigotan Lumbantoruan dan eda Suryanti Sianturi), Kakak pertama saya dan suaminya (Henni Lumbantoruan dan Abang Ipar Rafael Sadipun), Kakak kedua saya dan suaminya (Betty Lumbantoruan dan Abang Ipar Ronal Gultom) yang telah membawa nama saya di dalam doa, memberikan bantuan moril maupun materil, dan banyak hal lainnya yang berhubungan dengan perkuliahan saya. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Bapak, Mamak, Abang, Kakak bangga dan bahagia.

Dosen Pembimbing / Penguji Skripsi, Dosen PA dan Semua Dosen serta Staf Teknik

Terima kasih banyak kepada Dosen Pembimbing 1/Ketua Penguji 1 (Ibu Murniati, S.T., M.T.), Dosen Pembimbing 2/Sekretaris/Penguji 2 (Bapak Salonten, S.T., M.T.) dan terima kasih banyak juga kepada Dosen Penguji 3 (Bapak Dr. Sutan P. Silitonga, S.T.P., S.T., M.T.), Dosen Penguji 4 (Ibu Ina Elvina, S.T., M.T.) yang selama masa Pendidikan sudah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta ide dalam membimbing dan memberikan masukan atau saran untuk dapat menyelesaikan Skripsi ini. Terima kasih banyak kepada Dosen Pembimbing Akademik saya (Ibu Okta Meilawaty, S.T., M.T.) yang telah membimbing saya dan membantu saya di akademik dan skripsi serta terima kasih banyak juga saya ucapkan kepada semua Dosen serta Staf Teknik yang telah membantu dalam proses skripsi ini.

Teman-teman dan Sahabat-sahabat

Untuk teman-teman dan sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan dan doa saya ucapkan terima kasih banyak terutama kepada member Anak Rantau (Sendes Rono Pane, Cici, Christ, Esra Butar-Butar, Regine Grace Tera, Hardimon, Rico, Jordan, Hendi, Bangun, Junior, Ivan), seluruh teman-teman Angkatan 2014, Angkatan 2013, Angkatan 2015, Angkatan 2016 Jurusan Teknik Sipil Fakultas.

Thanks
for your support

RINGKASAN

ANALISIS PENGARUH PERGERAKAN PADA PUSAT PERBELANJAAN KPD SWALAYAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (STUDI KASUS JALAN TEMANGGUNG TILUNG DAN JALAN RAJAWALI PALANGKA RAYA), Norce Lumbantoruan, 2020, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya.

Kota Palangka Raya menjadi salah satu pusat perekonomian di Provinsi Kalimantan Tengah memiliki beberapa pusat perbelanjaan, Koperasi Persekutuan Dayak Swalayan merupakan pusat perbelanjaan yang setiap hari dikunjungi dan menimbulkan tarikan lalu lintas.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tarikan lalu lintas dan mengetahui pengaruh kinerja ruas jalan akibat adanya KPD Swalayan dengan menggunakan PKJI 2014.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, pergerakan lalu lintas akibat KPD Swalayan Rajawali mempengaruhi kinerja ruas jalan, diketahui sebelum KPD Swalayan beroperasi nilai Derajat Kejenuhan (D_j) = 0,60, Kapasitas (C) = 1859,70, setelah KPD Swalayan beroperasi nilai Derajat Kejenuhan (D_j) = 0,57, Kapasitas (C) = 1859,70 dan jika dianggap tidak ada KPD nilai Derajat Kejenuhan (D_j) = 0,55, Kapasitas (C) = 1921,69, serta membebani ruas jalan Rajawali sebesar 4,34%. Pergerakan lalu lintas akibat KPD Swalayan Temanggung Tilung juga mempengaruhi kinerja ruas jalan, diketahui sebelum KPD Swalayan beroperasi nilai Derajat Kejenuhan (D_j) = 0,48, Kapasitas (C) = 1270,57, setelah KPD Swalayan beroperasi nilai Derajat Kejenuhan (D_j) = 0,45, Kapasitas (C) = 1270,57 dan jika dianggap tidak ada KPD Swalayan maka hambatan samping berkurang sehingga didapat nilai Derajat Kejenuhan (D_j) = 0,42, Kapasitas (C) = 1352,57, serta membebani ruas jalan Tmg. Tilung sebesar 12,21%.

Kata Kunci : Derajat Kejenuhan, Kapasitas, Kinerja Ruas Jalan

SUMMARY

ANALYSIS OF THE EFFECT OF MOVEMENT IN THE SWALAYAN KPD SHOPPING CENTER ON THE ROAD PERFORMANCE (CASE STUDY OF TEMANGGUNG TILUNG STREET DAN RAJAWALI STREET PALANGKA RAYA), Norce Lumbantoruan, 2020, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya.

Palangkaraya City is one of the economic centers in Central Kalimantan Province which has several shopping centers, the Koperasi Persekutuan Dayak Swalayan is a shopping center that are visited every day and cause traffic jams.

This research was conducted to find out the attraction of traffic and determine the effect of the performance of road sections due to the presence of the Swalayan KPD using the 2014 PKJI.

From the results of the research that has been done, the traffic movement due to KPD Swalayan in Rajawali Street affects the performance of the roads, it is known that before KPD Swalayan operates the value of Saturation Degrees (D_j) = 0,60, Capacity (C) = 1859,70, after KPD Swalayan operates the value of Saturation Degrees (D_j) = 0.57, Capacity (C) = 1859,70 and if there is no KPD Swalayan the value of Saturation Degrees (D_j) = 0,55, Capacity (C) = 1921,69, as well as burdening the Rajawali road section by 4,34%. Traffic movements due to the Temanggung Tilung KPD Swalayan also affect the performance of the roads, it is known that before the KPD Swalayan operates the value of Saturation Degree (D_j) = 0.48, Capacity (C) = 1270,57, after KPD Swalayan operates the value of Saturation Degree (D_j) = 0,45, capacity (C) = 1270,57 and if there is no KPD Swalayan the value of Saturation Degrees (D_j) = 0,42, Capacity (C) = 1352,57, and burdens the Tmg. Tilung road of 12,21%.

Kata Kunci : Degree of Saturation, Capacity, Performance of Roads

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat kasih karunia-Nya, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini berjudul **“ANALISIS PENGARUH PERGERAKAN PADA PUSAT PERBELANJAAN KPD SWALAYAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (STUDI KASUS : JALAN TEMANGGUNG TILUNG DAN JALAN RAJAWALI PALANGKA RAYA)”** 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 terima kasih 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, S.T.P., S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
4. Bapak Tatau Wijaya Garib, 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 Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.
6. Ibu Veronika Happy P., S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.

7. Ibu Okta Meilawaty, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
8. Ibu Murniati, S.T., M.T. selaku Ketua Penguji/Penguji 1 Skripsi.
9. Bapak Salonten, S.T., M.T. selaku Sekretaris/Penguji 2 Skripsi
10. Bapak Dr. Sutan P. Silitonga, S.T.P., S.T., M.T. selaku Penguji 3 Skripsi.
11. Ibu Ina Elvina, S.T., M.T. selaku Penguji 4 Skripsi.
12. Seluruh Dosen Jurusan/Program Studi Teknik Sipil beserta Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
13. Rekan-rekan Mahasiswa dan Mahasiswi Teknik Sipil Angkatan 2014.

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

Palangka Raya, April 2021

NORCE LUMBANTORUAN
NIM. DAB 114 073

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-------------|
| PRAKATA | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Lokasi Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Analisa Dampak Lalu Lintas | 7 |
| 2.2 Fenomena Dampak Lalu Lintas | 7 |
| 2.3 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (<i>Trip Generation</i>) | 8 |
| 2.4 Klasifikasi Pergerakan | 9 |
| 2.5 Faktor yang Mempengaruhi Bangkitan dan Tarikan Pergerakan | 10 |
| 2.6 Jalan Perkotaan | 11 |
| 2.7 Karakteristik Jalan Perkotaan | 12 |
| 2.8 Analisis Kapasitas Jalan | 14 |
| 2.8.1 Data Masukan Lalu Lintas | 14 |
| 2.8.2 Kriteria Hambatan Samping | 15 |
| 2.8.3 Volume Lalu Lintas | 16 |
| 2.8.4 Pengukuran Kecepatan Perjalanan | 17 |
| 2.8.5 Analisis Kecepatan Arus Bebas (V_B) | 20 |
| 2.8.6 Kapasitas Jalan | 24 |
| 2.8.7 Kinerja Lalu Lintas | 27 |

| | |
|--|----|
| 2.9 Penelitian Terdahulu | 30 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian | 34 |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian | 34 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data | 34 |
| 3.4 Metode Analisis | 35 |
| 3.5 Bagan Alir Penelitian | 36 |
| BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Gambaran Umum | 38 |
| 4.1.1 Data Geometrik | 38 |
| 4.1.2 Data Sekunder | 40 |
| 4.1.3 Data Volume Lalu Lintas | 40 |
| 4.1.4 Data Hambatan Samping | 44 |
| 4.2 Kecepatan Arus Bebas (V_B) | 45 |
| 4.3 Kapasitas Jalan (C) | 47 |
| 4.4 Kinerja Lalu Lintas | 49 |
| 4.5 Perhitungan Kinerja Lalu Lintas Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 51 |
| 4.5.1 Volume Lalu Lintas | 51 |
| 4.5.2 Data Hambatan Samping | 52 |
| 4.5.3 Kecepatan Arus Bebas (V_B) | 53 |
| 4.5.4 Kapasitas Jalan (C) | 55 |
| 4.5.5 Kinerja Lalu Lintas | 57 |
| 4.6 Tarikan Lalu Lintas | 59 |
| 4.7 Pembahasan | 60 |
| BAB V PENUTUP | |
| 5.1 Kesimpulan | 62 |
| 5.2 Saran | 63 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA | 65 |
| LAMPIRAN | 67 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 2. 1 Pembobotan Hambatan Samping | 16 |
| 2. 2 Kriteria Kelas Hambatan Samping | 16 |
| 2. 3 Ekuivalen Kendaraan Ringan Untuk Tipe Jalan 2/2TT | 17 |
| 2. 4 Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah | 17 |
| 2. 5 Rekomendasi Panjang Jalan untuk Studi Kecepatan Setempat | 19 |
| 2. 6 Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD} | 21 |
| 2. 7 Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif, V_{BL} | 21 |
| 2. 8 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas akibat Hambatan Samping, FV_{BHS} untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif, L_{BE} | 22 |
| 2. 9 Faktor Penyesuaian Arus Bebas akibat Hambatan Samping untuk Jalan Berkereb dengan Jarak Kereb ke Penghalang Terdekat, L_{K-P} | 23 |
| 2. 10 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, FV_{BUK} | 23 |
| 2. 11 Kapasitas Dasar, C_O | 24 |
| 2. 12 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Perbedaan Lebar Jalur atau Jalur Lalu Lintas, FC_{LJ} | 25 |
| 2. 13 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisah Arah Lalu Lintas, FC_{PA} . | 25 |
| 2. 14 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada Jalan Berbahu, FC_{HS} | 26 |
| 2. 15 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada Jalan Berkereb dengan Jarak dari Kereb ke Hambatan samping Terdekat sejauh L_{KP} , FC_{HS} | 26 |
| 2. 16 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota, FC_{UK} | 27 |
| 2. 17 Tingkat Pelayanan Jalan | 30 |
| 4. 1 Jumlah Penduduk Kota Palangka Raya | 40 |
| 4. 2 Rekapitulasi Total Volume Lalu Lintas Harian | 40 |
| 4. 3 Volume Lalu Lintas Maksimum Jl. Rajawali | 42 |
| 4. 4 Volume Lalu Lintas Maksimum Jl. Tmg. Tilung | 42 |
| 4. 5 Volume Lalu Lintas Maksimum Jl. Rajawali | 43 |
| 4. 6 Volume Lalu Lintas Maksimum Jl. Tmg. Tilung | 44 |
| 4. 7 Rekapitulasi Total Hambatan Samping | 44 |

