

TUGAS AKHIR
EVALUASI RAMBU LALU LINTAS DAN MARKA JALAN RUAS
JALAN VETERAN UTARA DAN VETERAN SELATAN



Disusun Oleh:

ARKHAM SETYAWAN P

(4515041036)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2022



UNIVERSITAS
BOSOWA

FAKULTAS TEKNIK

Jalan Urip Sumoharjo Km. 4 Gd. 2 Lt 6
Makassar – Sulawesi Selatan 90231
Telp. 0411 452 901 – 452 789 ext. 116
Faks. 0411 424 568
<http://www.universitasbosowa.ac.id>

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK

LEMBAR PENGESAHAN

Berdasarkan surat keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar No.A.110/FT/UNIBOS//2022 Tanggal 21 Januari 2022, Perihal Pengangkatan panitia dan tim penguji Tugas Akhir, maka pada :

Hari / Tanggal : Rabu / 24 Agustus 2022
N a m a : **ARKHAM SETYAWAN P**
No.Stambuk : **45 15 041 036**
Judul Tugas Akhir : **“EVALUASI RAMBU LALU LINTAS DAN MARKA JALAN RUAS JALAN VETERAN UTARA DAN VETERAN SELATAN)”**

Telah diterima dan disahkan oleh Panitia Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar setelah dipertahankan di depan tim penguji ujian sarjana strata satu (S-1) untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.

TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Ketua (Ex. Officio) : Ir. Tamrin Mallawangeng.,MT (.....)

Sekretaris (Ex. Officio) : Ir. Nurhadijah Yunianti.,ST.MT (.....)

Anggota : Dr. Ir. Ahmad Yauri Yunus.,ST.MT (.....)

Ir. Fauzy Lebang.,ST. MT (.....)

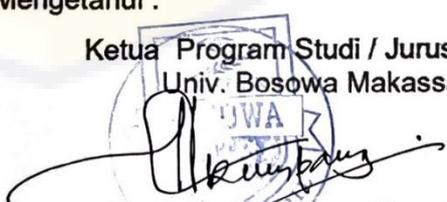
Makassar, Agustus 2022

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik
Univ. Bosowa Makassar


Dr. H. Nasrullah, ST. MT.
NIDN.09-08077301

Ketua Program Studi / Jurusan Sipil
Univ. Bosowa Makassar


Dr. Ir. A. Rumpang Yusuf, MT.
NIDN.00-010565-02



UNIVERSITAS
BOSOWA

FAKULTAS TEKNIK

Jalan Urip Sumoharjo Km. 4 Gd. 2 Lt 6
Makassar – Sulawesi Selatan 90231
Telp. 0411 452 901 – 452 789 ext. 116
Faks. 0411 424 568
<http://www.universitاسbosowa.ac.id>

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK

**LEMBAR PENGAJUAN SEMINAR TUTUP
TUGAS AKHIR**

Judul : **“Evaluasi Rambu Lalu Lintas dan Marka Jalan Ruas Veteran
Utara dan Veteran Selatan “**

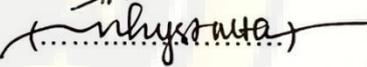
Disusun dan diajukan oleh :

N a m a : **Arkham Setyawan P**
No.Stambuk : **45 15 041 036**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program
Studi Teknik Sipil / Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa
Makassar

Telah disetujui oleh Komisi Pembimbing :

Pembimbing I : **Ir. Tamrin Mallawangeng, MT** (..........)

Pembimbing II : **Nurhadijah Yunianti, ST.MT** (..........)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik


Dr. H. Nasrullah, ST.MT
NIDN.09-080773-001

Ketua Program Studi / Jurusan Sipil


Dr. Ir. A. Rumpang Yusuf, MT.
NIDN.00-010565-02

**SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN DAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **ARKHAM SETYAWAN P**
Nomor Stambuk : **45 15 041 036**
Program Studi : **Teknik Sipil**
Judul Tugas Akhir : **EVALUASI RAMBU LALU LUINTAS DAN MARKA JALAN RUAS
JALAN VETERAN UATARA DAN VETERAN SELATAN**

mengatakan dengan sebenarnya bahwa

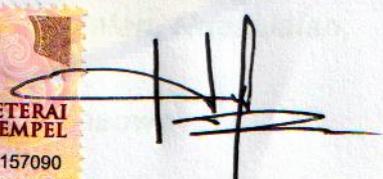
1. Tugas akhir yang saya tulis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya tidak keberatan apabila Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa menyimpan, mengalihmediakan / mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk data base, mendistribusikan dan menampilkannya untuk kepentingan akademik.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Jurusa Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam tugas akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 25 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan




(ARKHAM SETYAWAN P)

45 15 041 036

**“EVALUASI KEBERADAAN RAMBU LALU LINTAS DAN MARKA
PADA RUAS JALAN VETERAN UTARA DAN VETERAN SELATAN”**

**Arkham Setyawan P¹⁾, Ir. Tamrin Mallawangeng, MT²⁾, Nurhadijah
Yunianti, ST. MT¹⁾**

Email: arkhamsetyawanp@gmail.com

ABSTRACT

The empirical phenomenon of transportation problems, mainly on the Veteran Utara – Veteran Selatan section, is traffic and lack of driver discipline, causing traffic circulation disturbances, especially on the Veteran Utara – Veteran Selatan road section, which is irregular on a regular basis for road users to the presence of signs and roads. As for the results of the study, the most severe existing locations are roads that have reverse signposts but do not have facilities for turning back so as to increase road users and increase the potential for accidents, while for the placement of markings there are still many locations that require re-marking because they are starting to fade markings along STA 0+000 – STA 0+3000 are like longitudinal dotted lines and markings crossing the stop line (zebra cross), with the fading of these markings will reduce the level of discipline of road users and increase the potential for traffic accidents.

Kata kunci : Rambu Lalu Lintas, Marka Jalan, Ruas Jalan,

1). Mahasiwa Teknik Sipil Universitas Bosowa

2). Dosen Pembimbing Teknik Sipil Universitas Bosowa

“EVALUASI KEBERADAAN RAMBU LALU LINTAS DAN MARKA PADA RUAS JALAN VETERAN UTARA DAN VETERAN SELATAN”

Arkham Setyawan P¹⁾, Ir. Tamrin Mallawangeng, MT²⁾, Nurhadijah Yunianti, ST. MT¹⁾

Email: arkhamsetyawanp@gmail.com

ABSTRAK

Secara empiris fenomena permasalahan transportasi utamanya di ruas Veteran Utara – Veteran Selatan diakibatkan lalu lintas yang bercampur dan kurangnya kedisiplinan pengendara bermotor terjadinya gangguan sirkulasi lalu lintas khususnya di ruas jalan Veteran Utara – Veteran Selatan akibat tidak teraturnya pengguna jalan terhadap keberadaan rambu dan marka jalan. Adapun hasil dari penelitian, lokasi eksisting yang paling parah yaitu ruas jalan yang terdapat rambu petunjuk putar balik tetapi tidak memiliki fasilitas untuk memutar balik sehingga dapat mengecoh para pengguna jalan dan meningkatkan potensi kecelakaan, sedangkan untuk penempatan marka masih banyak lokasi yang membutuhkan pemarkaan ulang yang dikarenakan mulal memudarnya marka sepanjang STA 0+000 – STA 0+3000 seperti marka membujur garis putus – putus dan marka melintang garis henti (zebra cross), dengan memudarnya marka tersebut akan mengurangi tingkat kedisiplinan para pengguna jalan dan meningkatkan potensi kecelakaan lalu lintas.

Kata kunci : Rambu Lalu Lintas, Marka Jalan, Ruas Jalan,

1). Mahasiwa Teknik Sipil Universitas Bosowa

2). Dosen Pembimbing Teknik Sipil Universitas Bosowa

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Salam sejahtera

Dengan penuh kerendahan hati penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Tuhan yang Maha Kuasa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang merupakan salah satu persyaratan akademik guna menyelesaikan studi pada jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.

Dalam tulisan ini penulis menyajikan pokok bahasan menyangkut masalah dibidang transportasi, dengan judul :

“EVALUASI RAMBU LALU LINTAS DAN MARKA JALAN RUAS JALAN VETERAN UTARA VETERAN SELATAN”

Terwujudnya tugas ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan rasa terima kasih atas segala petunjuk dan bimbingan dari :

1. Bapak Dr. H. Nasrullah, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.
2. Bapak Dr. Ir. A. Rumpang Yusuf, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Bosowa Makassar.
3. Bapak Ir. Tamrin Mallawangeng, MT selaku dosen pembimbing I, atas bimbingan dan arahnya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Nur Hadijah Yuniarti, ST., MT selaku dosen pembimbing II atas bimbingan dan arahnya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Marlina Alwi, ST selaku Asisten Laboratorium yang selalu

meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan masukan sehubungan penelitian ini.

6. Seluruh Staf Dosen Jurusan sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.
7. Kepada Ayah, Ibunda tercinta dan terkasih, saudara serta segenap keluarga secara khusus penulis ucapkan terima kasih atas do'a dan dukungannya baik materi maupun moril, sehingga dapat menyelesaikan studi pada Universitas Bosowa Makassar.
8. Untuk yang selalu berjuang dan memotivasi saya, **Annisa Usman** yang rela di gigit nyamuk menunggu saat asistensi.
9. Saudara-suadari seperjuangan khususnya **Ilham Syarif, Andi Satria, Elwin Furnomo, Hendra Kamasaan, Serta seluruh teman teman angkatan 2015** yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini (*penulis bangga berada di antara kalian*).

Akhir Kata, sebagai manusia biasa, menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, olehnya itu mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak, demi kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan pikiran yang positif bagi pembaca. Amin

Makassar, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

<i>Judul</i>	<i>Halaman</i>
Sampul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pengajuan	iii
Surat Pernyataan	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	I-5
1.3.1 Tujuan Penelitian	I-5
1.3.2 Manfaat Penelitian	I-5
1.4 Pokok Pembahasan Dan Batasan Masalah	I-6
1.4.1 Pokok Pembahasan	I-6

1.4.2 Batasan Masalah	I-6
1.5 Sistem Penulisan	I-7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum	II-1
2.2 Dasar Hukum.....	II-2
2.3 Kriteria Rambu	II-3
2.4 Jenis – Jenis Rambu	II-6
2.4.1 Rambu Peringatan	II-6
2.4.2 Rambu Larangan.....	II-12
2.4.3 Rambu Perintah	II-17
2.4.4 Rambu Petunjuk.....	II-20
2.4.5 Rambu Sementara	II-26
2.4.6 Papan Tambah.....	II-26
2.4.7 Rambu Nomor Rute	II-28
2.5 Fungsi Dan Perlengkapan Rambu	II-33
2.5.1. Rambu Konvensional.....	II-33
2.5.2. Rambu Elektronik	II-35
2.6 Marka Jalan	II-36
2.7 Jenis - Jenis Marka	II-37
2.7.1 Marka Melintang	II-37
2.7.2 Marka Membujur.....	II-39
2.7.3 Marka Serong	II-40

2.7.4 Marka Lambang.....	II-41
--------------------------	-------

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian.....	III-1
3.2 Tahap Penelitian	III-1
3.3 Alur Penelitian	III-5

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	IV-1
4.1.1 Permasalahan Rambu Ruas Jalan Veteran	IV-1
1. Rambu Putar Balik.....	IV-1
2. Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi Kiri	IV-12
3. Rambu Petunjuk Tempat Ibadah	IV-25
4. Rambu Petunjuk Tempat Belajar Mengajar ..	IV-26
4.1.2 Permasalahan Marka Ruas Jalan Veteran.....	IV-28
1. Marka Membujur Garis Putus – Putus	IV-28
2. Marka Melintang Garis Henti (Zebra Cross) ..	IV-45
4.2 Pembahasan Penelitian.....	IV-54
4.2.1 Pembahasan Rambu Pada Arah Opposite	IV-54
4.2.2 Pembahasan Rambu Pada Arah Normal.....	IV-55
4.2.3 Pembahasan Marka Pada Arah Opposite.....	IV-57
4.2.4 Pembahasan Marka Pada Arah Normal	IV-59

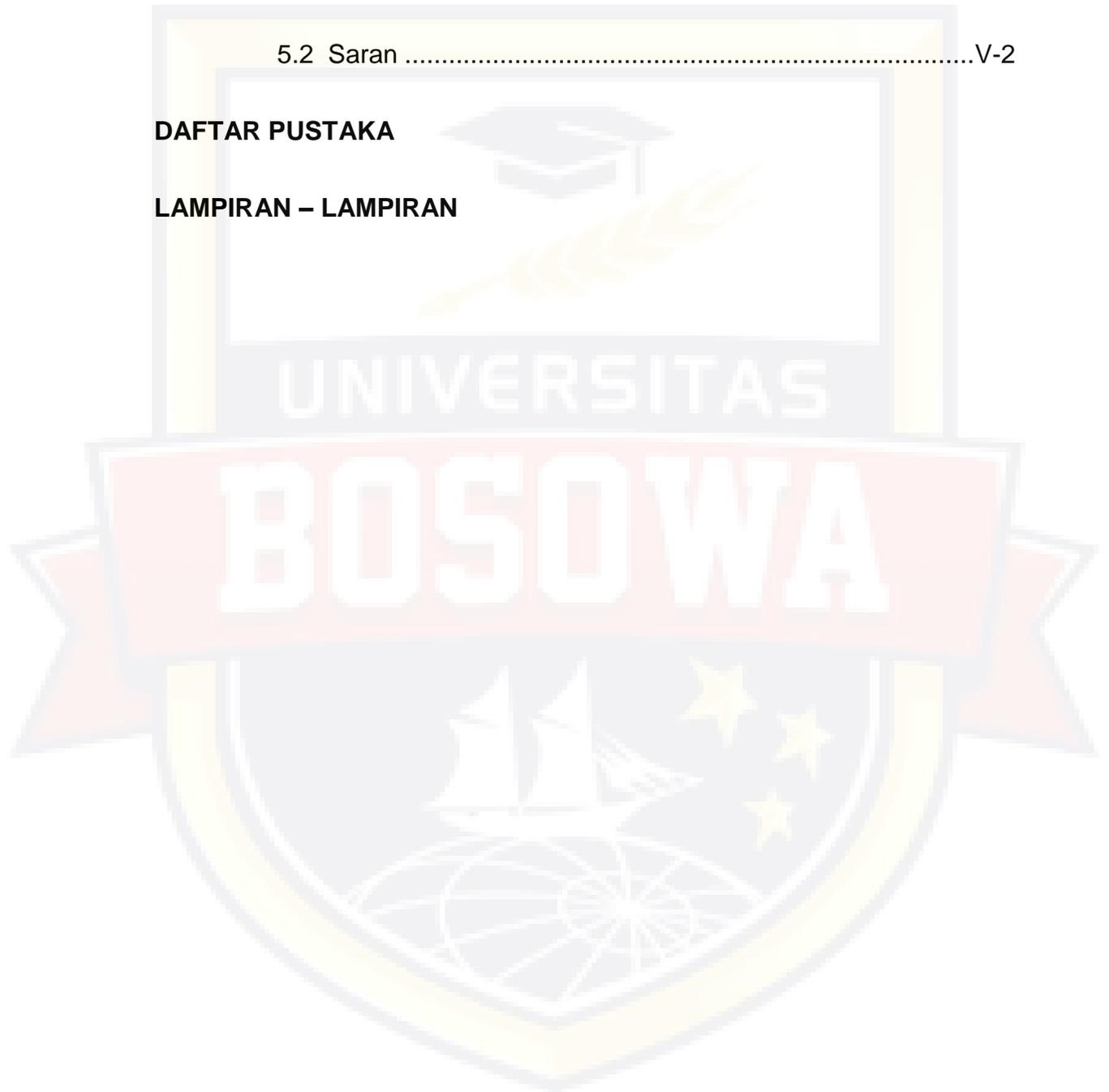
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KesimpulanV-1

5.2 SaranV-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN



Daftar Gambar

Nomor		Halaman
Gambar 2.1	Rambu Peringatan.....	II-7
Gambar 2.2	Rambu Peringatan.....	II-8
Gambar 2.3	Rambu Peringatan.....	II-9
Gambar 2.4	Rambu Peringatan.....	II-10
Gambar 2.5	Rambu Peringatan.....	II-11
Gambar 2.6	Rambu Larangan.....	II-12
Gambar 2.7	Rambu Larangan.....	II-13
Gambar 2.8	Rambu Larangan.....	II-14
Gambar 2.9	Rambu Larangan.....	II-15
Gambar 2.10	Rambu Larangan.....	II-16
Gambar 2.11	Rambu Perintah.....	II-17
Gambar 2.12	Rambu Perintah.....	II-18
Gambar 2.13	Rambu Perintah.....	II-19
Gambar 2.14	Rambu Petunjuk.....	II-21
Gambar 2.15	Rambu Petunjuk.....	II-22
Gambar 2.16	Rambu Petunjuk.....	II-23
Gambar 2.17	Rambu Petunjuk.....	II-24
Gambar 2.18	Rambu Petunjuk.....	II-25
Gambar 2.19	Persyaratan Papan Tambah.....	II-27

Gambar 2.20	Persyaratan Papan Tambah.....	II-28
Gambar 2.21	Rambu Nomor Rute.....	II-29
Gambar 2.22	Rambu Nomor Rute.....	II-31
Gambar 2.23	Rambu Pendahulu.....	II-32
Gambar 2.24	Rambu Pendahulu.....	II-32
Gambar 2.25	Rambu Pendahulu.....	II-32
Gambar 2.26	Rambu Pendahulu.....	II-33
Gambar 2.27	Rambu Pendahulu.....	II-33
Gambar 2.28	Rambu Pendahulu.....	II-33
Gambar 2.29	Marka Melintang	II-38
Gambar 2.30	Marka Membujur.....	II-40
Gambar 2.31	Marka Serong.....	II-40
Gambar 2.32	Marka Lambung.....	II-41
Gambar 2.33	Marka Panah	II-42
Gambar 2.34	Marka Lambang.....	II-42
Gambar 3.1	Peta Lokasi Permasalahan.....	III-1
Gambar 3.2	Bagan Alir Rencana Kegiatan Penelitian	III-5
Gambar 4.1	Rambu Petunjuk Putar Balik.....	IV-1
Gambar 4.2	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Putar Balik	IV-2
Gambar 4.3	Lokasi didepan bengkel yamaha sulawesi yang memerlukan pemasangan rambu putar balik.....	IV-2
Gambar 4.4	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu	

	Putar Balik	IV-3
Gambar 4.5	Lokasi didepan toko bintang elektronik yang memerlukan pemasangan rambu putar balik	IV-3
Gambar 4.6	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Putar Balik	IV-4
Gambar 4.7	Lokasi didepan istana aluminium yang memerlukan pemasangan rambu putar balik	IV-4
Gambar 4.8	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Putar Balik	IV-5
Gambar 4.9	Lokasi didepan toko maju jaya yang memerlukan pemasangan rambu putar balik	IV-5
Gambar 4.10	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Putar Balik	IV-6
Gambar 4.11	Lokasi didepan kimia farma yang memerlukan pemasangan rambu putar balik	IV-6
Gambar 4.12	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Putar Balik	IV-7
Gambar 4.13	Lokasi didepan toko surya indah yang memerlukan pemasangan rambu putar balik	IV-7
Gambar 4.14	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Terdapat Rambu Putar Balik Namun Terhalang Oleh Pepohonan	IV-8
Gambar 4.15	Lokasi didepan Rs PKU Muhammadiyah yang memerlukan peremajaan rambu	IV-8
Gambar 4.16	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Terdapat Rambu Putar Balik Tetapi Tidak Memiliki Fasilitas Untuk Balik	IV-9

Gambar 4.17	Rambu putar balik pada lokasi depan ruko grahaoto yang harus dihilangkan.....	IV-9
Gambar 4.18	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Terdapat Rambu Putar Balik Namun Terhalang Oleh Pepohonan	IV-10
Gambar 4.19	Lokasi didepan pertamina yang memerlukan peremajaan rambu	IV-10
Gambar 4.20	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Terdapat Rambu Putar Balik Namun Terhalang Oleh Pepohonan	IV-11
Gambar 4.21	Lokasi didepan bank bri yang memerlukan peremajaan rambu	IV-11
Gambar 4.22	Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi Kiri.....	IV-12
Gambar 4.23	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi Kiri	IV-12
Gambar 4.24	Lokasi simpang tiga Jl. Gunung Latimojong 1 yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri	IV -13
Gambar 4.25	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi Kiri	IV-14
Gambar 4.26	Lokasi simpang tiga Lorong 101 yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri .	IV-14
Gambar 4.27	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi Kiri	IV-15
Gambar 4.28	Lokasi simpang tiga Jl. Kubis yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri .	IV-15
Gambar 4.29	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi Kiri	IV-16

