

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA BUNDRAN DUHUNG DI KOTA KUALA KURUN
KABUPATEN GUNUNG MAS**

Oleh :

**ANDIKA
NIM. DAB 114 069**



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

SKRIPSI

ANALISIS KINERJA BUNDRAN DUHUNG DI KOTA KUALA KURUN KABUPATEN GUNUNG MAS

oleh

ANDIKA
NIM. DAB 114 069

Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Skripsi

Palangka Raya, Februari 2021

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

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

Ir. LAUFRIED, M.T.
NIP. 19560722 198810 1 001

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

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

BIODATA

Data Pribadi

Nama : **ANDIKA**
NIM : DAB 114 069
Tempat, Tgl lahir : Tewang Pajangan, 15-01-1996
Status : Mahasiswa

Agama : Kristen Protestan
Alamat : Jl. Bukit Indah II , Palangka Raya
No. Telp. Rumah : -
Alamat Asal : -
Email : andika114069@gmail.com
No. Hp : 081254845888
No. WA : 081254845888
Facebook : Andika Pradithama
Instagram : pradithamaandika
Line : Andika
Nama Ayah : Miler Menan
Pekerjaan Ayah : Swasta
Alamat : Jl. Bukit Indah II , Palangka Raya
Nama Ibu : Henie
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Jl. Bukit Indah II , Palangka Raya
No. Hp : 085252819185



Riwayat Pendidikan*)

- TK : TK Dharma Wanita (2001-2002)
- SD : SDN 1 Tewang Pajangan (2002-2008)
- SLTP : SMPN 2 Tewang Pajangan (2008-2011)
- SLTA : SMA Kristen Palangka Raya (2011-2014)
- Mulai mengikuti perkuliahan Program Strata-1 pada jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya bulan Agustus 2014

Palangka Raya, Februari 2021
Yang membuat pernyataan,

ANDIKA
NIM. DAB 114 069

LEMBAR PERSEMBAHAN

*Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.
(Filipi 4 : 6)*

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kelancaran sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini saya ingin mempersembahkan Tugas Akhir yang telah saya susun ini kepada :

1. Papah dan Mamah terimakasih atas segala perjuangan, dukungan dan semangat yang selalu diberikan. Makasih ya Papah dan Mamah, selalu mendoakan aku. Terima kasih untuk selalu memberikan nasihat dan kekuatan agar dapat melewati semuanya dengan baik.
2. Terimakasih banyak untuk Astrid Kristiani, Adek ku Meylin Angelina dan Angelia Windriani, yang selalu memberikan semangat, dan dukungan doa.
3. Untuk teman-teman ku Edo Aristianto, Novenrio Mandala Putra, Erik Strada, Reyana, Preto Erlianto, Evan Lumer, Rama, Leo Sanjaya, Petra, Marlindo, Argo Reno, Cokorda, Rifka, Darsono, Congki Peradi, Riza Saputra dan teman-teman teknik Sipil 2014 yang mungkin tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih telah mewarnai cerita perkuliahan ku, tempat berbagi cerita, saling berjuang bersama dalam mengerjakan tugas, dan saling mendukung.
4. Terimakasih untuk teman-teman surveyor ku Petra Elftren, Edo Aristianto, Darsono, Leo Sanjaya, Rama Codeng, Marlindo, Evan Lumer, Roman, Adi, Preto Erlianto, Argo Reno atas waktu yang telah diluangkan dan tenaga yang diberikan untuk peneleitian ini.
5. Terimakasih juga buat Bude Kantin yang selalu ramah melayani kami di saat berada di Kantin, dan selalu sabar mendengar keributan kami di saat main gmae maupun di saat panik dengan urusan perkuliahan.
6. Terimakasih juga kepada dosen pembimbing saya, Ibu Murniati, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Laufried, M.T yang telah membimbing dan mengarahkan pada saat penulisan Tugas akhir ini. Serta terimakasih kepada dosen penguji Bapak Salonten, S.T., M.T., Ibu Ina Elvina, S.T., M.T. dan Bapak Sutan P. Silitonga, S.T.P.,S.T.,M.T. yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat penting kepada saya sehingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

RINGKASAN

ANALISIS KINERJA BUNARAN DUHUNG DI KOTA KUALA KURUN KABUPATEN GUNUNG MAS Andika, 2020, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Bundaran Duhung merupakan salah satu bundaran yang ada di Kota Kuala Kurun yang dilewati oleh kendaraan yang keluar dan masuk kota maupun pergerakan kendaraan dalam kota. Kondisi daerah sekitar Bundaran Duhung mengakibatkan terjadinya arus lalu lintas perjalanan yang cukup besar karena adanya perkantoran, perumahan, rumah sakit, sekolah, dan pertokoan, sehingga dilakukan analisis kinerja Bundaran Duhung terhadap pergerakan arus lalu lintas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya arus lalu lintas yang melewati bundaran tersebut terutama pada saat jam-jam sibuk, dan kinerja bundaran pada saat ini maupun yang akan datang dengan menggunakan acuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Hasil analisis menunjukkan bahwa bagian jalinan Bundaran Duhung tahun 2020 memiliki nilai arus bagian jalinan yang terbesar yaitu 815 smp/jam pada jalinan AB (Jalan Ahmad Yani–Jalan Tjilik Riwut), kapasitas terbesar pada jalinan AB (Jalan Ahmad Yani–Jalan Tjilik Riwut), yaitu 6.803 smp/jam, dengan nilai derajat kejenuhan tertinggi dari jalinan CD (Jalan Kopri–Jalan Tjilik Riwut) adalah 0,274, tundaan lalu lintas bundaran rata-rata (DT_R) yaitu 2,07 det/smp, dan tundaan bundaran rata-rata (DR) yaitu 6,07 det/smp dan termasuk karakteristik tingkat pelayanan pada kondisi sekarang adalah kelas A. Geometrik Bundaran Duhung memiliki nilai kelandaian terbesar yaitu -5,800%, pada lengan D (Jalan Tjilik Riwut), dan pada lengan A (Jalan Ahmad Yani) yaitu 2,824%, dan pada lengan B (Jalan Tjilik Riwut) yaitu 1,424%, dan pada lengan C (Kopri) yaitu -3,425%, dari hasil penelitian geometrik bundaran pada lengan D (Jalan Tjilik Riwut) tidak memenuhi syarat batas maksimum yaitu 4%, sehingga tidak dapat memenuhi kenyamanan pengguna jalan.

Kata Kunci : Jalinan, Bundaran, Derajat Kejenuhan, Tundaan, Tingkat Pelayanan.

SUMMARY

PERFORMANCE ANALYSIS OF BUNDARAN DUHUNG IN KUALA KURUN, GUNUNG MAS REGENCY Andika, 2020, Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Palangka Raya's University.

Bundaran Duhung is a one of bundaran (kind of circle street-roundabout) in Kuala Kurun City that passed by many vehicles that in and out from this city. The condition of Bundaran Duhung caused large of the traffic flow because there was has offices, houses, hospital, school, and stores, therefor is important to analysis the movement of traffic flow of Bundaran Duhung.

This study aims to determine how magnitude of traffic flow through the roundabout, especially during peak hours, and the performance of bundaran in present and future using the Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

The result of the analysis is show that the round weaving of the Bundaran Burung in 2020 has the weaving flow rate about 815 pcu/hour in the AB weaving (Ahmad Yani's street – Tjilik Riwut's street), about 6.803 pcu/hour, with highest saturation's degree from the CD weaving (Kopri's street-Tjilik Riwut's street) is 0,274, traffic delay average (DT_R) is 2,07 second/pcu, and the roundabout delay average (DR) is 6,07 second/pcu and in present was included in A class of sevice. Bundaran Duhung's geometric has the slope level about -5,800%, at the D's arm (Tjilik Riwut's street), and at the A's arm (Ahmad Yani's street) is 2,824%, and at the B's arm (Tjilik Riwut's street) is 1,424%, and at C's arm (Kopri's street) is -3,425%, the result of the research of the roundabout geometric at the D's arm (Tjilik Riwut's street) not fullfilled the maximum condition which about 4%, for that can not satisfied the street using comfort.

