

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN
KEBUN KOPI, TOBOLI KM 3-4
DI KABUPATEN PARIGI MOUTONG**

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Darat
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh :

DAMAR SEGARA AJI

NOTAR : 18.01.062

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**



LEMBAR PERSETUJUAN

MENGIKUTI SEMINAR AKHIR SKRIPSI

PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN

KEBUN KOPI, TOBOLI KM 3-4

DI KABUPATEN PARIGI MOUTONG

Disusun Oleh :

DAMAR SEGARA AJI

NOTAR : 18.01.062

Disetujui untuk diajukan pada

Seminar Akhir Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Menyetujui :

DOSEN PEMBIMBING

FERI WISUDAWANTO, S.T., MT

NIP : 197603141998031003

DOSEN PEMBIMBING

NYIMAS ARNITA A, ST, M. Sc

NIP : 198804112018012001

Ditetapkan di : Bekasi

Tanggal : 20 Juli 2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Kuasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam penyusunan skripsi yang berjudul **"Peningkatan Keselamatan Pada Ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong"**. Penyusunan skripsi ini disusun dalam rangka menyelesaikan program studi Sarjana Terapan Transportasi Darat di Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD sebagai salah satu syarat guna memperoleh sebutan Sarjana Terapan Transportasi Darat (S.Tr. Tra).

Skripsi ini dibuat berdasarkan hasil kegiatan Praktek Kerja Lapangan Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat yang dilakukan pada tanggal 27 September 2021 sampai dengan 18 Desember 2021. Skripsi ini berisikan tentang analisis peningkatan keselamatan pada ruas jalan kebun kopi, Toboli di wilayah Kabupaten Parigi Moutong.

Adapun dalam penyelesaian skripsi ini mendapat banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi dan dukungannya.
2. Bapak Ahmad Yani, A.TD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
3. Ibu Dessy Angga Apriyanti, S.SIT, MT selaku ketua Jurusan Sarjana Terapan Transportasi Darat.
4. Bapak Feri Wisudawanto, S.T., MT dan Bu Nyimas Arnita A, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Sarjana Terapan Transportasi Darat yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
6. Rekan-Rekan Taruna/i PTDI-STTD angkatan XL
7. Segenap civitas akademika Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
8. Aqila Marza Hanifa beserta keluarga yang selalu memberikan semangat dan motivasinya.

Mengingat skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran. Akhir kata penulis harapkan semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Bekasi, Juli 2022

DAMAR SEGARA AJI

Notar : 18.01.062

ABSTRAK
PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS
JALAN KEBUN KOPI, TOBOLI
KM 3-4 DI KABUPATEN PARIGI MOUTONG

Oleh :

DAMAR SEGARA AJI

18.01.062

Berdasarkan data kecelakaan dari Satuan Kepolisian Resor Kabupaten Parigi Moutong pada tahun 2020 menunjukkan bahwa Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 dengan jumlah kejadian sebanyak 11 kejadian kecelakaan dengan 6 Korban Meninggal Dunia, 5 Korban mengalami Luka Berat, dan 7 Korban mengalami Luka Ringan dan berdasarkan hasil pembobotan LAPUM PKL Bidang Keselamatan Kabupaten Parigi Moutong 2021 bahwa Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 menduduki peringkat ke-2 dalam perangkaan daerah rawan kecelakaan. Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 merupakan jalan Nasional di Kabupaten Parigi Moutong yang merupakan akses perlintasan kendaraan pribadi, kendaraan berat dan angkutan umum.

Jaringan jalan di Kabupaten Parigi Moutong memiliki fasilitas kelengkapan jalan yang masih kurang lengkap, baik itu marka jalan rambu, penerangan jalan, trotoar, dan *zebracross*. Sehingga memperbesar kemungkinan untuk terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh kurangnya pencahayaan pada malam hari dan petunjuk jalan seperti rambu dan marka.

Dengan adanya upaya peningkatan keselamatan lalu lintas ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong, dimaksudkan penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemecahan terhadap masalah keselamatan jalan yang ada untuk meningkatkan keselamatan jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong dengan peraturan yang telah ditetapkan, seperti penambahan fasilitas perlengkapan jalan, pemasangan rambu yang tepat, dan pengecatan ulang marka jalan.

KATA KUNCI : Keselamatan Jalan, Laik Fungsi Jalan, Biaya Peningkatan

ABSTRACT

Based on accident data from the Parigi Moutong District Police Unit in 2020, it shows that Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 with a total of 11 accidents with 6 fatalities, 5 victims experiencing serious injuries, and 7 victims experiencing minor and minor injuries. based on the weighting results of LAPUM PKL in the Safety Sector of Parigi Moutong Regency in 2021 that Jalan Kopi Kebun, Toboli KM 3-4 is ranked 2nd in the ranking of accident-prone areas. Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 is a national road in Parigi Moutong Regency which is an access crossing for private vehicles, heavy vehicles and public transportation.

The road network in Parigi Moutong Regency has incomplete road completeness facilities, be it road markings, street lighting, sidewalks, and zebracrosses. Thus increasing the possibility of accidents caused by lack of lighting at night and road signs such as signs and markings.

With the efforts to improve traffic safety on the Jalan Kopi Kebun, Toboli KM 3-4 in Parigi Moutong Regency, this research is intended to be able to provide solutions to existing road safety problems to improve road safety at Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 in Parigi Regency. Moutong with established regulations, such as adding road equipment facilities, installing proper signs, and repainting road markings.

Keywords : road safety, road worthy, upgrade cost

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Keaslian Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II GAMBARAN UMUM.....	7
2.1 Kondisi Transportasi.....	7
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	9
BAB III KAJIAN PUSTAKA	13
3.1 Landasan Teoritis dan Normatif.....	13
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	39
4.1 Alur Pikir Penelitian	39
4.2 Bagan Alir Penelitian	39
4.3 Teknik Pengumpulan Data	41
4.4 Teknik Analisis Data.....	43
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	44
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH.....	45
5.1 Analisis Makro	45

5.2 Analisis Mikro	52
5.3 Analisis Biaya Peningkatan Keselamatan Faskes LLAJ.....	87
5.4 Upaya Penanggulangan Masalah	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	99
6.1 Kesimpulan	99
6.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian	5
Tabel IV. 1 Jadwal Penelitian	44
Tabel V. 1 Kecelakaan Berdasarkan Tahun Kejadian	45
Tabel V. 2 Jumlah Korban Berdasarkan Fatalitas Tahun 2020	46
Tabel V. 3 Kecelakaan Berdasarkan Bulan.....	47
Tabel V. 4 Kecelakaan Berdasarkan Jam	48
Tabel V. 5 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin	48
Tabel V. 6 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan	49
Tabel V. 7 Berdasarkan Tipe/Jenis Kecelakaan	51
Tabel V. 8 Pembagian Segmen Berdasarkan Frekuensi Kecelakaan	52
Tabel V. 9 Kronologi Segmen 1	55
Tabel V. 10 Kronologi Segmen 2	60
Tabel V. 11 Berdasarkan Faktor Penyebab	64
Tabel V. 12 Perbandingan Standar dengan Kenyataan	65
Tabel V. 13 Perbandingan dengan kondisi Eksisting	69
Tabel V. 14 Standar Kelaikan Kendaraan.....	70
Tabel V. 15 Standar Kelaikan dengan Kenyataan	70
Tabel V. 16 Berdasarkan Faktor Manusia	72
Tabel V. 17 Berdasarkan Faktor Lingkungan.....	74
Tabel V. 18 Kesimpulan dan Usulan Desain.....	75
Tabel V. 19 Kecepatan Sesaat arah masuk Segmen 1	76
Tabel V. 20 Kecepatan Sesaat arah keluar Segmen 1	76
Tabel V. 21 Kecepatan Sesaat arah masuk Segmen 2	77
Tabel V. 22 Kecepatan Sesaat arah keluar Segmen 2.....	77
Tabel V. 23 Jarak Pandang Henti.....	83
Tabel V. 24 Jarak Pandang Henti arah masuk Segmen 1	84
Tabel V. 25 Jarak Pandang Henti arah keluar Segmen 1.....	85
Tabel V. 26 Jarak Pandang Henti arah masuk Segmen 2	85
Tabel V. 27 Jarak Pandang Henti arah keluar Segmen 2.....	85
Tabel V. 28 Biaya Pengadaan Upaya Peningkatan Keselamatan	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Rawan Kecelakaan.....	10
Gambar II. 2 Kondisi Wilayah Kajian.....	10
Gambar II. 3 <i>Layout</i> Eksisting Wilayah Kajian.....	11
Gambar II. 4 Tidak Adanya Penerangan di Wilayah Kajian.....	12
Gambar IV. 1 Bagan Alir.....	40
Gambar V. 1 Diagram Fatalitas pada Tahun 2020	46
Gambar V. 2 Diagram Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2020.....	49
Gambar V. 3 Berdasarkan Jenis Kendaraan	50
Gambar V. 4 Berdasarkan Tipe/Jenis Kecelakaan	51
Gambar V. 5 Pembagian Segmen	53
Gambar V. 6 Kronologi Segmen 1.....	54
Gambar V. 7 Diagram Faktor Penyebab	64
Gambar V. 8 Dimensi Standar AASHTO.....	66
Gambar V. 9 Penampang Melintang.....	66
Gambar V. 10 Kondisi Eksisting Bahu Jalan	67
Gambar V. 11 Kondisi Perlengkapan Jalan.....	68
Gambar V. 12 Bagan Alir Penetapan Batas Kecepatan Ruas Jalan Arteri Primer .	90
Gambar V. 13 Marka Jalan.....	92
Gambar V. 14 Rambu Peringatan	92
Gambar V. 15 GuardRail.....	93
Gambar V. 16 Lampu Jalan (Tenaga Surya)	94
Gambar V. 17 Talud.....	95
Gambar V. 18 Upaya Rekomendasi.....	98

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kabupaten Parigi Moutong merupakan daerah wilayah tingkat II di wilayah Provinsi Sulawesi Tengah, Indonesia. Ibukota kabupaten ini terletak di Parigi. Kabupaten Parigi Moutong melingkupi sebagian besar dari daerah pantai timur Sulawesi Tengah dan teluk Tomini. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 6.231,85 ha dan berpenduduk sebanyak 451.189 jiwa (2020). Volume arus lalu lintas di kabupaten Parigi Moutong bervariasi. Volume arus lalu lintas di ruas jalan Kebun Kopi, Toboli adalah 754,0 smp/jam dengan V/C Ratio 0,35. Dengan melihat kondisi di lapangan, Kondisi dari ruas jalan raya Kebun Kopi, Toboli KM 3,2-3,6 merupakan jalan arteri dengan tipe 2/2 D dan panjang ruas jalan tersebut 16,6 km, dengan status jalan Nasional yang langsung menghubungkan dari Parigi Moutong ke Palu dengan kecepatan rata-rata kendaraan cukup tinggi > 55 km/jam kendaraan yang melintas pada jalan ini beragam, mulai dari kendaraan pribadi, truck sedang, truk besar, bus kecil, bus besar dan sepeda motor, serta container, dan jalan yang tidak cukup lebar dan licin dengan kondisi lapangan yang sering terjadi longsor dapat menghambat arus lalu lintas yang ada di ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.

Berdasarkan data kecelakaan dari Satuan Kepolisian Resor Kabupaten Parigi Moutong pada tahun 2020 menunjukkan bahwa Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 dengan jumlah kejadian sebanyak 11 kejadian kecelakaan dengan 6 Korban Meninggal Dunia, 5 Korban mengalami Luka Berat, dan 7 Korban mengalami Luka Ringan dan berdasarkan hasil pembobotan LAPUM PKL Bidang Keselamatan Kabupaten Parigi Moutong 2021 bahwa Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 menduduki peringkat ke-2 dalam perangkaan daerah rawan kecelakaan. Jalan Kebun Kopi, Toboli

KM 3-4 merupakan jalan Nasional di Kabupaten Parigi Moutong yang merupakan akses perlintasan kendaraan pribadi, kendaraan berat dan angkutan umum. Berdasarkan data kecelakaan dari Satuan Kepolisian Resor Kabupaten Parigi Moutong permasalahan kecelakaan di Ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 sering terjadi dikarenakan perilaku manusia yang tidak disiplin dan kondisi prasarana, seperti pengemudi yang melebihi batas kecepatan, kurangnya fasilitas lalu lintas dan kondisi jalan yang rusak serta rambu lalu lintas yang kurang memadai. Permasalahan kecelakaan akan terus terjadi apabila tidak segera ditangani lebih lanjut.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan suatu penelitian yang memberikan analisis permasalahan berupa "PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KEBUN KOPI, TOBOLI KM 3-4 DI KABUPATEN PARIGI MOUTONG". Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemecahan terhadap permasalahan keselamatan jalan yang ada, serta untuk meningkatkan keselamatan jalan raya di Kabupaten Parigi Moutong.

1.2 Identifikasi Masalah

Banyaknya permasalahan yang ada pada saat ini disebabkan karena kurangnya kesadaran/kedisiplinan masyarakat dalam berkendara, dan kurangnya pengetahuan tentang cara berlalu lintas pada masyarakat di Kabupaten Parigi Moutong. Serta adanya permasalahan lain sebagai berikut :

1. Ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 merupakan ruas jalan yang memiliki tingkat kecelakaan tertinggi dengan jumlah 11 kejadian selama tahun 2020.
2. Ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 merupakan jalan arteri dengan volume lalu lintas yang cukup tinggi, namun kondisi jalan yang kecil dan licin menyebabkan terjadinya kecelakaan.
3. Kurang memadainya fasilitas perlengkapan jalan khususnya fasilitas keselamatan jalan seperti Rambu Peringatan yang sudah memudar dan

rusak, Marka jalan yang sudah memudar menyebabkan terjadinya kecelakaan.