Gambar 4.30	Lokasi simpang tiga Jl. Titang yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri .IV-16
Gambar 4.31	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi KiriIV-17
Gambar 4.32	Lokasi simpang tiga Jl. Baronang yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri .IV-17
Gambar 4.33	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi KiriIV-18
Gambar 4.34	Lokasi simpang Tiga Jl. Abubakar Lambogo yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiriIV-18
Gambar 4.35	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi KiriIV-19
Gambar 4.36	Lokasi simpang Tiga Jl. Monginsidi Baru yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiriIV-19
Gambar 4.37	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi KiriIV-20
Gambar 4.38	Lokasi simpang tiga Jl. Rapocini Raya yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.IV-20
Gambar 4.39	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi KiriIV-21
Gambar 4.40	Lokasi simpang tiga Jl. Onta lama yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri .IV-21
Gambar 4.41	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi KiriIV-22

Gambar 4.42	Lokasi simpang tiga Jl. Onta Baru yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri .IV-22
Gambar 4.43	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi KiriIV-23
Gambar 4.44	Lokasi simpang tiga Jl. Monginsidi yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri .IV-23
Gambar 4.45	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Tidak Memiliki Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi KiriIV-24
Gambar 4.46	Lokasi simpang tiga Jl. Sungai Limboto yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiriIV-24
Gambar 4.47	Rambu Petunjuk Tempat Ibadah Ummat IslamIV-25
Gambar 4.48	sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemasangan rambu petunjuk tempat ibadah umat islamIV-25
Gambar 4.49	Lokasi didepan Masjid Mamajang yang memerlukan pemasangan rambu petunjuk tempat ibadah.....IV26
Gambar 4.50	Rambu Petunjuk Tempat Belajar Dan MengajarIV-26
Gambar 4.51	sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemasangan rambu petunjuk tempat belajar dan mengajarIV-27
Gambar 4.52	Lokasi didepan Al-Madiah Islamic School yang memerlukan pemasangan rambu petunjuk tempat belajar mengajar.....IV-27
Gambar 4.53	Marka Membujur Garis Putus-Putus.....IV-28
Gambar 4.54	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Membutuhkan Pemarkaan Ulang Atau Peremajaan Marka.....IV-29

Gambar 4.55	Lokasi Pada Sta 0+000 – Sta 0+100 Yang Memerlukan Marka.....	IV-30
Gambar 4.56	Lokasi Pada Sta 0+100 – Sta 0+200 Yang Memerlukan Marka.....	IV-30
Gambar 4.57	Lokasi Pada Sta 0+200 – Sta 0+300 Yang Memerlukan Marka.....	IV-31
Gambar 4.58	Lokasi Pada Sta 0+300 – Sta 0+350 Yang Memerlukan Marka.....	IV-31
Gambar 4.59	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Membutuhkan Pemarkaan Ulang Atau Peremajaan Marka.....	IV-32
Gambar 4.60	Lokasi Pada Sta 0+000 – Sta 0+100 Yang Memerlukan Marka.....	IV-33
Gambar 4.61	Lokasi Pada Sta 0+100 – Sta 0+200 Yang Memerlukan Marka.....	IV-33
Gambar 4.62	Lokasi Pada Sta 0+200 – Sta 0+300 Yang Memerlukan Marka.....	IV-34
Gambar 4.63	Lokasi Pada Sta 0+300 – Sta 0+350 Yang Memerlukan Marka.....	IV-34
Gambar 4.64	Sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka	IV-35
Gambar 4.65	Lokasi pada Sta 0+1300 – Sta 0+1400 yang memerlukan marka.....	IV-36
Gambar 4.66	Lokasi pada Sta 0+1400 – Sta 0+1500 yang memerlukan marka.....	IV-36
Gambar 4.67	Lokasi pada Sta 0+1500 – Sta 0+1600 yang memerlukan marka.....	IV-37

Gambar 4.68	Lokasi pada Sta 0+1600 – Sta 0+1700 yang memerlukan marka.....	IV-37
Gambar 4.69	Lokasi pada Sta 0+1600 – Sta 0+1700 yang memerlukan marka.....	IV-38
Gambar 4.70	Sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka	IV-39
Gambar 4.71	Lokasi pada Sta 0+2000 – Sta 0+2200 yang memerlukan marka.....	IV-40
Gambar 4.72	Lokasi pada Sta 0+2200 – Sta 0+2300 yang memerlukan marka.....	IV-40
Gambar 4.73	Lokasi pada Sta 0+2300 – Sta 0+2500 yang memerlukan marka.....	IV-41
Gambar 4.74	Sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka	IV-42
Gambar 4.75	Lokasi pada Sta 0+3000 – Sta 0+3150 yang memerlukan marka.....	IV-43
Gambar 4.76	Lokasi pada Sta 0+3150 – Sta 0+3350 yang memerlukan marka.....	IV-43
Gambar 4.77	Lokasi pada Sta 0+3350 – Sta 0+3500 yang memerlukan marka.....	IV-44
Gambar 4.78	Marka Melintrang Garis Henti (Zebra Cros).....	IV-45
Gambar 4.79	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Membutuhkan Pemarkaan Ulang Atau Peremajaan Marka.....	IV-46
Gambar 4.80	Lokasi didepan Al-Madinah Islamic School yang memerlukan pemarkaan zebra cross.....	IV-46

Gambar 4.81	Lokasi didepan Al-Madinah Islamic School yang memerlukan pemarkaan zebra cross.....	IV-47
Gambar 4.82	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Membutuhkan Pemarkaan Ulang Atau Peremajaan Marka.....	IV-48
Gambar 4.83	Lokasi didepan SMA satria yang memerlukan peremajaan marka zebra cross	IV-48
Gambar 4.84	Lokasi didepan SMA Satria yang memerlukan peremajaan marka zebra cross	IV-49
Gambar 4.85	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Membutuhkan Pemarkaan Ulang Atau Peremajaan Marka.....	IV-50
Gambar 4.86	Lokasi didepan kantor dinas peternakan yang memerlukan peremajaan marka zebra cross	IV-50
Gambar 4.87	Lokasi didepan kantor dinas peternakan yang memerlukan peremajaan marka.....	IV-51
Gambar 4.88	Sketsa Model Ruas Jalan Yang Membutuhkan Pemarkaan Ulang Atau Peremajaan Marka.....	IV-52
Gambar 4.89	Lokasi didepan pasar maricaya yang memerlukan peremajaan marka zebra cross	IV-52
Gambar 4.90	Lokasi didepan pasar maricaya yang memerlukan peremajaan marka.....	IV-53

Daftar Tabel

Nomor	Halaman
Tabel 4.1	Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen JalanIV-54
Tabel 4.2	Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen JalanIV-55
Tabel 4.3	Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen JalanIV-55
Tabel 4.4	Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen JalanIV-56
Tabel 4.5	Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen JalanIV-57
Tabel 4.6	Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen JalanIV-57
Tabel 4.7	Posisi Penempatan Marka Pada Segmen Jalan.....IV-58
Tabel 4.8	Posisi Penempatan Marka Pada Segmen Jalan.....IV-58
Tabel 4.9	Posisi Penempatan Marka Pada Segmen Jalan.....IV-59
Tabel 4.10	Posisi Penempatan Marka Pada Segmen JalanIV-60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan merupakan jalan Arteri yang terbentang dengan pembagian Veteran Utara – Veteran Selatan mulai dari simpang empat Masjid Raya di Jalan Bandang hingga pertigaan Jalan Sultan Alauddin dan Jalan Kumala yang berjarak kurang lebih 6 km.

Dalam penyelenggaraan transportasi, jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, salah satunya bangunan pelengkap dan perlengkapan jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Jalan pada umumnya terdiri dari 2 (dua) aspek sekaligus yaitu aspek kuantitas dan aspek kualitas yang keduanya saling berkaitan erat. Aspek kuantitas adalah tersedianya sarana dan prasarana dengan kapasitas yang dapat melayani kebutuhan akan transportasi. Sedangkan Aspek kualitas dapat berupa keselamatan, keamanan, kelancaran, ketertiban, dan kenyamanan. Oleh karena itu, masalah keselamatan menjadi salah satu titik sentral dalam kebijakan perencanaan, pengembangan, rekayasa dan pengoperasian sistem transportasi dan lalu lintas jalan di Indonesia.

Terkait dengan prasarana jalan, untuk memenuhi kebutuhan perlengkapan jalan sebagai bagian dari prasarana jalan, sesuai dengan Pasal 25 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyatakan bahwa setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa rambu lalu lintas, marka jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat penerangan jalan, alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan, fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat dan fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan

yang berada di jalan dan di luar badan jalan. Berdasarkan ketentuan dalam pasal tersebut, maka pemerintah baik pemerintah pusat, pemerintah provinsi, maupun pemerintah kabupaten/kota harus memenuhi kewajiban tersebut sebagai bentuk pelaksanaan amanat undang-undang.

Marka dan rambu lalu lintas merupakan obyek fisik yang dapat menyampaikan informasi (peringatan, larangan perintah dan petunjuk) kepada pemakai jalan serta dapat mempengaruhi pengguna jalan. Upaya mengantisipasi / mengurangi permasalahan transportasi di kawasan kota makassar tepatnya ruas jalan Veteran Utara – Veteran Selatan diperlukan kinerja yang baik dari pemerintah dan masyarakat.

Perubahan fungsi guna lahan di kota Makassar sebagai tuntunan pembangunan dengan meningkatnya penduduk perkotaan. Kenyataan ini akan mempengaruhi sistem transportasi khususnya pada beberapa ruas jalan dengan fungsi guna lahan adalah fungsi perdagangan dan jasa, perkantoran, pendidikan dan perumahan. Secara empiris fenomena permasalahan transportasi di kota Makassar utamanya pada ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan diakibatkan lalu lintas yang bercampur, perilaku dan kedisiplinan pengendara.

Terjadinya gangguan sirkulasi lalu lintas akibatnya pengguna jalan tidak teratur terhadap keberadaan rambu dan marka jalan. Kondisi akibat tidak efektif dan efisiennya sistem perambuan dan pemarkaan yang ada di kota Makassar tepatnya di ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan. Sebagai contoh adanya fasilitas untuk putar arah tetapi tidak dilengkapi dengan rambu petunjuk berputar arah (U-turn) dan ada beberapa marka yang telah memudar dan sebagian telah hilang di permukaan jalan sehingga mengurangi tingkat kedisiplinan para pengguna jalan dan meningkatkan potensi kecelakaan lalu lintas.

Pentingnya penggunaan rambu lalu lintas sebagaimana tersebut diatas, maka penempatannya harus berdasarkan kebutuhan. Rambu lalu lintas di ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan dimana penempatannya sebagian kurang mampu memberikan informasi dan mengarahkan lalu lintas sehingga diperlukan tindak lanjut untuk peletakan rambu yang efektif dan efisien sehingga maksud penempatan rambu dapat tercapai. Di samping peletakan yang kurang tepat juga diperlukan penambahan rambu seiring dengan perkembangan kota Makassar. Penelitian yang lebih lanjut tentang perambuan dan pemarkaan lalu lintas di kota Makassar tepatnya di ruas Jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan diharapkan dapat memberi manfaat lembaga/instansi terkait dalam pengelolaan rambu lalu lintas sebagai pengendali lalu lintas khususnya untuk meningkatkan keamanan dan kelancaran pada sistem jalan. Hal inilah yang mendasari peneliti mengambil penelitian tentang :

“Evaluasi Keberadaan Rambu dan Marka Jalan di Ruas Jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan :

1. Bagaimana penempatan rambu lalu lintas dan marka jalan pada ruas Veteran Utara dan Veteran Selatan?
2. Bagaimana pengaruh penempatan rambu dan pemarkaan terhadap pengendara pada ruas Veteran Utara dan Veteran Selatan?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui penempatan dan kebutuhan perambuan dan pemarkaan jalan di Veteran Utara dan Veteran Selatan.
2. Untuk mengetahui pengaruh penempatan perambuan dan pemarkaan jalan di ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah memberikan masukan ke penyelenggara jalan terkait dalam pengaturan sistem rekayasa lalu lintas sehingga rambu lalu lintas dapat berfungsi dengan baik, khususnya meningkatkan keamanan dan kelancaran pada sistem jalan.

1.4 Pokok pembahasan dan batasan masalah

1.4.1 Pokok Pembahasan

Dalam penulisan ini, penulis mengevaluasi keberadaan rambu lalu lintas dan marka serta kebutuhan rambu dan marka pada ruas jalan antar Veteran Utara dan Veteran Selatan.

1.4.2 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya hal yang dapat mempengaruhi dalam suatu penelitian, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi dalam hal-hal sebagai berikut :

1. Meneliti penempatan rambu dan pemarkaan jalan.
2. Meneliti pada ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan (Simpang empat Masjid Raya di Jalan Bandang hingga pertigaan Jalan Sultan Alauddin)
3. Rambu yang diteliti adalah:
 - a. Peringatan
 - b. Larangan
 - c. Perintah
 - d. Petunjuk
4. Marka jalan

- a. Marka membujur garis putus-putus
- b. Marka membujur garis utuh

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran mengenai keseluruhan tulisan ini, maka diuraikan secara singkat mengenai bab – bab yang ada didalamnya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan gambaran singkat tentang pola umum penyajian tugas akhir yang berisi uraian latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, batasan masalah, gambaran umum penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan teori – teori tentang rambu lalu lintas menurut UU No. 22 Tahun 2009 tentang rambu lalu lintas.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang pelaksanaan penelitian di lapangan pada ruas Veteran Utara dan Veteran Selatan (Simpang empat Masjid Raya di Jalan Bandang hingga pertigaan Jalan Sultan Alauddin)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan inti dari keseluruhan materi pembahasan, dimana kemukakan hasil – hasil dari keserasian rambu lalu lintas pada ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menyajikan kesimpulan akhir yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dibahas serta saran perbaikan dan pengembangan hasil penelitian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Rambu lalu lintas adalah bagian dari perlengkapan jalan yang memuat lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan di antaranya, yang digunakan untuk memberikan peringatan, larangan, perintah dan petunjuk bagi pemakai jalan. Rambu lalu lintas diatur menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 tahun 2014. Agar rambu dapat terlihat baik siang ataupun malam atau pada saat hujan maka bahan terbuat dari material retro reflektif pada rambu konvensional.

Rambu lalu lintas diperlukan untuk mengatur lalu lintas di jalan raya dan jalan kecil yang banyak dilalui kendaraan. Dengan adanya rambu lalu lintas maka pengguna dapat mengetahui informasi lalu lintas yang dilaluinya dengan jelas. Namun, kecelakaan lalu lintas tetap saja terjadi dan menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia saat ini dengan jumlah korban yang cukup banyak.

Menurut UUNo. 22 Tahun 2009 tentang angkutan jalan, rambu lalu lintas dapat didefinisikan sebagai bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, atau perpaduan

yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan.

Setiap jenis lalu lintas mempunyai tata tertib masing-masing. Sebagai peraturan lalu lintas yang berlaku di Indonesia dibuat dalam bentuk rambu-rambu lalu lintas yang bersifat internasional.

Kita sebagai pemakai jalan, apakah seorang pengendara mobil, sepeda motor, atau pejalan kaki sudah seharusnya mematuhi setiap rambu lalu lintas di jalan untuk keamanan bersama. Untuk mematuhi rambu lalu lintas tersebut, terlebih dahulu kita harus memahami dan mengetahui arti dari rambu-rambu lalu lintas (Affandi, Faisal, 2017:10).

2.2 Dasar Hukum

1. Undang Undang No. 14 Tahun 1992 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
2. Undang Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan
3. Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 1985 tentang Jalan
4. Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 1990 tentang Jalan Tol
5. Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan
6. Keputusan Menteri Perhubungan No. 17 Tahun 1991 tentang Rambu Rambu Lalu Lintas di Jalan

7. Keputusan Menteri Perhubungan No. 61 Tahun 1993 tentang Rambu Rambu Lalu Lintas di Jalan sekaligus mencabut Kepmenhub No. 17 Tahun 1991

8. Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan Indonesia.

2.3 Kriteria Rambu

Syarat pemasangan rambu yang efektif harus memenuhi hal-hal berikut:

1. Memenuhi kebutuhan sesuai kondisi jalan dan situs bangunan.
2. Menarik perhatian dan mendapat respek pengguna jalan, memberikan pesan yang sederhana dan mudah dimengerti.
3. Menyediakan waktu cukup kepada pengguna jalan dalam memberikan respon.
4. Khusus RPPJ yang menunjukkan lokasi/tempat (warna dasar hijau huruf putih) harus memperhatikan hal-hal berikut:
5. Menunjuk lokasi yang umum dan perlu bagi masyarakat seperti bandara, rumah sakit, nama kota, situs, dan lain-lain yang sejenis;
6. Lokasi yang ditunjuk bersifat tetap atau tidak berubah-ubah dalam waktu panjang;
7. Untuk RPPJ yang menunjuk 2 (dua) atau lebih tempat/kota yang letaknya berurut berlaku ketentuan tempat/kota yang

paling dekat dituliskan paling atas diikuti tempat/kota yang lebih jauh dibawahnya dan yang paling jauh dibawahnya lagi.

8. Rambu ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas, di luar jarak tertentu dari tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan dan tidak merintang lalu lintas kendaraan atau pejalan kaki.
9. Mudah dilihat dengan jelas oleh pemakai jalan dalam keadaan tertentu dengan mempertimbangkan lokasi dan kondisi lalu lintas, rambu dapat ditempatkan di sebelah kanan atau di atas daerah manfaat jalan.
10. Jarak penempatan antara rambu yang terdekat dengan bagian tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan minimal 0,60 meter.
11. Penempatan rambu di sebelah kanan jalan atau di atas daerah manfaat jalan harus mempertimbangkan faktor-faktor antara lain geografis, geometris jalan, kondisi lalu lintas, jarak pandang dan kecepatan rencana.
12. Rambu yang dipasang pada pemisah jalan (median) ditempatkan dengan jarak 0,30 meter dari bagian tepi paling luar dari pemisah jalan.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pertimbangan-pertimbangan yang harus diperhatikan dalam perencanaan dan pemasangan rambu adalah

1. Mencolok (*Conspicuous*), artinya rambu tersebut mudah terlihat oleh pandangan. Jika rambu tidak dapat dilihat, bagaimana bisa efektif? Misalnya jangan meletakkan rambu peringatan dibalik pilar jembatan atau di balik pohon.
2. Jelas (*Clear*), bentuk dan warna rambu, serta legenda / simbol, harus dapat dengan mudah diidentifikasi.
3. Mudah dipahami (*Comprehensible*), rambu harus mudah dipahami pengemudi. Rambu yang ditulis dalam bahasa Swedia dalam perjalanan ke Surabaya tidak akan dimengerti oleh pengguna jalan.
4. Terpercaya (*Credible*), pesan yang disampaikan oleh rambu harus dipercaya untuk pengemudi dan pengendara bermotor, jika tidak mereka akan cenderung untuk mengabaikannya. Sebuah rambu peringatan kanguru pada National Highway di Indonesia akan ditertawakan dan cepat diabaikan karena akan kekurangan kredibilitas.
5. Konsisten (*Consistent*), situasi lalu lintas identik harus dikelola dengan menggunakan rambu yang sama, dengan demikian mengurangi waktu reaksi pengemudi, dan meningkatkan pemahaman pengemudi. Rambu peringatan biasanya berbentuk segi empat berwarna hitam di atas kuning. Rambu arah harus memiliki bentuk dan warna yang sama dengan katakata dan panah. Rambu harus ditempatkan di lokasi yang

konsisten seperti rambu arah pada jarak sebelum persimpangan yang didasarkan pada pendekatan kecepatan.

6. Benar (Correct), beberapa rambu yang mirip dengan rambu lain. Tapi hanya ada satu tanda yang benar untuk situasi tertentu. Rambu yang benar harus menjadi salah satu yang digunakan. Dua tanda yang sama - satu untuk jalur kiri depan, dan satu untuk jalan menyempit di sebelah kiri depan. Pastikan Anda menggunakan rambu yang sesuai dengan situasi.