| | |
|--|----|
| 4. 8 Hambatan Samping Maksimum | 45 |
| 4. 9 Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas (V_B) | 47 |
| 4. 10 Kapasitas Jalan (C) | 49 |
| 4. 11 Derajat Kejenuhan (D_J) | 49 |
| 4. 12 Waktu Tempuh (W_T) | 50 |
| 4. 13 Tingkat Pelayanan Jalan | 51 |
| 4. 14 Volume Lalu Lintas Maksimum Jl. Rajawali Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 51 |
| 4. 15 Volume Lalu Lintas Maksimum Jl. Tmg. Tilung Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 52 |
| 4. 16 Rekapitulasi Total Hambatan Samping Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 52 |
| 4. 17 Hambatan Samping Maksimum Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 53 |
| 4. 18 Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas (V_B) Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 55 |
| 4. 19 Kapasitas Jalan (C) Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 57 |
| 4. 20 Derajat Kejenuhan (D_J) Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 57 |
| 4. 21 Waktu Tempuh (W_T) Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 58 |
| 4. 22 Tingkat Pelayanan Jalan Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 59 |
| 4. 23 Tarikan Lalu Lintas KPD Swalayan Rajawali | 59 |
| 4. 24 Tarikan Lalu Lintas KPD Swalayan Tmg. Tilung | 59 |
| 4. 25 Rekapitulasi Perhitungan Setelah dan Sebelum KPD Swalayan Beroperasi | 60 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 1.1 Peta Lokasi Penelitian KPD Swalayan Jalan Rajawali | 4 |
| 1.2 Peta Lokasi Penelitian KPD Swalayan Jalan Tmg. Tilung | 5 |
| 1.3 Sketsa Lokasi Penelitian KPD Swalayan Jalan Tmg. Tilung | 5 |
| 1.4 Sketsa Lokasi Penelitian KPD Swalayan Jalan Rajawali | 6 |
| 2.1 <i>Trip Generation</i> | 9 |
| 2.2 Hubungan V_T dengan D_J pada jalan 2/2TT | 28 |
| 2.3 Hubungan V_T dengan D_J pada jalan 4/2T, 6/2T | 29 |
| 3.1 Bagan Alir Penelitian | 36 |
| 3.2 Bagan Alir Analisis Data | 37 |
| 4.1 Penampang Melintang Jalan Rajawali | 39 |
| 4.2 Penampang Melintang Jalan Temanggung Tilung | 39 |
| 4.3 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Jalan Rajawali | 41 |
| 4.4 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Jl. Tmg. Tilung | 41 |
| 4.5 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Jalan Rajawali Hari Rabu | 42 |
| 4.6 Grafik Fluktuasi Volume Lalu Lintas Jl. Tmg. Tilung Hari Selasa | 43 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Palangka Raya merupakan salah satu kota yang mengalami perkembangan jumlah penduduk lebih dari 283 ribu jiwa dengan laju pertumbuhan sebesar 2,24% per tahun, yang memiliki andil dalam pertumbuhan perekonomian Provinsi Kalimantan Tengah. Perkembangan jumlah penduduk seiring dengan pertumbuhan ekonomi menimbulkan kebutuhan sandang dan pangan semakin besar, maka semakin banyak pusat perbelanjaan yang akan didirikan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Dengan meningkatnya perkembangan pusat perbelanjaan akan mengakibatkan peningkatan sarana transportasi, karena transportasi merupakan alat pendukung perekonomian seperti mobil dan sepeda motor sehingga akan terjadi peningkatan jumlah pergerakan dalam bentuk volume lalu lintas yang berakibat pada turunnya tingkat pelayanan pada jam-jam tertentu.

Pusat perbelanjaan Koperasi Persekutuan Dayak (KPD) Swalayan yang terletak di Jalan Rajawali dan Jalan Temanggung Tilung, menjual berbagai perlengkapan alat kebutuhan rumah tangga dan kebutuhan sehari-hari, yang setiap harinya dikunjungi oleh konsumen karena harga lebih murah dibandingkan warung biasa telah meningkatkan tarikan pergerakan yang cenderung mengakibatkan konflik terhadap lalu lintas yang berada di sekitarnya. Berdasarkan pengamatan awal, keberadaan kedua pusat perbelanjaan tersebut menimbulkan jumlah tarikan perjalanan yang cukup besar. Tarikan perjalanan ini dapat mempengaruhi kinerja pelayanan jalan seperti peningkatan volume kendaraan yang akan dilewati di

sepanjang ruas jalan tersebut. Terlebih lagi lokasi geometrik kedua KPD Swalayan berada dekat dengan persimpangan jalan, yang sering kali menjadi sumber konflik lalu lintas dan rawan terhadap kecelakaan. Konflik yang ditimbulkan antara kendaraan dengan kendaraan lainnya ataupun antara kendaraan dengan pejalan kaki dapat mempengaruhi kinerja ruas Jalan Rajawali dan Jalan Temanggung Tilung. Pada KPD Swalayan juga terjadi aktivitas bongkar muat barang di depan toko, keluar masuknya kendaraan dari lokasi parkir pertokoan dan angkutan umum yang menurunkan penumpang serta pejalan kaki akan memberikan dampak langsung terhadap ruas Jalan Rajawali dan Jalan Temanggung Tilung.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang bagaimana pengaruh pergerakan pada pusat perbelanjaan terhadap kinerja ruas jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa tarikan lalu lintas yang terjadi pada kedua KPD Swalayan ?
2. Bagaimana pengaruh tarikan lalu lintas yang terjadi pada kedua KPD Swalayan terhadap kinerja ruas jalan ?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah dan memperjelas ruang lingkup penelitian, maka penelitian ini akan dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian di ruas Jalan Rajawali depan KPD Swalayan dengan panjang segmen jalan 200 m, dan di ruas Jalan Temanggung Tilung depan KPD Swalayan dengan panjang segmen jalan 200 m.

2. Penelitian ini membahas pengaruh pergerakan kendaraan ditinjau dari tarikan yang terjadi akibat adanya KPD Swalayan.
3. Penelitian ini tidak membahas mengenai parkir pada KPD Swalayan.
4. Penelitian ini tidak merencanakan bentuk geometrik di Jalan Rajawali dan Jalan Temanggung Tilung.
5. Penelitian ini tidak membahas perencanaan *U-turn* di Jalan Temanggung Tilung.
6. Penelitian ini mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui besarnya tarikan lalu lintas yang terjadi pada kedua KPD Swalayan.
2. Mengetahui pengaruh tarikan lalu lintas yang terjadi pada kedua KPD Swalayan terhadap kinerja ruas jalan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang rekayasa transportasi.

2. Bagi Instansi Terkait

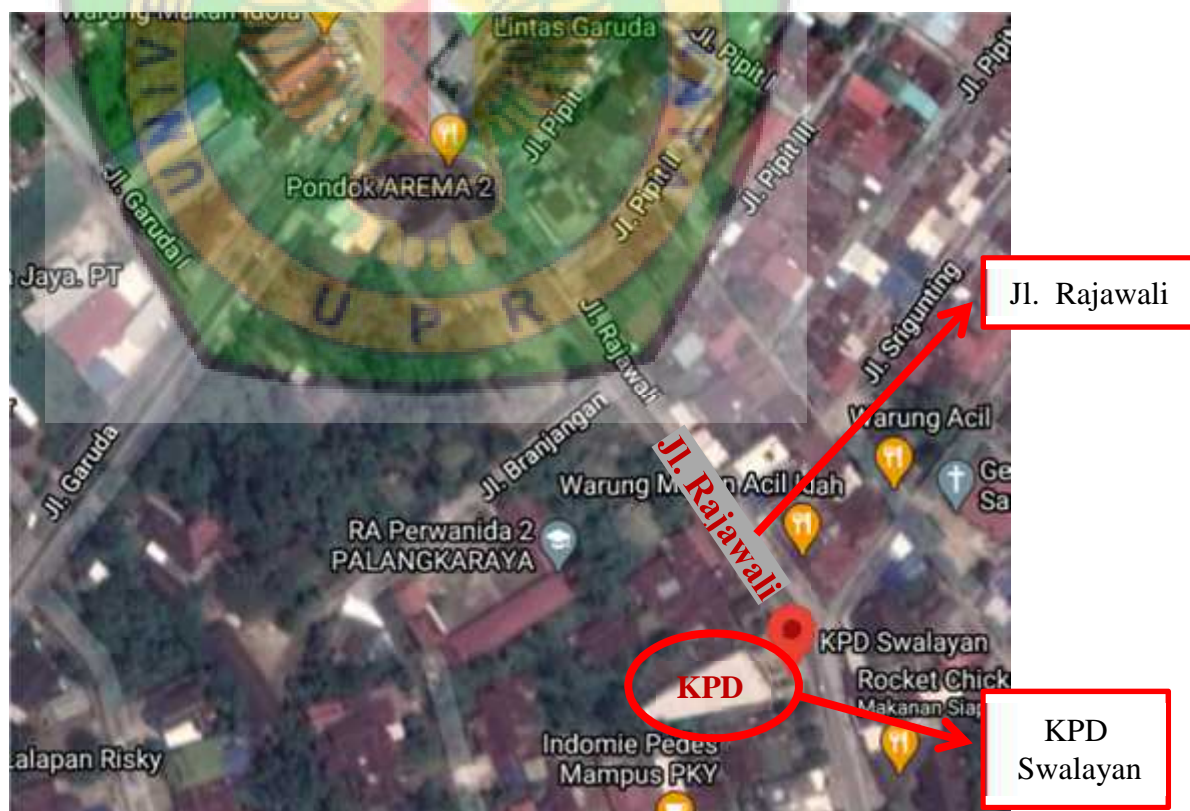
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kepada instansi terkait dan para pihak yang berkepentingan yang ingin menata atau merencanakan lalu lintas di Kota Palangka Raya.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kenyamanan dan keamanan berkendara bagi masyarakat.