1.3 Rumusan Masalah

Dari Identifikasi Masalah tersebut, disusunlah permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana Kronologi dan tipe tabrakan kendaraan yang terlibat kecelakaan ?
2. Bagaimana kondisi prasarana jalan pada lokasi rawan kecelakaan ?
3. Upaya apa saja yang diperlukan untuk mengurangi jumlah tingkat kecelakaan lalu lintas dan juga jumlah tingkat fatalitas korban kecelakaan lalu lintas?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka maksud dan tujuan skripsi adalah :

Maksud Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas pada ruas Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 sehingga meminimalisir tingkat kecelakaan dan fatalitas korban yang terjadi di ruas jalan tersebut.

Tujuan Penelitian

Dari masalah yang telah di rumuskan, tujuan penelitian yang akan dicapai adalah:

1. Mengetahui bagaimana karakteristik dan tipe kecelakaan lalu lintas yang terjadi di ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.
2. Memeriksa kondisi prasarana jalan pada lokasi rawan kecelakaan di ruas jalan tersebut.
3. Merekomendasikan penanganan yang di perlukan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas dan juga jumlah tingkat fatalitas korban kecelakaan lalu lintas.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam skripsi ini tidak menyimpang dari judul yang diangkat dan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh dari penulisan skripsi ini, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap ruang lingkup kajian.

1. Lokasi studi yang diambil adalah pada ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 berdasarkan dengan tingkat kecelakaan tertinggi di Kabupaten Parigi Moutong.
2. Lokasi Penelitian lebih diutamakan pada titik-titik lokasi yang memiliki tingkat kecelakaan tertinggi (*Black Spot*) pada ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.
3. Usulan penanganan atau rekomendasi hanya diberikan pada ruas jalan Kebun Kopi, Toboli 3-4.
4. Penelitian ini hanya mengidentifikasi fasilitas perlengkapan keselamatan jalan, serta kondisi fisik jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.

1.6 Keaslian Penelitian

Peningkatan keselamatan jalan pada Kabupaten Parigi Moutong belum pernah di angkat sebagai penelitian. Adapun penelitian Peningkatan keselamatan jalan sudah banyak dilakukan pada wilayah atau lokasi yang berbeda dan dengan metode yang beragam, diantaranya adalah:

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian

NO	Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metodologi
1	Amelia K, Yessy Fauziah, Edy Priyanto (2008)	Karakteristik Kecelakaan dan Audit Keselamatan Jalan pada Ruas Ahmad Yani Surabaya	Melakukan analisis dengan pendekatan EAN berdasarkan angka ekivalen kecelakaan , kemudian melakukan audit keselamatan pada jalan tersebut.
2	Benny Hamdi R. P, Doni R. B (2015)	Upaya Peningkatan Keselamatan Pada Lokasi Rawan Kecelakaan di Ruas Jalan Kota Pekanbaru	Melakukan analisis pada lokasi rawan kecelakaan Berdasarkan kriteria frekuensi kecelakaan dan Equivalent Property Damage Only (EPDO)
3	Lishna Nurul Hikmah (2018)	Peningkatan Jalan Yang Berkeselamatan Ditinjau dari Segi Teknis Laik Fungsi Jalan Pada Ruas Jalan Lintas Lingkar Selatan Kota Mataram	Melakukan identifikasi hazard pada ruas Jalan Lintas Lingkar Selatan serta membuat rekomendasi penanganan.
4	Deni Anggoro (2020)	Peningkatan Keselamatan Di Ruas Jalan Jenderal Sudirman Di Kota Magelang	Menganalisis Faktor Penyebab Kecelakaan untuk Peningkatan Keselamatan di Ruas Jalan Jenderal Sudirman Kota Magelang
5	Riyan Nur Hidayat (2020)	Peningkatan Keselamatan lalu Lintas di Jalan By Pass Ngurah Rai Kota Denpasar	Mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan, memeriksa kondisi prasarana jalan terhadap lokasi rawan kecelakaan di ruas jalan raya tersebut, serta memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan keselamatan di ruas jalan raya tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, permasalahan, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM

Bab ini menguraikan gambaran umum kondisi transportasi dan kondisi daerah studi.

BAB III KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan mengenai teori-teori yang mendukung judul dan mendasari pembahasan secara detail.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai cara penulis mengumpulkan data primer maupun sekunder serta desain penelitian penulisan skripsi.

BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini berisikan tentang pengumpulan data, proses pengolahan data dan analisis data. Sehingga dari hasil pengolahan data dapat mengetahui upaya pemecahan masalah.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyimpulkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya dan memberikan saran pemecahan yang sebaiknya dilakukan

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

2.1.1 Lalu Lintas Jalan

Pola Pergerakan lalu lintas di Kabupaten Parigi Moutong dipengaruhi oleh pola jaringan jalan campuran, dimana pada jalan diluar CBD memiliki pola jaringan jalan spinal sehingga pergerakan lalu lintasnya cenderung hanya melintasi wilayah Kabupaten Parigi Moutong saja. Sedangkan pada jalan di CBD Memiliki pola jaringan jalan grid sehingga pergerakan lalu lintas di CBD sangat terpecah.

Rata-rata puncak jam sibuk tertinggi adalah peak pagi untuk zona/wilayah CBD, sedangkan untuk zona/wilayah diluar CBD yaitu peak siang. Hal ini dikarenakan di zona/wilayah CBD pada pagi hari masyarakat sangat aktif beraktivitas seperti berangkat ke kantor, sekolah, pasar ataupun yang lainnya. Sedangkan diluar zona/wilayah CBD dikarenakan masyarakat memilih melakukan perjalanan siang karena merasa lebih aman dan menghindari perjalanan malam hari karena terlalu gelap dikarenakan kurangnya fasilitas lampu penerangan jalan dan juga menghindari ancaman keamanan.

2.1.2 Ruas Jalan

Jaringan jalan di wilayah Kabupaten Parigi Moutong yang dikaji diantaranya jaringan jalan menurut status yang terdiri dari 44 ruas jalan nasional dengan panjang 419,14 km, 9 ruas jalan provinsi dengan panjang 29,19 km dan 36 ruas jalan kabupaten dengan panjang 36,51 km. Sementara jaringan jalan menurut fungsi terdiri dari 46 ruas jalan arteri dengan panjang 419,59 km, 13 ruas jalan kolektor dengan panjang 30,32 km dan ruas 30 jalan

lokal dengan panjang 34,93 km. Sehingga jaringan jalan wilayah studi yang dikaji sepanjang 484,84 km.

Table II.1 Kinerja Ruas Jalan

Nama Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume	V/C Ratio
		(smp/Jam)	
Jalan Kebun Kopi, Toboli	2179,87	754,0	0,35

Sumber : Hasil Analisis

Kinerja Ruas Jalan mempengaruhi penyebab kecelakaan dikarenakan menyangkut dengan kecepatan, kepadatan, V/C Ratio.

2.1.3 Prasarana Jalan

Jaringan jalan di Kabupaten Parigi Moutong memiliki fasilitas kelengkapan jalan yang masih kurang lengkap, baik itu marka jalan rambu, penerangan jalan, trotoar, dan *zebracross*. Pada zona/wilayah CBD pun marka jalannya sudah tidak terlihat jelas, untuk lampu penerangan jalan di daerah CBD sudah cukup baik, tetapi pada jalan kolektor memang terdapat lampu penerangan jalan namun tidak berfungsi dengan baik. Selain itu, pada jalan yang jauh dari zona/wilayah CBD untuk kelengkapan fasilitas jalannya sangat minim bahkan hanya ada beberapa jalan yang terdapat rambu, *zebracross*, dan lampu penerangan jalan. Termasuk jalan arterinya, sehingga memperbesar kemungkinan untuk terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh kurangnya pencahayaan pada malam hari dan petunjuk jalan seperti rambu dan marka. Selain itu juga, pada jalan arteri khususnya pada ruas jalan Parigi-Palu yang merupakan jalan rawan longsor karena berada ditepi gunung dan memiliki jalan yang lika-liku sehingga membutuhkan pembatas jalan yang cukup dan penerangan jalan yang baik, namun pada kondisi sesungguhnya hanya terdapat

beberapa pembatas jalan dan belum terdapat lampu penerangan jalan pada ruas jalan ini.

Untuk Fasilitas pejalan kaki di Kabupaten Parigi Moutong diantaranya *zebracross* dan trotoar sudah tersedia namun hanya terdapat di beberapa lokasi saja dan belum memadai. Seperti halnya *zebracross* yang ada di zona/wilayah CBD sudah tidak terlihat dengan jelas, sedangkan trotoar masih sangat sedikit hanya ada di beberapa titik jalan saja yang ada di zona/wilayah CBD.

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 merupakan ruas Jalan Arteri di Kabupaten Parigi Moutong. Dengan status jalan Nasional dan merupakan penghubung dan akses utama kendaraan angkutan barang maupun kendaraan pribadi dari arah Kota Palu yang akan menuju ke Kabupaten Parigi Moutong, dan sebaliknya, dengan lebar efektif 6 meter dengan perkerasan aspal dan sistem arus yaitu 2/2 UD tanpa adanya median jalan. Dan panjang ruas 16,6 km. Ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 ini memiliki V/C Ratio yaitu 0,35 dan kecepatan rata-rata yaitu > 55 km/jam dan menjadi salah satu ruas jalan yang terburuk kinerjanya. Menduduki peringkat kedua sebagai ruas jalan rawan kecelakaan di Kabupaten Parigi Moutong, pada ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli ini banyak fasilitas infrastruktur penunjang keselamatan jalan yang kurang diperhatikan dengan baik untuk menunjang keselamatan pengguna jalan raya, seperti masih sedikitnya rambu peringatan, fasilitas lampu, marka yang kurang baik, prasarana yang buruk di beberapa titik. Tata Guna lahan di sekitar Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 berupa Tebing dan Jurang, dengan lebar jalan yang sempit dan bahu jalan yang tidak luas, dapat menghambat laju kendaraan yang melewati ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4. Dan hampir setiap hari buka tutup jalan dikarenakan sering terjadinya longsor di wilayah tersebut.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Parigi Moutong 2021

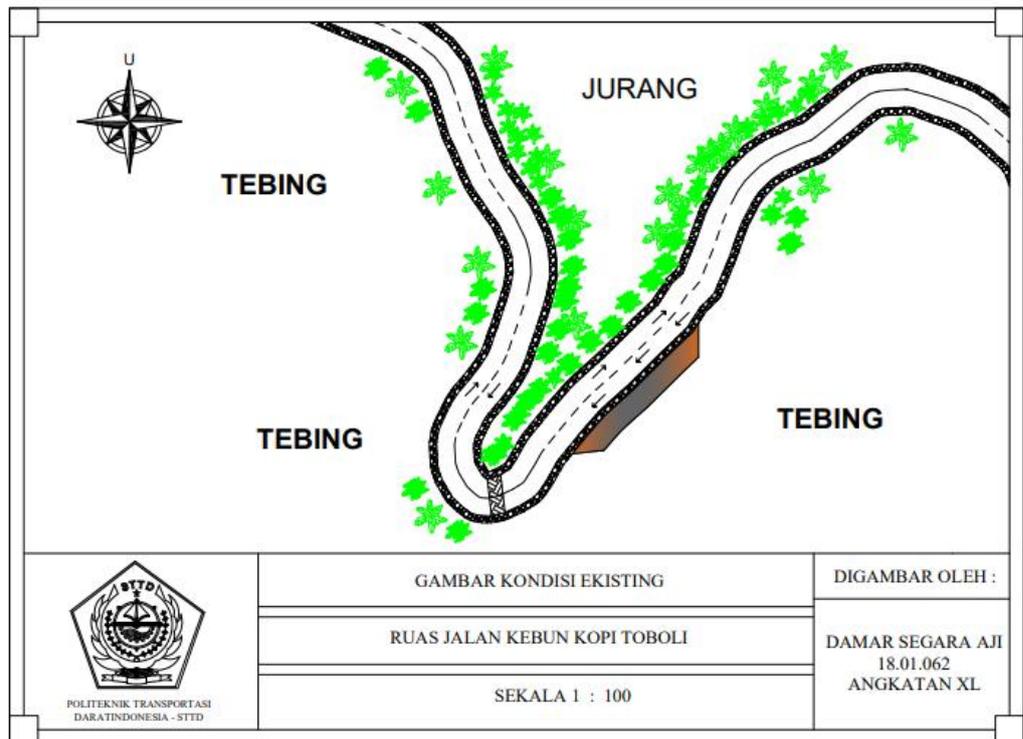
Gambar II. 1 Peta Rawan Kecelakaan



Sumber : Tim PKL Kabupaten Parigi Moutong 2021

Gambar II. 2 Kondisi Wilayah Kajian

Pada **Gambar 2** terdapat permasalahan yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan . Seperti longsor , minimnya rambu, marka yang memudar, bahu jalan yang sempit, dan terdapat alat berat yang terparkir di bahu jalan .



Sumber : Tim PKL Kabupaten Parigi Moutong 2021

Gambar II. 3 Layout Eksisting Wilayah Kajian

Pada **Gambar 3** merupakan layout dari ruas jalan Kebun Kopi, Toboli di Kabupaten Parigi Moutong . Yang dimana pada kondisi jalan diapit oleh jurang dan tebing. Dan pada KM 3-4 terdapat titik longsor dari arah tebing. Kemudian lebar jalan yang kurang memadai untuk ukuran jalan nasional.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Parigi Moutong 2021

Gambar II. 4 Tidak Adanya Penerangan di Wilayah Kajian

Pada **Gambar 4** Salah satu masalah dari ruas jalan Kebun Kopi, Toboli di Kabupaten Parigi Moutong adalah tidak adanya rambu lalu lintas, hal ini sangat mempengaruhi pengguna jalan terutama pada saat malam hari.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Landasan Teoritis dan Normatif

3.1.1 Undang Undang No.22 Tahun 2009

Dalam UU No.22 tahun 2009 terkandung aspek-aspek keselamatan jalan. UU No.22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan sudah terbaru dan sesuai dengan ketentuan pada penyusunan skripsi ini, isi substansi pada UU No.22 tahun 2009 ini masih tetap sama sebagian walaupun ada perubahan pada undang-undang tersebut dengan UU No.11 tahun 2020 tentang cipta kerja. Adapun aspek keselamatan secara umum adalah seperti yang disebutkan sebagai berikut:

a. Pasal 21

- 1) Setiap jalan memiliki batas kecepatan paling tinggi yang ditetapkan secara nasional.
- 2) Batas kecepatan paling tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditentukan berdasarkan kawasan pemukiman, kawasan perkotaan, jalan antarkota, dan jalan bebas hambatan.
- 3) Atas pertimbangan keselamatan atau pertimbangan khusus lainnya, Pemerintah Daerah dapat menetapkan batas kecepatan paling tinggi setempat yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas.
- 4) Batas kecepatan paling rendah pada jalan bebas hambatan ditetapkan dengan batas absolut 60 (enam puluh) kilometre per jam dalam kondisi arus bebas.