Keyword : Weaving, Roundabout, Saturation's degree, delay, Level of Service.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Karunia-Nya, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi berjudul **“ANALISIS KINERJA BUNDRAN DUHUNG DI KOTA KUALA KURUN KABUPATEN GUNUNG MAS”** disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi Program Strata-1 Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya (UPR).

Pada kesempatan ini, saya ucapkan 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, STP., 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 Murniati, S.T., M.T. selaku Dosen Ketua Penguji/Penguji 1 Skripsi.
7. Bapak Ir. Laufried, M.T. selaku Dosen Sekretaris/Penguji 2 Skripsi.
8. Bapak Salonten, S.T.,M.T. selaku Dosen Penguji 3 Skripsi.
9. Ibu Ina Elvina, S.T.,M.T selaku Dosen Penguji4 Skripsi.
10. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil, Staf Tata Usaha dan Staf Akademik di Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
11. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2014 dan semua pihak yang telah membantu dalam 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, Maret 2021

ANDIKA

NIM. DAB 114 069

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Lokasi Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Sistem Transportasi.....	8
2.2 Persimpangan (Intersection)	8
2.2.1 Persimpangan Sebidang.....	9
2.2.2 Persimpangan Tak Sebidang	10
2.3 Gerakan Pada Persimpangan.....	11
2.3.1 Memisah (Diverging)	11
2.3.2 Bergabung (Merging)	11
2.3.3 Berpotongan (Crossing).....	12
2.3.4 Menyilang (Weaving)	12
2.4 Tujuan Pengaturan Simpang	13
2.5 Bundaran	13
2.6 Tipe Bundaran.....	14
2.7 Kapasitas Jalinan Bundaran	15

2.8	Volume Lalu Lintas	17
2.9	Derajat Kejenuhan.....	18
2.10	Tundaan Jalinan Bagian Bundaran	19
2.10.1	Tundaan Lalu Lintas Bagian Jalinan (DT)	19
2.10.2	Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DT_R)	20
2.10.3	Tundaan Bundaran (D_R)	20
2.11	Peluang Antrian Bagian Jalninan.....	21
2.12	Tingkat Pelayanan.....	22
2.13	Kelandaian dan Superelevasi Lengan Pendekat.....	23
2.14	Kajian Penelitian Terdahulu	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Tahapan Penelitian.....	26
3.2	Waktu Penelitian.....	27
3.3	Bahan dan Peralatan Survei	28
3.4	Pengumpulan Data	29
3.5	Analisis Data.....	30
3.6	Bagan Alir Penelitian.....	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Data Masukan	32
4.1.1	Kondisi Geometrik Bundaran	32
4.1.2	Kondisi Lalu Lintas.....	34
4.2	Perhitungan Kapasitas Bagian Jalinan Bundaran	36
4.2.1	Kapasitas Dasar (C_0)	36
4.2.2	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	38
4.2.3	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan	38
4.2.4	Kapasitas Jalinan Bundaran.....	38
4.3	Perilaku Lalu Lintas.....	39
4.4	Tingkat Pelayanan	42

4.5 Geometrik Bundaran.....	43
4.5.1 Pembahasan	44
4.5.2 Solusi	45
BAB IV PENUTUP	
4.2 Kesimpulan	46
4.3 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

2.1	Tipe Bundaran dan Karakteristiknya	14
2.2	Ringkasan Variabel Masukan Untuk Model Kapasitas Pada Bagian Jalinan.....	16
2.3	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	16
2.4	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Rasio Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})	17
2.5	Perhitungan Arus Lalu Lintas Untuk Empat Lengan	18
2.6	Karakteristik Tingkat Pelayanan.....	22
4.1	Nilai Faktor W_w	36
4.2	Nilai Faktor W_E/W_w	36
4.3	Nilai Faktor P_w	37
4.4	Nilai Faktor W_w/L_w	37
4.5	Kapasitas Dasar (CO)	38
4.6	Kapasitas Jalinan Bundaran	39
4.7	Derajat Kejenuhan	39
4.8	Tundaan Lalu Lintas Bagian Jalinan	40
4.9	Tundaan Lalu Lintas Total (DT_{TOT})	40
4.10	Hasil Analisis Bagian Jalinan Bundaran Pada Tahun 2020	42
4.11	Hasil Analisis Geometrik Bundaran Duhung pada Tahun 2020	44

DAFTAR GAMBAR

1.1	Sketsa Lokasi Penelitian.....	5
1.2	Peta Lokasi Penelitian di Kota Kuala Kurun.....	6
2.1	Sketsa Bundaran Pada Lokasi Penelitian.....	7
2.2	Tipe Gerakan Memisah (<i>Deverging</i>)	11
2.3	Tipe Gerakan Bergabung (<i>Merging</i>)	11
2.4	Tipe Gerakan Berpotongan (<i>Crossing</i>)	12
2.4	Tipe Gerakan Menyilang (<i>Weaving</i>)	12
2.5	Tipe – Tipe Bundaran	15
2.6	Tundaan Lalu Lintas Bagian Jalinan	19
2.7	Peluang Antrian	21
3.1.	Bagan Alir Penelitian.....	31
4.1	Kondisi Geometrik Bundaran	32
4.2	Volume Lalu Lintas Selama 12 Jam.....	34
4.3	Volume Lalu Lintas Tertinggi Pada Masing-Masing Hari.....	35
4.4	Rambu Lalu Lintas Hati-hati	45

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh, bahwa Skripsi/Tugas Akhir saya belum dipakai sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun. Segala kutipan dan pikiran dari berbagai sumber yang diungkapkan sebagaimana disebutkan lengkap dalam daftar pustaka. Apabila kemudian ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi akibat ketidakbenaran pernyataan saya.

Palangka Raya, Maret 2021

ANDIKA
NIM. DAB 114 069

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu kebutuhan bagi kehidupan masyarakat modern, pemanfaatan teknologi yang berkembang dengan pesat serta laju pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat dari tahun ke tahun mengakibatkan kebutuhan akan transportasi semakin tinggi, kota Kuala Kurun sendiri yang merupakan Ibukota Kabupaten Gunung Mas yang mengalami perkembangan yang cukup pesat. Terletak 180 km dari Kota Palangka Raya yang merupakan provinsi Kalimantan Tengah, dengan jumlah penduduk 13.140 jiwa (BPS Kabupaten Gunung Mas, tahun 2019).

Perkembangan yang begitu pesat harus diikuti pula dengan penerapan sistem lalu lintas yang efektif dan efisien bagi pelayanan terhadap setiap pergerakan penduduk, pengaturan sistem transportasi ini diharapkan akan tercapainya tingkat efektifitas dan efisiensi yang baik terhadap segi biaya maupun manfaat dan waktu. Pengaturan ini perlu didukung dengan fasilitas jalan, jenis dan tebal perkerasan serta pendukung lainnya seperti trotoar, lampu lalu lintas, marka jalan dan sebagainya. Pada persimpangan biasanya pengaturan arus lalu lintas menggunakan rambu-rambu lalu lintas, lampu lalu lintas dan taman bundaran. Bundaran adalah salah satu bentuk pertemuan jalan yang berfungsi sebagai pengontrol pembagi dan pengaruh sistem lalu lintas

berputar satu arah. Dalam perencanaan bundaran selain segi geometris seperti bentuk ukuran/dimensi perlu diperhatikan pula volume lalu lintas yang akan melewati bundaran tersebut.