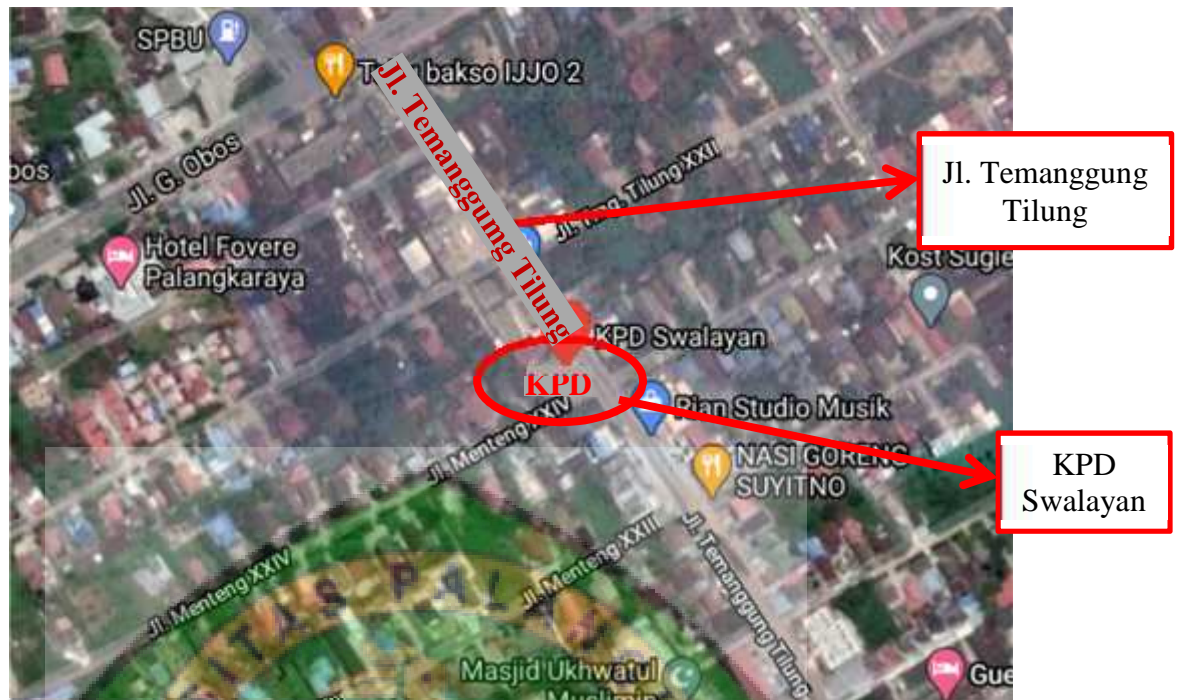
1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini terletak di Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Lokasi penelitian ini dilakukan di ruas Jalan Rajawali dan di ruas Jalan Temanggung Tilung. Lokasi penelitian dapat dilihat berdasarkan Gambar 1.1 berikut:



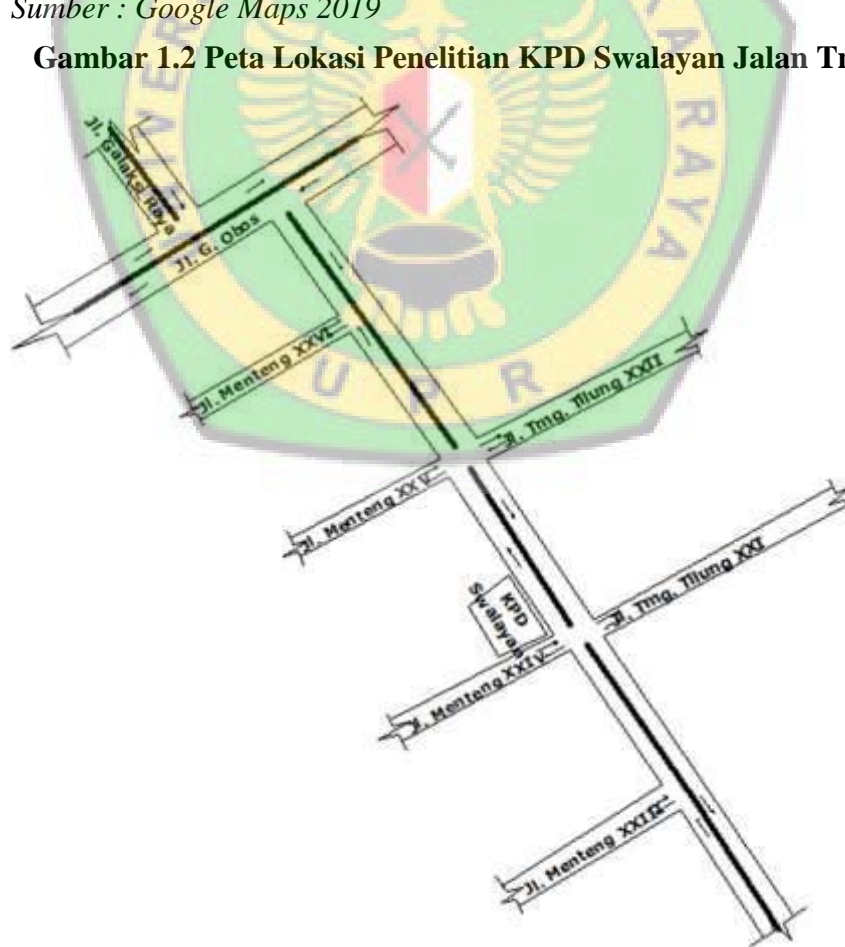
Sumber : Google Maps 2019

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian KPD Swalayan Jalan Rajawali

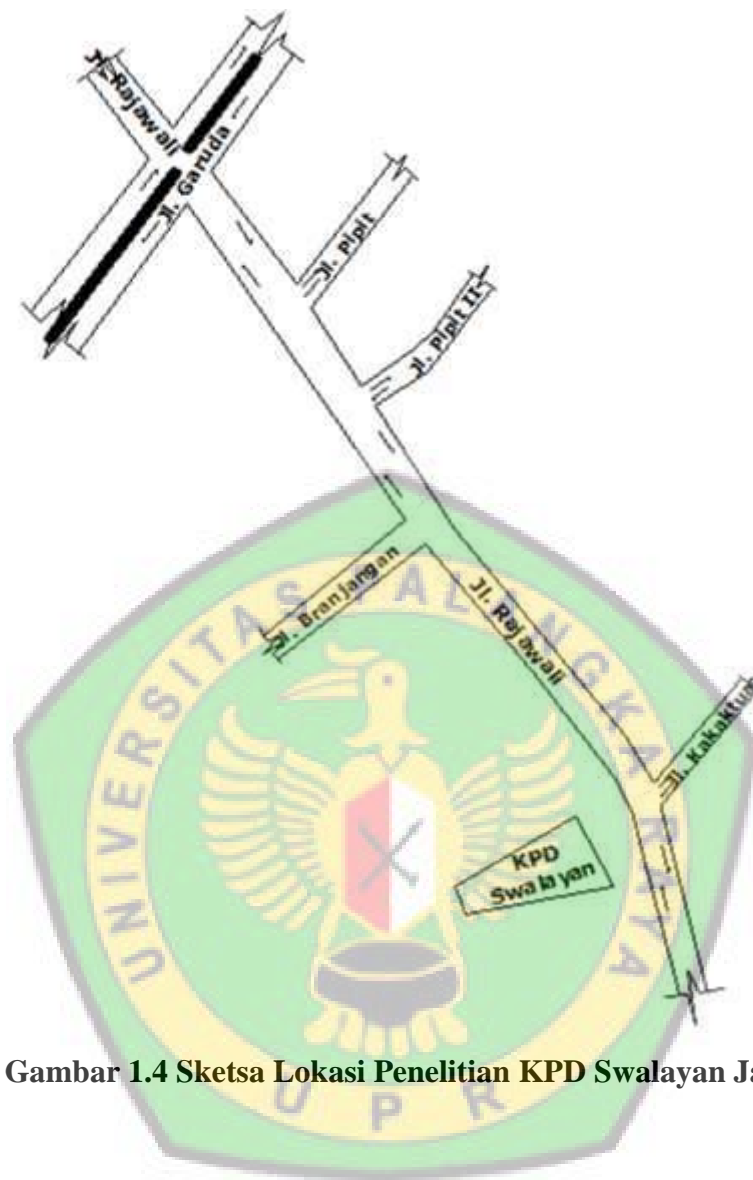


Sumber : Google Maps 2019

Gambar 1.2 Peta Lokasi Penelitian KPD Swalayan Jalan Tmg. Tilung



Gambar 1.3 Sketsa Lokasi Penelitian KPD Swalayan Jalan Tmg. Tilung



Gambar 1.4 Sketsa Lokasi Penelitian KPD Swalayan Jalan Rajawali

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Dampak Lalu Lintas

Analisis dampak lalu lintas merupakan serangkaian kegiatan kajian mengenai bangkitan dan tarikan lalu lintas serta angkutan jalan dari pembangunan pusat kegiatan, pemukiman, dan infrastruktur (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 Tahun 2011, Manajemen dan Rekayasa Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas).

Analisis dampak lalu lintas adalah suatu studi kasus yang dilakukan untuk menilai pengaruh yang dapat mengakibatkan perubahan tingkat pelayanan pada ruas dan/atau persimpangan jalan yang diakibatkan oleh lalu lintas jalan yang dibangkitkan suatu kegiatan dan/atau usaha pada suatu kawasan tertentu (Pedoman analisis dampak lalu lintas jalan akibat pengembangan kawasan di perkotaan, Departemen PU).