- 5) Ketentuan lebih lanjut mengenai batas kecepatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur dengan peraturan pemerintah.
- b. Pasal 25 ayat (1)
- Setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa :
1. rambu lalu lintas.
 2. marka jalan.
 3. alat pemberi isyarat lalu lintas.
 4. alat penerangan jalan.
 5. alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan.
 6. alat pengawasan dan pengamanan jalan.
 7. fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat.
 8. fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan di luar badan jalan.
- c. Pasal 105
- Setiap orang yang menggunakan Jalan wajib:
- a. berperilaku tertib.
 - b. mencegah hal-hal yang dapat merintangi, membahayakan Keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, atau yang dapat menimbulkan kerusakan Jalan.
- d. Pasal 206
- a. Pengawasan terhadap pelaksanaan program Keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan meliputi:
 - a. Audit.
 - b. Inspeksi.
 - c. Pengamatan dan pemantauan.
 - b. Audit bidang Keamanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilaksanakan

- oleh auditor independen yang ditentukan oleh Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia.
- c. Audit bidang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilaksanakan oleh auditor independen yang ditentukan oleh pembina Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
 - d. Inspeksi bidang Keamanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilaksanakan secara periodik berdasarkan skala prioritas oleh Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia.
 - e. Inspeksi bidang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilaksanakan secara periodik berdasarkan skala prioritas oleh setiap pembina Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
 - f. Pengamatan dan pemantauan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c wajib dilaksanakan secara berkelanjutan oleh setiap pembina Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
 - g. Hasil pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditindaklanjuti dengan tindakan korektif dan/atau penegakan hukum.
- e. Pasal 208
- 1) Pembina Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bertanggung jawab membangun dan mewujudkan budaya Keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
 - 2) Upaya membangun dan mewujudkan budaya Keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:
 - a) Pelaksanaan pendidikan berlalu lintas sejak usia dini.
 - b) Sosialisasi dan internalisasi tata cara dan etika berlalu lintas serta program Keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

- c) Pemberian penghargaan terhadap tindakan Keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- d) Penciptaan lingkungan Ruang Lalu Lintas yang mendorong pengguna jalan berperilaku tertib.
- e) Penegakan hukum secara konsisten dan berkelanjutan.
- f) Pembina Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menetapkan kebijakan dan program untuk mewujudkan budaya Keamanan dan Keselamatan berlalu lintas.

3.1.2 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan).

a. Pasal 45 ayat (1)

- 1) Alat pengendali pemakai jalan digunakan untuk pengendalian atau pembatasan terhadap kecepatan dan ukuran kendaraan pada ruas-ruas jalan.
- 2) Alat pengendali pengguna jalan terdiri atas :
 - a) Alat Pembatas Kecepatan.
 - b) Alat Pembatas Tinggi dan Lebar.

b. Pasal 46 ayat (1)

- 1) Alat pengaman pengguna jalan digunakan untuk pengamanan terhadap pengguna jalan.
- 2) Alat pengaman pengguna jalan terdiri atas :
 - a) Pagar Pengaman.
 - b) Cermin Tikungan.
 - c) Delinator.
 - d) Pulau-pulau Lalu Lintas.
 - e) Pita Penggaduh.
 - f) Jalur penghentian darurat.
 - g) Pembatas lalu lintas.

3.1.3 Peraturan Pemerintah No 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan.

a. Pasal 4

- 1) Jalan bebas hambatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 3 ayat (2) huruf a merupakan jalan nasional, terdiri atas :
 - a) Jalan arteri primer.
 - b) Jalan kolektor primer
- 2) Jalan antarkota sebagaimana dimaksud dalam pasal 3 ayat (2) huruf b, terdiri atas :
 - a) Jalan nasional yang berupa arteri primer, kolektor primer, jalan tol, dan jalan strategis nasional;
 - b) Jalan provinsi yang berupa kolektor primer dan jalan strategis provinsi.
 - c) Jalan kabupaten yang berupa kolektor primer yang tidak termasuk jalan nasional dan jalan provinsi, jalan lokal primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dan ibukota kecamatan, jalan sekunder yang tidak termasuk jalan provinsi dan jalan sekunder dalam kota, jalan strategis kabupaten.
- 3) Jalan pada kawasan perkotaan sebagaimana dimaksud dalam pasal 3 ayat (2) huruf c, terdiri atas :
 - a) Jalan nasional yang berupa arteri primer, kolektor primer, arteri sekunder, kolektor sekunder, lokal sekunder.
 - b) Jalan provinsi yang berupa kolektor primer, kolektor sekunder, lokal sekunder dan jalan strategis provinsi.
 - c) Jalan kabupaten/kota yang berupa jalan umum pada jaringan jalan sekunder didalam kota.
- 4) Jalan pada kawasan permukiman sebagaimana dimaksud dalam pasal 3 ayat (2) huruf d merupakan jalan lokal sekunder sebagai bagian dari jalan kabupaten atau jalan kota.

b. Pasal 2

- 1) Penetapan batas kecepatan dimaksudkan untuk mencegah kejadian dan fatalitas kecelakaan serta mempertahankan mobilitas lalu lintas.
- 2) Penetapan batas kecepatan bertujuan untuk kualitas hidup masyarakat.
- 3) Pengaturan mengenai tata cara penetapan batas kecepatan sebagaimana diatur dalam peraturan ini merupakan norma, standar, prosedur, dan kriteria dalam penetapan batas kecepatan.

c. Pasal 3

- 1) Setiap jalan memiliki batas kecepatan paling tinggi yang ditetapkan secara nasional.
- 2) Batas kecepatan paling tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi :
 - a) Batas kecepatan jalan bebas hambatan.
 - b) Batas kecepatan jalan antarkota.
 - c) Batas kecepatan jalan pada kawasan perkotaan.
 - d) Batas kecepatan jalan pada kawasan permukiman.
- 3) Untuk jalan bebas hambatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a ditetapkan batas kecepatan paling rendah.
- 4) Batas kecepatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) ditetapkan :
 - a) Paling rendah 60 (enam puluh) kilometer per jam dalam kondisi arus bebas dan paling tinggi 100 (seratus) kilometer per jam untuk jalan bebas hambatan.
 - b) Paling tinggi 80 (delapan puluh) kilometer per jam untuk jalan antarkota.
 - c) Paling tinggi 50 (lima puluh) kilometer per jam untuk kawasan perkotaan.

d) Paling tinggi 30 (tiga puluh) kilometer per jam untuk kawasan permukiman.

5) Batas kecepatan paling tinggi dan batas kecepatan paling rendah sebagaimana dimaksud pada ayat (4) harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas.

d. Pasal 118

Selain Kendaraan Bermotor Umum dalam trayek, setiap Kendaraan Bermotor dapat berhenti di setiap jalan kecuali :

a) Terdapat rambu larangan berhenti dan/marka jalan yang bergaris utuh.

b) Pada tempat tertentu yang dapat membahayakan keamanan, keselamatan serta mengganggu ketertiban dan kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

c) Di jalan tol.

3.1.4 Peraturan Pemerintah No.32 Tahun 2011 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas

a. Pasal 28

1) Perbaikan geometrik ruas jalan dan/ persimpangan serta perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan.

2) Pengadaan, pemasangan, perbaikan, dan pemeliharaan perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan.

3) Optimalisasi operasional rekayasa lalu lintas untuk meningkatkan ketertiban, kelancaran, dan efektivitas penegakkan hukum.

b. Pasal 33

Perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan sebagaimana dimaksud dalam pasal 28 huruf b meliputi :

1) Alat pemberi isyarat lalu lintas.

- 2) Rambu Lalu Lintas.
- 3) Marka jalan.
- 4) Alat penerangan jalan.
- 5) Alat pengendali pemakai jalan, terdiri atas :
 - a) Alat pembatas kecepatan
 - b) Alat pembatas tinggi dan lebar kendaraan.
 - c) Pagar pengaman.
 - d) Cermin tikungan.
 - e) Tanda patok tikungan (deliniator).
 - f) Pulau-pulau lalu lintas.
 - g) Pita penggaduh.
- 6) Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan maupun diluar badan jalan.
- 7) Fasilitas pendukung penyelenggaraan lalu lintas angkutan jalan.

3.1.5 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 26 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan

a. Pasal 1

- 1) Keselamatan merupakan suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan dan atau lingkungan.
- 2) Standar keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan merupakan acuan bagi penyelenggara sarana dan prasarana bidang lalu lintas dan angkutan jalan yang meliputi:
 - a) Kendaraan bermotor umum.
 - b) Prasarana lalu lintas dan angkutan jalan
 - c) Sumber daya manusia dibidang lalu lintas dan angkutan jalan.
 - d) Operasional.

e) Lingkungan.

3.1.6 Peraturan Menteri Perhubungan No. 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan

a. Pasal 1

1. Marka Jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau diatas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambing yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.
2. Marka Membujur adalah Marka Jalan yang sejajar dengan sumbu jalan.
3. Marka Melintang adalah Marka Jalan yang tegak lurus terhadap sumbu jalan.

b. Pasal 3 ayat (1)

1. Marka Jalan berfungsi untuk mengatur lalu lintas, memperingatkan, atau menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas.

c. Pasal 5

- a) Paku jalan.
- b) Alat pengarah lalu lintas.
- c) Pembagi lajur atau jalur.

d. Pasal 13

Marka jalan meliputi :

- a) Marka Membujur.
- b) Marka Melintang.
- c) Marka Serong.
- d) Marka Lamabang.
- e) Marka Kotak Kuning.

- f) Marka lainnya.
- e. Pasal 16 ayat (1)
Marka Membujur terdiri atas :
 - a) Garis utuh.
 - b) Garis putus-putus.
 - c) Garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus.
 - d) Garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh.
- f. Pasal 21 ayat (1)
 - 1. Marka membujur berupa garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh sebagaimana untuk menyatakan lalu lintas yang berada pada kedua sisi garis ganda tersebut dilarang melintasi garis ganda tersebut.
- g. Pasal 23 ayat (1)
 - 1. Marka Melintang berupa :
 - a) Garis utuh.
 - b) Garis putus-putus.
- h. Pasal 24 ayat (1)
 - 1. Marka Melintang berupa garis utuh batas berhenti kendaraan yang diwajibkan berhenti oleh alat pemberi isyarat lalu lintas, rambu berhenti, tempat penyebrangan, atau *zebracross*.
- i. Pasal 25 ayat (1)
 - 1. Marka Melintang berupa garis putus-putus yang tidak dapat dilampaui kendaraan sewaktu memberi kesempatan kepada kendaraan yang mendapat hak utama pada persimpangan.
- j. Pasal 31
 - 1. Marka Lambang berupa :

- a. Panah.
 - b. Gambar.
 - c. Segitiga.
 - d. Tulisan
2. Marka Lambang dipergunakan untuk mengulangi maksud rambu-rambu atau untuk memberitahu pengguna jalan yang tidak dapat dinyatakan dengan rambu-rambu.
 3. Marka Lambang dapat ditempatkan secara sendiri atau dengan rambu lalu lintas tertentu.
 4. Marka Lambang berwarna putih.
- k. Pasal 32 ayat (1)
1. Marka Lambang berupa panah digunakan untuk memberi petunjuk pemisah arus lalu lintassebelum mendekati persimpangan.
- l. Pasal 39
- Marka lainnya sebagaimana terdiri atas :
- a. Marka tempat penyebrangan.
 - b. Marka larangan paker atau berhenti di jalan.
 - c. Marka peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan.
 - d. Marka jalur sepeda , marka lajur khusus bus, marka laju sepeda motor.
 - e. Marka jalan keluar masuk lokasi pariwisata.
 - f. Marka jalan keluar masuk pada lokasi gedung dan pusat kegiatan yang digunakan untuk jalur evakuasi.
 - g. Marka kewaspadaan dengan efek kejut.
- m. Pasal 53
- Penyelenggaraan Marka Jalan meliputi kegiatan:
- a. Penempatan.

- b. Pemeliharaan.
 - c. Penghapusan.
- n. Pasal 60 ayat (1)
- Marka Membujur berupa garis utuh sebagaimana ditempatkan pada:
- a. Bagian jalan yang mendekati persimpangan sebagai pengganti garis putus-putus pemisah jalur.
 - b. Bagian tengah jalan yang berfungsi sebagai pemisah jalur atau median.
 - c. Bagian tepi jalur lalu lintas yang berfungsi sebagai tanda batas tepi jalur lalu lintas.
 - d. Jalan yang jarak pandangannya terbatas seperti di tikungan atau lereng bukit atau pada bagian jalan yang sempit, untuk melarang kendaraan melewati kendaraan lain.
- o. Pasal 61 ayat (1)
- 1. Marka Melintang sebagaimana dimaksud harus memiliki ukuran lebar lebih besar dari pada Marka Membujur.
- p. Pasal 76
- 1. Pemeliharaan Marka Jalan dilakukan dengan cara :
 - a. Berkala.
 - b. Insidentil.
 - 2. Pemeliharaan berkala sebagaimana dimaksud pada mengganti Marka Jalan yang rusak dengan yang baru untuk dapat memberi jaminan keamanan atau keselamatan bagi pengguna jalan.
 - 3. Pemeliharaan insidentil meliputi :
 - a. Melakukan pemantuan terhadap unjuk kerja Marka Jalan dan penggantian bila tidak sesuai dengan fungsinya.