Bundaran Duhung merupakan salah satu bundaran yang ada di kota Kuala Kurun, Kabupaten Gunung Mas.. Bundaran ini melayani arus penting yaitu arus lalu lintas yang dilewati oleh kendaraan yang keluar dan masuk kota maupun pergerakan kendaraan dalam kota karena kondisi tata guna lahan daerah sekitar yang akan terjadinya bangkitan dan tarikan perjalanan yang cukup besar karena adanya perkantoran, perumahan, sekolah dan rumah sakit dengan jenis kendaraan yang bervariasi seperti sepeda motor, mobil, dan kendaraan berat, sehingga diperlukan proyeksi arus lalu lintas kedepannya untuk mengetahui apakah bundaran tersebut dapat memenuhi kebutuhan dari arus kendaraan. Bundaran Duhung adalah satu dari tiga bundaran yang ada di kota Kuala Kurun Kabupaten Gunung Mas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Berapa volume lalu lintas yang melewati Bundaran Duhung Kota Kuala Kurun ?
2. Bagaimana kinerja Bundaran Duhung Kota Kuala Kurun ?
3. Apakah bentuk geometrik Bundaran Duhung Kota Kuala Kurun masih dapat memenuhi kenyamanan pengguna jalan ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memberikan hasil yang optimal, maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian berada pada Bundaran Duhung di Kota Kuala Kurun .
2. Pengumpulan data lapangan dilakukan selama 7 hari pada jam puncak, yaitu pada Pagi hari (06.00-08.00), pada Siang hari (12.00-14.00) dan pada Sore hari (15.00-17.00), dan dilakukan survey satu hari penuh pada hari pertama untuk mengetahui jam sibuk pada bundaran tersebut.
3. Dasar perhitungan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.
4. Tidak merencanakan ulang bentuk geometrik bundaran.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui volume lalu lintas yang melewati Bundaran Duhung.
2. Mengetahui Kinerja Bundaran Duhung tersebut.
3. Mengetahui bentuk geometrik Bundaran Duhung agar kenyamanan pengguna jalan tidak berkurang.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan diperoleh manfaat antara lain :

1. Memberikan informasi dan sebagai bahan pertimbangan bagi instansi terkait dalam memperbaiki sistem manajemen lalu lintas, baik dalam tingkat pertumbuhan lalu lintas maupun karakteristik dasar lalu lintas.
2. Memberi alternatif sebagai solusi untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan kemampuan bundaran dalam melayani arus lalu lintas untuk masa-masa yang akan datang.

1.6 Lokasi Penelitian

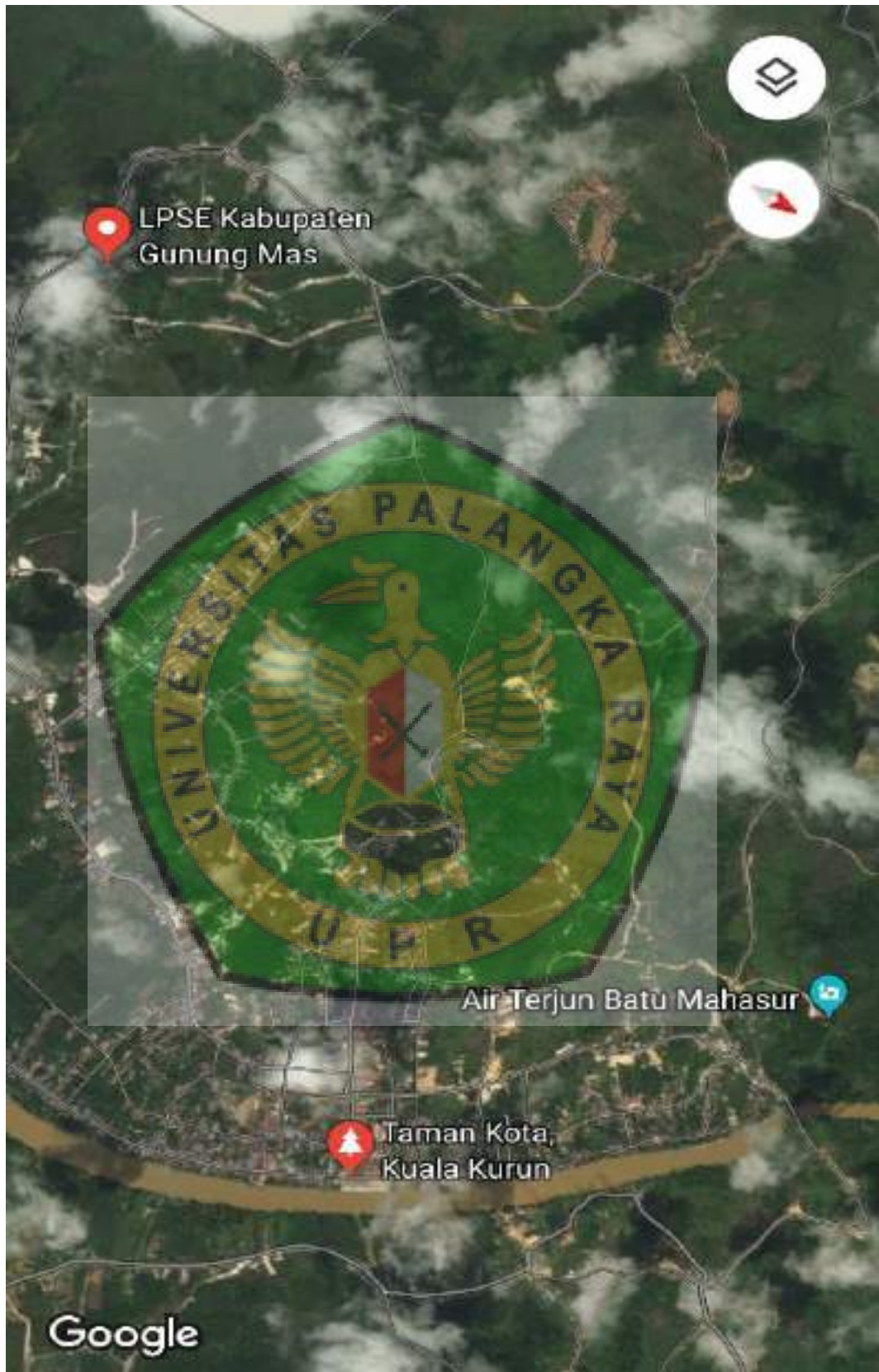
Lokasi penelitian berada pada Bundaran Duhung Kota Kuala Kurun, yang ditunjukkan dengan gambar berikut ini :





Sumber : geogle map

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian



Gambar 1.2 Peta Kota Kuala Kurun



Gambar 1.3 Sketsa Bundaran Pada Lokasi Penelitian

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Transportasi

Transportasi adalah suatu usaha ataupun kegiatan memindahkan, menggerakkan, mengangkut atau mengalihkan suatu objek (muatan) dari suatu tempat ke tempat yang lain (Alamsyah,2005).

Transportasi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan perpindahan penumpang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Selain suatu kegiatan, didalam transportasi terdapat unsur pergerakan, dan secara fisik terjadi perpindahan tempat atas penumpang atau barang dengan alat angkut (Morlok,1991).

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 Persimpangan (*Intersection*)

Persimpangan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) adalah dua buah ruas jalan atau lebih yang saling beremu, saling berpotongan atau bersilangan.

Persimpangan adalah suatu bagian yang penting dari jalan perkotaan sebab sebagian besar dari efisiensi, kapasitas lalu lintas, kecepatan, biaya operasi, waktu perjalanan, kenyamanan dan keamanan akan tergantung pada perencanaan persimpangan tersebut.