2.2 Fenomena Dampak Lalu lintas

Menurut Muwarno (2003), fenomena dampak lalu lintas diakibatkan oleh adanya pembangunan dan pengoperasian pusat kegiatan yang menimbulkan bangkitan lalu lintas yang cukup besar, seperti pusat perkantoran pusat perbelanjaan, terminal, dan lain-lain. Lebih lanjut dikatakan bahwa dampak lalu lintas terjadi pada 2 (dua) tahap, yaitu :

1. Tahap konstruksi/pembangunan. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalu lintas akibat angkutan material dan mobilisasi alat berat yang membebani ruas jalan pada rute material.

2. Tahap pasca konstruksi/saat beroperasi. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalu lintas dari pengunjung, pegawai dan penjual jasa transportasi yang akan membebani ruas-ruas jalan tertentu, serta timbulnya bangkitan parkir kendaraan.

The Institution of Highways and Transportation (1994) menyatakan bahwa besar-kecilnya dampak kegiatan terhadap lalu lintas dipengaruhi oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Bangkitan/Tarikan perjalanan
2. Menarik tidaknya suatu pusat kegiatan
3. Tingkat kelancaran lalu lintas pada jaringan jalan yang ada
4. Prasarana jalan di sekitar pusat kegiatan
5. Jenis tarikan perjalanan oleh pusat kegiatan
6. Kompetisi beberapa pusat kegiatan yang berdekatan

2.3 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (*Trip Generation*)

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan tarikan pergerakan adalah jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona tarikan pergerakan (Tamin, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, 2000). Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Hasil dari perhitungan pergerakan lalu lintas berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan per satuan waktu.



Sumber : Tamin (2000)

Gambar 2.1 Trip Generation

Bangkitan lalu lintas ini mencakup :

1. Lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi
2. Lalu lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi

2.4 Klasifikasi Pergerakan

Tamin (2000), mengklasifikasikan pergerakan berdasarkan :

1. Berdasarkan tujuan pergerakan

Pada prakteknya sering dijumpai bahwa model tarikan pergerakan yang lebih baik biasa didapatkan dengan memodelkan secara terpisah pergerakan yang mempunyai tujuan berbeda. Dalam kasus pergerakan berbasis rumah, ada lima kategori tujuan pergerakan yang sering digunakan yaitu :

- a. Pergerakan ke tempat kerja
- b. Pergerakan ke sekolah atau universitas (tujuan pendidikan)
- c. Pergerakan ke tempat belanja
- d. Pergerakan untuk kepentingan sosial dan rekreasi

Dua tujuan pergerakan yang pertama (bekerja dan pendidikan) disebut tujuan pergerakan utama yang merupakan keharusan untuk dilakukan oleh setiap orang di setiap hari, sedangkan tujuan pergerakan lainnya sifatnya hanya

pilihan dan tidak rutin dilakukan, pergerakan berbasis bukan rumah tidak selalu harus dipisahkan karena jumlahnya kecil.

2. Berdasarkan waktu

Pergerakan umumnya dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan jam tidak sibuk. Proporsi pergerakan yang dilakukan oleh setiap tujuan pergerakan sangat bervariasi sepanjang hari.

3. Berdasarkan jenis orang

Merupakan salah satu jenis pengelompokan yang penting karena perilaku pergerakan individu sangat dipengaruhi oleh atribut sosial ekonomi, yaitu :

- a. Tingkat pendapatan, biasanya terdapat tiga tingkatan pendapatan di Indonesia yaitu pendapatan tinggi, pendapatan menengah dan pendapatan rendah.
- b. Tingkat kepemilikan kendaraan, biasanya terdapat empat tingkat : 0, 1, 2 dan lebih dari 2 (2+) kendaraan per rumah tangga.
- c. Ukuran dan struktur rumah tangga.

2.5 Faktor yang Mempengaruhi Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Menurut Tamin (2000), faktor yang mempengaruhi bangkitan dan tarikan pergerakan yaitu :

1. Bangkitan pergerakan untuk manusia

Faktor berikut dipertimbangkan pada beberapa kajian yang telah dilakukan: pendapatan, kepemilikan kendaraan, struktur rumah tangga, ukuran rumah tangga, nilai bahan, kepadatan daerah pemukiman, dan aksesibilitas.

2. Tarikan pergerakan untuk manusia

Faktor yang paling sering digunakan adalah luas lantai untuk kegiatan industri, komersial, perkantoran, pertokoan, dan pelayanan lainnya. Faktor lain yang dapat digunakan adalah lapangan kerja. Akhir-akhir ini beberapa kajian mulai berusaha memasukkan ukuran aksesibilitas

3. Bangkitan dan pergerakan untuk barang

Pergerakan ini hanya merupakan bagian kecil dari seluruh pergerakan (20%) yang biasanya terjadi di negara industri. Peubah penting yang mempengaruhi adalah jumlah lapangan kerja, jumlah tempat pemasaran, luas atap industri tersebut, dan total seluruh daerah yang ada.

2.6 Jalan Perkotaan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang ada di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004, Jalan).

Jalan Perkotaan adalah segmen jalan yang mempunyai perkembangan permanen dan menerus di sepanjang atau hampir seluruh segmen jalan, minimal pada satu sisinya, berupa pengembangan koridor, berada dalam atau dekat pusat perkotaan yang memiliki penduduk lebih dari 100.000 jiwa, atau dalam daerah perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000 jiwa tetapi mempunyai perkembangan di sisi jalannya yang permanen dan menerus (PKJI, 2014).

Jalan dikelompokkan sesuai fungsi jalan. Fungsi jalan tersebut dikelompokkan sebagai berikut :

1. Jalan Arteri, merupakan jalan yang melayani lalu lintas khususnya melayani angkutan jarak jauh dengan kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah akses jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
2. 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.
3. Jalan Lokal, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan Lingkungan, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.7 Karakteristik Jalan Perkotaan

Karakteristik suatu jalan akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan tersebut. Karakteristik jalan tersebut terdiri atas beberapa hal, yaitu (PKJI, 2014) :

1. Geometrik
2. Pemisah arah dan komposisi lalu lintas

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

3. Pengaturan lalu lintas

Batas kecepatan di jalan perkotaan jarang diberlakukan dengan rambu, batas kecepatan hanya berpengaruh sedikit pada kecepatan arus bebas.

4. Aktivitas di samping jalan

Aktivitas di samping jalan atau sering disebut hambatan samping sering menimbulkan konflik yang mempengaruhi lalu lintas seperti pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti, kendaraan lambat, dan kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan.

5. Perilaku pengemudi

Manusia sebagai pengemudi kendaraan merupakan bagian dari arus lalu lintas yaitu sebagai pemakai jalan. Faktor psikologis, fisik pengemudi sangat berpengaruh dalam menghadapi situasi arus lalu lintas yang dihadapi.

Geometrik suatu jalan terdiri dari beberapa unsur fisik dari jalan sebagai berikut :

1. Tipe jalan, akan menunjukkan kinerja berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu, misalnya jalan terbagi, jalan tak terbagi, dan jalan satu arah.
2. Lebar jalur, dapat mempengaruhi nilai kecepatan arus bebas dan kapasitas.
3. Bahu, memiliki dampak terhadap hambatan samping di sisi jalan.
4. Kereb, sangat berpengaruh terhadap dampak hambatan samping jalan.
5. Median, memiliki pengaruh pada arah pergerakan lalu lintas.
6. Alinyemen jalan, lengkung horizontal dengan jari-jari kecil mengurangi kecepatan arus bebas.

Segmen jalan perkotaan melingkupi empat tipe jalan, yaitu :

1. Jalan sedang tipe 2/2TT
2. Jalan raya tipe 4/2T
3. Jalan raya tipe 6/2T
4. Jalan satu-arah tipe 1/1, 2/1, dan 3/1

2.8 Analisis Kapasitas Jalan

2.8.1 Data Masukan Lalu Lintas

1. Data arus lalu lintas eksisting digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja lalu lintas, berupa arus lalu lintas per jam eksisting pada jam-jam tertentu yang dievaluasi, misalnya arus lalu lintas pada jam sibuk pagi atau arus lalu lintas pada jam sibuk sore.
2. Data arus lalu lintas rencana digunakan sebagai dasar untuk menetapkan lebar jalur lalu lintas atau jumlah lajur lalu lintas, berupa arus lalu lintas jam desain (q_{JP}) yang ditetapkan dari LHRT, menggunakan faktor k .

$$q_{JP} = LHRT \times k \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

LHRT : volume lalu lintas rata-rata tahunan yang ditetapkan dari survei perhitungan lalu lintas selama satu tahun penuh dibagi jumlah hari dalam tahun tersebut (skr/hari).

k : faktor jam rencana, ditetapkan dari kajian fluktuasi arus lalu lintas jam-jaman selama satu tahun. Nilai k yang dapat digunakan untuk jalan perkotaan berkisar antara 7% sampai dengan 12%.

LHRT dapat ditaksir menggunakan data survei perhitungan lalu lintas selama beberapa hari tertentu sesuai dengan pedoman survei perhitungan lalu lintas yang berlaku (DJBM, 1992).

Dalam Dalam survei perhitungan lalu lintas, kendaraan diklasifikasikan menjadi beberapa kelas, yaitu :

1. SM : Kendaraan bermotor roda 2 dan 3 dengan panjang tidak lebih dari 2,5 m.
2. KR : Kendaraan mobil penumpang (Sedan, Jeep, Station Wagon, Opelet, Minibus, Mikrobus), Pickup, Truk kecil, dengan panjang Tidak lebih dari atau sama dengan 5,5 m.
3. KS : Bus dan Truk 2 sumbu, dengan panjang tidak lebih dari atau sama dengan 12,0 m.
4. KB : Truk 3 sumbu dan Truk kombinasi (Truk Gandengan dan Truk Tempelan), dengan panjang lebih dari 12,0 m
5. KTB : Sepeda, Beca, Dokar, Keretek, Andong.

2.8.2 Kriteria Kelas Hambatan Samping

Hambatan samping adalah kegiatan di samping segmen jalan yang berpengaruh terhadap kinerja lalu lintas, seperti pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti, kendaraan lambat, dan kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan (PKJI, 2014).