- b. Melakukan penentuan dan penetapan jenis dan jumlah Marka Jalan yang memerlukan pemeliharaan dan perbaikan.

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

a. Pasal 1

1. Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan.
2. Daun Rambu adalah plat alumunium atau bahan lainnya yang memenuhi persyaratan teknis tempat ditempelkan/dilekatkannya rambu.
3. Tiang Rambu adalah batangan logam atau bahan lainnya untuk menempelkan atau melekatkan daun rambu.

b. Pasal 2

Ruang lingkup pengaturan dalam Peraturan Menteri ini meliputi;

- a. Spesifikasi teknis Rambu Lalu Lintas.
- b. Penyelenggaraan Rambu Lalu Lintas.
- c. Pembuatan Rambu Lalu Lintas.

c. Pasal 3

Rambu Lalu Lintas berdasarkan jenisnya;

- a. Rambu Peringatan.
- b. Rambu Larangan.
- c. Rambu perintah.
- d. Rambu Petunjuk.

3.1.8 Teori Jalan yang Berkeselamatan

Jalan yang berkeselamatan adalah jalan yang didesain dan dioperasikan dengan prinsip jalan berkeselamatan yaitu jalan yang

dapat menginformasikan, memperingatkan, memandu pengendara melewati suatu ruas atau segmen jalan yang tidak umum, untuk mewujudkan jalan yang berkeselamatan terdapat prinsip yang perlu dipenuhi yaitu :

1. *Self Explaining*

Jalan yang harus informatif atau memandu terhadap pengendara yang melintasi jalan tersebut tanpa komunikasi secara langsung sehingga pengguna jalan merasa aman dan tidak ragu saat berkendara di jalan tersebut. Penjelasan yang informative kepada pengendara seperti batas kecepatan, karakteristik jalan, dan geometrik jalan. Konsep teori dalam perancangan "*Self Explaining Road*" adalah bagaimana perancangan jalan yang aman bagi penggunaan kendaraan saat kendaraan, yaitu :

1. Desain Jalan serta elemen-elemen jalan yang mudah dipahami sehingga dapat membantu pengguna jalan mengetahui kondisi dan situasi segmen jalan yang dilewatinya.
2. Rambu, marka dan sinyal/isyarat lampu lalu lintas dapat menginformasikan serta menuntun pengguna jalan untuk mengetahui kondisi dan situasi segmen jalan.
3. Perencanaan jalan menggunakan aspek keselamatan yang maksimal pada geometriknya yang direncanakan.

2. *Self Enforcement*

Penyediaan Infrastruktur jalan yang mampu menciptakan kepatuhan tanpa peringatan langsung terhadap pengguna jalan, dengan perincian :

1. Rambu, marka dan sinyal /isyarat lampu lalu lintas yang mampu mengendalikan pengguna jalan untuk memenuhi kecepatan yang aman dan jarak aman antar kendaraan.

2. Rambu, marka dan sinyal/isyarat lampu lalu lintas yang mampu mengendalikan pengendara untuk tetap pada jalurnya.
3. Perancangan jalan harus memenuhi desain perlengkapan jalan yang maksimal.

3. *Forgoving Road User*

Penyediaan infrastruktur jalan yang mampu memandu pengguna jalan sehingga dapat meminimalisir kesalahan pengguna jalan dan meminimalisir tingkat keparahan korban.

1. Perancangan jalan tidak hanya harus memenuhi dari segi aspek perlengkapan serta geometrik jalan akan tetapi juga harus memenuhi bangunan perlengkapan jalan dan perangkat keselamatannya.
2. Desain perangkat keselamatan jalan yang mampu meningkatkan keselamatan untuk pengguna jalan/meminimalisir kesalahan pengguna jalan.
3. Desain perlengkapan/pagar keselamatan jalan serta perangkat keselamatan jalan lainnya mampu mengarahkan pengguna jalan agar tetap berada pada jalurnya dan jika terjadi kecelakaan dan tidak menimbulkan korban yang fatal.

4. *Regulating Road*

Dengan memiliki pada prinsip-prinsip diatas sebuah jalan harus dirancang sedemikian rupa agar memenuhi prinsip jalan yang berkeselamatan, sehingga dapat;

1. Menjaga kendaraan agar tetap pada jalurnya.
 - a) Desain elemen jalan yang berkeselamatan.
 - b) Delineasi.
2. Memberikan lingkungan sisi jalan yang aman, yaitu yang dapat "memaafkan" apabila kendaraan keluar jalurnya.

a) Manajemen hazard (objek berbahaya) pada sisi jalan.

b) Area bebas sisi jalan.

Merancang jalan yang berkeselamatan tidaklah mudah, semua butuh kolaborasi dan sinergi antar instansi terkait dan dukungan dari masyarakat untuk dapat mewujudkan suatu jalan yang aman, nyaman dan selamat untuk pengguna jalan. Jika kita berkaca pada jalan-jalan di Indonesia kita dapat menilai sendiri bahwasannya banyak jalan di Indonesia belum memenuhi aspek keselamatan jalan. (*Sumber : Mulyono (2013) menjelaskan kriteria jalan berkeselamatan konsekuensi terhadap pemberlakuan UU No.22 Tahun 2009*).

3.1.9 Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK)

Berdasarkan Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) Jalan yang disusun berdasarkan amanat pasal 203 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009, sebagai wujud dan tanggung jawab Pemerintah dalam menjamin keselamatan lalu lintas jalan. Penyusunan RUNK Jalan bertujuan untuk memberikan panduan/pedoman bagi pemangku kebijakan agar dapat merencanakan dan melaksanakan penanganan keselamatan jalan secara terkoordinasi dan searah. Selain itu RUNK ini menjadi acuan bagi pemerintah daerah untuk memetakan langkah-langkah penanganan keselamatan jalan di wilayahnya, sektor yang mempengaruhi penanganan keselamatan jalan yaitu terdiri dari 5 pilar :

1. Pilar 1: Manajemen Keselamatan Jalan, bertanggung jawab untuk mendorong terselenggaranya koordinasi antar pemangku kepentingan dan terciptanya kemitraan sektoral guna menjamin efektifitas dan keberlanjutan pengembangan dan perencanaan strategi keselamatan jalan pada level nasional, termasuk didalamnya penetapan target pencapaian dari keselamatan

jalan dan melaksanakan evaluasi untuk memastikan penyelenggaraan keselamatan jalan telah dilaksanakan secara efektif dan efisien.

2. Pilar 2: Jalan yang Berkeselamatan, bertanggung jawab untuk menyediakan infrastruktur jalan yang berkeselamatan dengan melakukan perbaikan pada tahap perencanaan, desain, konstruksi dan operasional jalan, sehingga infrastruktur jalan yang disediakan mampu mereduksi dan mengakomodir kesalahan dari pengguna jalan.
3. Pilar 3: Kendaraan yang Berkeselamatan, bertanggung jawab untuk memastikan bahwa setiap kendaraan yang digunakan di jalan telah mempunyai standar keselamatan yang tinggi, sehingga mampu meminimalisir kejadian kecelakaan yang diakibatkan oleh sistem kendaraan yang tidak berjalan dengan semestinya. Selain itu, kendaraan juga harus mampu melindungi pengguna dan orang yang terlibat kecelakaan untuk tidak bertambah parah, jika menjadi korban kecelakaan.
4. Pilar 4: Perilaku pengguna jalan yang Berkeselamatan, bertanggung jawab untuk meningkatkan perilaku pengguna jalan dengan mengembangkan program-program yang komprehensif termasuk didalamnya peningkatan penegakan hukum dan pendidikan.
5. Pilar 5: Penanganan Korban Pasca Kecelakaan, bertanggung jawab untuk meningkatkan penanganan tanggap darurat pasca kecelakaan dengan meningkatkan kemampuan pemangku kepentingan terkait, baik dari sisi sistem ketanggapdaruratan maupun penanganan korban termasuk didalamnya melakukan rehabilitasi jangka panjang untuk korban kecelakaan.

(Sumber : Rencana Umum Keselamatan Nasional (RUNK) dan Pasal 203 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009).

3.1.10 Perbaikan Standar Kerusakan Jalan

Menurut manual pemeliharaan rutin untuk jalan nasional dan jalan provinsi yaitu kerusakan-kerusakan perkerasan jalan atau lapisan penutup aspal harus diprioritaskan untuk dilakukan perbaikan, karena di daerah dengan curah hujan yang tinggi seperti Indonesia, perkerasan aspal dapat lebih cepat mengalami rusak hal ini dikarenakan aspal tidak tahan terhadap air. Pengamat jalan harus mengamati daerah sekitar kerusakan perkerasan aspal, muka air yang tinggi atau saluran air yang tidak berfungsi baik atau memadai, yang menjadi penyebab dari kerusakan tersebut.

Pelaksanaan penambalan lubang di lokasi dengan volume lalu lintas yang cukup tinggi harus mempertimbangkan berbagai hal-hal sebagai berikut :

1. Perhatikan dari segi prosedur/jadwal pekerjaan yang tepat, unit pemeliharaan rutin mempersiapkan perbaikan dilapangan, membuang material yang rusak dan segera menggantinya dengan agregat kelas A yang memenuhi persyaratan atau campuran aspal dingin.
2. Jangan meninggalkan lubang galian atau perbaikan pada permukaan jalan sampai malam hari.
3. Keseluruhan tebal tambahan dari campuran aspal dingin harus dipadatkan dalam 1 lapis sekaligus sehingga permukaan akhir lapisan setelah dipadatkan menjadi rata atau lebih tinggi sedikit dari ketinggian permukaan perkerasan jalan yang ada.
4. Ketebalan minimum pelapisan campuran aspal dingin di atas permukaan yang telah diberi lapis perekat tergantung pada ukuran maksimum agregat yang digunakan (1/3 tebal). Jika ketebalan lapisan lebih tipis, ada kecenderungan lapisan itu mengelupas, bahkan kegemukan dan kekurusan yaitu

dimana lapisan aspal terlihat licin dan terlihat kusam.
(Sumber : *Manual Pemeliharaan Rutin Jalan Nasional dan Provinsi Kementerian PUPR Tahun 2011*)

3.1.11 Jalan

Jalan menurut UU RI NO.38 Tahun 2004 merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air. Berikut adalah bagian-bagian dari jalan:

1. Jalur lalu lintas

Jalur lalu lintas menurut Suryadharma (1999), disebut juga dengan *Travelled way* atau *Carriage way* adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas kendaraan yang terdiri atas beberapa jalur (lane) kendaraan. Lajur kendaraan yaitu bagian dari lalu lintas yang khusus diperuntukkan untuk dilewati satu rangkaian kendaraan dalam satu arah. Jumlah lajur minimal untuk jalur dua arah adalah dua lajur yang disebut jalan dua lajur dua arah. Jumlah lajur sangat tergantung pada volume lalu lintas yang akan memakai jalan tersebut dan tingkat pelayanan yang diharapkan.

2. Bahu Jalan

Bahu jalan menurut Suryadharma (1999), adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas dan berfungsi sebagai :

- a) Tempat berhenti sementara;
- b) Sebagai ruang untuk menghindari pada keadaan darurat;
- c) Memberi kenyamanan pada pengemudi;

- d) Ruang pembantu pada saat perbaikan jalan, misalnya: tempat material

3. Median

Median menurut Suryadharma (1999), adalah suatu jalur yang memisahkan dua jalur lalu lintas yang berlawanan arah.

Median berfungsi sebagai:

- a) Menyediakan daerah netral yang diperlukan bagi pengemudi dalam keadaan bahaya agar dapat mengontrol kendaraannya,
- b) Menyediakan ruang untuk berputar pada arah yang berlawanan (U-turns),
- c) Menyediakan ruang untuk kanalisasi arus yang berpindah,
- d) Menyediakan ruang untuk perlindungan bagi pejalan kaki,
- e) Mengurangi silaunya sinar lampu dan kendaraan yang berlawanan arah,
- f) Memberi kenyamanan bagi pengemudi dalam hal kebebasan samping.

4. Saluran samping

Saluran samping menurut Suryadharma (1999), berfungsi untuk mengalirkan air dari permukaan perkerasan jalan ataupun dari luar bagian jalan yang bertujuan agar konstruksi jalan selalu berada dalam keadaan kering tidak terendam air.

5. Kereb

Kereb menurut Suryadharma (1999), kereb adalah bagian yang ditinggikan/ditonjolkan pada tepi perkerasan atau bahu jalan. Fungsi kereb yaitu sebagai:

- a) Untuk keperluan drainase,
- b) Mencegah kendaraan keluar dari tepi perkerasan,
- c) Memberi ketegasan/batas tepi perkerasan

3.1.12 Kecelakaan

Kecelakaan menurut PP No.43 tahun 1993 adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja, dan melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya yang mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda.

Kecelakaan kendaraan bermotor menurut Oglesby and Hicks (1982), seperti halnya kecelakaan yang lainnya adalah kejadian yang berlangsung tanpa diduga atau diharapkan. Pada umumnya ini terjadi dengan sangat cepat selain itu tabrakan adalah puncak rangkaian kejadian yang naas. Apabila dengan berbagai cara mata rantai kejadian ini dapat diputuskan, maka kemungkinan terjadinya kecelakaan dapat dicegah. Salah satu kelemahan terbesar mengurangi kecelakaan jalan raya saat ini adalah terlalu seringnya pihak yang berwenang mengikuti pendekatan fokus tunggal. Para ahli jalan raya mungkin hanya memikirkan peningkatan jalan, pabrik dan jawatan pengatur hanya memikirkan yang lebih aman, pengajar hanya pada latihan bagi para pengemudi dan pejalan kaki, kenyataannya semua memiliki peran penting.

Tingginya tingkat kematian pada pengendara sepeda motor adalah mudah dimengerti. Pertama, secara keseluruhan mereka mungkin bersedia mengambil lebih banyak resiko. Yang kedua, bertentangan dengan pengendara mobil, pengendara sepeda motor tidak dilengkapi dengan bantalan dan tidak terlindungi dari massa kendaraan. Yang terakhir, pada saat terjadi tabrakan, pengendara 12 sepeda motor terlempar dengan kecepatan yang sama dengan kecepatan sebelum tabrakan, umumnya kepala terlebih dahulu, sampai terbentur kendaraan atau obyek tetap atau tergelincir sampai terhenti. Kejadian ini dapat mengakibatkan cedera atau kematian.