Persimpangan adalah suatu daerah umum dimana dua arus jalan atau lebih bergabung atau berpotongan, termasuk fasilitas-fasilitas yang ada di pinggir jalan untuk pergerakan lalu lintas pada daerah tersebut. (Morlok,1991)

Secara garis besar, persimpangan terbagi dalam dua bagian, yaitu:

1. Persimpangan sebidang
2. Persimpangan tidak sebidang

2.2.1. Persimpangan Sebidang

Persimpangan sebidang adalah persimpangan dimana dua jalan atau lebih bergabung pada ujung jalan masuk persimpangan mengarah masuk kejalan yang dapat berjalan dengan lalu lintas lainnya. Pada persimpangan sebidang menurut jenis fasilitas pengatur lalu lintasnya dipisahkan menjadi 2 (dua) bagian, yaitu :

1. Simpang tidak bersinyal (*unsignalized intersection*), adalah pertemuan jalan yang menggunakan sinyal untuk pengaturannya. Dalam perancangan persimpangan sebidang, perlu mempertimbangkan elemen dasar yaitu :
 - a. Faktor manusia, seperti kebiasaan mengemudi, waktu pengambilan keputusan, dan waktu reaksi.

- b. Pertimbangan lalu lintas, seperti kapasitas, pergerakan berbelok, kecepatan kendaraan, ukuran kendaraan, dan penyebaran kendaraan.
 - c. Elemen fisik, seperti jarak pandang, dan fitur-fitur geometrik.
 - d. Faktor ekonomi, seperti konsumsi bahan bakar, nilai waktu.
2. Simpang bersinyal (*signalized intersection*), adalah persimpangan jalan yang pergerakan atau arus lalu lintas dari setiap pendekatnya diatur oleh lampu sinyal untuk melewati persimpangan secara bergiliran.

2.2.2. Persimpangan Tak Sebidang

Persimpangan tak sebidang yaitu merupakan persimpangan yang menyediakan gerakan membelok tanpa perpotongan dengan cara memperbesar areal tikungan yang tentu saja harus didukung pula oleh luas, keadaan topografi dan dana yang memadai, terutama untuk letak persimpangan tersebut.

Fungsi :

- a. Memperbesar kapasitas, keamanan, dan kenyamanan,
- b. Tuntutan *topography*, atau lokasi lalu lintas serta sudut-sudut pertemuan,
- c. Pengontrolan jalan-jalan masuk.

Hambatan :

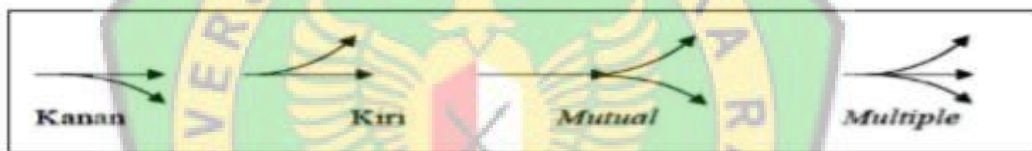
- a. Biaya yang sangat mahal (struktur –struktur banyak dan cukup rumit),
- b. Pola operasi bias membingungkan pengendara baru,
- c. Standar –standar tinggi (tapi bias dikurangi karena keadaan *topography*)

2.3 Gerakan Pada Persimpangan

Dari berbagai bentuk, sifat dan tujuan gerakan kendaraan di daerah persimpangan, ada 4 (empat) jenis tipe dasar pergerakan lalu lintas pada persimpangan yaitu :

2.3.1. Memisah (*Diverging*)

Memisah (*Diverging*) adalah peristiwa berpisahya pergerakan kendaraan yang melewati suatu ruas jalan ketika kendaraan tersebut sampai pada titik persimpangan.

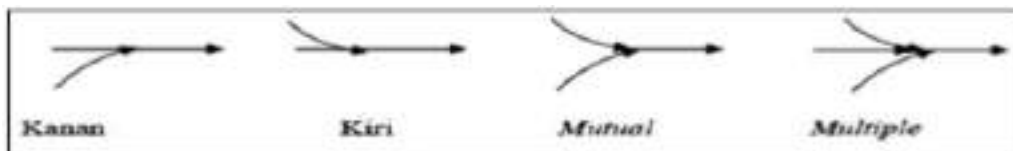


Sumber : Hobbs.F.D, 1995

Gambar 2.1 Tipe Gerakan Memisah (*Deverging*)

2.3.2. Bergabung (*Merging*)

Peristiwa bergabungnya kendaraan yang bergerak dari beberapa ruas jalan ketika sampai pada titik persimpangan.



Sumber : Hobbs.F.D, 1995

Gambar 2.2 Tipe Gerakan Bergabung (*Merging*)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini rangkaian yang dilakukan selama proses penelitian diuraikan sebagai berikut :

1. Pendahuluan

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

- a. Latar belakang penelitian adalah dasar untuk memberikan pemahaman kepada pembaca mengenai apa yang ingin kita sampaikan.
- b. Rumusan masalah penelitian digunakan untuk mendapatkan hasil penelitian yang sesuai.
- c. Tujuan penelitian untuk menjawab dari hasil penelitian pada rumusan masalah.
- d. Batasan masalah adalah ruang lingkup masalah atau upaya membatasi ruang lingkup yang terlalu luas sehingga penelitian itu lebih bisa fokus untuk dilakukan.
- e. Manfaat penelitian adalah dampak dari pencapaiannya tujuan penelitian.

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. Pengumpulan Data

Pengumpulan data terdiri atas :

a. Data Primer

Data Primer merupakan data yang didapatkan secara langsung dilapangan atau pada lokasi penelitian.

b. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan pengumpulan data-data yang diperlukan dalam pengolahan data, yang didapat dari instansi terkait atau dokumentasi yang menunjang penelitian yang dilakukan.

4. Analisis Data

Analisis data merupakan hasil penelitian yang telah selesai dilakukan berdasarkan referensi dan perhitungan.

5. Kesimpulan dan Saran

Memberikan pemahaman tentang masalah yang diteliti yang berupa kesimpulan dan saran.

3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 (satu) minggu yang akan dimulai dari hari Senin-minggu pada jam sibuk yaitu pada Pagi hari pukul 06.00-08.00 WIB, dan Siang hari pukul 12.00-14.00 WIB serta pada Sore hari pukul 15.00-17.00 WIB, dan dilakukan survay satu hari penuh pada hari pertama untuk mengetahui jam sibuk pada bundaran tersebut.

3.3 Bahan dan Peralatan Survei

Untuk memperoleh data dilapangan dalam penelitian ini, diperlukan alat dan bahan sebagai berikut :

1. Alat Tulis digunakan untuk mencatat segala sesuatu yang diperlukan dalam melakukan survai di lokasi penelitian.
2. Meteran digunakan untuk mengukur lebar pendekat (W_1) dan (W_2), lebar jalinan (W_w), panjang jalinan (L_w).
3. Format survai digunakan sebagai tempat pencatatan data-data hasil pengamatan dilokasi penelitian.
4. Stopwatch untuk mengukur waktu interval dalam pengambilan data.
5. Kamera digunakan untuk pengambilan dokumentasi pada saat di lokasi penelitian dan dapat juga digunakan dalam pengambilan data menggunakan video.
6. Theodolit untuk mengukur kelandaian jalan pada bundaran tersebut.

3.4 Pengumpulan Data

Data – data yang digunakan untuk dianalisa didapat dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder sesuai dengan kebutuhan penelitian. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

Pengumpulan data primer untuk analisa data yaitu sebagai berikut :

- a. Data geometrik bundaran yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan observasi terhadap kondisi geometrik bundaran yang meliputi diameter bundaran, lebar pendekat (W_1) dan (W_2), lebar jalinan (W_w), panjang jalinan (L_w)
- b. Data volume lalu lintas yaitu pengumpulan yang dilakukan dengan cara mengelompokkan jenis kendaraan yang lewat.
- c. Kondisi lingkungan yaitu dengan melihat langsung di lokasi penelitian untuk menentukan tipe lingkungan jalan berupa kawasan permukiman, komersial, atau akses terbatas dan kelas hambatan samping.