Pembobotan dan kriteria kelas hambatan samping ditentukan berdasarkan

Tabel 2.1 dan Tabel 2.2 berikut :

Tabel 2.1 Pembobotan Hambatan Samping

| No. | Jenis hambatan samping utama | Bobot |
|-----|--|-------|
| 1 | Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang | 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 : PKJI (2014)

Tabel 2.2 Kriteria Kelas Hambatan Samping

| Kelas hambatan samping | Nilai frekuensi kejadian (di kedua sisi) di kali bobot | Ciri-ciri khusus |
|------------------------|--|--|
| Sangat rendah, SR | < 100 | Daerah pemukiman, tersedia lingkungan (<i>frontage road</i>) |
| Rendah, R | 100 – 299 | Daerah pemukiman, ada beberapa angkutan (angkot) |
| Sedang, S | 300 – 499 | Daerah industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan |
| Tinggi, T | 500 – 899 | Daerah komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi |
| Sangat Tinggi, ST | > 900 | Daerah komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan |

Sumber : PKJI (2014)

2.8.3 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik ruas/segmen jalan selama interval waktu tertentu. Menurut PKJI (2014) dilakukan penyeragaman satuan dari beberapa tipe kendaraan menjadi satuan kendaraan ringan (skr), dengan menggunakan ekuivalen kendaraan ringan (ekr). Ekr untuk kendaraan ringan adalah satu dan untuk kendaraan berat serta sepeda motor ditentukan berdasarkan Tabel 2.3 dan Tabel 2.4 berikut :

Tabel 2.3 Ekuivalen Kendaraan Ringan Untuk Tipe Jalan 2/2TT

| Tipe jalan | Arus lalu lintas per lajur (kend/jam) | ekr | | |
|------------|---------------------------------------|-----|---|-------|
| | | KB | SM | |
| | | | Lebar jalur lalu lintas, L_{jalur} | |
| | | | 6 m | > 6 m |
| 2/2TT | < 3700 | 1,3 | 0,5 | 0,4 |
| | 1800 | 1,2 | 0,35 | 0,25 |

Sumber : PKJI (2014)

Tabel 2.4 Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah

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

Sumber : PKJI (2014)

2.8.4 Pengukuran Kecepatan Perjalanan

1. Metode Kendaraan Contoh

Cara ini dilakukan dengan kendaraan contoh yang dikendarai pada arus lalu lintas dengan mengikuti salah satu kondisi operasi sebagai berikut:

- a. Pengemudi berusaha membuat kendaraan contoh mengambang pada arus kendaraan dalam artian mengusahakan agar jumlah kendaraan yang disiap kendaraan contoh sama dengan kendaraan yang menyiapkan kendaraan contoh.
- b. Pengemudi mengatur kecepatan sesuai dengan perkiraan kecepatan arus kendaraan.
- c. Kendaraan contoh melaju sesuai dengan kecepatan batas kecuali terhambat oleh kondisi lalu lintas yang disurvei.

Pada cara ini dapat diperoleh kecepatan perjalanan total dan kecepatan bergerak serta lokasi hambatan dan lamanya hambatan di sepanjang rute.

2. Metode Kendaraan Bergerak

Dalam metode ini, kendaraan bergerak dalam arus lalu lintas untuk mengumpulkan data yang meliputi waktu perjalanan serta arus lalu lintas baik yang searah maupun yang berlawanan arah dengan kendaraan pengamat. Di samping memperkirakan waktu perjalanan/kecepatan perjalanan, besarnya volume lalu lintas dapat pula diperkirakan dari metode ini.

3. Metode Kecepatan Setempat

Waktu perjalanan bergerak dapat diperoleh dari metode kecepatan setempat. Metode kecepatan setempat dimaksudkan untuk pengukuran karakteristik kecepatan pada lokasi tertentu pada lalu lintas dan kondisi lingkungan yang ada pada saat studi. Lokasi pengamatan kecepatan setempat sebaiknya dipilih pada ruas jalan di antara persimpangan, sedangkan waktu pengamatan tergantung pada tujuan penggunaan hasil survei. Kecepatan setempat hendaknya dilakukan pada saat udara yang baik dengan kondisi lalu lintas normal. Pelaksanaan survei secara manual dengan menghitung kecepatan berdasarkan waktu selang pada jarak tertentu. Alat yang diperlukan adalah *stopwatch*, meteran dan material untuk tanda pada permukaan jalan. Perhitungan hasil survei kecepatan untuk mendapatkan kecepatan setempat pada penggal jalan tertentu, digunakan persamaan:

$$K = \frac{3,6 J}{W} \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan : K : kecepatan setempat (km/jam)

J : panjang jalan (m)

W : waktu tempuh (detik)

Tata cara survei pengukuran kecepatan setempat dengan metode manual dilakukan oleh dua orang pengamat yang berdiri di pinggir jalan pada jarak tertentu. Pada saat kendaraan lewat, pengamat pertama melambaikan tangannya dan pengamat kedua menekan tombol *stopwatch* yang akan dihentikan pada saat kendaraan yang diamati melewatinya.

Sampel yang perlu dipenuhi saat melakukan survei adalah :

- a. Kendaraan yang paling depan dari suatu arus hendaknya diambil sebagai sampel dengan pertimbangan bahwa kendaraan kedua dan selanjutnya mempunyai kecepatan yang sama dan kemungkinan tidak dapat menyiap.
- b. Sampel untuk truk hendaknya diambil sesuai dengan proporsinya.

Dalam pengukuran kecepatan setempat, panjang jalan diambil sesuai dengan perkiraan kecepatan, seperti direkomendasikan pada Tabel 2.5 berikut :

Tabel 2.5 Rekomendasi Panjang Jalan untuk Studi Kecepatan Setempat

| Perkiraan Kecepatan Rata-rata Arus Lalu Lintas km/jam | Penggal Jalan (m) |
|--|------------------------------|
| < 40 | 25 |
| 40 - 65 | 50 |
| > 65 | 75 |

Sumber : Panduan Survei dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas,

(1990)

4. Metode Nomor Kendaraan

Dalam metode ini, waktu dan nomor kendaraan pada titik masuk dan keluar dicatat dan dicocokkan untuk mendapatkan waktu perjalanan. Rute yang disurvei diusahakan mempunyai sedikit persimpangan besar. Apabila persimpangan besar banyak terdapat pada rute yang diamati, suatu tim diperlukan untuk mengamati kendaraan-kendaraan yang keluar dari arus di persimpangan-persimpangan tersebut. Informasi ini akan memberikan pola waktu perjalanan pada ruas-ruas jalan di sepanjang rute yang diamati. Namun tim tersebut tidak diperlukan apabila jumlah sampel adalah nomor-nomor kendaraan yang diamati pada titik-titik masuk dan titik-titik keluar rute yang diamati.

2.8.5 Analisis Kecepatan Arus Bebas (V_B)

Kecepatan suatu kendaraan yang tidak terpengaruh oleh kehadiran kendaraan lain, yaitu kecepatan di mana pengemudi merasa nyaman untuk bergerak pada kondisi geometrik, lingkungan dan pengendalian lalu lintas yang ada pada suatu segmen jalan tanpa lalu lintas lain (km/jam). Kecepatan arus bebas dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan :

V_B : kecepatan arus bebas untuk KR pada kondisi lapangan (km/jam)

V_{BD} : kecepatan arus bebas dasar untuk KR

V_{BL} : nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FV_{BHS} : faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat

FV_{BUK} : faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota

1. Kecepatan arus bebas dasar (V_{BD})

Kecepatan arus bebas dasar ditentukan berdasarkan tipe jalan dan jenis kendaraan, dapat dilihat pada Tabel 2.6 berikut :

Tabel 2.6 Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD}

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

Sumber : PKJI (2014)

2. Nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (V_{BL})

Nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dapat ditentukan berdasarkan lebar jalur efektif dan tipe jalan, dapat dilihat pada Tabel 2.7 berikut :

Tabel 2.7 Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif, V_{BL}

| Tipe Jalan | Lebar jalur efektif, L_e (m) | V_{BL} (km/jam) |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 4/2T atau Jalan satu arah | Per lajur | |
| | 3,00 | -4 |
| | 3,25 | -2 |
| | 3,50 | 0 |
| | 3,75 | 2 |
| | 4,00 | 4 |

Tabel 2.7 (Lanjutan)

| Tipe Jalan | Lebar jalur efektif, L_e (m) | V_{BL} (km/jam) |
|------------|-----------------------------------|-------------------|
| 2/2TT | Per lajur | |
| | 5,00 | -9,5 |
| | 6,00 | -3 |
| | 7,00 | 0 |
| | 8,00 | 3 |
| | 9,00 | 4 |
| | 10,00 | 6 |
| | 11,00 | 7 |

Sumber : PKJI (2014)

3. Faktor penyesuaian hambatan samping (FV_{BHS})

Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping terbagi menjadi dua bagian yaitu jalan yang memiliki bahu, dan jalan yang dilengkapi kereb. Faktor penyesuaian hambatan samping untuk jalan berbahu, dapat dilihat pada Tabel 2.8 berikut :

Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas akibat Hambatan Samping, FV_{BHS} untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif, L_{BE}

| Tipe jalan | KHS | FV_{BHS} | | | |
|----------------------------|---------------|--------------|------|------|------|
| | | L_{BE} (m) | | | |
| | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2 |
| 4/2T | Sangat Rendah | 1,02 | 1,03 | 1,03 | 1,04 |
| | Rendah | 0,98 | 1,00 | 1,02 | 1,03 |
| | Sedang | 0,94 | 0,97 | 1,00 | 1,02 |
| | Tinggi | 0,89 | 0,93 | 0,96 | 0,99 |
| | Sangat Tinggi | 0,84 | 0,88 | 0,92 | 0,96 |
| 2/2TT atau jalan satu arah | Sangat Rendah | 1,00 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| | Rendah | 0,96 | 0,98 | 0,99 | 1,00 |
| | Sedang | 0,90 | 0,93 | 0,96 | 0,99 |
| | Tinggi | 0,82 | 0,86 | 0,90 | 0,95 |
| | Sangat Tinggi | 0,73 | 0,79 | 0,85 | 0,91 |

Sumber : PKJI (2014)

Faktor penyesuaian hambatan samping untuk jalan berkereb dengan jarak kereb ke penghalang terdekat, dapat dilihat pada Tabel 2.9 berikut :

Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Arus Bebas akibat Hambatan Samping untuk Jalan Berkereb dengan Jarak Kereb ke Penghalang Terdekat, L_{K-P}

| Tipe jalan | KHS | FV_{BHS} | | | |
|----------------------------|---------------|---------------|------|------|------|
| | | L_{K-P} (m) | | | |
| | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2 |
| 4/2T | Sangat Rendah | 1,00 | 1,01 | 1,01 | 1,02 |
| | Rendah | 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,00 |
| | Sedang | 0,93 | 0,95 | 0,97 | 0,99 |
| | Tinggi | 0,87 | 0,90 | 0,93 | 0,96 |
| | Sangat Tinggi | 0,81 | 0,85 | 0,88 | 0,92 |
| 2/2TT atau jalan satu arah | Sangat Rendah | 0,98 | 0,99 | 0,99 | 1,00 |
| | Rendah | 0,93 | 0,95 | 0,96 | 0,98 |
| | Sedang | 0,87 | 0,89 | 0,92 | 0,95 |
| | Tinggi | 0,78 | 0,81 | 0,84 | 0,88 |
| | Sangat Tinggi | 0,68 | 0,72 | 0,77 | 0,82 |

Sumber : PKJI (2014)

4. Faktor ukuran kota (FV_{BUK})

Ukuran kota adalah besarnya jumlah penduduk suatu kota yang dinyatakan dalam juta jiwa. Nilai faktor ukuran kota ditentukan berdasarkan Tabel 2.10 berikut :

Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, FV_{BUK}

| Ukuran kota (juta penduduk) | Faktor penyesuaian untuk ukuran kota, FV_{UK} |
|-----------------------------|---|
| < 0,1 | 0,90 |
| 0,1 – 0,5 | 0,93 |
| 0,5 – 1,0 | 0,95 |
| 1,0 – 3,0 | 1,00 |
| > 3,0 | 1,03 |

Sumber : PKJI (2014)

2.8.6 Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan merupakan arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan per satuan waktu yang melintasi suatu titik jalan dalam kondisi tertentu. Untuk jalan dengan tipe 4/2T, 6/2T, dan 8/2T, arus ditentukan secara terpisah per arah dan kapasitas ditentukan per jalur.