Dari kejadian-kejadian kecelakaan dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. *Black spot*: menspesifikasi lokasi-lokasi kejadian kecelakaan yang biasanya berhubung langsung dengan geometrik jalan, persimpangan, tikungan atau perbukitan,
2. *Black site*: menspesifikasikan dari panjang jalan yang mempunyai frekuensi kecelakaan tertinggi,
3. *Black area*: mengelompokkan daerah-daerah dimana sering terjadi kecelakaan.

Black spot biasanya berkaitan dengan daerah perkotaan dimana lokasi kecelakaan dapat diidentifikasi dengan pasti dan tepat pada suatu titik tertentu. Untuk kasus-kasus spesifik, *black spot* ini juga dapat dijumpai untuk jalan-jalan luar kota adalah *black site* dimana kecelakaan terjadi pada segmen-segmen tertentu. *Black site* biasanya dijumpai pada daerah-daerah atau wilayah yang homogeny, misalnya perumahan, industry dan sebagainya.

3.1.13 Faktor Penyebab Kecelakaan

Faktor Penyebab Kecelakaan menurut Hobbs (1995), keselamatan jalan dapat ditingkatkan dan kecelakaan dapat dikurangi atau konsekuensinya diperkecil. Terjadinya suatu kecelakaan tidak selalu ditimbulkan oleh suatu sebab tetapi oleh kombinasi berbagai efek dari sejumlah kelemahan ataupun gangguan yang berkaitan dengan pemakai kendaraanya dan tata letak jalan. Begitu juga kondisi lingkungan juga sangat mempengaruhi, misalnya permukaan jalan, pengaruh cuaca, tergesa-gesa. Laju kecelakaan waktu malam, untuk jalan yang tidak berlampu adalah sekitar 2 kali laju kecelakaan pada siang hari. Kesalahan yang dilakukan pengemudi dan kesulitannya

dalam memahami sistem jalan adalah indikator yang berguna dalam perancangan jalan yang salah.

Menurut Austroads (2002), kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan, dan lingkungan jalan, serta interaksi dan kombinasi dua atau lebih faktor sebagai berikut:

1. Faktor manusia

Faktor manusia merupakan faktor yang paling dominan dalam kecelakaan. Manusia menggunakan jalan sebagai pejalan kaki dan pengemudi kendaraan. Pejalan kaki tersebut menjadi korban kecelakaan dan dapat juga menjadi penyebab kecelakaan. Pengemudi kendaraan merupakan penyebab kecelakaan yang utama, sehingga paling sering diperhatikan. Hampir semua kejadian kecelakaan diawali dengan pelanggaran lalu lintas. Faktor manusia dalam tabrakan kendaraan mencakup semua faktor yang berhubungan dengan perilaku pengemudi dan pengguna jalan lain yang dapat berkontribusi terhadap tabrakan. Contoh yang termasuk perilaku pengemudi antara lain: pandangan dan ketajaman pendengaran, kemampuan membuat keputusan, dan kecepatan reaksi terhadap perubahan kondisi lingkungan dan jalan

2. Faktor Kendaraan

Kendaraan bermotor sebagai hasil produksi suatu pabrik, telah dirancang dengan suatu nilai faktor keamanan untuk menjamin keselamatan bagi pengendaranya. Kendaraan harus siap pakai sehingga harus dipelihara dengan baik agar semua bagian mobil berfungsi dengan baik, seperti mesin, rem kemudi, ban, lampu, kaca spion, dan sabuk pengaman. Dengan demikian pemeliharaan kendaraan tersebut diharapkan dapat:

- a) Mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas

- b) Mengurangi jumlah korban kecelakaan lalu lintas pada pemakai jalan lainnya.
- c) Mengurangi besar kerusakan pada kendaraan bermotor.

3. Faktor Lingkungan

Faktor kondisi jalan dan kondisi alam juga berpengaruh sebagai penyebab kecelakaan lalu lintas. Kondisi jalan yang rusak dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Begitu juga tidak berfungsinya marka, rambu, dan alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dengan optimal juga dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Ahli jalan raya dan ahli lalu lintas merencanakan jalan dan aturan-aturannya dengan spesifikasi standar yang dilaksanakan secara benar dan perawatan secukupnya supaya keselamatan transportasi jalan dapat terwujud. Hubungan lebar jalan, kelengkungan, dan jarak pandang memberikan efek besar terjadinya kecelakaan. Jalan dibuat untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lain dari berbagai lokasi baik dalam kota maupun di luar kota. Berbagai faktor kondisi jalan yang sangat berpengaruh dalam kegiatan berlalu lintas . Hal ini mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan (mempercepat, memperlambat, berhenti) jika menghadapi situasi seperti:

- a) Lokasi atau letak jalan, antara lain: jalan dalam kota (di daerah pasar, pertokoan, perkantoran, sekolah, perumahan) dan jalan di luar kota (pedesaan).
- b) Cuaca hari hujan juga mempengaruhi kerja kendaraan seperti jarak pengereman menjadi jauh, jalan menjadi lebih licin dan jarak pandang menjadi lebih pendek.

4. Jarak Pandang

Keamanan dan kenyamanan pengemudi kendaraan untuk dapat melihat dengan jelas dan menyadari situasinya pada

saat mengemudi, sangat tergantung pada jarak yang dapat dilihat dari tempat kedudukannya. Panjang jalan didepan kendaraan yang masih dapat dilihat dengan jelas diukur dari titik kedudukan pengemudi, disebut jarak pandangan, dikemukakan oleh Silvia Sukiman (1999).

Jarak pandang berguna untuk :

- 1) Menghindarkan terjadinya tabrakanyang dapat membahayakan kendaraan dan manusia akibat adanya benda yang berukuran cukup besar, kendaraan yang sedang berhenti, pejalan kaki, atau hewan-hewan pada lajur jalannya.
- 2) Memberi kemungkinan untuk mendahului kendaraan lain yang bergerak dengan kecepatan lebih rendah dengan mempergunakan lajur disebelahnya.
- 3) Menambah efisiensi jalan tersebut, sehingga volume pelayanan ddapat dicapai semaksimal mungkin.
- 4) Sebagai pedoman bagi pengatur lalu lintas dalam menempatkan rambu-rambu lalu lintas yang diperlukan pada setiap segmen jalan.

Jarak Pandang Henti Minimum terdiri dari dua elemen jarak, yaitu

- 1) Jarak PIEV (*Perception, Identification, Emotion, Volition*)/Jarak Tanggap, yaitu jarak yang ditempuh oleh pengemudi kendaraan pada saat pengemudi menyadari adanya rintangan sampai dia mengambil sebuah keputusan untuk melakukan pengereman.
- 2) Jarak Pengereman, yaitu jarak yang ditempuh oleh pengemudi kendaraan dimulai dari dilakukannya pengereman yaitu menginjak pedal rem sampai kendaraan itu berhenti.

a) Waktu persepsi

merupakan waktu yang diperlukan pengemudi untuk menyadari adanya halangan/rintangan pada lintasan lajur jalannya dan asumsi pikiran untuk melakukan pengereman. Waktu reaksi merupakan waktu yang dibutuhkan oleh pengemudi untuk menghentikan kendaraannya setelah mengambil keputusan yaitu dengan melakukan pengereman. Kedua waktu tersebut dipengaruhi oleh PIEV berdasarkan faktor-faktor sebagai berikut :

- 1) Karakteristik mental / kondisi pengemudi.
- 2) Tujuan perjalanan.
- 3) Kecepatan kendaraan.
- 4) Tipe dan kondisi jalan.
- 5) Warna, ukuran dan bentuk rintangan, dan
- 6) Kemampuan pengemudi mengontrol kendaraan.

b) Jarak Waktu Persepsi dan Reaksi

Jarak waktu persepsi dan reaksi merupakan jarak perjalanan kendaraan yang ditempuh selama waktu persepsi dan reaksi, jarak ini merupakan hasil perkalian antara kecepatan kendaraan dengan waktunya. Besarnya jarak PIEV menggunakan total waktu yang dibutuhkan dari saat dia melihat rintangan/halangan sampai melakukan pengereman, disebut sebagai waktu reaksi adalah 2,5 detik (AAHSTO, 1990). Jarak Pengereman ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu ban, sistem pengereman kendaraan itu sendiri, kondisi permukaan jalan, kondisi lalu lintas dan kondisi perkerasan jalan.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

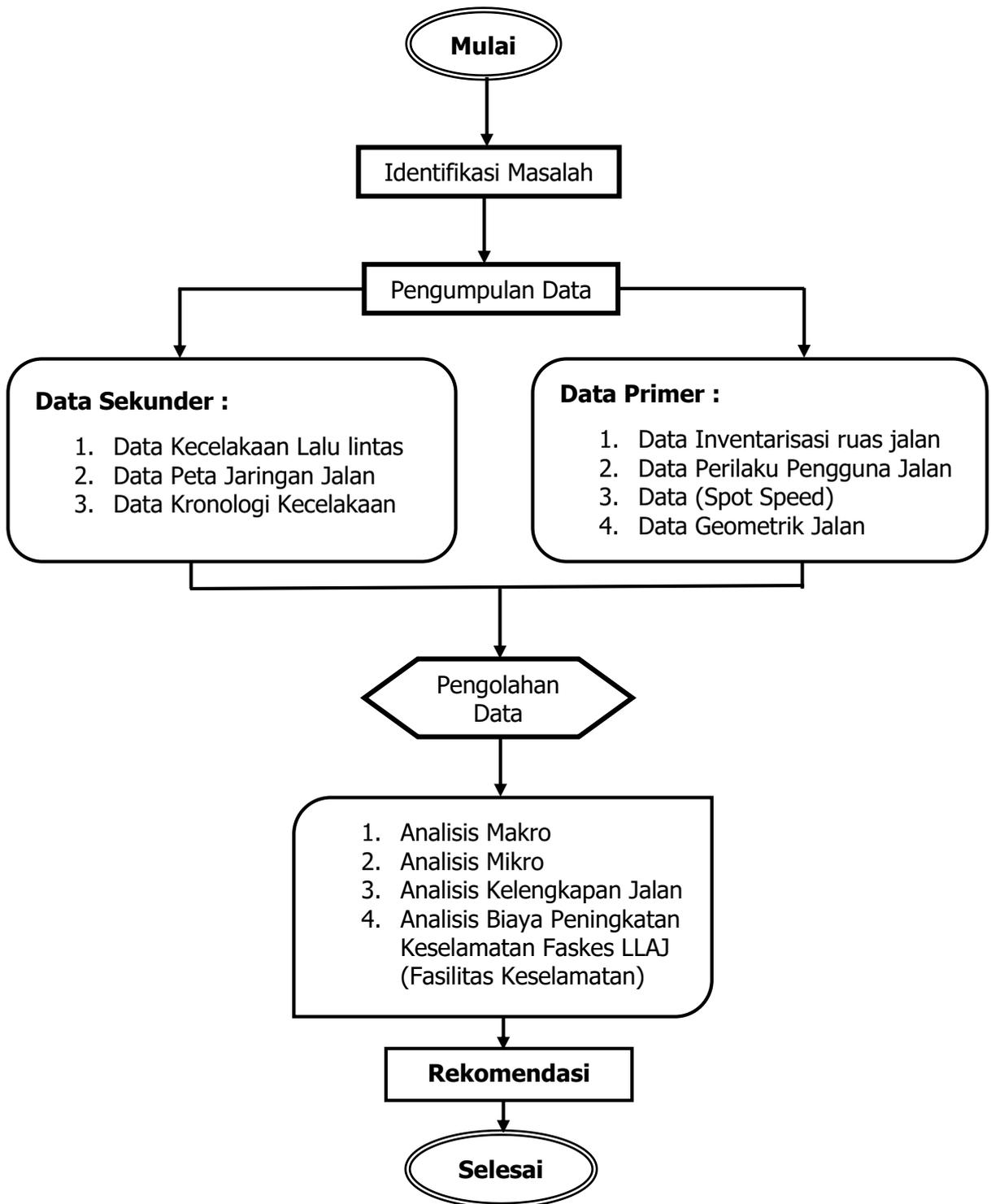
4.1 Alur Pikir Penelitian

Alur pikir penelitian dalam pengerjaan skripsi dimulai dari identifikasi masalah yang telah diketahui dari hasil pengamatan dilapangan dengan batasan-batasan masalah yang ditentukan agar permasalahan yang diangkat tidak keluar dari pembahasan. Selanjutnya penelitian dilakukan untuk tujuan peningkatan keselamatan jalan sesuai dengan judul yang diangkat. Dilanjutkan dengan pengumpulan data sekunder dari instansi terkait dan data primer yaitu data yang didapat dari survey langsung dilokasi penelitian. Setelah terkumpul data sekunder maupun data primer maka dilanjutkan dengan pengolahan data dan analisis, dibagian inilah dijelaskan secara teknis mengenai pokok pembahasan yang mencakup permasalahan-permasalahan pada ruas jalan disepanjang wilayah studi.

Dari hasil tersebut dibandingkan dengan ketentuan standar kemudian jika sesuai maka jalan tersebut dianggap baik jika jalan tersebut ada yang tidak sesuai dengan standar maka diperlukan upaya rekomendasi dan usulan-usulan untuk pemecahan masalah tersebut. Pemecahan masalah berupa usulan yang diajukan sebagai pengajuan perbaikan.

4.2 Bagan Alir Penelitian

Untuk mempermudah dalam proses penelitian dibuat suatu bagan alir penelitian yang berisi kerangka berupa tahapan-tahapan yang dilakukan selama penelitian, secara umum urutan tahapan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar IV. 1 Bagan Alir

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data untuk penelitian, dibutuhkan data primer dan data sekunder. Data Primer merupakan data yang diperoleh/didapatkan secara langsung oleh peneliti. Sedangkan Data Sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada.