2.4 Jenis-Jenis Rambu

Beberapa jenis rambu lalu lintas

2.4.1 Rambu Peringatan

Rambu Peringatan adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan peringatan bahaya atau tempat berbahaya pada jalan di depan pemakai jalan agar para pengemudi berhati – hati dalam menjalankan kendaraannya.. Warna dasar rambu peringatan berwarna kuning dengan lambang atau tulisan berwarna hitam. Nomor rambu, lambang rambu, dan arti rambu terdapat pada gambar tabel lampiran di bawah ini:



Gambar 2.1 Rambu Peringatan (<https://carro.id>)



Gambar 2.2 Rambu Peringatan (<https://carro.id>)



Gambar 2.3 Rambu Peringatan (<https://carro.id>)



Gambar 2.4 Rambu Peringatan (<https://carro.id>)



Gambar 2.5 Rambu Peringatan (<https://carro.id>)

2.4.2 Rambu Larangan

Rambu Larangan adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pemakai jalan. Rambu larangan dengan Nomor Tabel 2A. Warna dasar rambu larangan berwarna putih 12 dan lambang atau tulisan berwarna hitam atau merah. Nomor rambu, lambang rambu, dan arti rambu pada tabel halaman lampiran berikut:



Gambar 2.6 Rambu larangan (<https://carro.id>)



Gambar 2.7 Rambu Larangan (<https://carro.id>)



Gambar 2.8 Rambu Larangan (<https://carro.id>)



Gambar 2.9 Rambu Larangan (<https://carro.id>)



Gambar 2.10 Rambu Larangan (<https://carro.id>)

2.4.3 Rambu Perintah

Rambu Perintah adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pemakai jalan. Rambu perintah dengan Nomor Tabel 2B. Rambu perintah berbentuk bundar berwarna biru dan lambang atau tulisan berwarna putih serta merah untuk garis serong sebagai batas akhir perintah. Nomor rambu, lambang rambu, dan arti rambu terdapat pada tabel halaman lampiran berikut:



Gambar 2.11 Rambu perintah (<https://carro.id>)



Gambar 2.12 Rambu perintah (<https://carro.id>)



Gambar 2.13 Rambu perintah (<https://carro.id>)

2.4.4 Rambu Petunjuk

Rambu Petunjuk adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan petunjuk mengenai jurusan, jalan, situasi, kota tempat, pengaturan, fasilitas dan lain-lain bagi pemakai jalan. Rambu pendahulu petunjuk jurusan, rambu petunjuk jurusan dan rambu penegas jurusan yang menyatakan petunjuk arah untuk mencapai tujuan antara lain kota, daerah/wilayah serta rambu yang menyatakan nama jalan dinyatakan dengan warna dasar hijau dengan lambang dan/atau tulisan warna putih. Rambu petunjuk jurusan menggunakan huruf kapital pada huruf pertama, dan selanjutnya menggunakan huruf kecil dan seluruhnya menggunakan huruf kapital dan/atau huruf kecil. Khusus rambu petunjuk jurusan kawasan dan objek wisata dinyatakan dengan warna dasar coklat dengan lambang atau tulisan warna putih. Rambu petunjuk yang menyatakan tempat fasilitas umum, batas wilayah suatu daerah, situasi jalan dan rambu berupa kata-kata serta tempat khusus dinyatakan dengan warna dasar biru. Nomor rambu, lambang rambu dan arti rambu terdapat pada tabel halaman lampiran berikut:



Gambar 2.14 Rambu petunjuk (www.99images.com)



Gambar 2.15 Rambu petunjuk (www.99images.com)



Gambar 2.16 Rambu petunjuk (www.99images.com)



Gambar 2.17 Rambu petunjuk (www.99images.com)



Gambar 2.18 Rambu petunjuk (www.99images.com)

2.4.5 Rambu Sementara

Rambu Sementara adalah rambu yang digunakan secara tidak permanen, pada keadaan darurat atau pada kegiatan-kegiatan tertentu seperti saat sedang diadakan pengerjaan konstruksi.

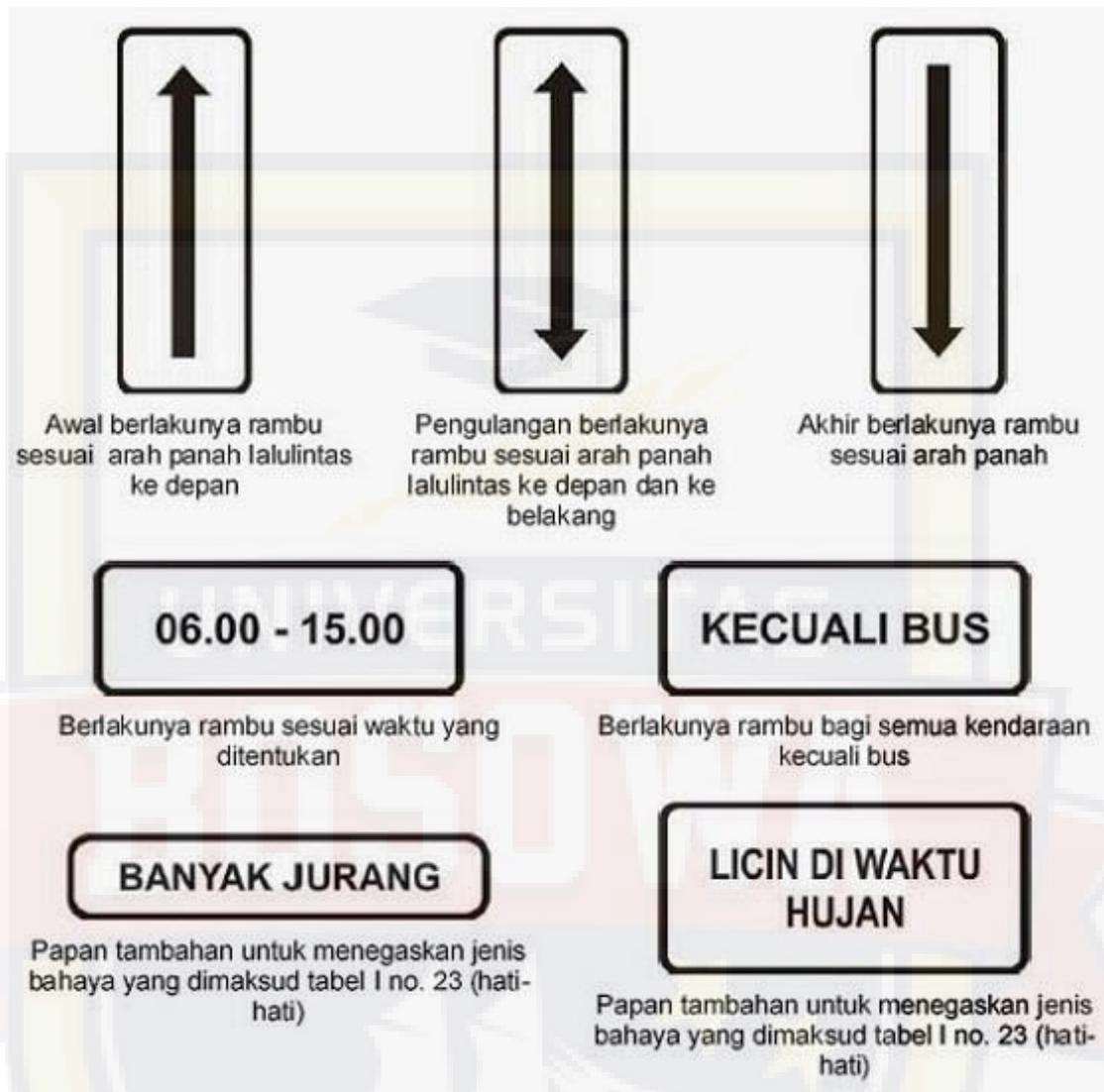
2.4.6 Papan Tambahan

- a. Papan tambahan digunakan untuk memuat keterangan yang diperlukan untuk menyatakan hanya berlaku untuk waktu-waktu tertentu, jarak-jarak dan jenis kendaraan tertentu ataupun perihal lainnya sebagai hasil manajemen dan rekayasa lalu lintas.
- b. Papan tambahan ditempatkan dengan jarak 5 sentimeter sampai dengan 10 sentimeter dari sisi terbawah daun rambu dengan ketentuan lebar papan tambahan secara vertikal tidak melebihi sisi daun rambu.
- c. Persyaratan papan tambahan :
 - Papan tambahan menggunakan warna dasar putih dengan tulisan dan bingkai berwarna hitam.
 - Papan tambahan tidak boleh menyatakan suatu keterangan yang tidak berkaitan dengan rambunya sendiri.
 - Pesan yang termuat dalam papan tambahan harus bersifat khusus, singkat, jelas dan mudah serta cepat dimengerti oleh pengguna jalan.

- Ukuran perbandingan papan tambahan antara panjang dan lebar adalah 1 (satu) berbanding 2 (dua).



Gambar 2.19 Persyaratan papan tambahan (www.pinterest.com)



Gambar 2.20 Persyaratan papan tambahan (www.pinterest.com)

2.4.7 Rambu Nomor Rute (Permenhub No. 60 Tahun 2006)

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 61 Tahun 1993, pada Tabel 3, yaitu setelah rambu penegasan mengenai jarak dan jurusan satu kota atau daerah, ditambahkan dengan rambu petunjuk pendahulu jurusan, rambu petunjuk jurusan dan rambu

penegasan jurusan yang menyatakan petunjuk arah untuk mencapai tujuan dilengkapi dengan nomor rute sebagai berikut :

Untuk Jalan Nasional / Arteri Primer :



Gambar 2.21 Rambu Nomor Rute (www.pinterest.com)

1. Peraturan DIRJENDAT No: SK 1207/AJ 401/DRJD/2008 Tentang Tata Cara Penomoran Rute Jalan

- a. Nomor rute jalan diberlakukan untuk jalan nasional dan jalan provinsi.
- b. Pemberian nomor rute.
- c. Nomor rute untuk ruas jalan nasional menggunakan kombinasi kata "NASIONAL" dan angka.
- d. Nomor rute untuk ruas jalan provinsi menggunakan kombinasi kata "PROVINSI" dan angka.
- e. Nomor rute di jalan nasional dapat digunakan di jalan provinsi yang memiliki kepentingan strategis nasional secara sosial dan ekonomi.

- f. Nomor rute untung ruas jalan nasional ditetapkan oleh Direktur Jendral Perhubungan Darat.
- g. Nomor rute untuk ruas jalan provinsi ditetapkan oleh Gubernur.

2. Bentuk, Warna, Dan Ukuran

- a. Nomor rute divisualisasikan dalam bentuk rambu persegi enam (heksagonal) dengan garis tepi hitam, warna dasar putih serta tulisan hitam
- b. Nomor rute sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) ditempelkan di dalam daun rambu pada rambu pendahulu petunjuk jurusan, rambu petunjuk jurusan dan/atau rambu penegasan seperti tercantum dalam peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM.61 Tahun 1993 tentang rambu rambulalu lintas di jalan, sebagaimana telah diubah yang kedua dengan peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM.60 Tahun.
- c. Bentuk warna dan contoh penempatan nomor rute pada rambu pendahulu petunjuk jurusan, rambu petunjuk jurusan dan rambu penegasan.
- d. Ukuran huruf dan/atau angka pada rambu nomor rute sekurang-kurangnya sama dengan ukuran huruf pada rambu pendahulu petunjuk jurusan, rambu petunjuk jurusan dan/atau rambu penegasan.

3. Contoh Bentuk Dan Warna Rambu Nomor Rute



Gambar 2.22 Rambu nomor rute (www.pinterest.com)

Huruf dan Angka Jenis Seri E(m)

Warna Dasar Rambu Nomor Rute : Putih Reflektif

Warna Latar tulisan "NASIONAL" : Merah Reflektif

Warna Latar tulisan "PROPINSI" : Biru Reflektif

Warna tulisan "NASIONAL" dan "PROPINSI" : Putih Reflektif

Warna Angka dan garis tepi : Hitam Non Reflektif

4. Contoh penempatan rambu nomor rute

- a. Rambu Pendahulu Petunjuk Jurusan pada persimpangan di depan.



Gambar 2.23 Rambu Pendahulu (www.99images.com)

- b. Rambu Pendahulu Petunjuk Jurusan yang menunjukkan arah daerah.



Gambar 2.24 Rambu Pendahulu (www.99images.com)

- c. Rambu Pendahulu Petunjuk Jurusan yang menyatakan arah mencapai suatu tempat keluar dari jalan tol.



Gambar 2.25 Rambu Pendahulu (www.99images.com)

- d. Rambu Pendahulu Petunjuk Jurusan yang menyatakan lajur yang harus dilewati untuk jurusan yang ditujui



Gambar 2.26 Rambu Pendahulu (www.99images.com)

- e. Rambu Petunjuk Jurusan



Gambar 2.27 Rambu Petunjuk (www.99images.com)

- f. Rambu Penegasan Jalan



Gambar 2.28 Rambu Penegasan (www.99images.com)

2.5 Fungsi dan perlengkapan rambu

2.5.1. Rambu Konvensional

Rambu konvensional terdiri atas:

1. Daun rambu
2. Tiang rambu

1. Daun Rambu

Daun Rambu adalah pelat alumunium atau bahan lainnya yang memenuhi persyaratan teknis tempat ditempelkan / dilekatkannya rambu. Daun rambu dapat berupa:

- a. ukuran kecil
- b. ukuran sedang
- c. ukuran besar
- d. ukuran sangat besar.

Setiap daun rambu wajib dipasang logo perhubungan berupa stiker di bagian depan sebelah bawah. Stiker logo perhubungan diterbitkan oleh Direktur Jenderal, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangan.

2. Tiang Rambu

Tiang Rambu adalah batangan logam atau bahan lainnya untuk menempelkan atau melekatkan daun rambu.

Tiang rambu dapat berupa:

- a. lang tunggal
- b. Tiang huruf F
- c. Tiang kupu-kupu dengan tiang tunggal
- d. Tiang gawang (gantry) dengan tiang ganda atau lebih.

2.5.2. Rambu elektronik

Rambu elektronik digunakan untuk informasi pengendalian lalu lintas berupa peringatan, larangan, perintah, dan petunjuk. Selain digunakan sebagaimana dimaksud pada pernyataan di atas, rambu lalu lintas elektronik dapat digunakan untuk:

1. Informasi kondisi lalu lintas
2. Informasi kondisi cuaca
3. Informasi perbaikan jalan
4. Kampanye keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan.

Rambu Lalu Lintas elektronik berupa peringatan, larangan, perintah, dan petunjuk berdasarkan fungsinya terdiri atas:

1. Rambu Lalu Lintas elektronik yang digunakan untuk menampilkan piktogram menyerupai rambu lalu lintas konvensional atau piktogram lain-lain.
2. Rambu Lalu Lintas elektronik yang digunakan untuk menampilkan pesan peringatan, larangan, perintah, dan petunjuk atau pesan lain-lain.

Rambu Lalu Lintas elektronik terdiri atas:

1. Layar monitor
2. Modul kontrol

3. Catu daya
4. Tiang rambu

2.6 Marka Jalan

Marka jalan adalah tanda berupa garis, gambar, anak panah, dan lambang pada permukaan jalan yang berfungsi mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Posisi marka jalan adalah membujur, melintang, dan serong.

Pemasangan marka pada jalan yang mempunyai fungsi penting dalam menyediakan petunjuk dan informasi terhadap pengguna jalan. Pada beberapa kasus, marka digunakan sebagai tambahan alat kontrol lalu lintas yang lain seperti rambu-rambu, alat pemberi sinyal lalu lintas dan marka-marka yang lain. Marka pada jalan tersendiri digunakan secara efektif dalam menyampaikan peraturan, petunjuk, atau peringatan yang tidak dapat disampaikan oleh alat kontrol lalu lintas yang lain.

Adapun persyaratan perletakan marka itu sendiri adalah:

- Harus kontras dengan permukaan jalan
- Harus dipelihara dengan baik
- Harus simple

Kekurangan marka terhadap geometrik jalan tersendiri adalah

- Kebutuhan pemeliharaan yang tinggi akibat penggunaan oleh lalu lintas, dan perlu dilakukan pengecatan ulang secara berkala
- Kurang efektif pada saat jalan sedang basah akibat hujan khususnya pada malam hari
- Dapat tertutup pandang oleh kendaraan lain
- Tidak dapat digunakan pada jalan yang tidak diperkeras

2.7 Jenis Marka Jalan

Beberapa jenis marka jalan

2.7.1 Marka Melintang

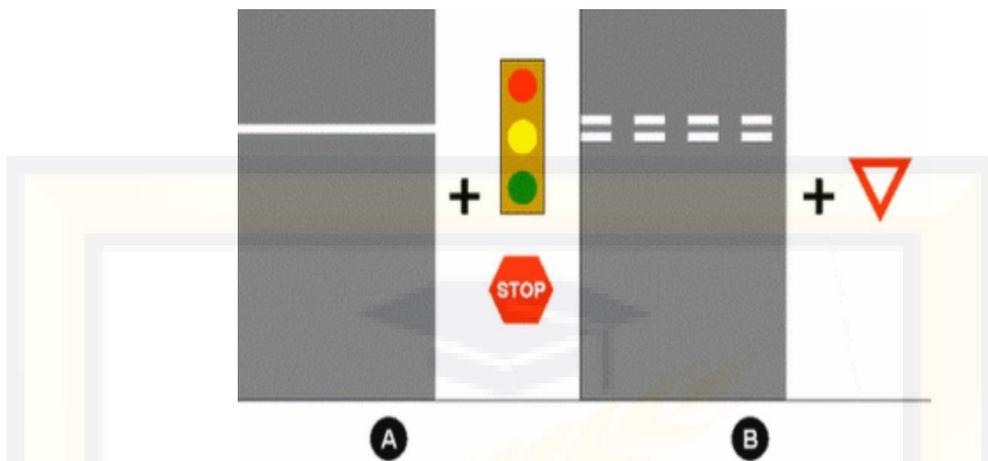
Marka melintang adalah tanda yang tegak lurus terhadap sumbu jalan, seperti pada garis henti di zebra cross atau di persimpangan

Marka garis melintang ada 2 macam, yaitu:

- a. **Marka Melintang garis utuh**, sebagai tanda berhenti kendaraan terhadap rambu, atau apil (alat pemberitahuan informasi kepolisian)

Contohnya garis melintang yang berada di depan lampu merah.

- b. **Marka Melintang garis terputus**, sebagai tanda batas berhenti waktu memberikan kesempatan mendahulukan kendaraan lain yang telah ditetapkan oleh rambu.



Gambar 2.29 Marka Melintang (<https://mobilmo.com>)

Keterangan:

Rambu segi lima, dasar merah, bertuliskan “STOP” artinya pengemudi harus berhenti untuk mengamati situasi persimpangan, apabila dirasa aman, baru memasuki lagi.

Untuk rambu segitiga dengan ujung di bawah, dasar putih, bingkai merah, artinya pengemudi harus mengurangi mengurangi kecepatan, tidak harus sampai berhenti, untuk mengamati situasi persimpangan, apabila dirasa aman, baru memasuki persimpangan.

2.7.2 Marka Membujur

Marka membujur adalah tanda yang sejajar dengan sumbu jalan. Marka membujur yang dihubungkan dengan garis melintang yang dipergunakan untuk membatasi ruang parkir pada jalur lalu lintas kendaraan, tidak dianggap sebagai marka jalan membujur.

Marka membujur berfungsi sebagai:

1. Mengarahkan lalu lintas
2. Memperingatkan akan adanya marka lain di depan
3. Memisahkan lajur atau jalur

Marka membujur ada 3 jenis, yaitu:

- a. Marka membujur garis utuh, pengemudi dilarang melintasi marka ini. Marka ini sering dipasang di dekat tikungan, tanjakan-turunan, dan tempat-tempat yang ramai, untuk memaksa pengemudi agar tidak mendahului di daerah tersebut.
- b. Marka membujur garis terputus, pengemudi dipersilahkan mendahului, atau pindah lajur.
- c. Marka kombinasi atau marka garis ganda, marka yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus memiliki arti:
 - Lalu lintas yang berada pada sisi garis putus-putus dapat melintasi garis tersebut.