2. Data Sekunder

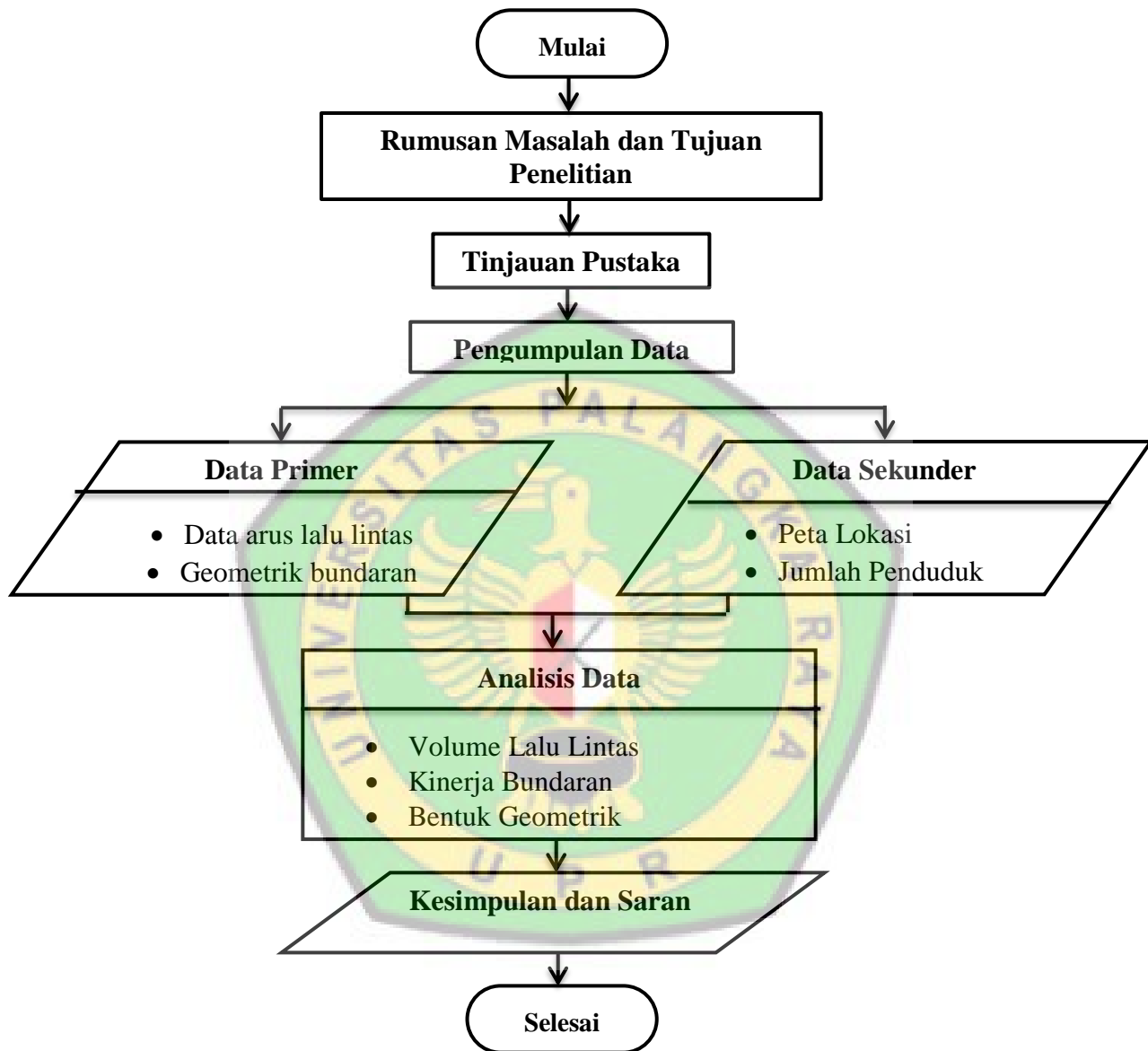
Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait atau berwenang dalam penyediaan data yang berhubungan dengan masalah yang menjadi objek penelitian. Data sekunder tersebut meliputi jumlah penduduk di kota Kuala Kurun, peta lokasi dan dokumentasi.

3.5 Analisis Data

Analisis data mengikuti prosedur yang telah diuraikan pada buku MKJI 1997 (Manual Kapasitas Jalan Indonesia). Kemudian pada bundaran ini, prosedur perhitungan kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian, berdasarkan pada bagian jalinan bundaran.



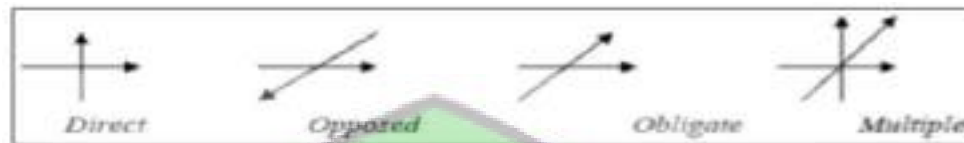
3.6 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

2.3.3 Berpotongan (*Crossing*)

Peristiwa berpotongan antara arus kendaraan dari satu lajur ke lajur lain pada persimpangan, biasanya keadaan demikian akan menimbulkan titik konflik pada persimpangan.

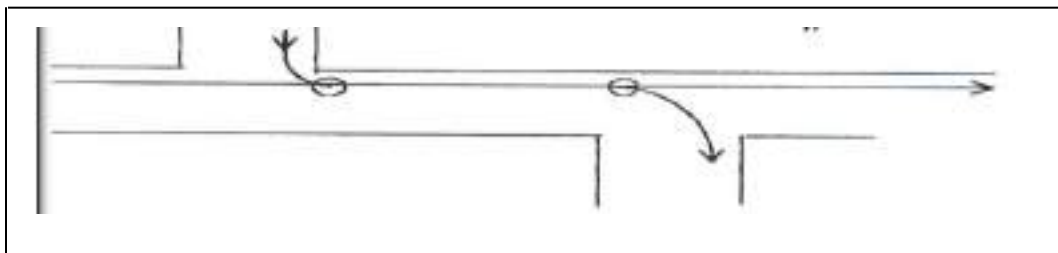


Sumber : Hobbs.F.D, 1995

Gambar 2.3 Tipe Gerakan Berpotongan (*Crossing*)

2.3.4 Menyilang (*Weaving*)

Menyilang (*Weaving*) adalah pertemuan dua arus lalu lintas atau lebih yang berjalan menurut arah yang sama sepanjang suatu lintasan di jalan raya tanpa bantuan rambu lalu lintas. Gerakan ini sering terjadi pada suatu kendaraan yang berpindah dari suatu jalur ke jalur lain, misalnya pada saat kendaraan masuk ke suatu jalan raya dari jalan masuk kemudian bergerak ke jalur lain untuk mengambil jalan keluar dari jalan raya tersebut. Kendaraan ini akan menimbulkan titik konflik pada persimpangan tersebut.



Sumber : Hobbs.F.D, 1995

Gambar 2.4 Tipe Gerakan Menyilang (*Weaving*)

2.4 Tujuan Pengaturan Simpang

Tujuan utama dari pengaturan lalu lintas umumnya adalah untuk menjaga keselamatan arus lalu lintas dengan memberikan petunjuk – petunjuk yang jelas dan terarah. Tujuan dari pembuatan persimpangan adalah mengurangi potensi konflik diantara kendaraan (termasuk pejalan kaki) dan sekaligus menyediakan kenyamanan maksimum dan kemudahan pergerakan bagi kendaraan.

Dari pengaturan simpang dapat ditentukan tujuan yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Mengurangi dan menghindari terjadinya kecelakaan yang berasal dari berbagai kondisi titik konflik.
2. Menjaga kapasitas simpang agar dalam operasinya dapat dicapai pemanfaatan simpang yang sesuai rencana.