1. Data Primer

a. Data Inventarisasi Ruas Jalan

Data yang dikumpulkan dengan cara survei inventarisasi ruas jalan ini antara lain data kelengkapan marka jalan, jumlah rambu dan kelengkapannya, luasan jalan rusak, jumlah lampu penerangan jalan beserta kondisinya, ketersediaan kondisi trotoar, ketersediaan dan kondisi drainase, dan hambatan samping jalan.

b. Data Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*)

Data diperoleh dengan cara survei kecepatan sesaat adalah data kecepatan rata-rata kendaraan terklasifikasi menggunakan persentil 85.

c. Survei Perilaku Pengguna Jalan

Data perilaku pengguna jalan dilakukan untuk mengetahui bagaimana perilaku pengguna jalan yang melintas di ruas jalan tersebut.

d. Survei Geometrik Jalan

Rincian data hasil survey prasarana jalan ini yaitu penampang melintang dan tampak atas yang terperinci meliputi panjang jalan, lebar jalan, jumlah dan lebar lajur lalu lintas, lebar bahu jalan baik yang diperkeras maupun tidak diperkeras, dan lebar kerb dan jenis konstruksi permukaan jalan.

2. Data Sekunder

a. Data Kecelakaan Lalu Lintas

Didapat dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kabupaten Parigi Moutong yaitu data kecelakaan selama 5 tahun terakhir.

b. Data Peta Jaringan Jalan

Data ini diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Parigi Moutong 2021.

c. Data Kronologi Kecelakaan

Diperoleh dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Kabupaten Parigi Moutong terkait kejadian kecelakaan pada ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.

3. Alat Penelitian

Pelaksanaan penelitian membutuhkan alat bantu untuk melakukan survei. Alat yang digunakan dalam melakukan survei pada ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.

a. Meteran:

b. GPS (*Global Positioning System*);

c. Kamera;

d. *Clip Board* dan Alat Tulis.

4.4 Teknik Analisis Data

Berikut ini adalah tahap penelitian dalam penulisan skripsi ini antara lain :

1. Tahap Pertama

Data Primer didapat dengan cara melakukan survei fasilitas perlengkapan Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 survei perilaku pengguna jalan, serta survei kecepatan sesaat (*spot speed*). Sedangkan Data Sekunder didapat dari instansi terkait yaitu Satlantas Kabupaten Parigi Moutong.

2. Tahap Kedua

Menganalisis data kecelakaan yang didapat dari Satlantas Kabupaten Parigi Moutong.

3. Tahap Ketiga

Menganalisis data survei inventarisasi jalan, survei perilaku pengguna jalan, survei kelengkapan jalan, survei kecepatan sesaat di ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.

4. Tahap Keempat

Keluaran dari analisis keselamatan ini berupa rekomendasi usulan perbaikan apa saja yang dilakukan untuk meningkatkan keselamatan pada lokasi rawan kecelakaan di ruas jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.

5. Tahap Kelima

Penelitian ini memiliki alternatif rekomendasi lainnya yaitu berupa perbaikan prasarana jalan dan optimalisasi fasilitas perlengkapan jalan, serta melakukan kampanye keselamatan bagi masyarakat akan pentingnya keselamatan berlalu lintas.

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Makro

Analisis makro dilakukan untuk mengetahui bagaimana kecenderungan terjadinya kecelakaan lalu lintas di Ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4. Analisis makro digunakan analisis numerik sederhana untuk mengidentifikasi karakteristik kecelakaan yang bersifat umum seperti analisis terhadap waktu kejadian, analisis terhadap korban kecelakaan, dan analisis terhadap jenis kecelakaan.

5.1.1 Analisis Terhadap Waktu Kejadian Kecelakaan

Data yang telah terkumpul selanjutnya di analisis untuk mendapatkan informasi kecenderungan terjadinya kecelakaan lalu lintas dalam segi waktu kejadiannya.

5.1.1.1 Berdasarkan Tahun Kejadian

Data ini diperoleh dari Satlantas Kepolisian Resort Kabupaten Parigi Moutong yang merupakan data kecelakaan yang terjadi selama 5 tahun terakhir dari 2016 sampai tahun 2020 di Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong.

Tabel V. 1 Kecelakaan Berdasarkan Tahun Kejadian

No	Tahun	Jumlah Laka	Tingkat Keparahan Korban			Kerugian Material (Rupiah)
			MD	LB	LR	
1	2016	6	2	6	2	Rp 15.000.000
2	2017	5	3	2	4	Rp 18.000.000
3	2018	8	4	4	3	Rp 32.000.000
4	2019	7	4	5	4	Rp 23.000.000
5	2020	11	6	5	7	Rp 40.000.000
TOTAL		37	19	22	20	Rp 128.000.000

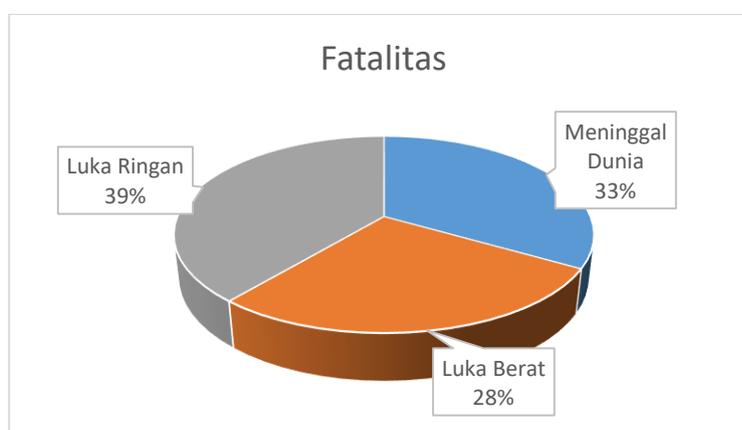
Sumber : Satlantas Kepolisian Resort Kabupaten Parigi Moutong

Berdasarkan hasil analisis data kecelakaan pada Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong mengalami kenaikan dan penurunan pada tiap tahunnya dari tahun 2016 sampai tahun 2020.

Tabel V. 2 Jumlah Korban Berdasarkan Fatalitas Tahun 2020

Fatalitas	Jumlah
Meninggal Dunia	6
Luka Berat	5
Luka Ringan	7

Sumber : Hasil Analisis



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 1 Diagram Fatalitas pada Tahun 2020

Dari data tersebut dapat diketahui jumlah kecelakaan tertinggi pada tahun 2020 yaitu sebanyak 11 kejadian dengan 6 korban meninggal dunia, 5 luka berat, 7 luka ringan. Hal ini menandakan bahwa kecelakaan yang terjadi di Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong tidaklah kecelakaan yang ringan, melihat dari jumlah korban meninggal dunia selalu ada tiap tahunnya selama lima tahun terakhir, serta kurangnya perlengkapan fasilitas jalan pada tahun 2020 pada KM 3-4 yang dapat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas dengan tingkat fatalitas korban yang tinggi.

5.1.1.2 Berdasarkan Bulan Kejadian

Data kecelakaan lalu lintas perbulan selama tahun 2016-2020 dipergunakan untuk mengetahui pada bulan apa kecelakaan lalu lintas paling besar, untuk selanjutnya mengetahui apa penyebabnya serta kemudian diambil langkah langkah penanggulangan kecelakaan lalu lintas tersebut.

Tabel V. 3 Kecelakaan Berdasarkan Bulan

No	Bulan	Jumlah Laka	Tingkat Keparahan Korban			Total
			MD	LB	LR	
1	Januari	3	2	1	2	5
2	Februari	4	1	3	1	5
3	Maret	3	2	4	3	9
4	April	0	0	0	0	0
5	Mei	3	3	2	4	9
6	Juni	3	4	0	1	5
7	Juli	4	1	3	3	7
8	Agustus	5	0	1	2	3
9	September	4	0	2	1	3
10	Oktober	1	2	3	0	5
11	November	2	3	1	2	6
12	Desember	5	1	2	1	4
Jumlah		37	19	22	20	61

Sumber : *Satlantas Kepolisian Resort Kabupaten Parigi Moutong*

Berdasarkan hasil analisis dari data kecelakaan lalu lintas di Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong dapat diketahui bahwasannya kejadian tertinggi pada Bulan Agustus dan Desember dengan total 5 kejadian kecelakaan.

5.1.1.3 Berdasarkan Jam Kejadian

Analisis ini digunakan untuk mengetahui waktu yang paling rawan terjadinya kecelakaan lalu lintas, sehingga pada waktu tersebut dapat dilakukan pengawasan yang

lebih efektif. Berikut merupakan data yang diperoleh dari Satlantas Kepolisian Resort Kabupaten Parigi Moutong.

Tabel V. 4 Kecelakaan Berdasarkan Jam

No	Tahun	Jumlah Laka	Waktu Kejadian			
			00.00 - 05-59 WITA	06.00 - 11-59 WITA	12.00 - 17-59 WITA	18.00 - 23-59 WITA
1	2016	6	1	0	3	1
2	2017	5	1	2	1	1
3	2018	8	1	1	2	3
4	2019	7	1	4	3	1
5	2020	11	1	4	5	1
TOTAL		37	5	11	14	7

Sumber : Satlantas Kepolisian Resort Kabupaten Parigi Moutong

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui waktu yang sering terjadi kecelakaan lalu lintas adalah pada pukul 12.00-17.59 WITA sebanyak 14 kejadian. Hal ini disebabkan karena banyaknya masyarakat yang melakukan pergerakan pada jam tersebut, sehingga membuat kemungkinan konflik lalu lintas yang terjadi.

5.1.2 Analisis Terhadap Korban Kecelakaan

5.1.2.1 Berdasarkan Jenis Kelamin Korban Kecelakaan

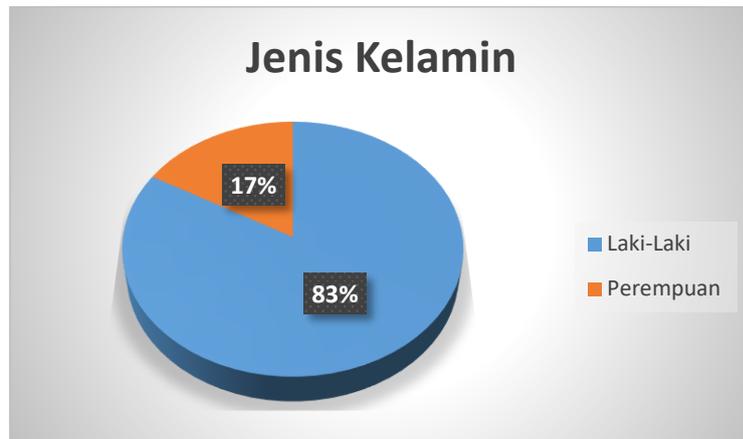
Berikut merupakan tabel kecelakaan dan grafik kecelakaan berdasarkan Jenis Kelamin Korban Kecelakaan.

Tabel V. 5 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	2016	2017	2018	2019	2020
Laki-Laki	10	9	11	13	20
Perempuan	2	3	4	3	4
Total	12	12	15	16	24

Sumber : Satlantas Kepolisian Resort Kabupaten Parigi Moutong

Dari data diatas, dapat diketahui kecelakaan berdasarkan jenis kelamin di Kabupaten Parigi Moutong , didominasi oleh laki-laki.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 2 Diagram Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2020

Pada Tahun 2020 Jumlah kecelakaan yang dialami laki-laki lebih banyak dibandingkan oleh perempuan. Hal ini disebabkan karena pergerakan yang didominasi oleh laki-laki dan penggunaan kendaraan yang didominasi oleh laki-laki sehingga dapat menimbulkan peluang terjadinya kecelakaan.

5.1.3 Analisis Terhadap Jenis Kecelakaan

5.1.3.1 Berdasarkan Jenis Kendaraan yang Terlibat

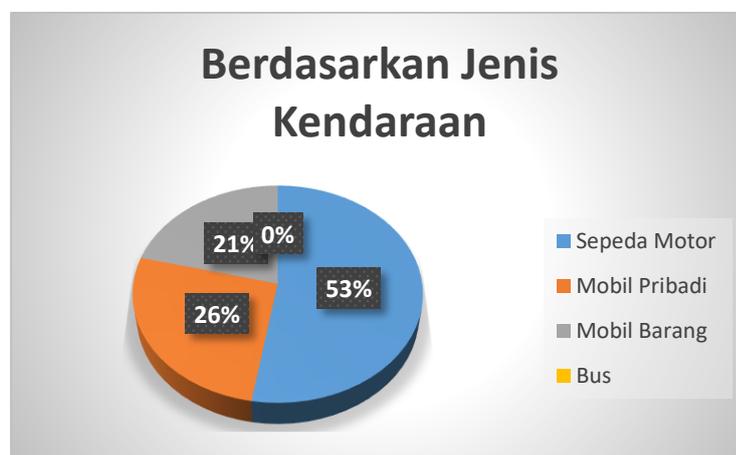
Data kecelakaan lalu lintas yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan informasi kecenderungan terjadinya kecelakaan lalu lintas dalam segi kendaraan yang terlibat.

Tabel V. 6 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan

Jenis Kendaraan	Tahun					Jumlah
	2016	2017	2018	2019	2020	
Sepeda Motor	4	3	6	4	10	27
Mobil Pribadi	3	2	3	3	5	16
Mobil Barang	2	2	2	1	4	11
Bus	0	0	0	0	0	0
TOTAL	9	7	11	8	19	

Sumber : Satlantas Kepolisian Resort Kabupaten Parigi Moutong

Dari data diatas, dapat diketahui bahwa kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat tertinggi adalah Sepeda Motor. Hal ini dikarenakan Sepeda Motor adalah kendaraan yang paling banyak digunakan oleh masyarakat karena kemudahan dalam pemakaiannya, namun tidak diiringi dengan pengetahuan berkendara yang berkeselamatan sehingga berpengaruh atas banyaknya kejadian kecelakaan lalu lintas oleh pengguna kendaraan sepeda motor.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 3 Berdasarkan Jenis Kendaraan

Pada tahun 2020 Sepeda Motor jenis kendaraan tertinggi yang terlibat kecelakaan

5.1.3.2 Berdasarkan Tipe/Jenis Kecelakaan

Kecelakaan berdasarkan tipe/jenis kecelakaan merupakan kecelakaan yang melibatkan kendaraan dengan pengemudinya sendiri (tunggal), kendaraan dengan kendaraan lainnya serta yang lainnya.