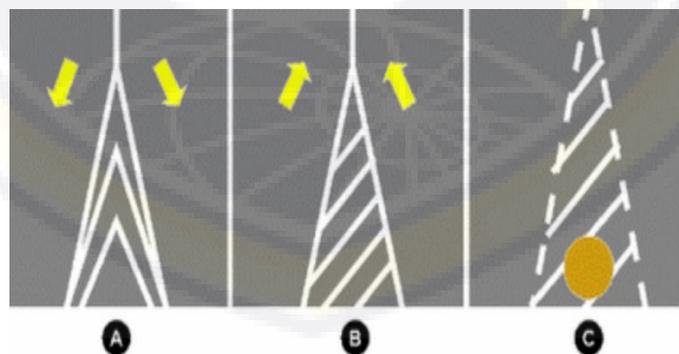
- Lalu lintas yang berada pada sisi garis utuh dilarang melintasi garis tersebut.



Gambar 2.30 Marka Membujur (<https://mobilmo.com>)

2.7.3 Marka Serong

Marka serong adalah tanda yang membentuk garis utuh yang tidak termasuk dalam pengertian marka membujur atau marka melintang, untuk menyatakan suatu daerah permukaan jalan yang bukan merupakan jalur lalu lintas kendaraan.



Gambar 2.31 Marka Serong (www.pengadaan.web.id)

- a. Terdapat persimpangan dua arah arus jalan dari satu arus jalan.
- b. Dari dua arus jalan menjadi satu arus jalan.
- c. Biasa berada di jalan tol, disiapkan area khusus untuk mobil yang bermasalah.

2.7.4 Marka Lambang

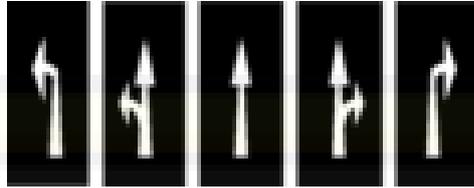
Marka lambang adalah tanda yang mengandung arti tertentu untuk menyatakan peringatan, perintah dan larangan untuk melengkapi atau menegaskan maksud yang telah disampaikan oleh rambu lalu lintas atau tanda lalu lintas lainnya, Contohnya:

1. Marka lambang khusus untuk jalur sepeda



Gambar 2.32 Marka lambang (www.kaskus.co.id)

2. Marka panah yang menunjukkan jalur atau tujuan



Gambar 2.33 Marka panah (www.wikipedia.org)

3. Markah lambang pada Ruang Henti Khusus Sepeda Motor



Gambar 2.34 Marka lambang (www.wikipedia.org)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Sebelum menentukan lokasi dilakukan survey pendahuluan terlebih dahulu. Berdasarkan survey ditetapkan lokasi penelitian di ruas Veteran Utara - Veteran Selatan dengan beberapa pertimbangan, yaitu:

1. Data sekunder yang tersedia berada pada lokasi tersebut.
2. Terjadinya gangguan sirkulasi lalu lintas akibatnya pengguna jalan tidak teratur terhadap keberadaan rambu dan marka jalan.

Waktu penelitian dilakukan survey pendahuluan pada April 2021 dan survey selanjutnya pada Juni 2021.

3.2 Tahap Penelitian

1. Studi literatur, penulis menggunakan beberapa referensi jurnal maupun data sekunder dari berbagai sumber dan tempat seperti perpustakaan Universitas Bosowa Makassar yang sekiranya dapat membantu melaksanakan penelitian sesuai dengan judul yang dibuat.
2. Pengumpulan data, data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dan data sekunder yang meliputi:

a. Data Primer

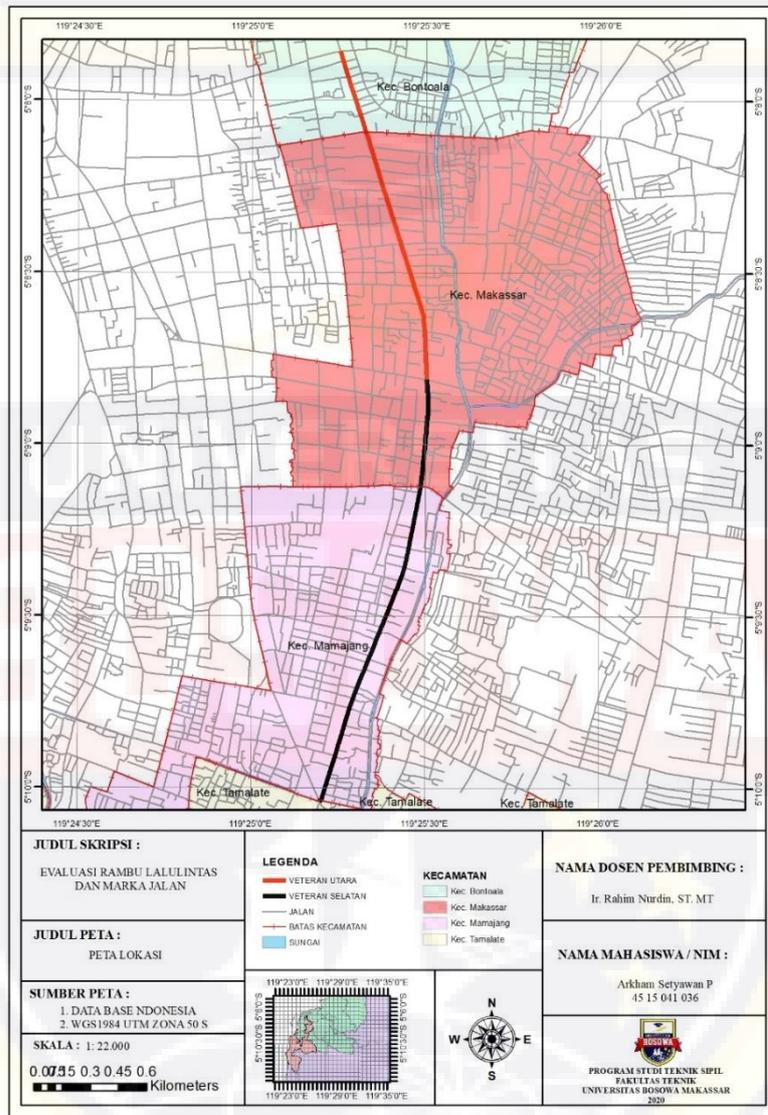
Data primer adalah data yang didapat dari sumber pertama. Semua data ini merupakan data mentah yang kelak akan diproses untuk tujuan-tujuan tertentu sesuai dengan kebutuhan.

Data primer yang di ambil di lokasi dengan melakukan survey lokasi di ruas jalan Veteran Utara - Veteran Selatan. Dengan Mengumpulkan data dokumentasi Rambu dan Marka jalan yang tidak sesuai penempatannya.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai macam sumber seperti membaca buku – buku, jurnal, internet, artikel serta hasil–hasil penelitian terlebih dahulu dan lain sebagainya untuk mendapatkan landasan teori yang diperlukan agar dapat melengkapi data penelitian.

Peta lokasi Penelitian dilakukan pada ruas jalan antar Veteran utara dan Veteran Selatan.



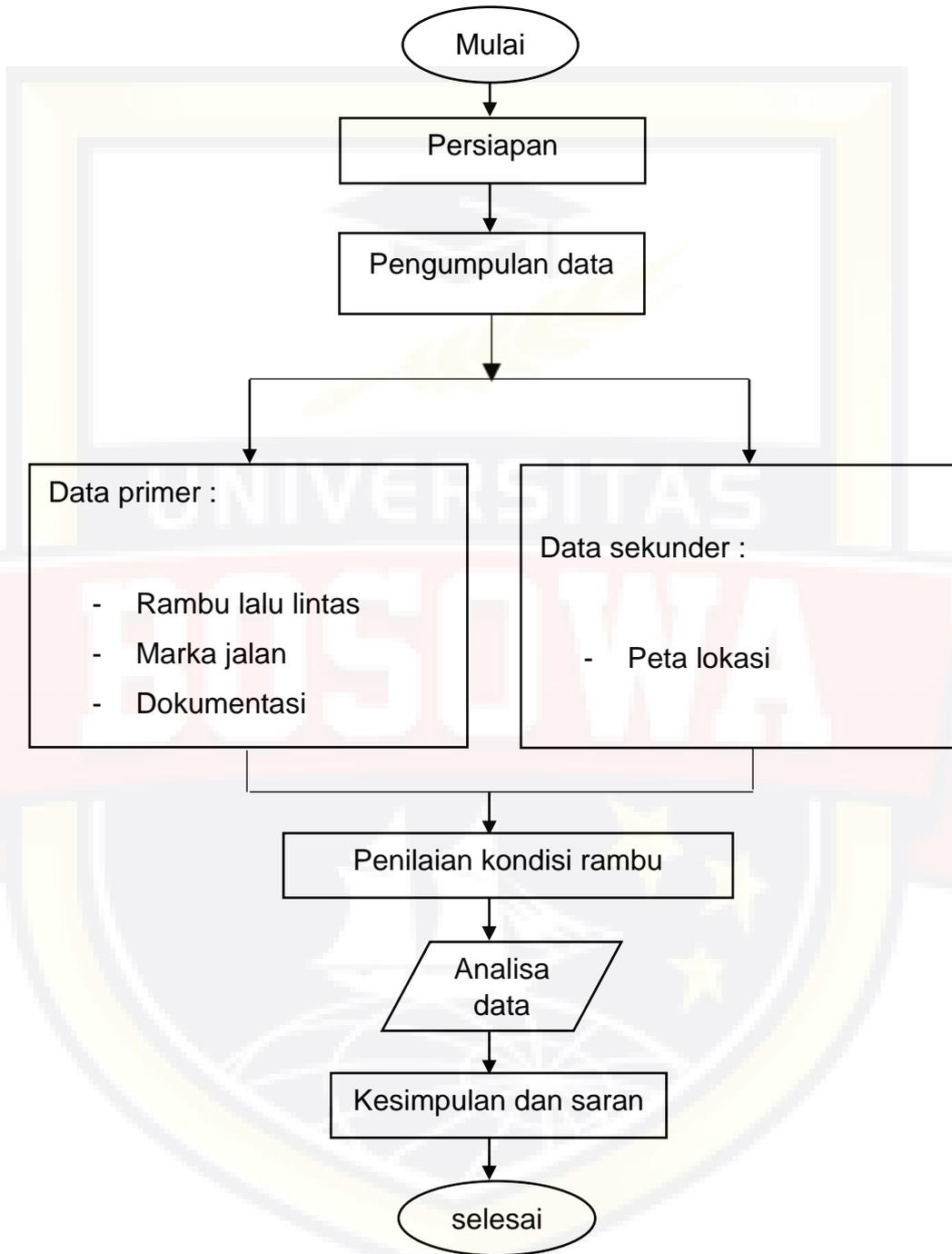
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian.

(Sumber: Dokumen Pribadi)

3. Analisa Data, analisis data pada penelitian ini menggunakan metode observasi terhadap keberadaan rambu dan marka di ruas Veteran Utara Dan Veteran Selatan.



3.3 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alir Rencana Kegiatan Penelitian

(Sumber: Dokumen Pribadi)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dari hasil survey, ruas jalan yang menjadi lokasi penelitian yaitu pada ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan.

4.1.1 Permasalahan Rambu Ruas Jalan Veteran

1. Rambu Putar Balik



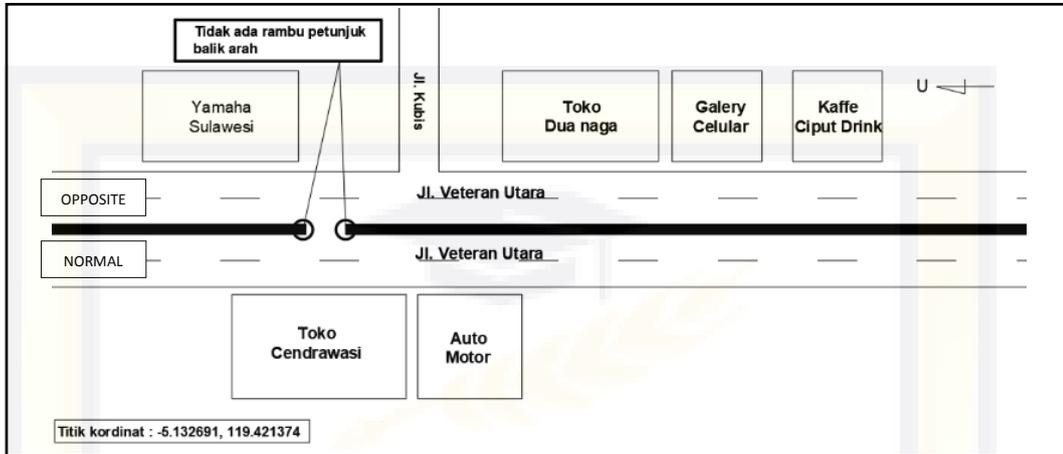
Gambar 4.1 Rambu Petunjuk Putar Balik

(Sumber : Dokumen Pribadi)

Permasalahan:

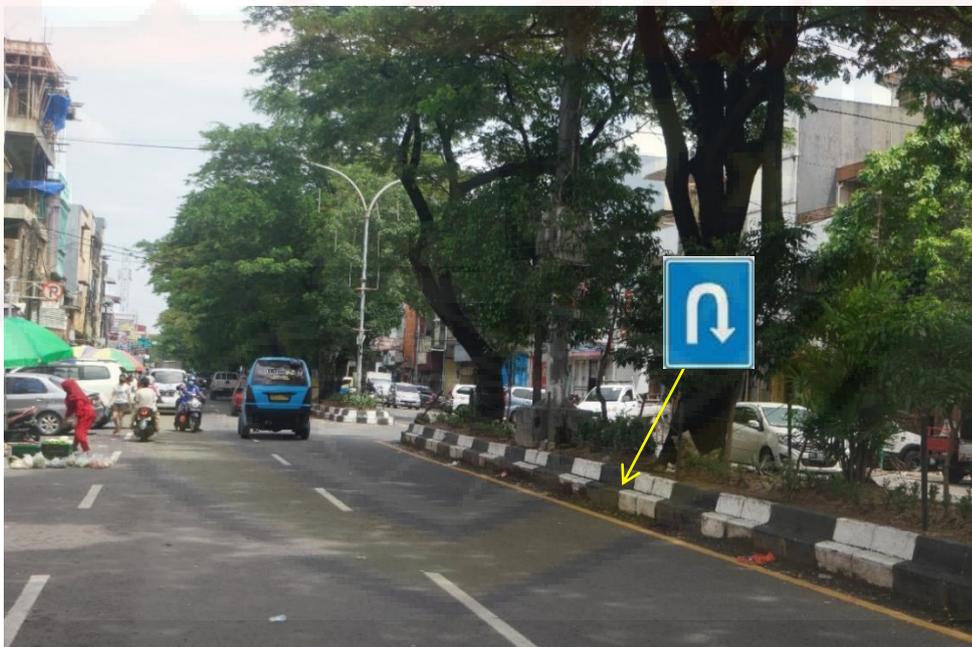
Pada median memiliki fasilitas memutar balik tetapi tidak dilengkapi dengan rambu petunjuk berbalik arah dan ada lokasi permasalahan memiliki rambu tetapi tidak terdapat fasilitas memutar balik.

Lokasi Permasalahan :



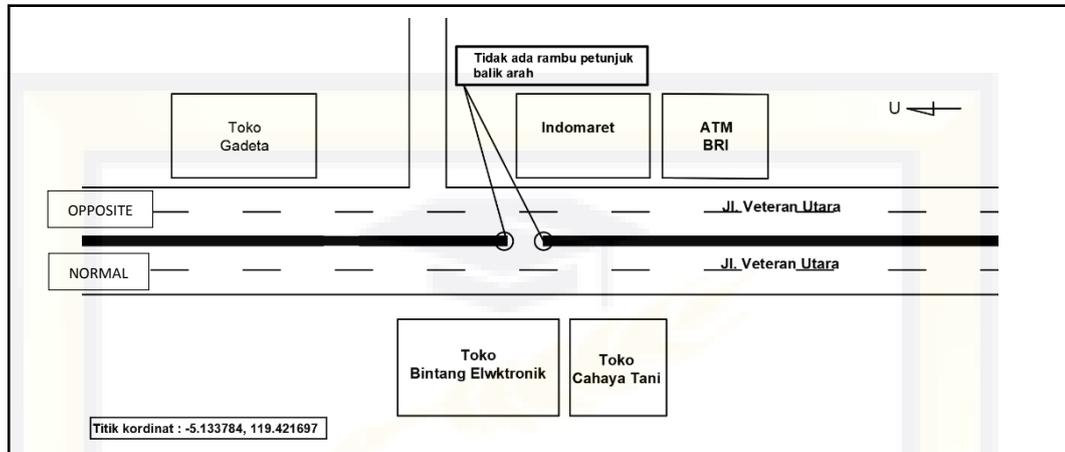
Gambar 4.2 Sketsa model ruas jalan STA 4+000 yang tidak memiliki rambu putar balik

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.3 Lokasi didepan bengkel yamaha sulawesi yang memerlukan pemasangan rambu putar balik. (Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)



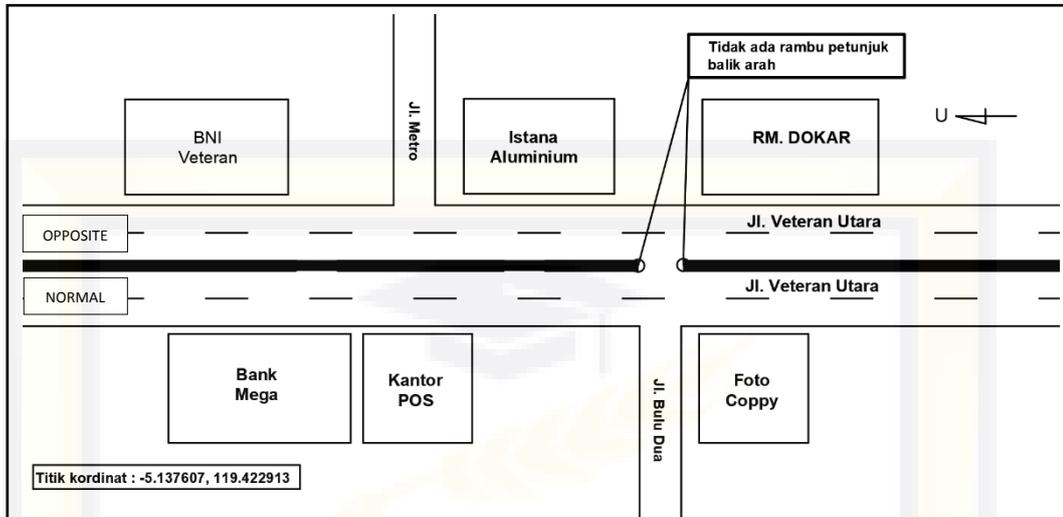
Gambar 4.4 Sketsa model ruas jalan STA 3+900 yang tidak memiliki rambu putar balik.

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.5 Lokasi didepan toko bintang elektronik yang memerlukan pemasangan rambu putar balik. (Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)



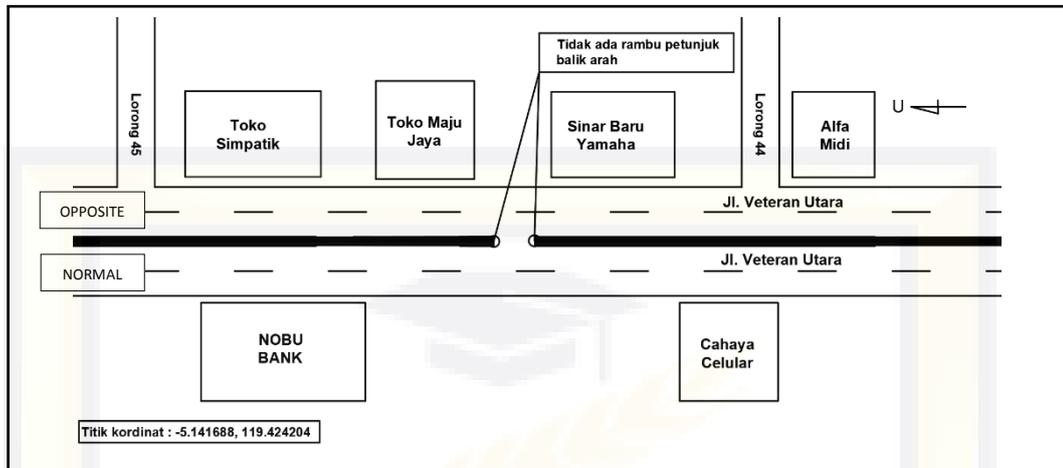
Gambar 4.6 Sketsa model ruas jalan STA 3+400 yang tidak memiliki rambu putar balik.