2.5 Bundaran

Bundaran (*roundabout*) merupakan sebuah pulau lingkaran yang ditempatkan dibagian tengah pada suatu persimpangan. Pengemudi yang melewati simpang tersebut harus mengitari pulau bundaran tersebut searah dengan jarum jam.

Bundaran merupakan alternatif lain pengganti lampu lalu lintas untuk pengaturan pada persimpangan. Bundaran lebih dipilih untuk menghindari problem pada persimpangan akibat pergerakan yang berkonflik satu sama lain, terutama kendaraan yang membelok ke kanan, karena dinilai dapat menghasilkan antrian ruang

lebih kecil pada periode jam sibuk dibandingkan dengan lampu lalu lintas (Morlok, 1991).

Menurut Hobbs (1995), bundaran berfungsi sebagai pengontrol pembagi dan pengaruh sistem lalu lintas berputar satu arah. Tujuan utama bundaran adalah melayani gerakan yang menerus, namun hal ini tergantung dari kapasitas dan luas daerah yang dibutuhkan.

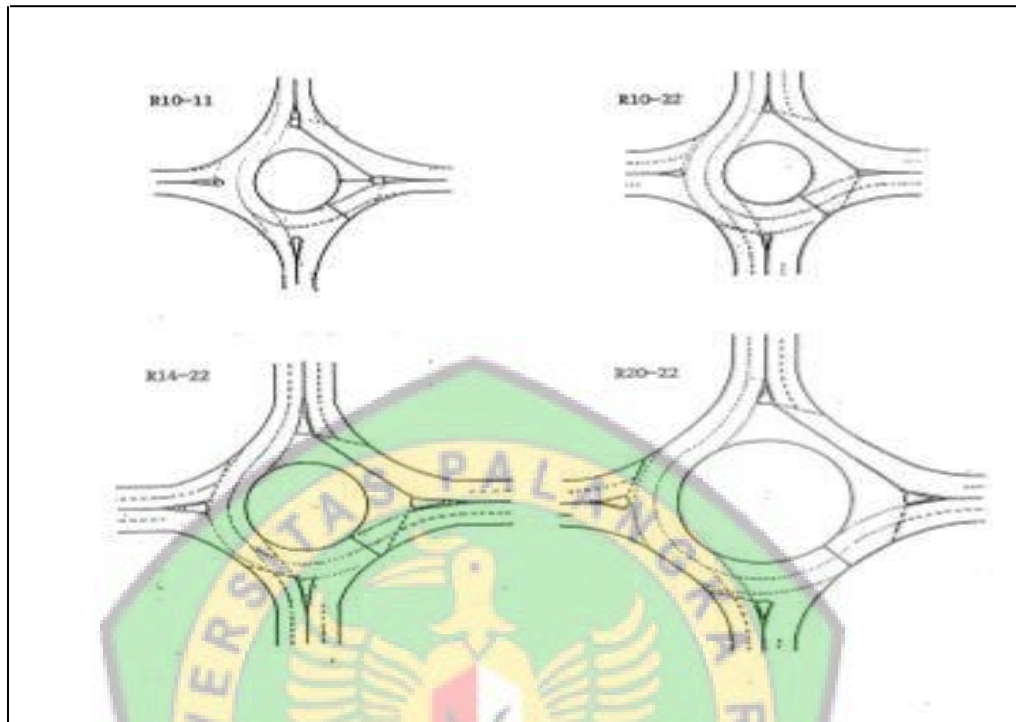
2.6 Tipe Bundaran

Tipe bundaran berdasarkan MKJI (1997), terbagi atas berbagai macam seperti yang terlihat pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Tipe Bundaran dan Karakteristiknya

Tipe bundaran	Jari-jari bundaran (m)	Jumlah lajur masuk	Lebar lajur masuk W1 (m)	Panjang jalinan Lw (m)	Lebar Jalinan (m)
R10 - 11	10	1	3,5	23	7
R10 - 12	10	2	7,0	27	9
R14 - 22	14	2	7,0	31	9
R20 - 22	20	2	7,0	43	9

Sumber : MKJI, 1997



Sumber : MKJI,1997

Gambar 2.5 Tipe – Tipe Bundaran

2.7 Kapasitas Jalinan Bundaran

Kapasitas bundaran dapat didefinisikan sebagai banyaknya kendaraan yang dapat ditampung oleh jalan tersebut dalam waktu tertentu. Menurut MKJI (1997), Kapasitas total bagian jalinan bundaran adalah hasil perkalian antara kapasitas dasar (C_0) dan faktor koreksi (F), dengan memperhitungkan pengaruh kondisi lapangan sesungguhnya terhadap kapasitas.

Untuk menghitung kapasitas pada bundaran, dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$C = 135 \times W_w^{1,3} \times (1+W_E/W_w)^{1,5} \times (1-P_w/3)^{0,5} \times (1 + W_w/L_w)^{-1,8} \times F_{CS} \times F_{RSU} \quad (2-1)$$

Variabel masukan ke dalam model untuk menentukan kapasitas (smp/jam) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Ringkasan Variabel Masukan Untuk Model Kapasitas Pada Bagian Jalinan

Tipe Variabel	Variabel		Faktor Model
Geometri	Lebar masuk rata-rata	W_E	
	Lebar Jalinan	W_w	
	Panjang Jalinan	L_w	
	Lebar / panjang	W_w/L_w	
Lingkungan	Kelas ukuran kota	CS	F_{CS}
	Tipe lingkungan jalan	RE	
	Hambatan samping	SF	
Lalu Lintas	Rasio kendaraan tidak bermotor	P_{UM}	F_{RSU}
	Rasio Jalinan	P_w	

Sumber : MKJI, 1997

Faktor penyesuaian ukuran kota terdapat dalam tabel berikut berdasarkan pada jumlah penduduk kota (dalam satuan juta jiwa).

Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Ukuran kota (CS)	Penduduk (juta)	Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})
Sangat kecil	< 0,1	0,82
Kecil	0,1 – 0,5	0,88
Sedang	0,5 -1,0	0,94
Besar	1,0 – 3,0	1
Sangat besar	>3,0	1,05

Sumber : MKJI,1997

Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan rasio kendaraan tidak bermotor, diperoleh berdasarkan tabel berikut :

Tabel 2.4 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan rasio kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Kelas tipe lingkungan jalan	Kelas hambatan samping	Rasio kendaraan tak bermotor (P_{UM})					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq 0,25$
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Permukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses terbatas	Tinggi/sedang/rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

Sumber : MKJI, 1997

2.8 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah satuan pengukuran jumlah arus lalu lintas yang ditunjukkan oleh jumlah kendaraan atau jumlah penggunaan jalan yang melewati suatu titik pengamatan dalam satuan waktu, baik dalam hari, jam, dan menit (Hobbs,1995).