Tabel V. 7 Berdasarkan Tipe/ Jenis Kecelakaan

Jenis Kecelakaan	Tahun					Jumlah
	2016	2017	2018	2019	2020	
Kecelakaan Tunggal	3	2	2	3	3	13
Menabrak Pesepeda	0	0	0	0	0	0
Menabrak Pejalan Kaki	0	0	0	0	0	0
Tabrak Depan - Samping	0	1	1	0	1	3
Tabrak Depan - Depan	2	1	3	1	2	9
Tabrak Samping - Samping	0	1	1	0	1	3
Tabrak Depan - Belakang	1	0	1	3	4	9
TOTAL	6	5	8	7	11	

Sumber : Satlantas Kepolisian Resort Kabupaten Parigi Moutong



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 4 Berdasarkan Tipe/Jenis Kecelakaan

Berdasarkan Tipe Tabrakan/Kecelakaan diatas menunjukkan jumlah tipe kecelakaan yang sering terjadi adalah Kecelakaan Tunggal dengan total 13 kejadian. Hal ini dikarenakan struktur ruas yang merupakan tikungan dan tidak didukung dengan fasilitas perlengkapan keselamatan jalan yang baik serta pengemudi kendaraan bermotor yang cenderung memacu kendaraannya dengan kecepatan tinggi sangat berpengaruh terhadap potensi terjadinya kecelakaan.

5.2 Analisis Mikro

5.2.1 Analisis Kronologis Kecelakaan (Diagram Collision)

Berikut merupakan kronologi kecelakaan pada Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong 2020. Dari kronologis kecelakaan tersebut dapat diketahui sebuah diagram tabrakan yang merupakan sketsa titik rawan kecelakaan.

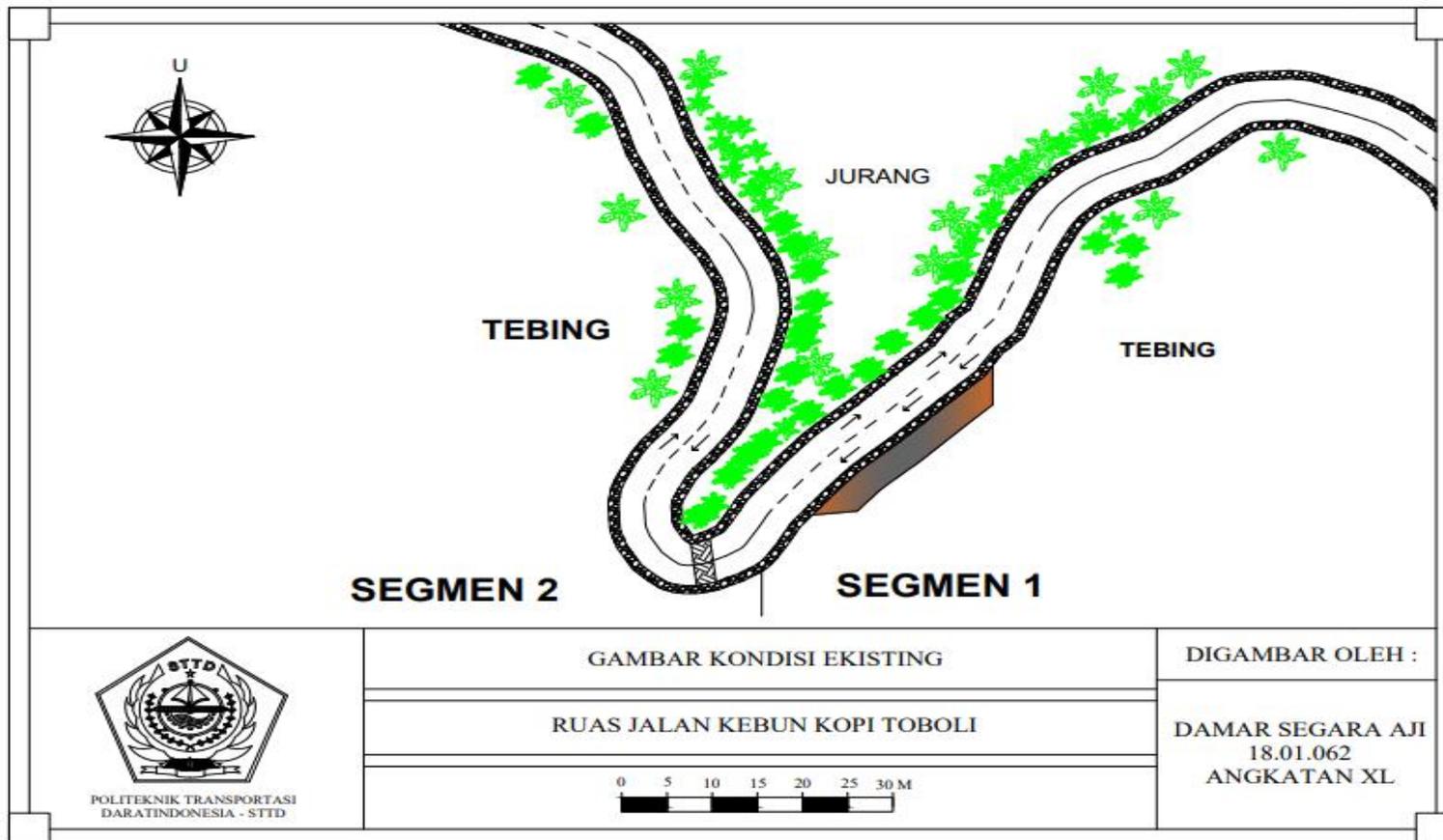
Diagram collision dibuat bertujuan untuk menggambarkan perkiraan layout umum lokasi kecelakaan agar dapat membantu faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan di lapangan dengan menggambarkan arah perjalanan, tipe kecelakaan. Berikut ini uraian kejadian kecelakaan (kronologis kejadian) berdasarkan Diagram Collision dan data dari Kepolisian Kabupaten Parigi Moutong serta keterangan saksi mata di sekitar lokasi kejadian.

Tabel V. 8 Pembagian Segmen Berdasarkan Frekuensi Kecelakaan

Nama Jalan	Segmen	Total Laka	Frekuensi (Fi)	Peringkat
Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4	1	6	1,5	1
	2	5	1,25	2

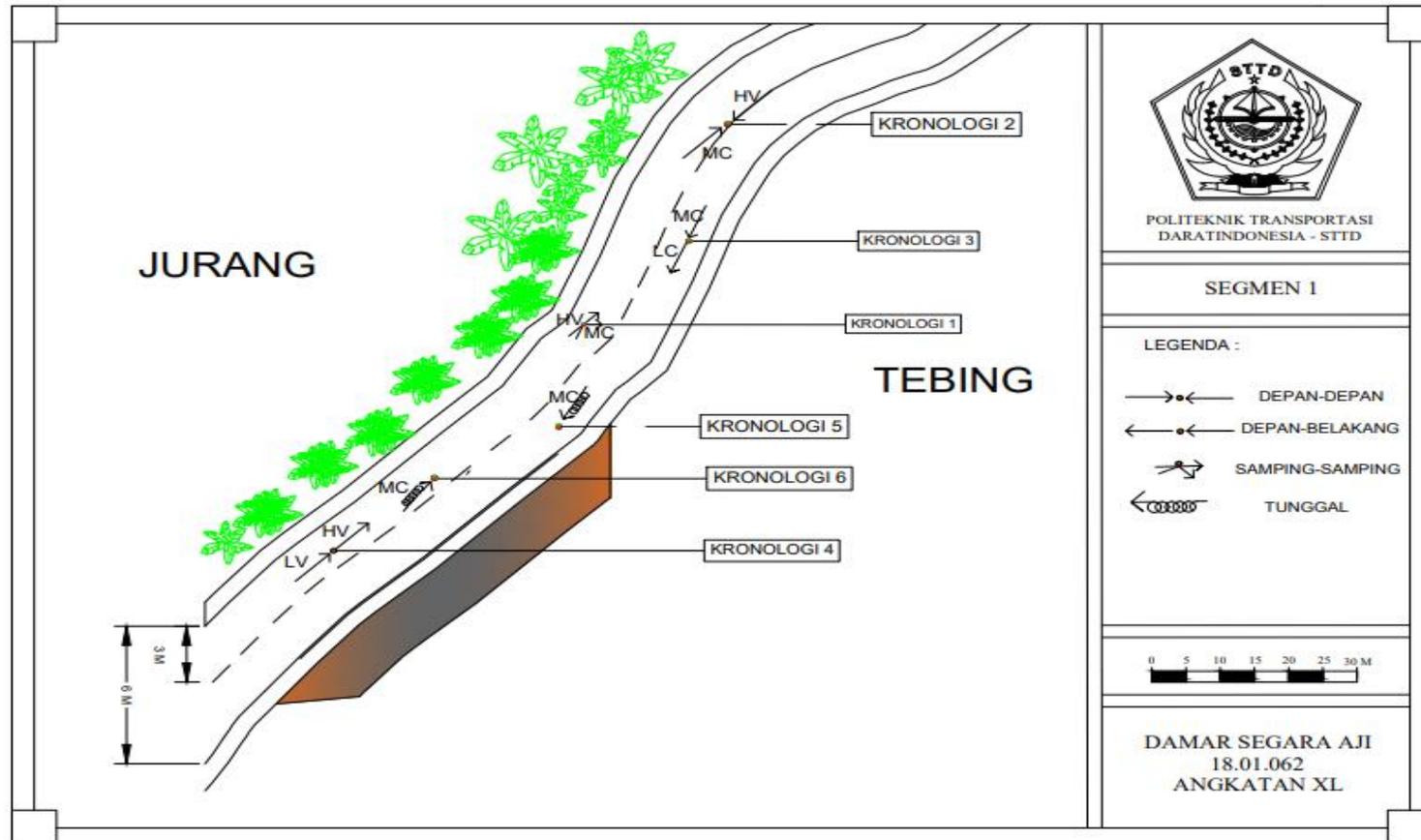
Sumber : *Satlantas Kepolisian Resort Kabupaten Parigi Moutong*

Berdasarkan data diatas, didapatkan nilai frekuensi kecelakaan tiap segmen berdasarkan jumlah total kejadian, dengan 2 segmen jalan dengan nilai tertinggi yaitu segmen 1 dan 2. Akan dilakukan analisis identifikasi permasalahan keselamatan lalu lintas pada *Black Section* dimana hasil analisis data muncul 2 segmen prioritas. Mengidentifikasi karakteristik-karakteristik yang sifatnya lebih dalam dan detail, hal ini berdasarkan hasil analisis data frekuensi kecelakaan yang muncul 2 prioritas segmen jalan dan bertujuan dalam upaya penanganan titik lokasi segmen rawan kecelakaan. Pada tahap ini akan diuraikan masalah teknis yang terpenting dalam keselamatan lalu lintas jalan sebagai upaya penanganan titik lokasi segmen rawan kecelakaan yang teridentifikasi sebelumnya di Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 5 Pembagian Segmen