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.7 Lokasi didepan istana aluminium yang memerlukan pemasangan rambu putar balik. (Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)



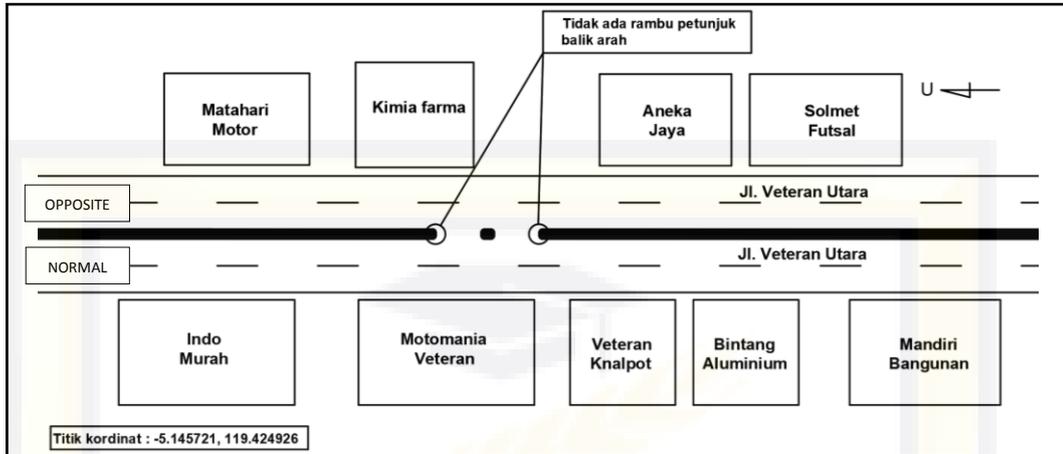
Gambar 4.8 Sketsa model ruas jalan STA 3+000 yang tidak memiliki rambu putar balik.

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.9 Lokasi didepan toko maju jaya yang memerlukan pemasangan rambu putar balik. (Opposite)

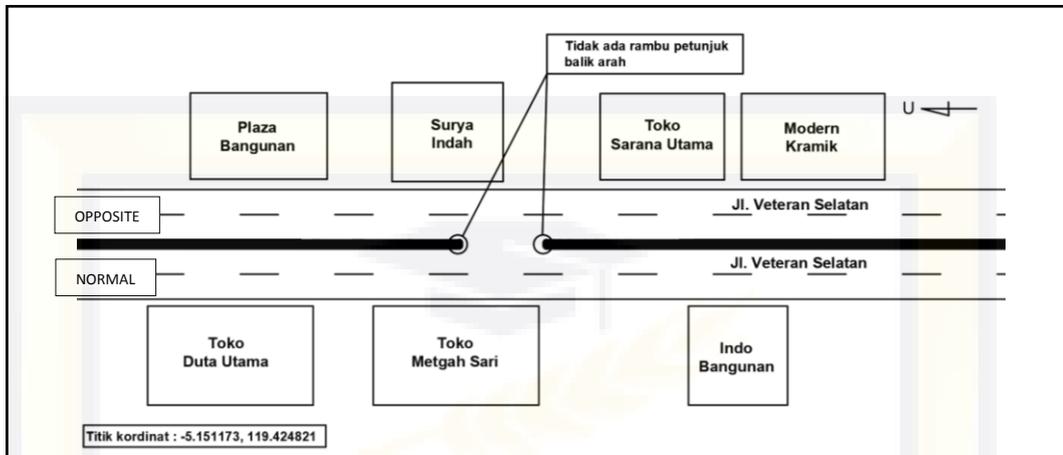
(Sumber : Dokumen Survey)



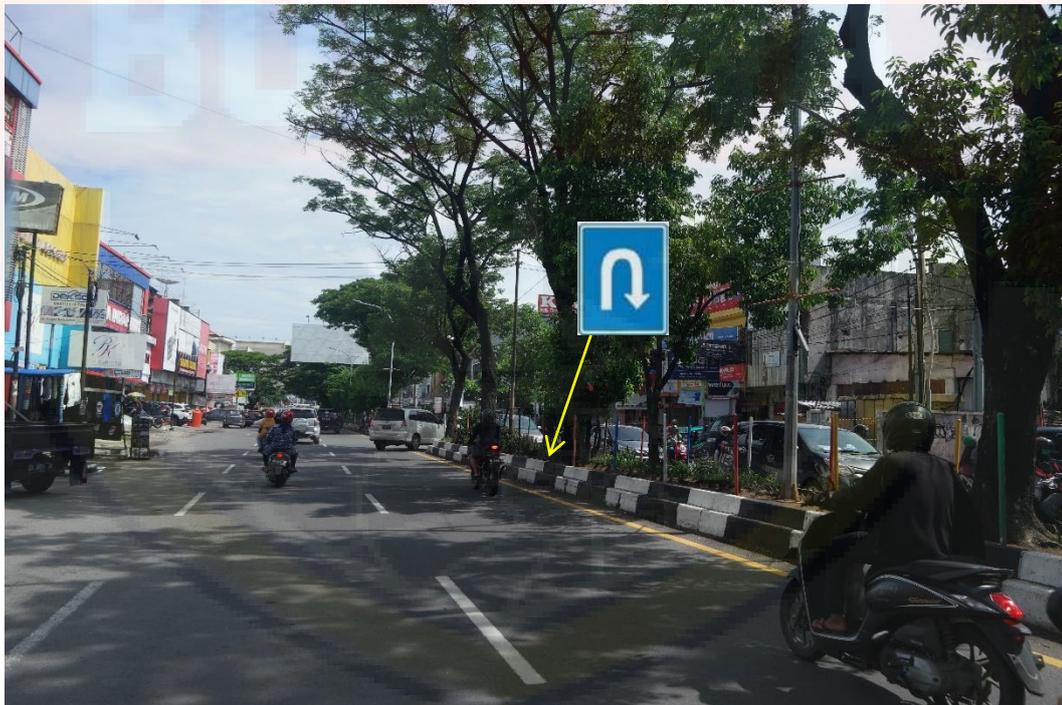
Gambar 4.10 Sketsa model ruas jalan STA 2+800 yang tidak memiliki rambu putar balik.
 (Sumber : Dokumen pribadi)



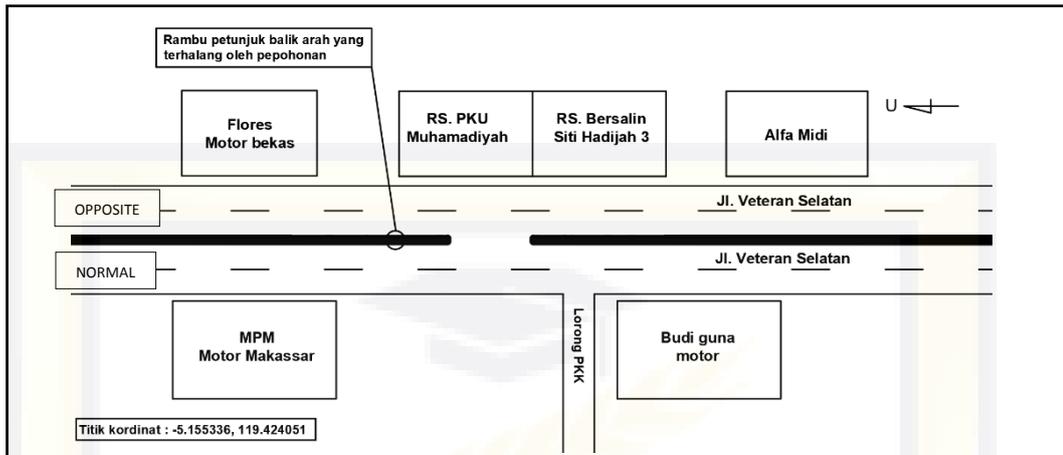
Gambar 4.11 Lokasi didepan kimia farma yang memerlukan pemasangan rambu putar balik. (Opposite)
 (Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.12 Sketsa model ruas jalan STA 1+900 yang tidak memiliki rambu putar balik.
 (Sumber : Dokumen pribadi)



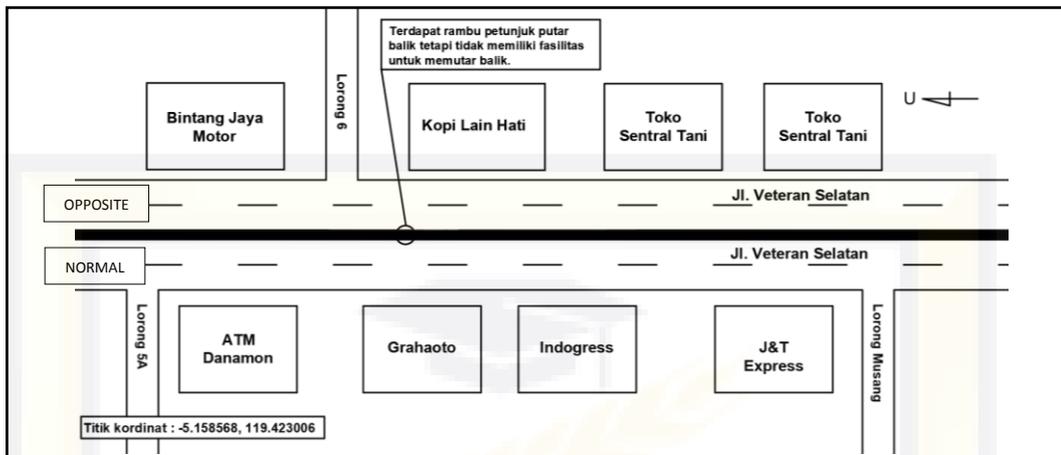
Gambar 4.13 Lokasi didepan toko surya indah yang memerlukan pemasangan rambu putar balik. (Opposite)
 (Sumber : Dokumen Survey)



**Gambar 4.14 Sketsa model ruas jalan STA 1+400 yang terdapat rambu putar balik namun terhalang oleh pepohonan.
(Sumber : Dokumen pribadi)**



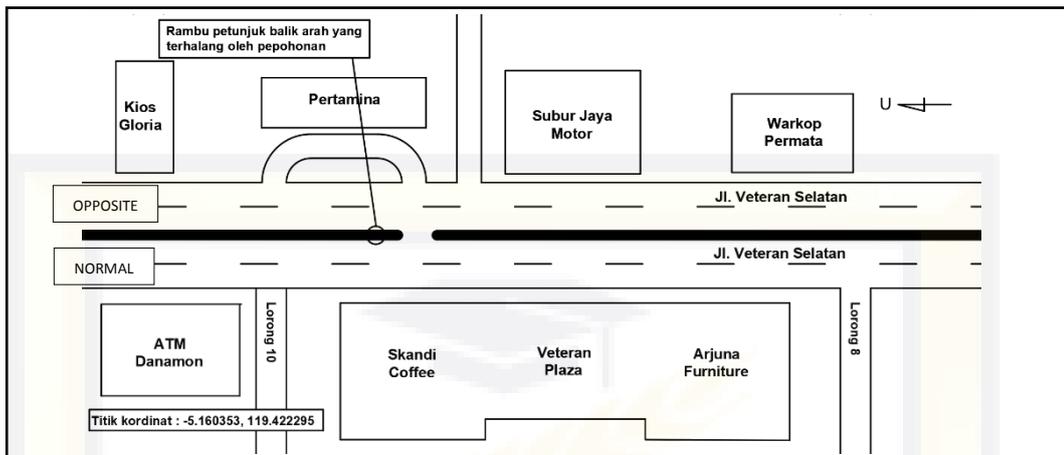
**Gambar 4.15 Lokasi didepan Rs PKU Muhammadiyah yang memerlukan peremajaan rambu. (Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**



Gambar 4.16 Sketsa model ruas jalan STA 1+000 yang terdapat rambu petunjuk putar balik tetapi tidak memiliki fasilitas untuk memutar balik.
(Sumber : Dokumen pribadi)



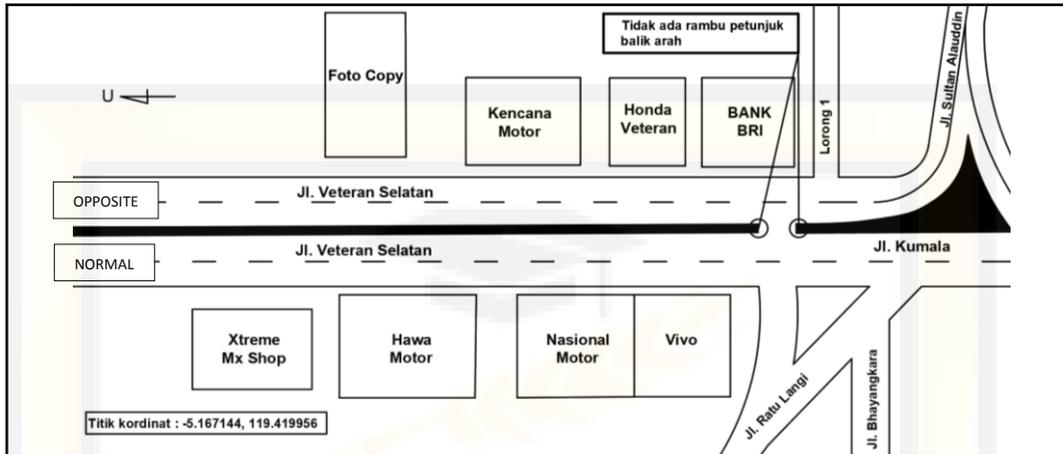
Gambar 4.17 Rambu putar balik pada lokasi depan ruko grahaoto yang harus dihilangkan. (Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.18 Sketsa model ruas jalan STA 0+800 yang terdapat rambu putar balik namun terhalang oleh pepohonan.
(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.19 Lokasi didepan pertamina yang memerlukan peremajaan rambu. (Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.20 Sketsa model ruas jalan STA 0+100 yang terdapat rambu putar balik namun terhalang oleh pepohonan.

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.21 Lokasi didepan bank bri yang memerlukan peremajaan rambu.

(Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)

2. Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi Kiri



Gambar 4.22 Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi Kiri

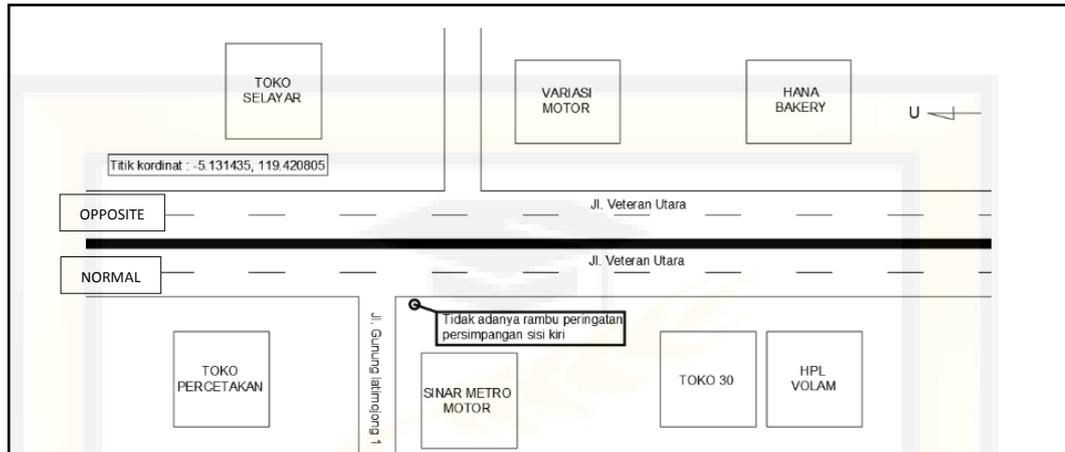
(Sumber : Dokumen pribadi)

Permasalahan:

Pada ruas jalan tidak terdapat rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.

BOSOWA

Lokasi Permasalahan :



Gambar 4.23 Sketsa model ruas jalan STA 4+100 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.

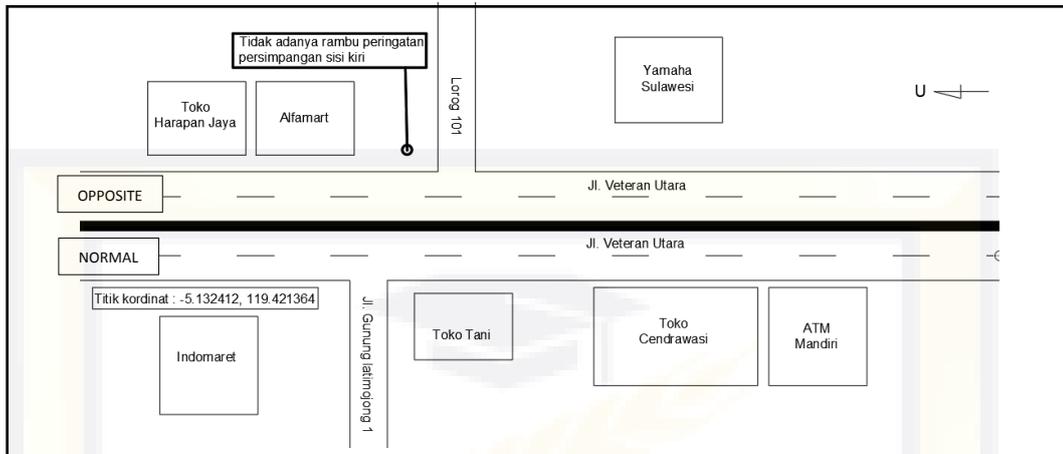
(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.24 Lokasi simpang tiga Jl. Gunung Latimojong 1 yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.

(Normal)

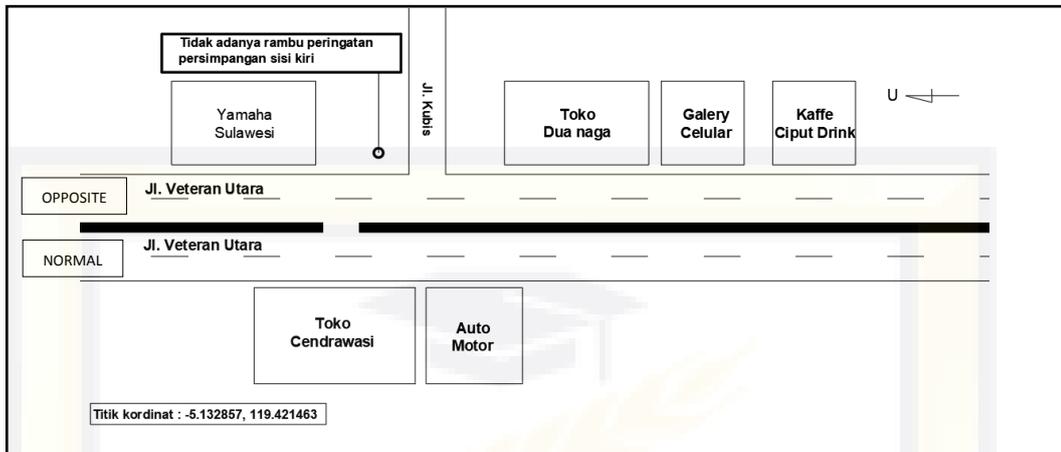
(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.25 Sketsa model ruas jalan STA 4+000 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
(Sumber : Dokumen pribadi)



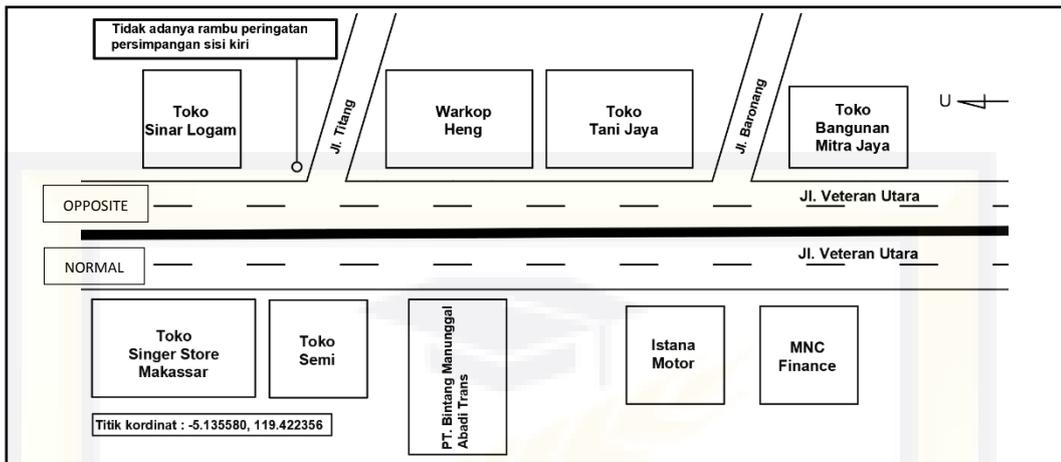
Gambar 4.26 Lokasi simpang tiga Lorong 101 yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.27 Sketsa model ruas jalan STA 3+950 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
(Sumber : Dokumen pribadi)