Data lalu lintas dibagi dalam beberapa tipe kendaraan yaitu kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC) dan kendaraan tak bermotor (UM). Arus lalu lintas tiap pendekatan dibagi dalam tipe pergerakan, antara lain: gerakan belok kanan (RT), belok kiri (LT), dan lurus (ST). Arus lalu lintas ini kemudian dikonversi dari kendaraan per jam menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekuivalen mobil penumpang (emp) dengan nilai LV:1,0 ; HV:1,3 dan MC:0,5

Tabel 2.5 Perhitungan Arus Lalu Lint Untuk Empat Lengan

Bagian jalinan	Arus masuk bundaran (Qmasuk)	Arus masuk bagian jalinan (Qtot)	Arus menjalin (Qw)	Rasio menjalin (Pw)
AB	$A=A_{LT}+A_{ST}+A_{RT}+A_{UT}$	$A+D-D_{LT}+C_{RT} + C_{UT} + B_{UT}$	$A-A_{LT}+D_{ST}+C_{RT} + B_{UT}$	Q_{WAB}/Q_{AB}
BC	$B=B_{LT}+B_{ST}+B_{RT}+B_{UT}$	$B+A-A_{LT} + D_{RT}+ D_{UT} + C_{UT}$	$B-B_{LT}+A_{ST}+D_{RT} + C_{UT}$	Q_{WBC}/Q_{BC}
CD	$C=C_{LT}+C_{ST}+C_{RT}+C_{UT}$	$C+B-B_{LT}+A_{RT}+A_{UT} + D_{UT}$	$C-C_{LT} + B_{ST} + A_{RT} + D_{UT}$	Q_{WCD}/Q_{CD}
DA	$D=D_{LT}+D_{ST}+D_{RT}+D_{UT}$	$D+C-C_{LT}+B_{RT}+B_{UT} + A_{UT}$	$D+C-C_{LT}+B_{RT}+ B_{UT} + A_{UT}$	Q_{WDA}/Q_{DA}

Sumber: MKJI,1997

2.9 Derajat Kejenuhan

Kinerja lalu lintas merupakan ukuran pelayanan lalu lintas yang diperoleh oleh pengguna jalan. Salah satu ukuran kinerja lalu lintas adalah derajat kejenuhan. Derajat kejenuhan ditetapkan sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (2-2)$$

Keterangan :

DS : Derajat Kejenuhan

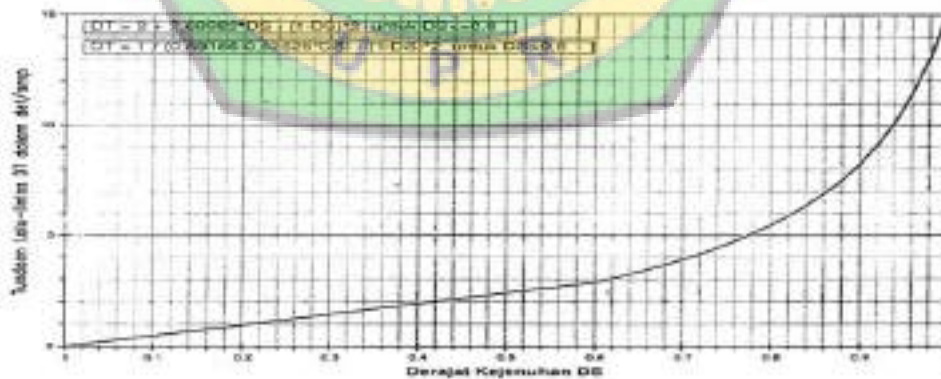
Q : Arus Total

C : Kapasitas

2.10 Tundaan Bagian Jalinan Bundaran

2.10.1 Tundaan Lalu Lintas Bagian Jalinan (DT)

Tundaan lalu lintas bagian jalinan adalah tundaan rata-rata lalu lintas per kendaraan yang masuk ke bagian jalinan. Tundaan lalu lintas ditentukan dari hubungan antara tundaan lalu lintas dan derajat kejenuhan, yang diperlihatkan pada gambar 2.6 di bawah ini.



Sumber : MKJI,1997

Gambar 2.6 Tundaan Lalu Lintas Bagian Jalinan

Atau dapat pula di tentukan dengan persamaan berikut :

$$DT = 2 + (2,68982 \times DS) - (1 - DS) \times 2 ; \text{ untuk } DS \leq 0,6 \quad (2.3)$$

$$DT = \frac{1}{(0,59186 - 0,52525 \times DS)} - (1 - DS) \times 2 ; \text{ untuk } DS > 0,6 \quad (2.4)$$

2.10.2 Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DT_R)

Tundaan lalu lintas bundaran adalah tundaan rata-rata per kendaraan yang masuk kedalam bundaran. Dihitung sebagai berikut :

$$DT_R = \Sigma (Q_i \times DT_i) / Q_{\text{masuk}} ; i=1,2,3,..n \quad (2-5)$$

Keterangan :

i : bagian jalinan i dalam bundaran

n : jumlah bagian jalinan dalam bundaran

Q_i : arus total pada bagian jalinan i (smp/jam)

DT_i : tundaan lalu lintas rata-rata pada bagian jalinan i (smp/jam)

Q_{masuk} : jumlah arus yang masuk bundaran (smp)

2.10.3 Tundaan Bundaran (D_R)

Tundaan bundaran adalah tundaan lalu lintas rata-rata per kendaraan masuk bundaran dan dihitung sebagai berikut :

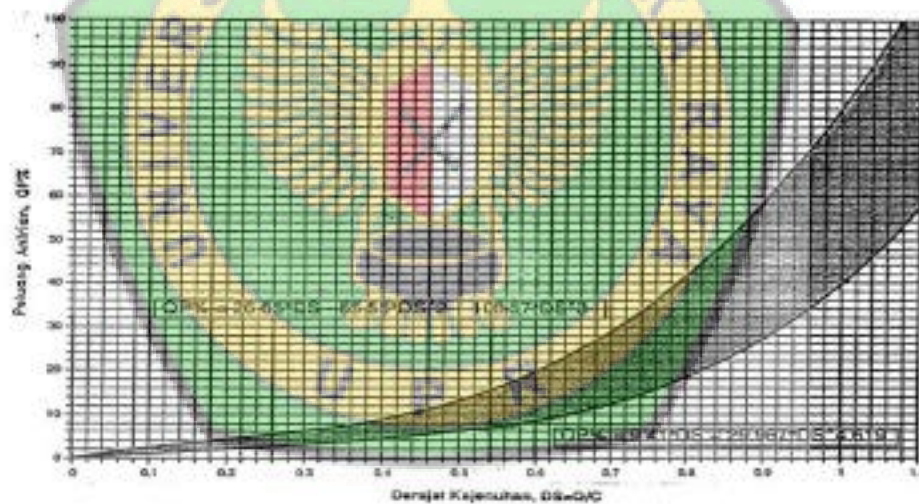
$$D_R = DT_R + 4 \quad (2-6)$$

Keterangan :

DT_R : tundaan lalu lintas bundaran

2.11 Peluang Antrian Bagian Jalanan Bundaran

Peluang antrian dihitung dari hubungan antara peluang antrian dengan derajat kejenuhan. Hal ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Sumber : MKJI,1997

Gambar 2.7 Peluang Antrian

Atau dapat pula dihitung dengan persamaan berikut:

$$QP\% \text{ min} = (9,41 \times DS) + (29,967 \times DS^{4,619}) \quad (2-7)$$

$$QP\% \text{ maks} = (26,65 \times DS) - (55,55 \times DS^2) + (108,57 \times DS^2) \quad (2-8)$$

2.12 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan adalah perbedaan kondisi operasional yang terjadi pada suatu jalan sewaktu jalan tersebut melayani berbagai macam volume lalu lintas. Untuk mendapatkan kinerja suatu bundaran perlu dilakukan perhitungan derajat kejenuhan dan tundaan bundaran.

Tabel 2.6 Karakteristik Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan	Karakteristik	Tundaan bundaran
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0-10
B	Dalam zona arus stabil, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya.	10-15
C	Dalam zona arus stabil, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya.	15-25
D	Mendekati arus tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat diterima	25-35
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah kondisi tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.	35-50
F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan-kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan hambatan-hambatan yang besar.	>50

Sumber : Highway Capacity Manual 2006

2.13 Kelandaian dan Superelevasi Lengan Pendekat

Kelandaian maksimum lengan pendekat dan daerah persimpangan bundaran pada persimpangan sebidang adalah 4%.