Untuk menentukan kapasitas jalan, digunakan rumus :

$$C = C_o \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan :

C : kapasitas (skr/jam)

C_o : 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 KHS pada jalan berbahu atau berkereb

FC_{UK} : faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

1. Kapasitas Dasar (C_o)

Nilai kapasitas dasar (C_o) berdasarkan tipe jalan dapat ditentukan pada Tabel

2.11 berikut :

Tabel 2.11 Kapasitas Dasar, C_o

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

Sumber : PKJI (2014)

2. Faktor penyesuaian terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ})

Faktor penyesuaian terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}), dapat ditentukan berdasarkan Tabel 2.12 berikut :

Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Perbedaan Lebar Jalur atau Jalur Lalu Lintas, FC_{LJ}

| Tipe Jalan | Lebar jalur lalu lintas efektif (W_C), (m) | FC_{LJ} |
|---------------------------|--|-----------|
| 4/2T atau jalan satu arah | Lebar per lajur | |
| | 3,00 | 0,92 |
| | 3,25 | 0,96 |
| | 3,50 | 1,00 |
| | 3,75 | 1,04 |
| 2/2T | 4,00 | 1,08 |
| | 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 : PKJI (2014)

3. Faktor penyesuaian pemisah arah (FC_{PA})

Untuk jalan satu arah atau jalan dengan pembatas median memiliki faktor penyesuaian pemisah arah dengan nilai 1,00. Untuk kondisi arus lalu lintas dari kedua arah atau jalan tanpa pembatas median faktor penyesuaian pemisah arah dapat ditentukan berdasarkan Tabel 2.13 berikut :

Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisah Arah Lalu Lintas, FC_{PA}

| Pemisah arah PA %-% | 50 -50 | 55 - 45 | 60 - 40 | 65 - 35 | 70 - 30 | |
|---------------------|--------|---------|---------|---------|---------|------|
| FC_{PA} | 2/2TT | 1,00 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,88 |
| | 4/2TT | 1,00 | 0,985 | 0,97 | 0,955 | 0,94 |

Sumber : PKJI (2014)

4. Faktor penyesuaian hambatan samping (FC_{HS})

Faktor penyesuaian kapasitas jalan untuk hambatan samping terbagi menjadi dua bagian yaitu jalan yang memiliki bahu, dan jalan yang dilengkapi kereb.

Faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan berbahu, dapat ditentukan berdasarkan Tabel 2.14 berikut :

Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada Jalan Berbahu, FC_{HS}

| Tipe jalan | KHS | FC_{HS} | | | |
|----------------------------|-----|----------------------------------|------|------|------|
| | | Lebar bahu efektif, L_{Be} (m) | | | |
| | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2 |
| 4/2T | 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 | 0,92 | 0,96 |
| 2/2TT atau jalan satu arah | SR | 0,94 | 0,96 | 0,99 | 1,01 |
| | R | 0,92 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| | S | 0,89 | 0,92 | 0,95 | 0,98 |
| | T | 0,82 | 0,86 | 0,90 | 0,95 |
| | ST | 0,73 | 0,79 | 0,85 | 0,91 |

Sumber : PKJI (2014)

Faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan berkereb dapat ditentukan berdasarkan Tabel 2.15 berikut :

Tabel 2.15 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada Jalan Berkereb dengan Jarak dari Kereb ke Hambatan samping Terdekat sejauh L_{KP} , FC_{HS}

| Tipe jalan | KHS | FV_{BHS} | | | |
|------------|-----|---------------|------|------|------|
| | | L_{K-P} (m) | | | |
| | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2 |
| 4/2T | SR | 0,95 | 0,99 | 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 |

Tabel 2.15 (Lanjutan)

| Tipe jalan | KHS | FV _{BHS} | | | |
|----------------------------|-----|----------------------|------|------|------|
| | | L _{K-P} (m) | | | |
| | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2 |
| 2/2TT 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 : PKJI (2014)

5. Faktor penyesuaian ukuran kota (FC_{UK})

Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota dapat ditentukan berdasarkan Tabel 2.16 berikut :

Tabel 2.16 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota, FC_{UK}

| Ukuran kota (juta penduduk) | Faktor penyesuaian untuk ukuran kota, 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 : PKJI (2014)

2.8.7 Kinerja Lalu Lintas

Kriteria kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan (D_j) atau kecepatan tempuh (V_T) pada suatu kondisi jalan tertentu yang terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain.

1. Derajat Kejenuhan (D_J)

Derajat kejenuhan ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

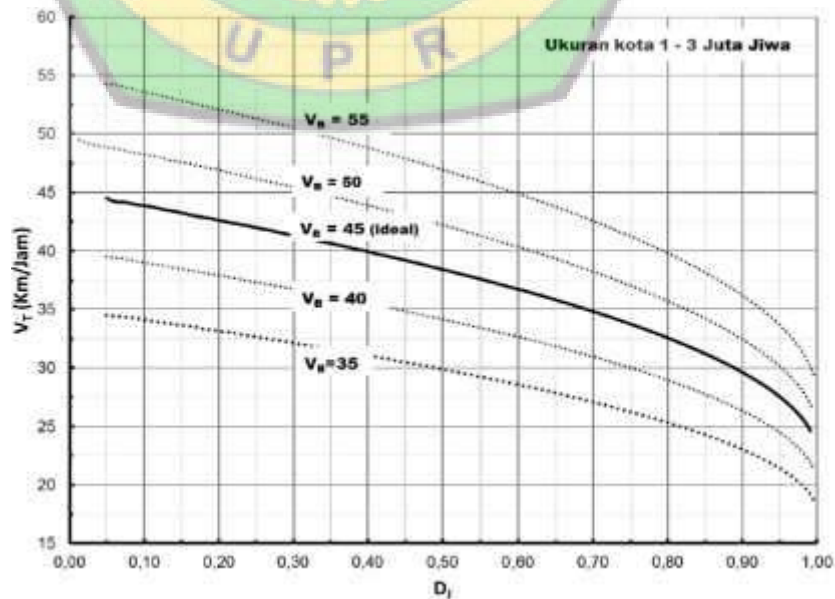
$$D_J = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan :

- D_J : derajat kejenuhan
- Q : volume lalu lintas (skr/jam)
- C : kapasitas (skr/jam)

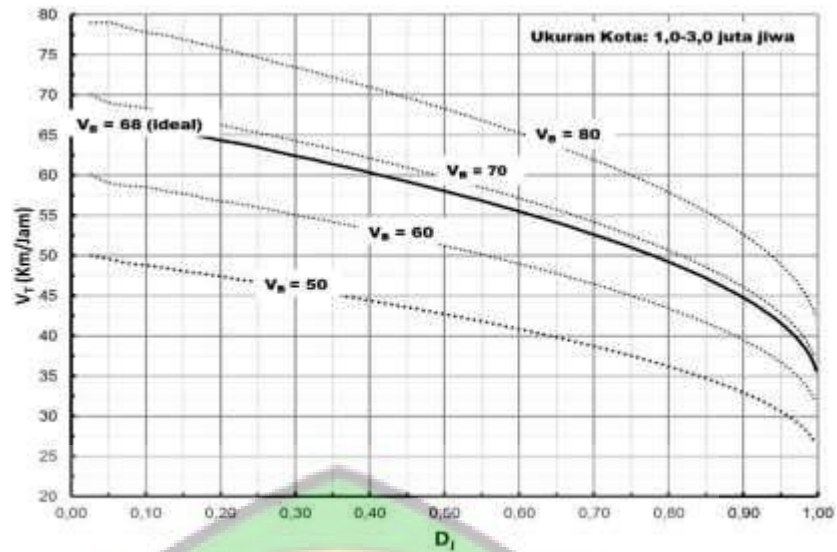
2. Kecepatan Tempuh (V_T)

Kecepatan tempuh (V_T) merupakan kecepatan aktual kendaraan yang besarnya ditentukan berdasarkan fungsi dari D_J dan V_B yang telah diketahui. Penentuan nilai V_T dilakukan dengan menggunakan diagram seperti pada Gambar 2.2 dan Gambar 2.3 berikut :



Sumber : PKJI (2014)

Gambar 2.2 Hubungan V_T dengan D_J pada jalan 2/2TT



Sumber : PKJI (2014)

Gambar 2.3 Hubungan V_T dengan D_j pada jalan 4/2T, 6/2T

3. Waktu Tempuh (W_T)

Waktu tempuh (W_T) dapat diketahui berdasarkan nilai kecepatan tempuh (V_T) dalam menempuh segmen ruas jalan yang dianalisis sepanjang L . Untuk menghitung W_T digunakan persamaan berikut :

$$W_T = \frac{L}{V_T} \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan :

W_T : waktu tempuh rata – rata kendaraan ringan (jam)

L : panjang segmen (km)

V_T : kecepatan tempuh kendaraan ringan atau kecepatan rata – rata ruang kendaraan ringan (*space mean speed, sms*) (km/jam)

4. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan merupakan besarnya arus lalu lintas yang dapat dilewatkan oleh segmen tertentu dengan mempertahankan tingkat kecepatan atau derajat kejenuhan tertentu seperti pada Tabel 2. 17 berikut :