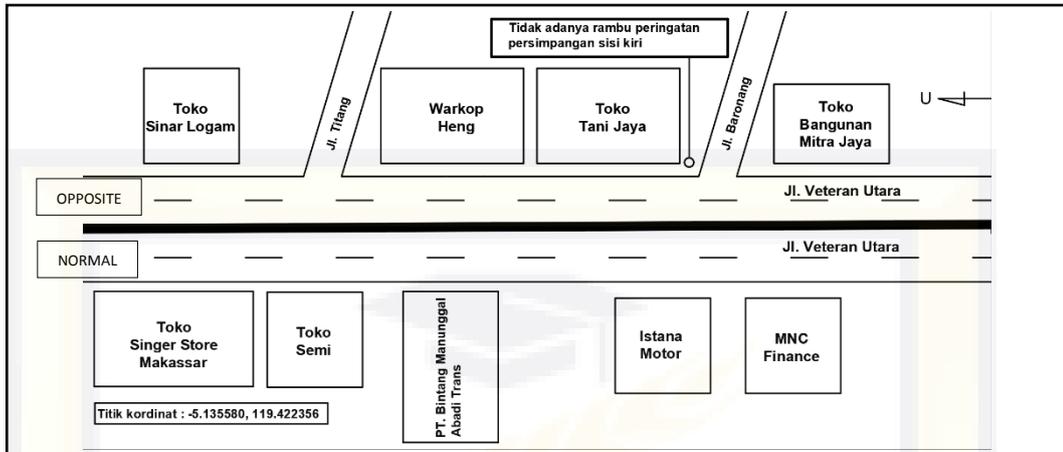
Gambar 4.28 Lokasi simpang tiga Jl. Kubis yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.29 Sketsa model ruas jalan STA 3+700 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Opposite)
 (Sumber : Dokumen pribadi)



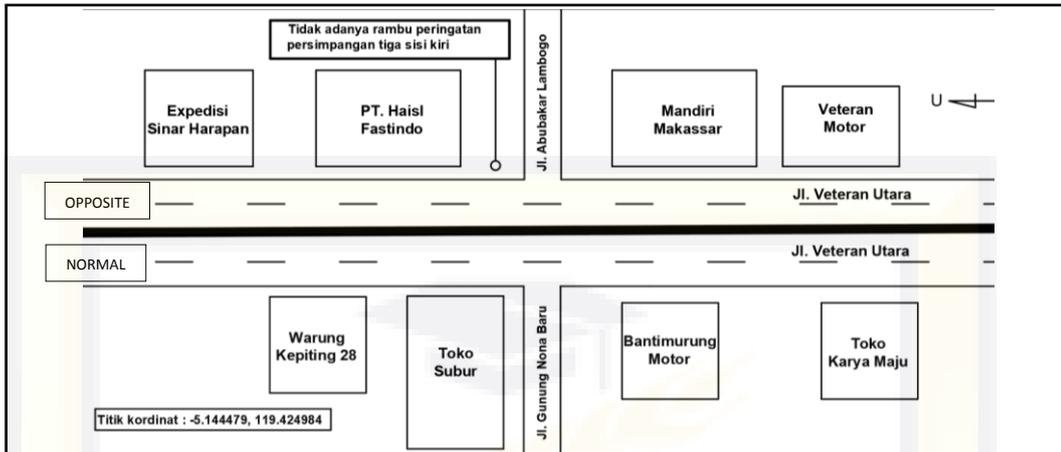
Gambar 4.30 Lokasi simpang tiga Jl. Titang yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
 (Sumber : Dokumen Survey)



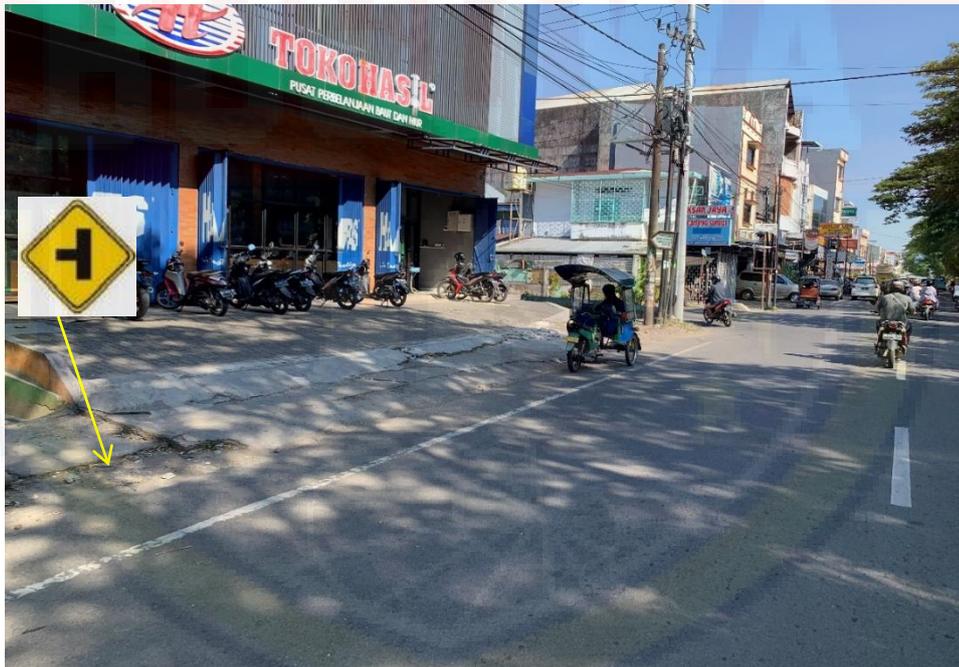
Gambar 4.31 Sketsa model ruas jalan STA 3+600 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Opposite)
 (Sumber : Dokumen pribadi)



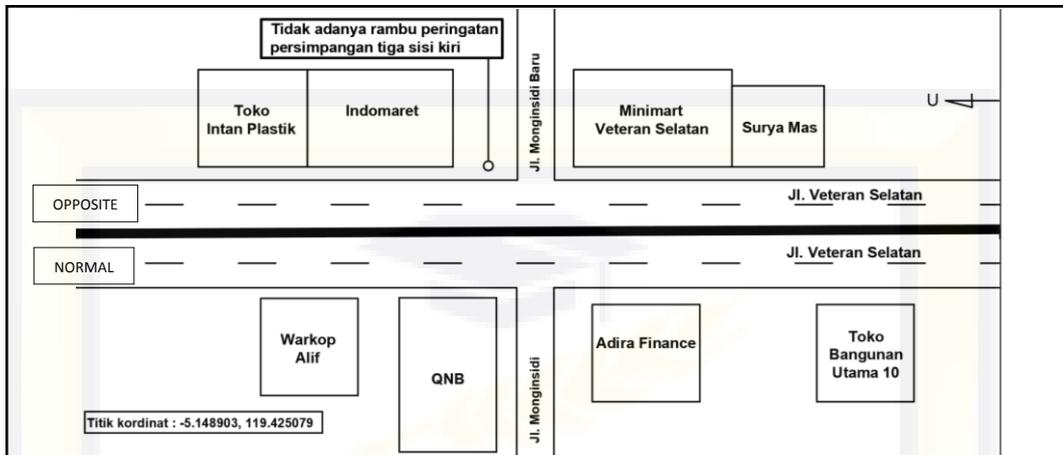
Gambar 4.32 Lokasi simpang tiga Jl. Baronang yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Opposite)
 (Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.33 Sketsa model ruas jalan STA 2+600 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.34 Lokasi simpang Tiga Jl. Abubakar Lambogo yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
(Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)



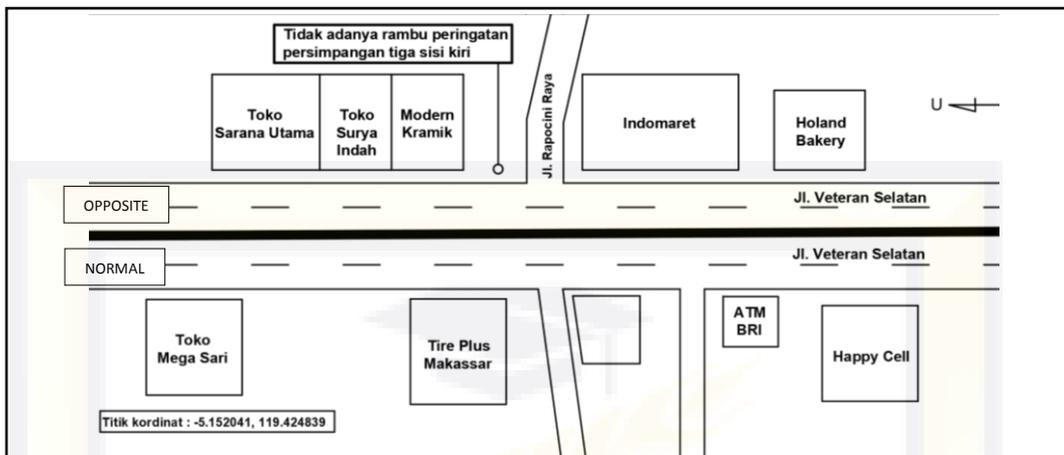
Gambar 4.35 Sketsa model ruas jalan STA 2+100 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.36 Lokasi simpang Tiga Jl. Monginsidi Baru yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Opposite)

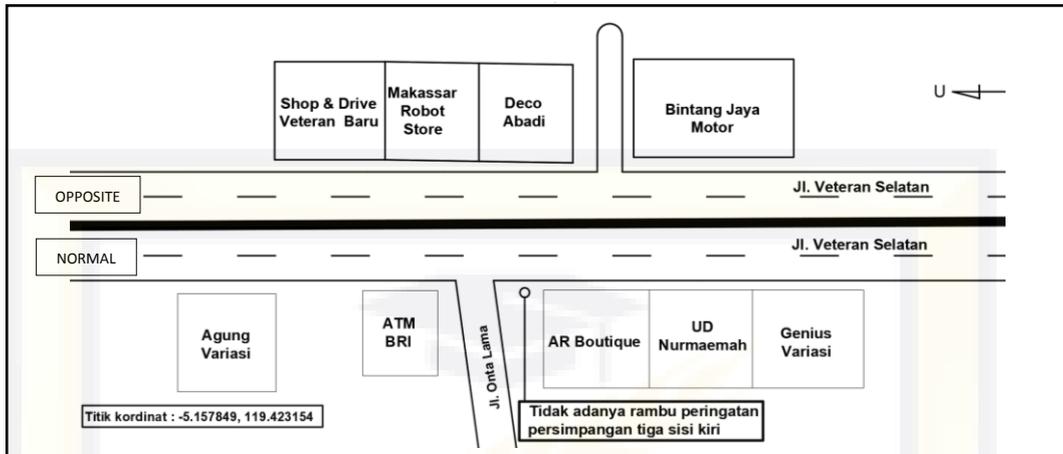
(Sumber : Dokumen Survey)



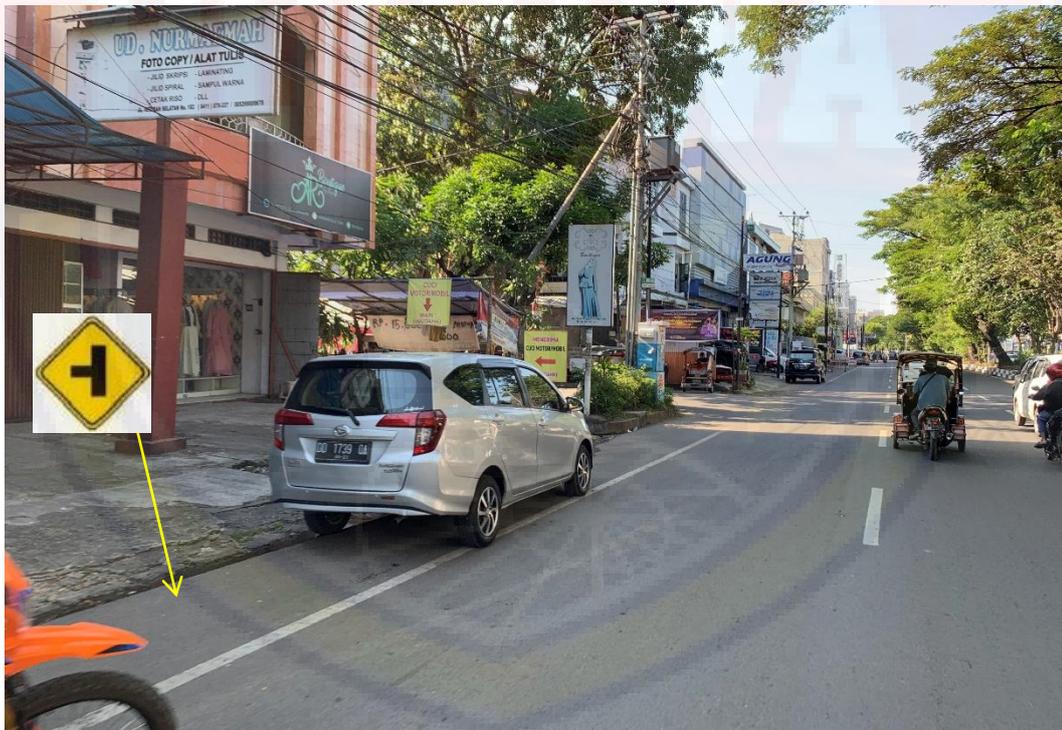
Gambar 4.37 Sketsa model ruas jalan STA 1+800 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
(Sumber : Dokumen pribadi)



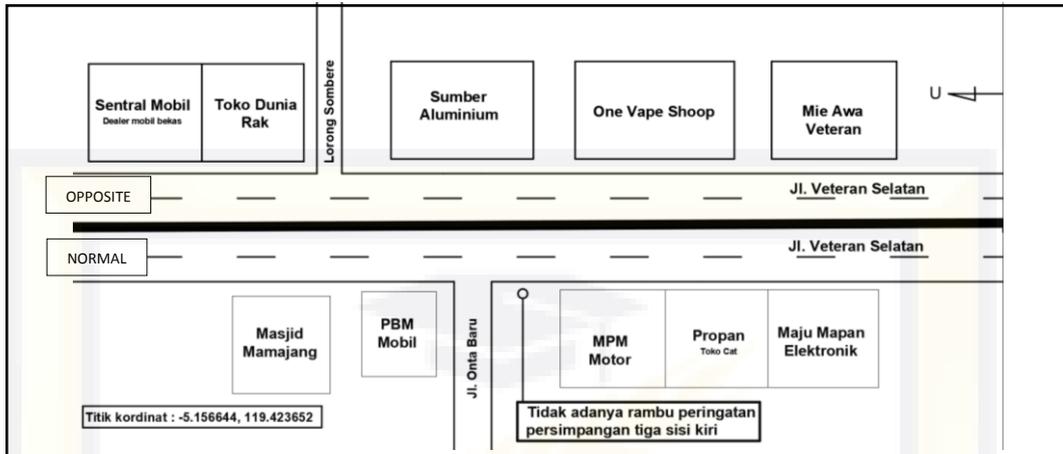
Gambar 4.38 Lokasi simpang tiga Jl. Rapocini Raya yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)



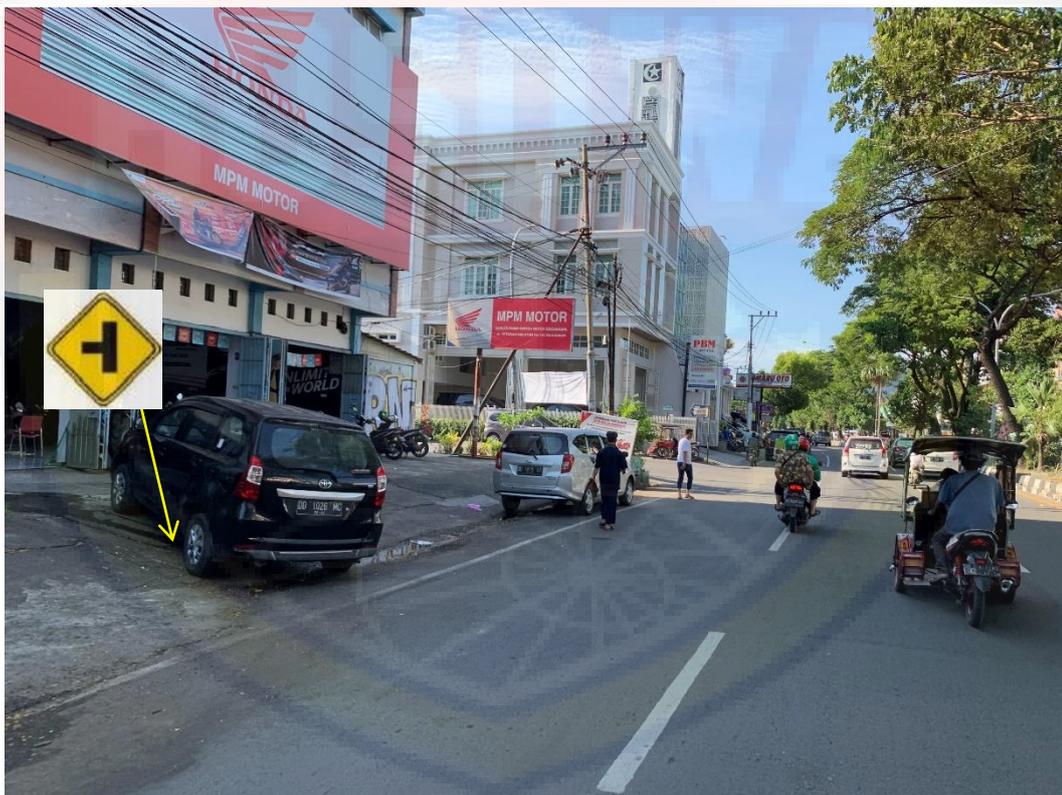
Gambar 4.39 Sketsa model ruas jalan STA 1+100 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
(Sumber : Dokumen pribadi)



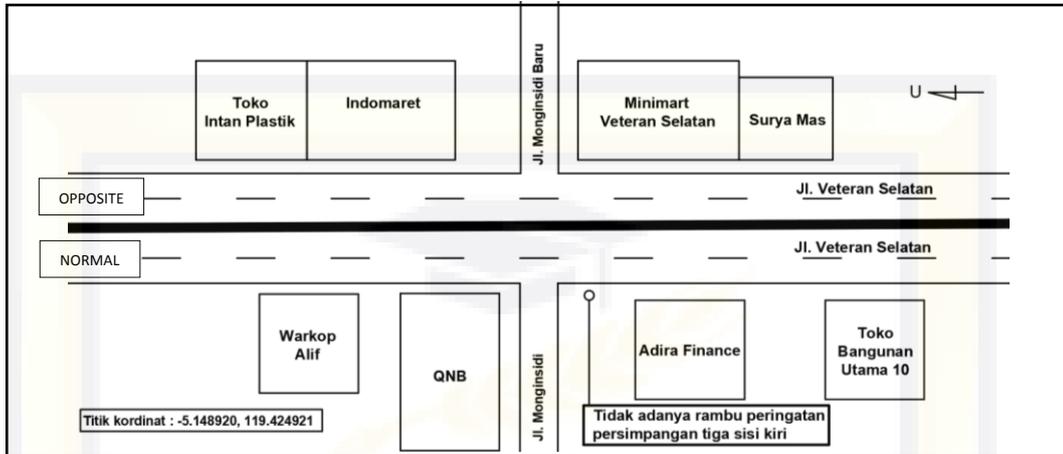
Gambar 4.40 Lokasi simpang tiga Jl. Onta lama yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Normal)
(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.41 Sketsa model ruas jalan STA 1+300 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.42 Lokasi simpang tiga Jl. Onta Baru yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.43 Sketsa model ruas jalan STA 2+100 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.44 Lokasi simpang tiga Jl. Monginsidi yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Normal)

(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.45 Sketsa model ruas jalan STA 2+900 yang tidak memiliki rambu peringatan simpang tiga sisi kiri.
(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.46 Lokasi simpang tiga Jl. Sungai Limboto yang membutuhkan pemasangan rambu peringatan simpang tiga sisi kiri. (Normal)
(Sumber : Dokumen Survey)

3. Rambu Petunjuk Tempat Ibadah Ummat Islam



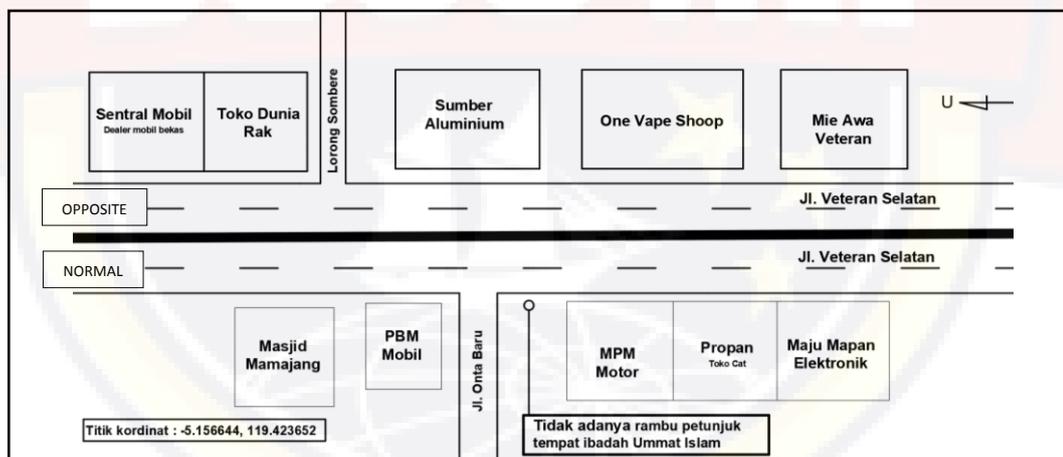
Gambar 4.47 Rambu Petunjuk Tempat Ibadah Ummat Islam.