Untuk mengetahui kelandaian di lengan pendekat dan daerah persimpangan bundaran, dilakukan perhitungan persentase kemiringan lereng berikut ini :

$$(S) = (\text{Elevasi Muka} - \text{Elevasi Belakan})/\text{Jarak} \times 100\% \quad (2-9)$$

2.14 Kajian Penelitian Terdahulu

Sylvantara Hari Mulyawan (2010), meneliti tentang Analisis Kemampuan Bundaran Dalam Melayani Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Bundaran Dharma Wanita Kota Buntok). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besarnya arus lalu lintas yang melewati bundaran tersebut terutama pada saat jam-jam sibuk, mengetahui kemampuan bundaran dalam melayani arus lalu lintas pada saat ini. Hasil analisis menunjukkan Bundaran Dharma Wanita merupakan bundaran dengan empat lengan, dimana kapasitas terbesar pada lengan CD yaitu 2171,733 smp/jam dan kapasitas terkecil berada pada lengan BC yaitu 1934,269 smp/jam. Sedangkan arus konflik terbesar berada pada jalinan AB yaitu 1275 smp/jam dan arus konflik terkecil berada pada jalinan CD yaitu 1121 smp/jam, dengan nilai derajat kejenuhan dari jalinan bundaran adalah 0,645, tundaan lalu lintas bundaran rata-rata = 6,03 det/jam, tundaan

bundaran rata-rata= 10,03 det/jam dan peluang antrian bundaran (QP%) = 10,5%-23,2%. Dari survai lapangan yang telah dilakukan, terlihat bahwa pada kondisi sekarang Bundaran Dharma Wanita belum jenuh. Tetapi pada jam-jam sibuk seringkali terjadi tundaan lalu lintas pada bundaran tersebut, tundaan ini diantaranya disebabkan karena tidak adanya pengaturan lalu lintas dan rambu-rambu yang jelas pada persimpangan tersebut.

Roni Kurniawan (2013), meneliti tentang Analisis Kemampuan Bundaran KB Kota Sampit Dalam Melayani Arus Lalu Lintas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besarnya kapasitas bundaran dan volume kendaraan yang melewatinya untuk masa sekarang. Dari hasil analisis diperoleh bahwa kapasitas pada bundaran KB Kota Sampit di masing-masing bagian jalinan, yaitu AB (jalan Dr.Moh.Hatta – jalan H.M.Arsyad) sebesar 2944,904 smp/jam, BC (jalan H.M.Arsyad – jalan Kembali) sebesar 3386,863 smp/jam, CD (jalan Kembali – jalan H.M.Arsyad) sebesar 1833,339 smp/jam, DE (jalan H.M.Arsyad – jalan Metro TV) sebesar 2259,106 smp/jam dan EA (jalan Metro TV – jalan Dr.Moh.Hatta) sebesar 3103,336 smp/jam. Hari senin pukul 15.00-16.00 WIB merupakan hari terjadinya volume kendaraan terbesar. Dari survey kedua (tahun 2013) pada hari senin pukul 15.00-16.00 WIB diperoleh volume kendaraan sebesar 1358 smp/jam. Derajat kejenuhan $DS=0,380$. Nilai ini menunjukkan nilai $DS,0,75$ sehingga dapat disimpulkan bahwa bundaran KB Kota Sampit pada masa sekarang tingkat pelayanannya masih baik dan tingkat pelayanan dikategorikan sebagai B. Ada beberapa upaya untuk memperlancar

arus lalu lintas di bundaran KB Kota Sampit ini, yaitu memasang rambu-rambu lalu lintas untuk melarang kendaraan parkir dan berhenti di lajur masuk bundaran dan di bahu jalan, pohon-pohon besar yang beada di dalam bundaran juga mengganggu jarak pandang pengemudi, jadi dapat diganti dengan tanaman yang berukuran lebih kecil, dan menertibkan pedagang kaki lima yang berada di pinggir jalan yang dapat mengganggu kelancaran arus lalu lintas.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: :

1. Arus lalu lintas pada Bundaran Duhung Kota Kuala Kurun pada masing-masing bagian jalinan, yaitu AB (Jalan Ahmad Yani–Jalan Tjilik Riwut) sebesar 815 smp/jam, jalinan BC (Jalan Tjilik Riwut–Jalan Kopri) sebesar 739 smp/jam, jalinan CD (Jalan Kopri–Jalan Tjilik Riwut) sebesar 794 smp/jam dan jalinan DA (Jalan Tjilik Riwut–Jalan Ahmad Yani) sebesar 700 smp/jam. Arus bagian jalinan yang tertinggi yaitu pada jalinan AB (Jalan Ahmad Yani–Jalan Cjilik Riwut) dan arus bagian jalinan yang terendah pada jalinan DA (Jalan Tjilik Riwut–Jalan Ahmad Yani).
2. Kapasitas pada Bundaran Duhung Kota Kuala Kurun di masing-masing bagian jalinan, yaitu AB (Jalan Ahmad Yani–Jalan Tjilik Riwut) sebesar 6.803 smp/jam, BC (Jalan Tjilik Riwut–Jalan Kopri) sebesar 5.006 smp/jam, CD (Jalan Kopri–Jalan Tjilik Riwut) sebesar 3.759 smp/jam, dan DA (Jalan Tjilik Riwut–Jalan Ahmad Yani) sebesar 6.730 smp/jam. Kapasitas bagian jalinan yang terbesar terletak pada bagian jalinan AB (Jalan Ahmad Yani–Jalan Tjilik Riwut) dan yang terkecil terletak pada bagian jalinan CD (Jalan Kopri–Jalan Tjilik Riwut). Nilai derajat kejenuhan tertinggi dari jalinan CD (Jalan Kopri–Jalan Tjilik Riwut) adalah 0,274, tundaan lalu lintas bundaran rata-rata (DT_R) yaitu 2,07 det/smp, dan tundaan bundaran rata-rata (DR) yaitu 6,07 det/smp,

serta peluang antrian sebesar 2,6%-11,2%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Bundaran Burung memiliki karakteristik tingkat pelayanan pada kondisi sekarang adalah kelas A.

3. Geometrik Bundaran Duhung memiliki nilai kelandaian yang terbesar yaitu -5,800%, pada lengan D (Jalan Tjilik Riwut), dan pada lengan A (Jalan Ahmad Yani), yaitu 2,824%, dan pada lengan B (Jalan Tjilik Riwut) adalah 1,424%, dan pada lengan C (Jalan Kopri) yaitu -3,425%. Dari hasil penelitian geometrik bundaran pada lengan D (Jalan Tjilik Riwut) tidak memenuhi syarat batas maksimum yaitu 4%, sehingga tidak dapat memenuhi kenyamanan pengguna jalan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Perlu adanya penambahan pemasangan rambu lalu lintas (rambu hati-hati).
2. Kedisiplinan pengemudi dalam mentaati peraturan lalu lintas perlu lebih ditingkatkan karena banyak pelanggaran yang dilakukan seperti putar balik yang tidak pada tempat seharusnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A. (2005), *Rekayasa Lalu Lintas*, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Direktorat Jendral Bina Marga (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Sweroad Bekerjasama dengan PT.Bina Karya, Jakarta.
- Kalsum Riwayati Pillang (2010), *Analisis Tingkat Pelayanan Lalu Lintas Pada Bundaran Sim pang Pendahara di Kota Kasongan Kabupaten Katingan*, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
- Kurniawan, R. (2013), *Analisis Kemampuan Bundaran KB Kota Sampit Dalam Melayani Arus Lalu Lintas*. Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya. Palangka Raya.
- Hobbs, F.D (1995), *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Morlok, E. K. (1991), *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Mulyawan, S. H, (2010), *Analisis Kemampuan Bundaran Dalam Melayani Arus Lalu Lintas. (Studi Kasus Bundaran Dharma Wanita Kota Buntok)*. Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya, Palangka Raya.
- Perencanaan Bundaran Untuk Persimpangan Sebidang.
- Sudjana. (1991), *Metode Statistika*, Tarsito, Bandung.
- Transportation Research Board (2006), *Highway Capacity Manual*, TRB Special Report, Washington D.C.