Tabel 2.17 Tingkat Pelayanan Jalan

| Tingkat Pelayanan | Karakteristik Lalu Lintas | Dj (Q/C) |
|-------------------|---|-------------|
| A | Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah | 0,00 – 0,20 |
| B | Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas | 0,21 – 0,44 |
| C | Arus lalu lintas stabil, kecepatan gerak kendaraan dikendalikan | 0,45 – 0,74 |
| D | Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir | 0,75 – 0,84 |
| E | Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas | 0,85 – 1,00 |
| F | Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, antrean panjang (macet) dan hambatan samping besar | > 1,00 |

Sumber : PKJI (2014)

2.9 Penelitian Terdahulu

Katihokang (2016), dalam penelitiannya yang berjudul “*Dampak Pusat Perbelanjaan Sakura Mart Terhadap Kinerja Ruas Jalan Trans Sulawesi Di Kota Amurang*” berdasarkan analisa hasil survei lalu lintas, diperoleh hambatan samping akibat pusat perbelanjaan Sakura Mart sebesar 703/jam, sehingga berada pada kelas hambatan samping tinggi (H). Dalam menganalisa kinerja ruas jalan Trans Sulawesi dengan menggunakan MKJI (1997), ditinjau dari kapasitas dan derajat kejenuhan untuk kondisi hambatan samping eksisting diperoleh kapasitas 2044 smp/jam,

dengan derajat kejenuhan sebesar 0,69, sedangkan pada kondisi hambatan samping rendah diperoleh kapasitas 2248 smp/jam, dengan derajat kejenuhan 0,63. Kondisi kinerja ruas jalan setelah adanya Sakura Mart mengakibatkan kinerja ruas Jalan Trans Sulawesi mengalami penurunan kapasitas sebesar 9,07%. Dengan kata lain keberadaan pusat perbelanjaan Sakura Mart tidak memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap kinerja ruas jalan tersebut. Dan untuk tingkat pelayanan jalan meskipun mengalami peningkatan dalam kedua kondisi tersebut namun tidak mengalami perubahan tingkat pelayanan, masih dalam tingkat pelayanan C.

Tanjung (2016) dengan judul penelitian "*Pengaruh Pergerakan Candra Superstore terhadap Kinerja Jaringan Jalan disekitarnya*" menyatakan bahwa nilai derajat kejenuhan (DS) tinggi pada saat volume meningkat, dan sebaliknya. Saat Candra Superstore belum dibuka, baik pada hari kerja maupun hari libur volume lalu lintas tertinggi terjadi pada pukul 08.00-09.00 WIB. Namun setelah Candra Superstore sudah dibuka, baik pada hari kerja maupun hari libur volume lalu lintas cukup tinggi. Pada hari kerja, volume lalu lintas tertinggi terjadi di sore hari pukul 16.00-17.00 WIB yaitu pada segmen 5 arah timur ke barat yaitu 1360,45 smp/jam. Sedangkan pada hari libur, volume lalu lintas tertinggi terjadi pukul 16.00-17.00 WIB yaitu 1399,35 smp/jam. Sebelum Candra Superstore dibuka $DS < 0,75$, maka kinerja ruas jalan dapat dikatakan baik. Ketika Candra sudah dibuka, rata-rata nilai $DS < 0,75$, maka kinerja lalu lintas pada ruas jalan dikatakan baik, namun bukan akibat pergerakan Candra Superstore. Oleh karena itu, tingginya nilai DS ini diakibatkan oleh pergerakan di luar Candra Superstore. Pergerakan Candra Superstore mempengaruhi kinerja jaringan jalan di sekitarnya, karena kendaraan

yang keluar masuk dari Candra Superstore menimbulkan tundaan serta panjang antrean yang mengakibatkan kemacetan yang cukup tinggi di seluruh jalan di depan pintu keluar masuk Candra Superstore, terutama pada saat jam puncak yaitu pukul 16.00-17.00 WIB.

Setiati (2011), dalam penelitiannya yang berjudul “*Analisis Dampak Lalu Lintas pada Pusat Perbelanjaan yang Telah Beroperasi Ditinjau Dari Tarikan Perjalanan Studi Kasus pada Megatop Trade Center Palangka Raya*”. Dari penelitian tersebut di dapat data kontribusi lalu lintas akibat adanya kegiatan pada pusat perbelanjaan Mega Top Trade Center terhadap volume lalu lintas jalan sebesar 6,17%. Derajat kejenuhan (DS) di titik survei jalan Yos Soedarso pada kondisi I titik pengamatan A bernilai 0,60 dan pada titik pengamatan B bernilai 0,52, keduanya berada pada tingkat pelayanan C dengan karakteristik arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak dikendalikan. Sedangkan derajat kejenuhan (DS) pada kondisi II titik pengamatan A bernilai 0,33 dan pada titik pengamatan B bernilai 0,29. Keduanya berada pada tingkat pelayanan B dengan arus stabil tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Berdasarkan pendekatan tersebut dapat dilihat gambaran bahwa keberadaan pusat perbelanjaan memberi dampak terhadap kinerja lalu lintas jalan Yos Soedarso khususnya jalan yang berada tepat di depan pusat perbelanjaan Megatop Trade Center yaitu adanya tambahan beban akibat tarikan perjalanan menuju pusat perbelanjaan tersebut.

Leonardo (2016), dalam penelitiannya yang berjudul “*Analisis Pengaruh Aktivitas Parkir pada Pusat Perbelanjaan terhadap Kelancaran Arus Lalu Lintas Studi Kasus Pada Mega Town Square Kota Pangkalan Bun*” didapat data derajat

kejenuhan (DS) jalan Utama Pasir Panjang pada titik survei 1 bernilai 0,3177, berada pada tingkat pelayanan kategori B dengan karakteristik arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Sedangkan pada titik survei 2 didapat nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,1483, berada pada tingkat pelayanan kategori A dengan karakteristik kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah dan keadaan ini tidak terpengaruh oleh arus keluar masuk kendaraan pada pusat perbelanjaan Hypermart walaupun ada kenaikan DS di titik survei 1 tetapi keadaan ini masih aman dari kelebihan kapasitas jalan. Tarikan lalu lintas akibat adanya pusat perbelanjaan Hypermart Pangkalan Bun terhadap volume lalu lintas jalan sebesar 10,09%.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Rajawali dan Jalan Temanggung Tilung tepatnya di depan KPD Swalayan. Waktu penelitian awal dilakukan selama 1 hari (12 jam) pukul 06.00 – 18.00 WIB. Kemudian pada hari selanjutnya penelitian dilakukan pada jam puncak pagi, siang, dan sore selama 1 minggu.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Pengumpulan data geometrik jalan, arus lalu lintas dan hambatan samping menggunakan alat sederhana berupa :

1. Formulir survei
2. Meteran
3. Alat Tulis
4. Kamera
5. Alat penghitung/counter

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan terdiri dari dua jenis, yaitu :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat langsung dari lapangan dengan melakukan survei pengamatan dan pengukuran langsung pada lokasi penelitian.

Data primer yang digunakan pada penelitian ini di antaranya :

- a. Data Geometrik Jalan : Data geometrik jalan didapat dengan melakukan survei lapangan dengan cara mengukur lebar jalan, lebar bahu, lebar median, yang dilakukan di depan KPD Swalayan Jalan Rajawali dan Jalan Temanggung Tilung.
- b. Data Volume Lalu Lintas : Data volume lalu lintas di dapat dengan cara melakukan survei volume lalu lintas dan menghitung volume lalu lintas secara terklasifikasi yang lewat pada ruas jalan.
- c. Data Hambatan Samping : Pengambilan data hambatan samping dilakukan bersamaan dengan pengambilan data volume lalu lintas.

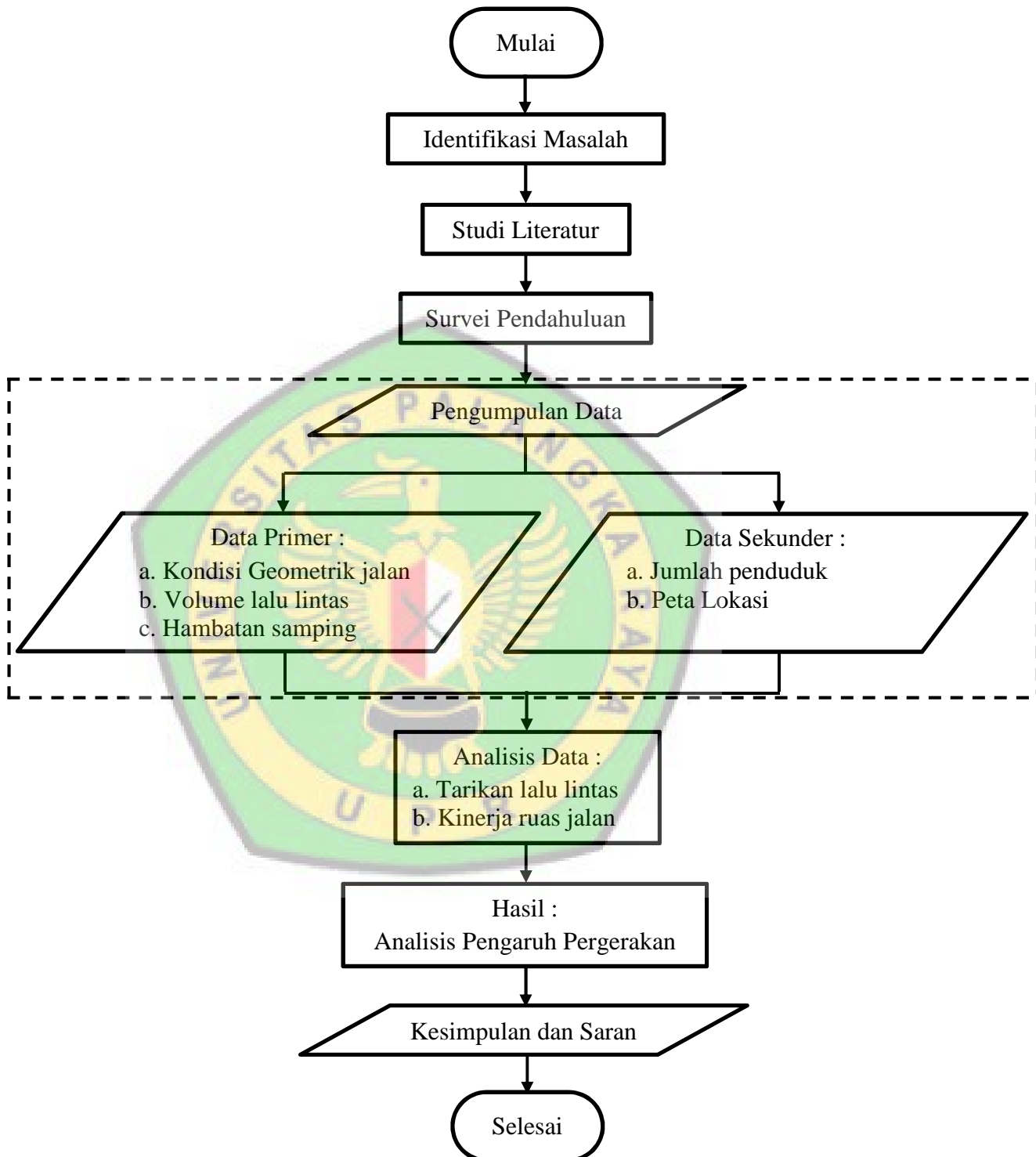
2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang digunakan sebagai penunjang penelitian ini yaitu data yang didapat dari literatur atau instansi terkait.