(Sumber : Dokumen pribadi)

Permasalahan:

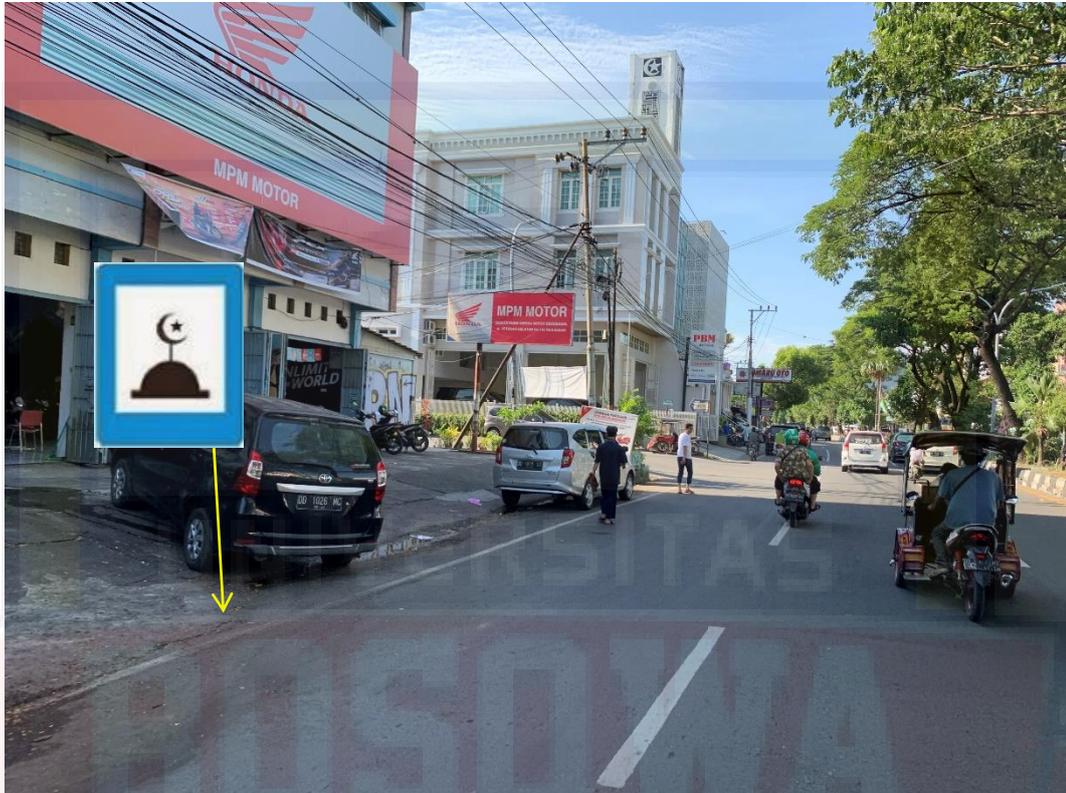
Tidak adanya rambu petunjuk tempat ibadah ummat Islam

Lokasi Permasalahan:



Gambar 4.48 Sketsa model ruas jalan STA 1+300 yang membutuhkan pemasangan rambu petunjuk tempat ibadah Umat Islam.

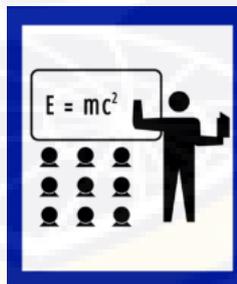
(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.49 Lokasi didepan Masjid Mamajang yang memerlukan pemasangan rambu petunjuk tempat ibadah umat islam. (Normal)

(Sumber : Dokumen Survey)

4. Rambu Petunjuk Tempat Belajar dan Mengajar (Sekolah)



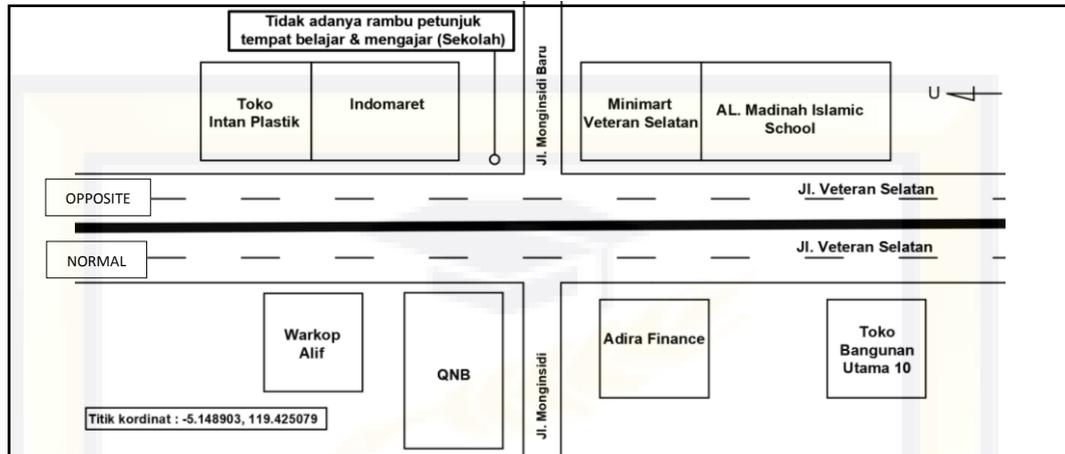
Gambar 4.50 Rambu Petunjuk Tempat Belajar dan Mengajar (Sekolah)

(Sumber : Dokumen pribadi)

Permasalahan:

Tidak adanya rambu petunjuk tempat belajar dan mengajar (sekolah).

Lokasi Permasalahan :



Gambar 4.51 Sketsa model ruas jalan STA 2+100 yang membutuhkan pemasangan rambu petunjuk tempat belajar dan mengajar (sekolah).

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.52 Lokasi didepan Al-Madiyah Islamic School yang memerlukan pemasangan rambu petunjuk tempat belajar mengajar. (Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)

4.1.2 Permasalahan Marka Ruas Jalan Veteran

1. Marka Membujur Garis Putus – Putus



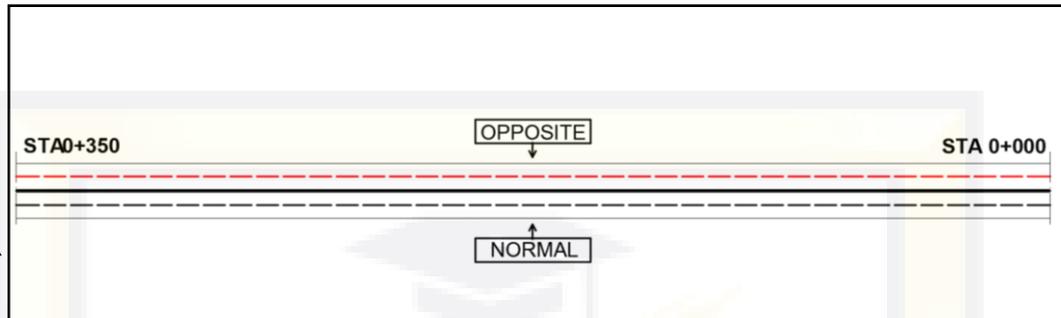
Gambar 4.53 Marka Membujur Garis Putus-Putus.

(Sumber : Dokumen pribadi)

Permasalahan:

Marka membujur garis putus - putus pada ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan telah memudar dan sebagian telah hilang pada permukaan jalan.

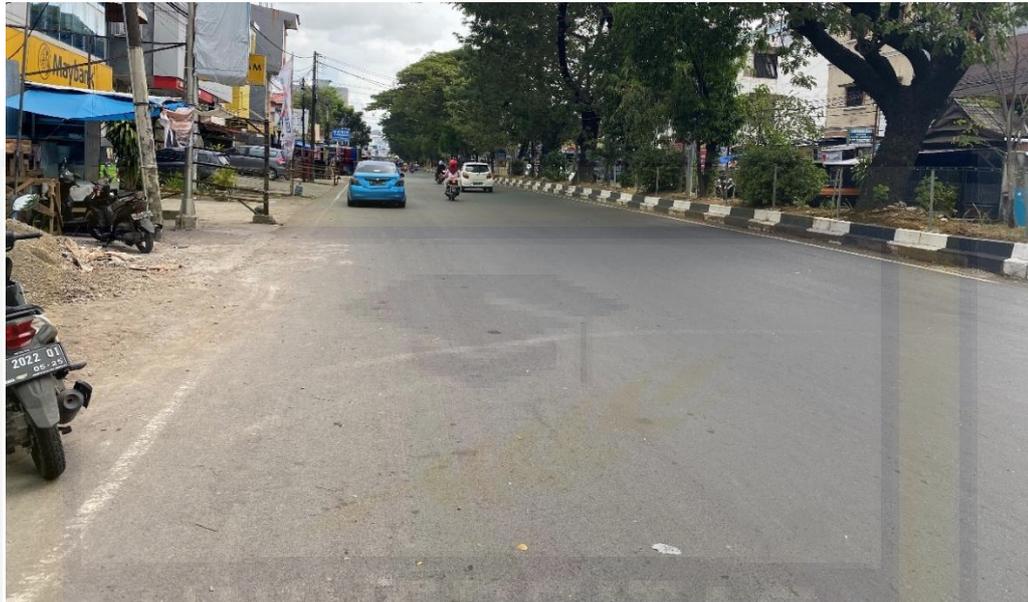
Lokasi Permasalahan:



Gambar 4.54 Sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka. (Opposite)
(Sumber : Dokumen pribadi)

- Marka Garis Putus-putus

Marka membujur berupa garis putus-putus dipasang untuk mengarahkan lalu lintas pada jalan tersebut. Pada segmen jalan ini, marka garis putus-putus diletakkan pada STA 0+000 – STA 0+200, STA 0+200 - STA 0+300, STA 300 - STA 0+350.



**Gambar 4.55 Lokasi pada STA 0+000 – STA 0+100 yang memerlukan marka.
(Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**



**Gambar 4.56 Lokasi pada STA 0+100 – STA 0+200 yang memerlukan marka.
(Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**



Gambar 4.57 Lokasi pada STA 0+200 – STA 0+300 yang memerlukan marka.

(Opposite)

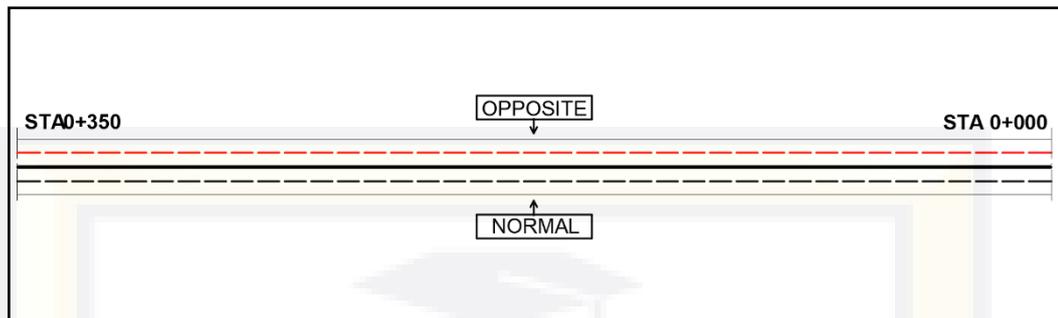
(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.58 Lokasi pada STA 0+300 - STA0+350 yang memerlukan marka.

(Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.59 Sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka. (Normal)
(Sumber : Dokumen pribadi)

- Marka Garis Putus-putus

Marka membujur berupa garis putus-putus dipasang untuk mengarahkan lalu lintas pada jalan tersebut. Pada segmen jalan ini, marka garis putus-putus diletakkan pada STA 0+000 – STA 0+200, STA 0+200 - STA 0+300, STA 300 - STA 0+350.



Gambar 4.60 Lokasi pada STA 0+000 – STA 0+100 yang memerlukan marka. (Normal)
(Sumber : Dokumen Survey)



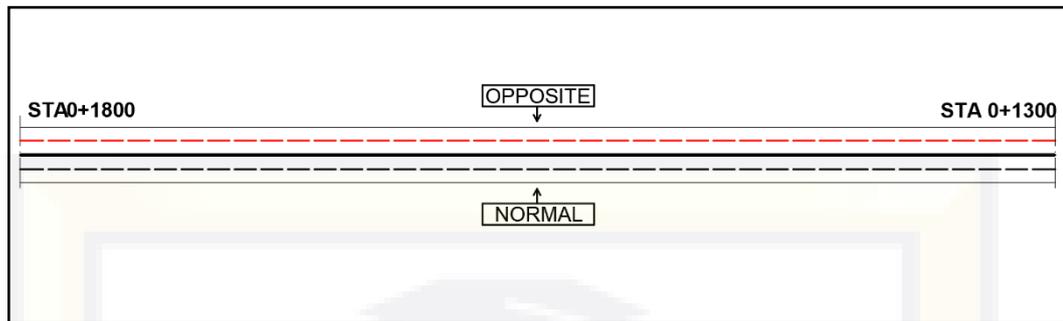
Gambar 4.61 Lokasi pada STA 0+100 – STA 0+200 yang memerlukan marka. (Normal)
(Sumber : Dokumen Survey)



**Gambar 4.62 Lokasi pada STA 0+200 – STA 0+300 yang memerlukan marka.
(Normal)
(Sumber : Dokumen Survey)**



**Gambar 4.63 Lokasi pada STA 0+300 - STA0+350 yang memerlukan marka.
(Normal)
(Sumber : Dokumen Survey)**



Gambar 4.64 Sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka. (Opposite)

(Sumber : Dokumen pribadi)

- Marka Garis Putus-putus

Marka membujur berupa garis putus-putus dipasang untuk mengarahkan lalu lintas pada jalan tersebut. Pada segmen jalan ini, marka garis putus-putus diletakkan pada STA 1+300 – STA 1+400, STA 1+400 - STA 1+500, STA 1+500 - STA 1+600, STA 1+600 - STA 1+700, STA 1+700 - STA 1+800.



Gambar 4.65 Lokasi pada STA 1+300 – STA 1+400 yang memerlukan marka.

(Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.66 Lokasi pada STA 1+400 – STA 1+500 yang memerlukan marka.

(Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)



**Gambar 4.67 Lokasi pada STA 1+500 – STA 1+600 yang memerlukan marka.
(Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**



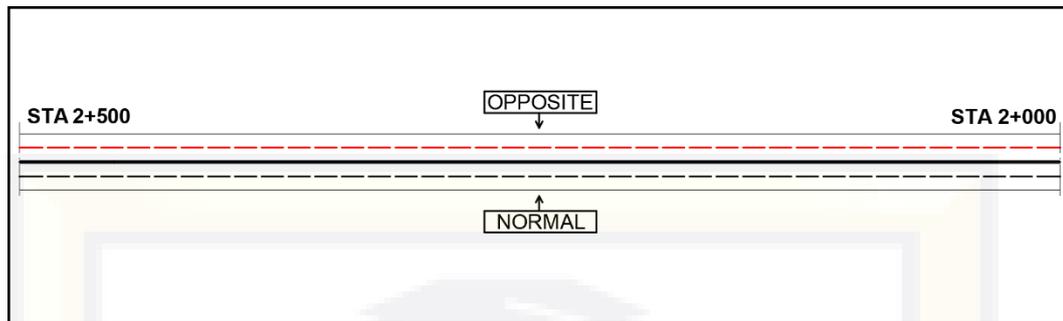
**Gambar 4.68 Lokasi pada STA 1+600 – STA 1+700 yang memerlukan marka.
(Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**



Gambar 4.69 Lokasi pada STA 1+700 – STA 1+800 yang memerlukan marka.

(Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.70 Sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka. (Opposite)
(Sumber : Dokumen pribadi)

- Marka Garis Putus-putus

Marka membujur berupa garis putus-putus dipasang untuk mengarahkan lalu lintas pada jalan tersebut. Pada segmen jalan ini, marka garis putus-putus diletakkan pada STA 2+000 – STA 2+200, STA 2+200 - STA 2+300, STA +300 - STA 2+500.



**Gambar 4.71 Lokasi pada STA 2+000 – STA 2+200 yang memerlukan marka.
(Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**



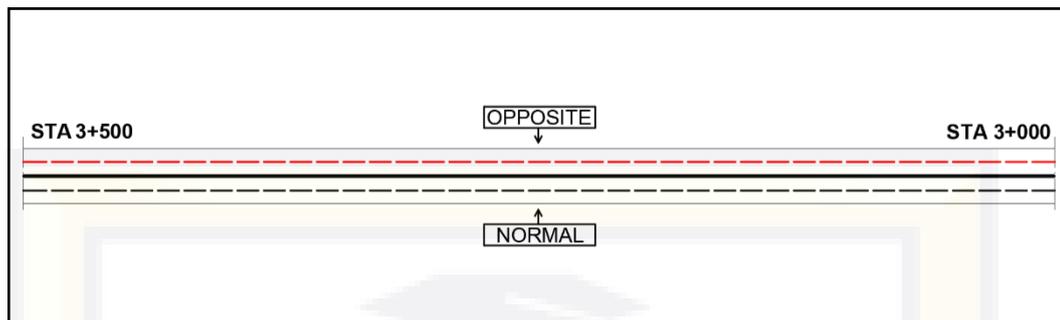
**Gambar 4.72 Lokasi pada STA 2+200 – STA 2+300 yang memerlukan marka.
(Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**



Gambar 4.73 Lokasi pada STA 2+300 – STA 2+500 yang memerlukan marka.

(Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.74 Sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka. (Opposite)
(Sumber : Dokumen pribadi)

- Marka Garis Putus-putus

Marka membujur berupa garis putus-putus dipasang untuk mengarahkan lalu lintas pada jalan tersebut. Pada segmen jalan ini, marka garis putus-putus diletakkan pada STA 3+000 – STA 3+150, STA 3+150 - STA 3+350, STA 3+350 - STA 3+500.



**Gambar 4.75 Lokasi pada STA 3+000 – STA 3+150 yang memerlukan marka.
(Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**



**Gambar 4.76 Lokasi pada STA 3+150 – STA 3+350 yang memerlukan marka.
(Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**

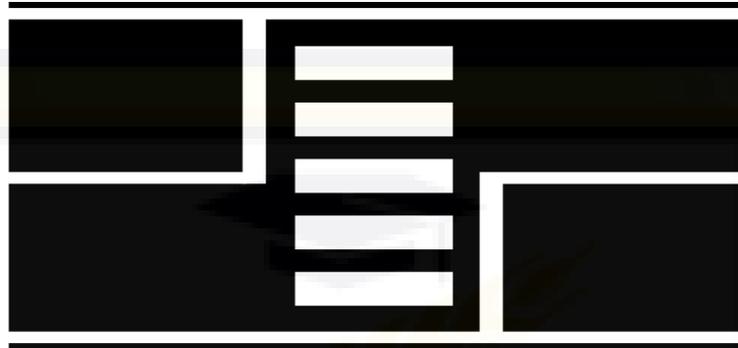


Gambar 4.77 Lokasi pada STA 3+350 – STA 3+500 yang memerlukan marka.

(Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)

2. Marka Melintang Garis Henti (Zebra Cross)



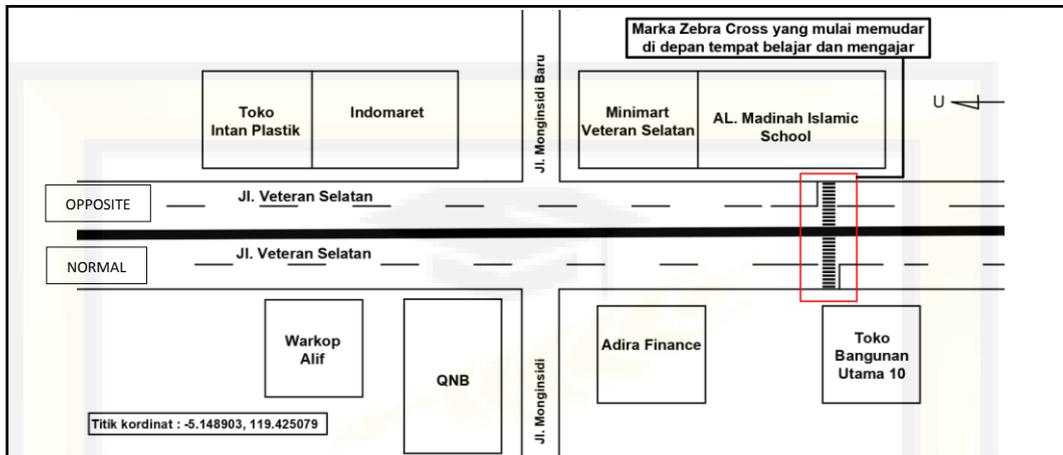
Gambar 4.78 Marka Melintrang Garis Henti (Zebra Cros)

(Sumber : Dokumen pribadi)

Permasalahan:

Marka melintang garis henti pada ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan telah memudar dan sebagian telah hilang pada permukaan jalan.

Lokasi Permasalahan:



Gambar 4.79 Sketsa model ruas jalan STA 2+100 yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka.

(Sumber : Dokumen pribadi)



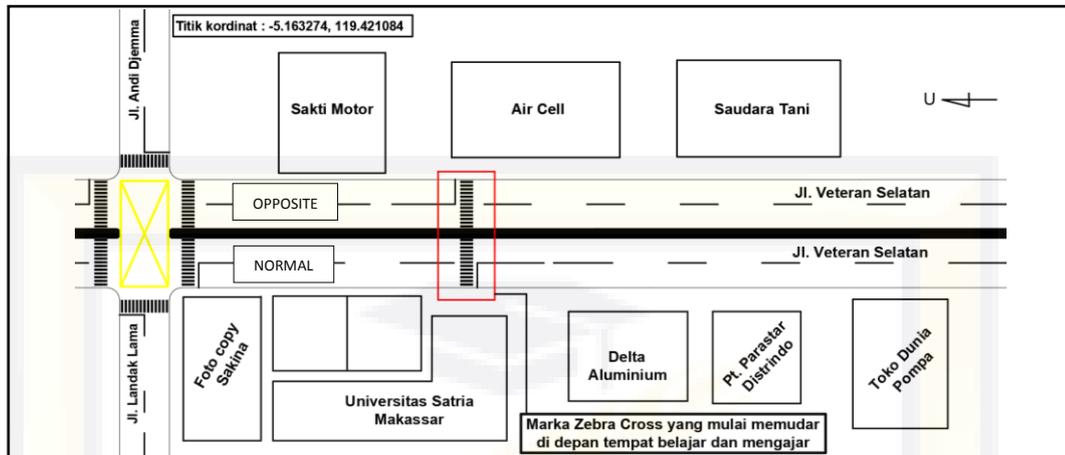
Gambar 4.80 Lokasi didepan Al-Madinah Islamic School yang memerlukan pemarkaan zebra cross. (Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.81 Lokasi didepan Al-Madinah Islamic School yang memerlukan pemarkaan zebra cross. (Normal)

(Sumber : Dokumen Survey)



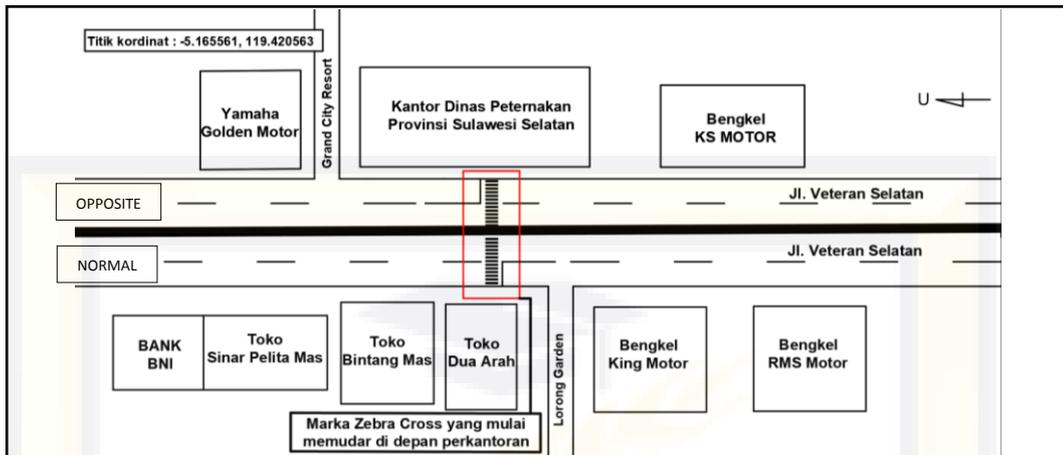
Gambar 4.82 Sketsa model ruas jalan STA 0+450 yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka.
(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.83 Lokasi didepan SMA satria yang memerlukan peremajaan marka zebra cross. (Normal)
(Sumber : Dokumen Survey)



**Gambar 4.84 Lokasi didepan SMA Satria yang memerlukan peremajaan marka zebra cross. (Opposite)
(Sumber : Dokumen Survey)**



Gambar 4.85 Sketsa model ruas jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka.
 (Sumber : Dokumen pribadi)

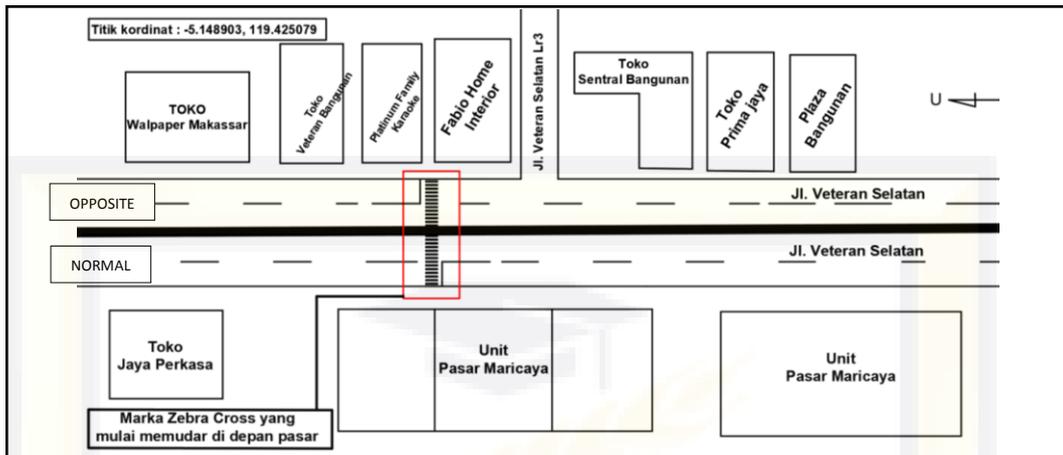


Gambar 4.86 Lokasi didepan kantor dinas peternakan yang memerlukan peremajaan marka zebra cross. (Opposite)
 (Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.87 Lokasi didepan kantor dinas peternakan yang memerlukan peremajaan marka. (Normal)

(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.88 Sketsa model ruas STA 2+000 jalan yang membutuhkan pemarkaan ulang atau peremajaan marka.

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.89 Lokasi didepan pasar maricaya yang memerlukan peremajaan marka zebra cross. (Normal)

(Sumber : Dokumen Survey)



Gambar 4.90 Lokasi didepan pasar maricaya yang memerlukan peremajaan marka. (Opposite)

(Sumber : Dokumen Survey)

4.2 Pembahasan Penelitian

4.2.1 Penempatan Rambu Pada Arah Opposite

1. Rambu Putar Balik (U-turn)

Rambu petunjuk putar balik (U-Turn) berfungsi sebagai pemandu jalan atau pemberi informasi lalulintas saat seseorang sedang ingin melakukan putar arah. Terdapat beberapa permasalahan pada lokasi penempatan rambu seperti tidak adanya rambu pada lokasi yang memerlukan pemasangan rambu tersebut, rambu yang tertutupi oleh pohon yang memerlukan peremajaan rambu, pada lokasi yang tidak memiliki fasilitas untuk berputar arah namun terdapat rambu yang seharusnya tidak ada.

Tabel 4.1 Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen Jalan

 <p>Rambu Putar Balik</p>	STA 0+100, STA 0+800, STA 1+000, STA 1+400, STA 1+900, STA 2+800, STA 3+000, STA 3+400, STA 3+900, 4+000, STA
--	---

2. Rambu Peringatan Simpang Tiga Sisi Kiri

Berfungsi untuk memperingatkan pengguna jalan agar berhati-hati akan adanya potensi bahaya di persimpangan prioritas tiga arah dengan satu arah dari sisi kanan. Pemasangan rambu ini menginformasikan bila suatu persimpangan arus di jalan utama bersimpangan dengan jalan kecil, maka kendaraan yang berada di

jalan utama mendapat hak terlebih dahulu namun pada lokasi penelitian masih banyak persimpangan tiga sisih kiri yang belum mendapatkan pemasangan rambu lalulintas.

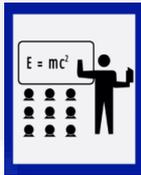
Tabel 4.2 Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen Jalan

 <p>Rambu Simpang Tiga</p>	<p>STA 1+800, STA 2+100, STA 2+600, STA 3+600, STA 3+700, STA 3+950, STA 4+000, STA</p>
---	---

3. Rambu Petunjuk Tempat Belajar Mengajar

Rambu petunjuk berfungsi menyatakan keberadaan tempat fasilitas umum bagi pengguna jalan. Terdapat fasilitas umum di lokasi penelitian namun belum memiliki rambu petunjuk.

Tabel 4.3 Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen Jalan

 <p>Rambu Petunjuk Tempat Belajar Mengajar</p>	<p>STA 2+100</p>
---	------------------

4.2.2 Penempatan Rambu Pada Arah Normal

1. Rambu Putar Balik (U-turn)

Rambu petunjuk putar balik (U-Turn) berfungsi sebagai pemandu jalan atau pemberi informasi lalulintas saat seseorang sedang ingin melakukan putar arah. Terdapat beberapa

permasalahan pada lokasi penempatan rambu seperti tidak adanya rambu pada lokasi yang memerlukan pemasangan rambu tersebut, rambu yang tertutupi oleh pohon yang memerlukan peremajaan rambu, pada lokasi yang tidak memiliki fasilitas untuk berputar arah namun terdapat rambu yang seharusnya tidak ada.

Tabel 4.4 Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen Jalan

 <p>Rambu Putar Balik</p>	<p>STA 0+100, STA 0+800, STA 1+000, STA 1+400, STA 1+900, STA 2+800, STA 3+000, STA 3+400, STA 3+900, 4+000, STA</p>
--	--

2. Rambu Simpang Tiga

Berfungsi untuk memperingatkan pengguna jalan agar berhati-hati akan adanya potensi bahaya di persimpangan prioritas tiga arah dengan satu arah dari sisi kanan. Pemasangan rambu ini menginformasikan bila suatu persimpangan arus di jalan utama bersimpangan dengan jalan kecil, maka kendaraan yang berada di jalan utama mendapat hak terlebih dahulu namun pada lokasi penelitian masih banyak persimpangan tiga sisih kiri yang belum mendapatkan pemasangan rambu lalulintas.

Tabel 4.5 Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen Jalan

 Rambu Simpang Tiga	STA 1+800, STA 2+100, STA 2+600, STA 3+600, STA 3+700, STA 3+950, STA 4+000, STA
---	---

3. Rambu Petunjuk Tempat Peribadatan

Rambu petunjuk berfungsi menyatakan keberadaan tempat fasilitas umum bagi pengguna jalan. Terdapat fasilitas umum di lokasi penelitian namun belum memiliki rambu petunjuk.

Tabel 4.6 Posisi Penempatan Rambu Pada Segmen Jalan

 Rambu Petunjuk Tempat Ibadah Umat Islam	STA 1+300
--	-----------

4.2.3 Penempatan Marka Pada Arah Opposite

1. Marka Membujur Garis Putus – Putus

Marka membujur berupa garis putus-putus ini dipasang sebagai pembatas jalur pada ruas jalan 1 (satu) arah (Opposite) dan mengarahkan lalu lintas pada jalan tersebut. Masih banyak terdapat marka yang memerlukan pemarkaan ulang di lokasi penelitian sepanjang STA 0+00 – 2+500

Tabel 4.7 Posisi Penempatan Marka Pada Segmen Jalan

	STA 0+000 – STA 0+200, STA 0+200 -
--	------------------------------------

 <p>Marka membujur garis putus - putus</p>	<p>STA 0+300, STA 300 - STA 0+350, STA 1+300 – STA 1+400, STA 1+400 - STA 1+500, STA 1+500 - STA 1+600, STA 1+600 - STA 1+700, STA 1+700 - STA 1+800, STA 2+000 – STA 2+200, STA 2+200 - STA 2+300, STA +300 - STA 2+500.</p>
---	---

2. Marka Melintang Garis Henti (Zebra Cross)

Marka melintang adalah tanda yang tegak lurus terhadap sumbu jalan seperti garis henti di zebra cross atau di persimpangan. Pada ruas jalan ini terdapat beberapa marka melintang garis henti didepan pusat perbelanjaan, sekolah dan kantor. Masih banyak terdapat marka yang memerlukan pemarkaan ulang di lokasi penelitian pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.8 Posisi Penempatan Marka Pada Segmen Jalan

 <p>Marka membujur garis henti (Zebra cross)</p>	<p>STA 2+100, STA 0+200, STA 0+ 450, 2+000</p>
--	--

4.2.4 Penempatan Marka Pada Arah Normal

1. Marka Membujur Garis Putus – Putus

Marka membujur berupa garis putus-putus ini dipasang sebagai pembatas jalur pada ruas jalan 1 (satu) arah (Opposite) dan mengarahkan lalu lintas pada jalan tersebut. Masih banyak terdapat marka yang memerlukan pemarkaan ulang di lokasi penelitian sepanjang STA 0+00 – 0+350

Tabel 4.9 Posisi Penempatan Marka Pada Segmen Jalan

 <p>Marka membujur garis putus - putus</p>	<p>STA 0+000 – STA 0+200, STA 0+200 - STA 0+300, STA 300 - STA 0+350.</p>
---	---

2. Marka Melintang Garis Henti (Zebra Cross)

Marka melintang adalah tanda yang tegak lurus terhadap sumbu jalan seperti garis henti di zebra cross atau di persimpangan. Pada ruas jalan ini terdapat beberapa marka melintang garis henti didepan pusat perbelanjaan, sekolah dan kantor. Masih banyak terdapat marka yang memerlukan pemarkaan ulang di lokasi penelitian pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.10 Posisi Penempatan Marka Pada Segmen Jalan

 <p>Marka membujur garis henti (Zebra croos)</p>	<p>STA 2+100,STA 0+200, STA 0+ 450, 2+000</p>
--	---

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 KESIMPULAN

Pada bagian akhir skripsi ini, penulis akan memaparkan beberapa kesimpulan yang diambil dan saran yang didasarkan pada hasil penelitian ini. Secara umum penulis menyimpulkan bahwa rambu dan marka di ruas jalan Veteran Utara dan Veteran Selatan ini masih banyak yang perlu dibenahi, dalam kasus ini terdapat beberapa permasalahan rambu dan marka jalan yaitu :

1. Pada lokasi eksisting yang harus di benahi yaitu pada ruas jalan yang tidak memiliki rambu lalu lintas seperti rambu putar balik, rambu peringatan simpang tiga sisi kiri, rambu petunjuk tempat ibadah umat islam, rambu petunjuk tempat belajar dan mengajar dan pada ruas jalan yang terdapat rambu petunjuk putar balik tetapi tidak memiliki fasilitas untuk memutar balik, sedangkan untuk penempatan marka, masih banyak lokasi yang membutuhkan pemarkaan ulang yang dikarenakan mulal mudarnya marka sepanjang STA 0+000 – STA 3+500 seperti marka membujur garis putus – putus dan marka melintang garis henti (zebra cross).
2. tingkat kedisiplinan para pengguna jalan yang mengakibatkan potensi kecelakaan akan meningkat sehingga akan

membahayakan pengguna jalan dan untuk lokasi yang terdapat rambu tetapi tidak memiliki fasilitas dapat mengecoh para pengguna jalan sehingga mengakibatkan meningkatnya potensi kemacetan dan kecelakaan.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil dan penelitian dari bab - bab sebelumnya maka saran yang dapat penulis sampaikan antara lain:

1. Perlunya kebijakan pemerintah untuk melakukan uji dan evaluasi laik fungsi jalan secara berkala demi terwujudnya jalan berkeselamatan dan mengurangi tingkat kecelakaan pengguna jalan, penyelenggara jalan wajib memprioritaskan pemeliharaan, perawatan dan pemeriksaan jalan secara berkala sesuai dengan standar minimal yang ditetapkan dengan pedoman yang ditetapkan oleh menteri yang terkait.
2. Penyelenggara jalan harap berkoordinasi dengan Dinas Perhubungan untuk meremajakan atau melakukan perambuan dan pemarkaan ulang untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan dan arus lalu lintas yang teratur.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Perhubungan. 2006. Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan.

Ditjen Bina Marga. 1991. Tata Cara Pemasangan Rambu dan Marka Jalan Perkotaan.

Ditjen Bina Marga. 1991. Petunjuk Perencanaan Marka Jalan.

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia. No. 13. Tahun 2014. Tentang Rambu Lalu Lintas.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia.No. 43. Tahun 1993. Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.

Kementerian Perhubungan. 1993. Keputusan Menteri No. 61 tentang Rambu-Rambu Lalu Lintas di Jalan.

Hengki Firgian, Eti Sulandari, Siti Mayuni 2014. Evaluasi keberadaan rambu dan marka jalan di kota Pontianak.

Fakih, M., & Syamsiar, R. (2020). Peningkatan kesadaran hukum masyarakat terhadap mewujudkan terciptanya tertib. 4(2).

Firgian, h., sulandari, e., mayuni, s., alianyang, j., traffic, r., & road, a. S. (2014). Evaluasi keberadaan rambu dan marka jalan. 1–14.

<https://www.googleimage.com/search?q=marka+jalan>.

<https://www.googleimage.com/search?q=rambu+lalu+lintas>.

Hobbs, f.d. 1995, perencanaan dan teknik lalu lintas. Yogyakarta:

universitas gadjah mada press.

*Keputusan menteri perhubungan no. 17 tahun 1991 tentang rambu rambu
lalu lintas di jalan.*

*Pemerintah indonesia. (2004). Undang-undang republik indonesia nomor
38 tahun 2004 tentang jalan. Pemerintah republik indonesia.*

*Peraturan direktur jenderal perhubungan darat no. Sk 1207/aj401/
drjd/2008 tentang tata cara penomoran rute jalan.*

*Peraturan direktur jenderal perhubungan darat no. Sk.1321/aj.401/
drjd/2005 tentang uji-coba rambu nomor rute pada jaringan jalan
nasional.*

*Peraturan menteri perhubungan no. Km 14 tahun 2006 tentang
manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan.*

*Sipil, m. T., teknik, f., kuala, u. S., tdk, j., abdul, s., no, r., aceh, d. B., sipil,
j. T., teknik, f., & kuala, u. S. (2017). Sibreh. 1(september), 263–270.*

Ui, f. T. (2012). Harmonisasi rambu..., adi haryadi, ft ui, 2012.

Maps.google.com 2014.