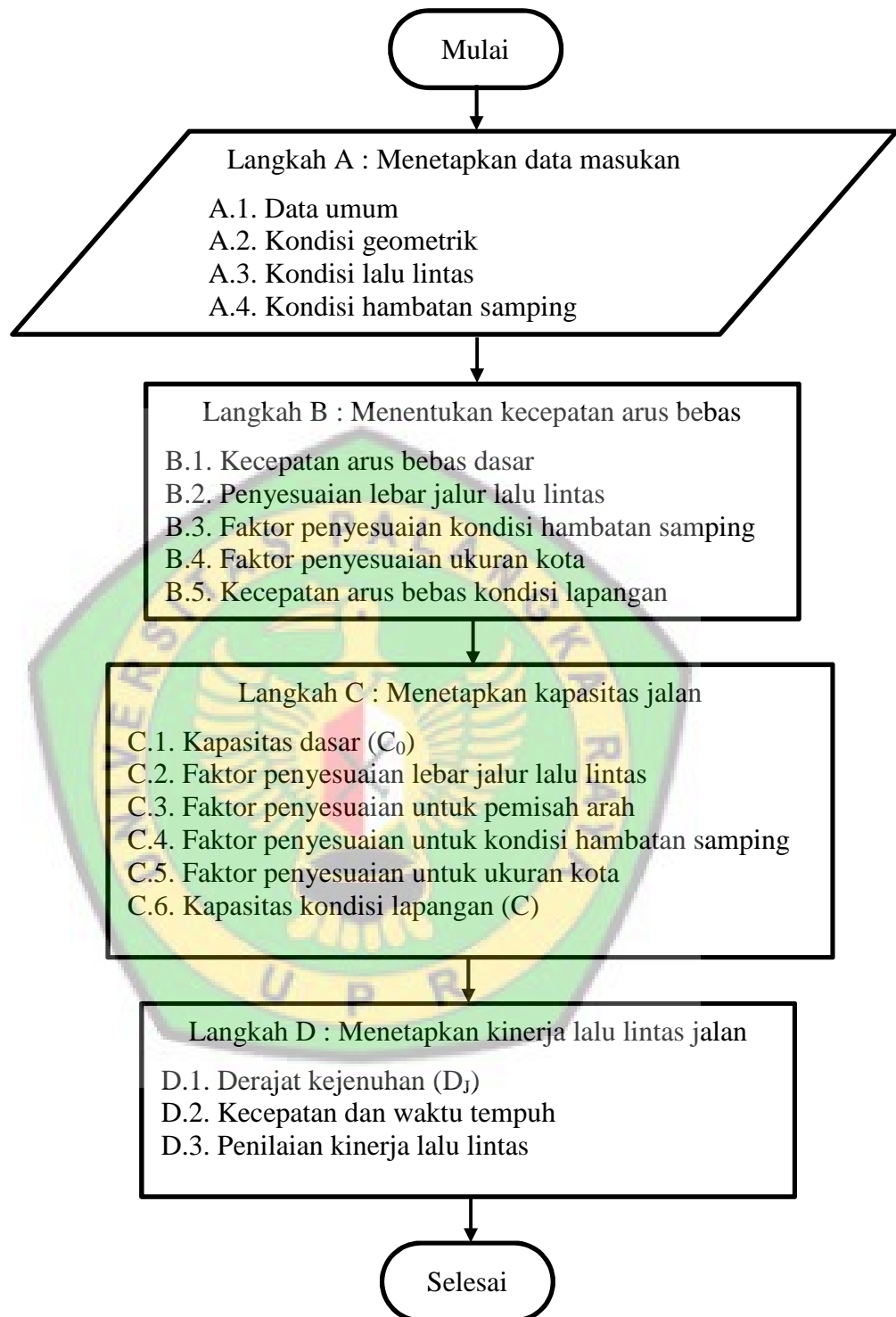
3.4 Metode Analisis

Analisis yang dilakukan adalah menghitung beberapa parameter yang mempengaruhi kinerja jalan seperti derajat kejenuhan. Prosedur Analisis data dapat dilihat pada Gambar 3.2. Metode yang digunakan berdasarkan Pedoman Kinerja Ruas Jalan Indonesia (PKJI), 2014.

3.5 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alir Analisis Data

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada lokasi studi, didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Tarikan lalu lintas yang terjadi pada kedua KPD Swalayan sebagai berikut:
 - a. KPD Swalayan Rajawali dengan jenis kendaraan Kendaraan Ringan (KR) sebanyak 12 kendaraan/jam, Sepeda Motor (SM) sebanyak 78 kendaraan/jam.
 - b. KPD Swalayan Temanggung Tilung dengan jenis kendaraan Kendaraan Ringan (KR) sebanyak 17 kendaraan/jam, Kendaraan Berat (KB) sebanyak 2 kendaraan/jam, Sepeda Motor (SM) sebanyak 119 kendaraan/jam.
2. Pengaruh Tarikan lalu lintas yang terjadi :
 - a. Pergerakan pada KPD Swalayan Rajawali mempengaruhi kinerja ruas Jalan Rajawali, karena kendaraan yang keluar masuk KPD Swalayan menimbulkan hambatan samping di mana sebelum KPD Swalayan beroperasi nilai Derajat Kejenuhan $D_j = 0,60$, Kapasitas $C = 1859,70$, setelah KPD Swalayan beroperasi nilai Derajat Kejenuhan $D_j = 0,57$, Kapasitas $C = 1859,70$ dan jika dianggap tidak ada KPD Swalayan maka hambatan samping berkurang sehingga didapat nilai Derajat Kejenuhan $D_j = 0,55$, Kapasitas $C = 1921,69$, serta membebani ruas jalan Rajawali sebesar 4,34%.

- b. Pergerakan pada KPD Swalayan Tmg. Tilung mempengaruhi kinerja ruas Jalan Tmg. Tilung, karena kendaraan yang keluar masuk KPD Swalayan menimbulkan hambatan samping di mana sebelum KPD Swalayan beroperasi nilai Derajat Kejenuhan $D_j = 0,48$, Kapasitas $C = 1270,57$, setelah KPD Swalayan beroperasi nilai Derajat Kejenuhan $D_j = 0,45$, Kapasitas $C = 1270,57$ dan jika dianggap tidak ada KPD Swalayan maka hambatan samping berkurang sehingga didapat nilai Derajat Kejenuhan $D_j = 0,42$, Kapasitas $C = 1352,57$, serta membebani ruas jalan Tmg. Tilung sebesar 12,21%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas disarankan :

1. Dalam perencanaan pengembangan suatu kawasan atau perencanaan tata ruang suatu wilayah hendaknya selalu dihubungkan dengan perencanaan jaringan transportasi kawasan tersebut, sehingga dampak lalu lintas yang timbul dapat diminimalkan dan memudahkan dalam penanganannya.
2. Diperlukan kajian lebih lanjut setelah pukul 17.00-17.30 WIB untuk mengetahui pergerakan KPD Swalayan terhadap kinerja ruas jalan pada malam hari.
3. Diperlukan kajian lebih lanjut terkait pengaruh *u-turn* terhadap kinerja ruas jalan.
4. Perlu adanya rambu larangan parkir di bahu jalan untuk Jalan Temanggung Tilung – Jl. G. Obos demi terciptanya kelancaran lalu lintas.

5. Perlu adanya perluasan lahan parkir dan perbaikan mekanisme sistem keluar masuk area KPD Swalayan



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1994), *Highways and Transportation, The Journal of the Institution of Highways and Transportation & IHIE*, London.
- Badan Pusat Statistik (2019), *Pertumbuhan Ekonomi Kalimantan Tengah Triwulan I Tahun 2019*, Palangka Raya.
- Departemen Pekerjaan Umum (2007), *Pedoman Analisis dampak Lalu Lintas Jalan akibat Pengembangan Kawasan di Perkotaan*, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum (2014), *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014*, Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga (1990), *Panduan dan Survei Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas*, Jakarta
- Direktorat Jendral Bina Marga (1992), *Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan*, Jakarta.
- Katihokang, M. F. (2016), *Dampak Pusat Perbelanjaan Sakura Mart Terhadap Kinerja Ruas Jalan Trans Sulawesi Di Kota Amurang*, Jurnal Sipil Statik, Vol. 4, 787-794, Manado.
- Leonardo. (2016), *Analisis Pengaruh Aktivitas Parkir pada Pusat Perbelanjaan terhadap Kelancaran Arus Lalu Lintas Studi Kasus Pada Mega Town Square Kota Pangkalan Bun*, Tugas Akhir Fakultas Teknik UPR, Palangka Raya.
- Muwarno, D. (2003), *Perencanaan Lingkungan Transportasi, Universitas Gadjah Mada*, Yogyakarta.
- N. Y. P. Tanjung, Sulistiyorini, R., dan Putra, S. (2016), *Pengaruh Pergerakan Candra Superstore terhadap Kinerja Jaringan Jalan disekitarnya*, JRSDD, Vol. 4, 215-223, Bandar Lampung.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 Tahun 2011, *Manajemen dan Rekayasa Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*
- Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006, *Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan*
- Setiati, E. P. (2011), *Analisis Dampak Lalu Lintas pada Pusat Perbelanjaan yang Telah Beroperasi Ditinjau Dari Tarikan Perjalanan Studi Kasus pada Megatop Trade Center Palangka Raya*, Tugas Akhir Fakultas Teknik UPR, Palangka Raya.

Tamin, O. Z. (2000), *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004, *Jalan*