Sumber : Hasil Analisis

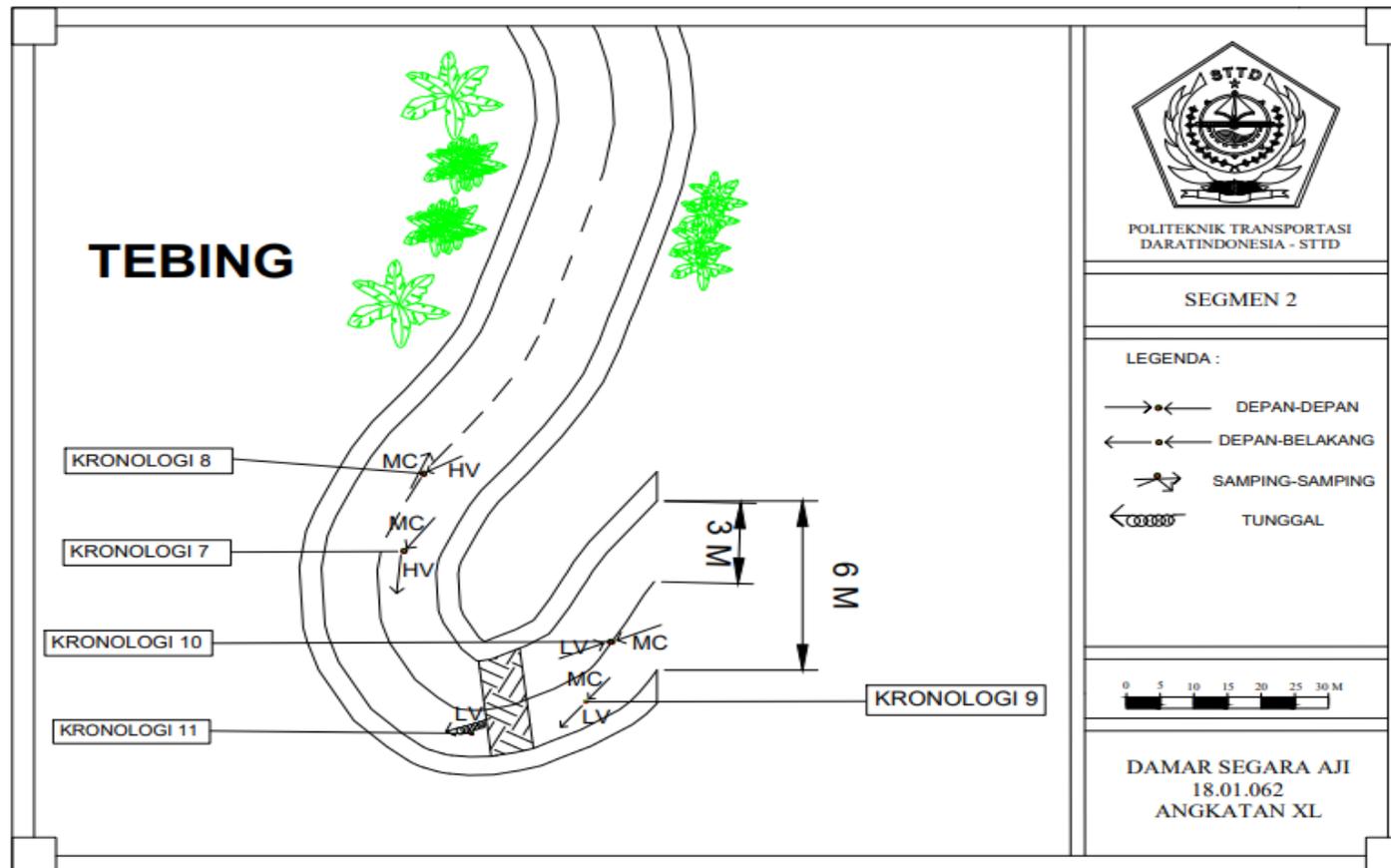
Gambar V. 6 Kronologi Segmen 1

Tabel V. 9 Kronologi Segmen 1

No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas
2	3 MEI 2020 07.30 WITA	Depan-depan	JUMAT, PUKUL 07.30 WITA, KEND. TRUCK HINO DN 7316 JZA MELAJU DARI ARAH PARIGI KE PALU, DISAAT JALAN MENIKUNG KEND. TERSEBUT MELEBAR DAN MENABRAK KEND. SEPEDA MOTOR HONDA SCOPPY DN 6001 QW YANG DATANG DARI ARAH BERLAWANAN.
Kesimpulan :			
1. Terburu-burunya pengemudi kendaraan Truk Hino sehingga tidak memperhatikan kendaraan yang datang dari arah berlawanan			
3	8 Mei 2020 08.40 WITA	Depan-belakang	RABU, PUKUL 08.40 WITA SPM HONDA SUPRA NO. POL TIDAK ADA, DARI ARAH PARIGI KE PALU DENGAN KECEPATAN TINGGI, SAAT BERADA DI LOKASI KECELAKAAN, KEND. DAIHATSU XENIA NO. POL DN 6270 ID MENEREM MENDADAK KARENA MENGHIDARI LUBANG, DAN DITABRAK OLEH SPM HONDA TERSEBUT

Kesimpulan :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Terburu-burunya pengemudi Sepeda motor Honda 2. Pengemudi Motor Kurang waspada 			
1	14 Maret 2020 05.40 WITA	Samping-samping	KAMIS, PUKUL 05.40 WITA, SEPEDA MOTOR HONDA PLAT NO. DN 1321 MN YANG DATANG DARI ARAH PALU MENUJU PARIGI, HENDAK MENYALIP KENDARAAN DIDEPANNYA .SEPEDA MOTOR TERSEBUT MENYENGGOL KEND. TRUCK FUSO DN 9681 BD,DAN SEPEDA MOTOR TERSEBUT LANGSUNG TERJATUH.
Kesimpulan :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendara Sepeda Motor tidak berkonsentrasi dalam berkendara 2. Menggunakan kendaraan dengan kecepatan tinggi 			
5	11 Juli 2020 11.30 WITA	Tunggal	KAMIS, PUKUL 11.30 WITA SEPEDA MOTOR HONDA VARIO DN 2314 UY DARI ARAH PARIGI KE PALU, PADA SAAT DI LOKASI PENGEMUDI KEHILANGAN KENDALI KARENA KENDARAAN YANG DIKENDARAI NYA SELIP . DIKARENAKAN KONDISI JALAN YANG LICIN

Kesimpulan :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Terburu-burunya pengemudi Sepeda motor sehingga kurang hati-hati 2. Kurang Konsentrasinya pengemudi 			
6	21 juli 2020 12.40 WITA	Tunggal	MINGGU, PUKUL 12.40 WITA SEPEDA MOTOR YAHAMA RX-KING DN 5142 UY YANG MELAJU DENGAN KECEPATAN TINGGI DARI ARAH PALU MENUJU PARIGI, SETIBANYA DI TKP, DI JALAN YANG TERDAPAT DAERAH LONGSOR RX-KING TERSEBUT SELIP BAN, DAN TERJATUH . DIKARENAKAN JALAN YANG LICIN DAN BANYAK NYA KERIKIL DI JALANAN.
Kesimpulan :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Terburu-burunya pengemudi Sepeda motor sehingga terjatuh 2. Kurang hati hati nya pengemudi 			
4	28 Mei 2020 09.15 WITA	Depan-belakang	SABTU, PUKUL 09.15 WITA KEND.HONDA JAZZ NO. POL DN 5362 DS, MELAJU DENGAN KECEPATAN TINGGI DARI ARAH PALU MENUJU PARIGI. SAAT DILOKASI KEJADIAN MENABRAK KEND.TRUK FUSO NO. POL DN 4262 YT, YANG MELAJU DARI ARAH YANG SAMA,DIKARENAKAN TRUK FUSO SEDANG MELAJU DENGAN SANGAT LAMBAT.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar 1. Kronologi Segmen 2

Tabel V. 10 Kronologi Segmen 2

No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas
9	25 Oktober 2020 15.30 WITA	Depan-belakang	JUMAT, 15.30 WITA KEND SEPEDA MOTOR YAMAHA MIO TANPA NO POL MELAJU DARI ARAH PARIGI MENUJU PALU, DI LOKASI KEJADIAN SEPEDA MOTOR YANG DIKEMUDIKAN REM BLONG, SEHINGGA MENABRAK KENDARAAN YANG BERADA DIDEPANNYA KEN.INNOVA DN 2718 MN DENGAN ARAH YANG SAMA.
Kesimpulan :			
1. Kurang pemeliharaan terhadap kondisi kendaraan			
10	24 Agustus 2020 16.00 WITA	Depan-depan	RABU, 16.00 WITA KEND SEPEDA MOTOR HONDA BEAT DN 6152 SM MELAJU DARI ARAH PARIGI MENUJU PALU DENGAN KECEPATAN TINGGI, SESAMPAINYA DITIKUNGAN MOTOR TERSEBUT MELEBAR HINGGA KE JALUR KANAN DAN TABRAKAN DENGAN KEND SUZUKI APV DN 3212 QW YANG DATANG DARI ARAH BERLAWANAN.

Kesimpulan :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Terburu-burunya pengemudi dalam berkendara 2. Memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi 			
11	25 Oktober 2020 18.30 WITA	Tunggal	JUMAT, 18.30 WITA KEND DAIHATSU XENIA NO POL DN 3828 KJ MELAJU DARI ARAH PARIGI MENUJU PALU, DI JALAN MENIKUNG MOBIL YANG DIKEMUDIKAN HILANG KENDALI, SEHINGGA MENABRAK PAGAR JEMBATAN .
Kesimpulan :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang Konsentrasinya pengemudi akibat dari kelelahan berkendara 			
7	12 Agustus 2020 13.15 WITA	Depan-belakang	SENIN, PUKUL 13.15 WITA KEND SEPEDA MOTOR KAWASAKI NINJA NO POL DN 3263 OK, MELAJU DENGAN KECEPATAN SEDANG DARI ARAH PALU MENUJU PARIGI, SAAT DITIKUNGAN MENABRAK KEND TRUCK NO POL DN 5242 MN YANG YANG BERADA DIDEPANNYA SEDANG MELAJU DENGAN KECEPATAN RENDAH ,MOTOR TERSEBUT TIDAK BISA MENGHINDAR DAN TERJADILAH KECELAKAAN.

Kesimpulan :			
1. Terburu-burunya pengemudi Sepeda motor sehingga kurang waspada			
8	24 Agustus 2020 14.00 WITA	Depan-samping	RABU, 14.00 WITA KEND SEPEDA MOTOR HONDA BEAT DN 6521 MJ MELAJU DARI ARAH PARIGI MENUJU PALU DENGAN KECEPATAN TINGGI, SEHINGGA BERTABRAKAN DENGAN KEND TOYOTA FORTUNER DN 2139 DS YANG DATANG DARI ARAH BERLAWANAN.
Kesimpulan :			
1. Terburu-burunya pengemudi dalam berkendara 2. Memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi			

Sumber : Satlantas Kepolisian Resor Kabupaten Parigi Moutong 2020

5.2.2 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan

Berdasarkan Analisa Kecelakaan, keselamatan jalan dan pendidikan (Balai Diklat ALLAJR 1998) mengklasifikasikan faktor penyebab kecelakaan, yakni :

1. Manusia

Kriteria pengemudi penyebab kecelakaan karena kelelahan, kejenuhan, usia, pengaruh alcohol, narkoba, dan sejenisnya.

2. Kendaraan

Penyebab kecelakaan karena kondisi teknis tidak laik jalan atau penggunaannya tidak sesuai dengan ketentuan seperti rem blong, ban pecah, mesin tiba-tiba mati dan lain-lain.

3. Jalan

Faktor penyebab kecelakaan apabila terjadi kerusakan permukaan jalan, seperti berlubang, atau geometric yang kurang sempurna seperti derajat kemiringan terlalu kecil atau besar pada suatu belokan, pandangan pengemudi tidak bebas.

4. Lingkungan

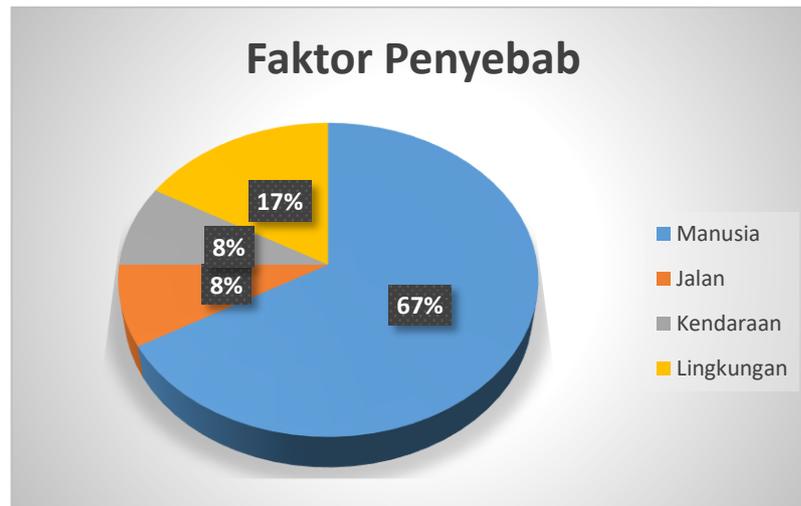
Faktor penyebab kecelakaan adalah kabut, asap tebal atau hujan sehingga daya penglihatan pengemudi sangat berkurangan untuk bias mengemudikan dengan aman.

Untuk itu analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik kecelakaan yang bersifat lebih detail, sehingga hal ini berkaitan dengan upaya penanganan lokasi rawan kecelakaan yang telah diidentifikasi dan ditetapkan sebelumnya. Dalam analisis ini akan diuraikan beberapa masalah teknis penting dalam upaya peningkatan keselamatan pada lokasi rawan kecelakaan yang telah teridentifikasi sebelumnya yaitu Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4. Adapun faktor-faktor penyebab kecelakaan sebagai berikut :

Tabel V. 11 Berdasarkan Faktor Penyebab

Faktor Penyebab	Jumlah
Manusia	8
Jalan	1
Kendaraan	1
Lingkungan	2

Sumber : Hasil Analisis



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 7 Diagram Faktor Penyebab

Berdasarkan Grafik diatas, faktor penyebab kecelakaan yang tertinggi adalah faktor manusia dengan Presentase sebesar 67% . Dikarenakan kurang patuhnya pengemudi terhadap peraturan dan keselamatan. Dan kurangnya edukasi terhadap pentingnya keselamatan bagi pengemudi.

5.2.2.1 Faktor Jalan

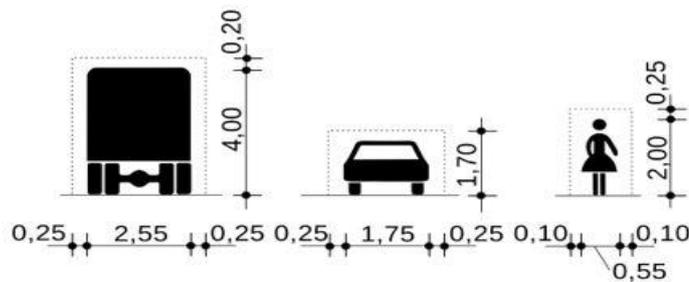
Menurut Djoko Muryanto, 2012, Panduan teknis 1 Rekayasa Keselamatan Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, dan Mulyono, 2013, menjelaskan kriteria jalan berkeselamatan konsekuensi terhadap pemberlakuan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009. Jalan Yang didesain dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga jalan tersebut dapat menginformasikan, memperingatkan, dan memandu pengemudi melewati suatu ruas atau segmen jalan yang tidak umum dengan memperhatikan *self explaining road*.

Tabel V. 12 Perbandingan Standar dengan Kenyataan

No	Uraian	Standar		Kenyataan		Keterangan
		Ukuran(m)	Fungsi	Ukuran(m)	Fungsi	
1	Lebar Lajur	2,75	Bagian jalur yang memanjang dengan atau tanpa marka jalan, yang memiliki lebar cukup untuk satu kendaraan bermotor sedang berjalan, selain sepeda motor.	3	Banyak ditemukan kendaraan yang mendahului melebihi batas lajur yang digunakan.	Lajur tidak digunakan sesuai fungsinya.
2	Lebar Bahu Jalan	2,5	Bagian tepi jalan digunakan untuk kendaraan yang mengalami kerusakan dan harus berhenti darurat.	1-1,5	Tidak bisa digunakan untuk kendaraan yang mengalami keadaan darurat	Bahu jalan belum sesuai dengan standar
3	Lebar Trotoar	1,5	Fasilitas pendukung yang diberikan kepada pejalan kaki berupa lajur khusus untuk pejalan kaki.			

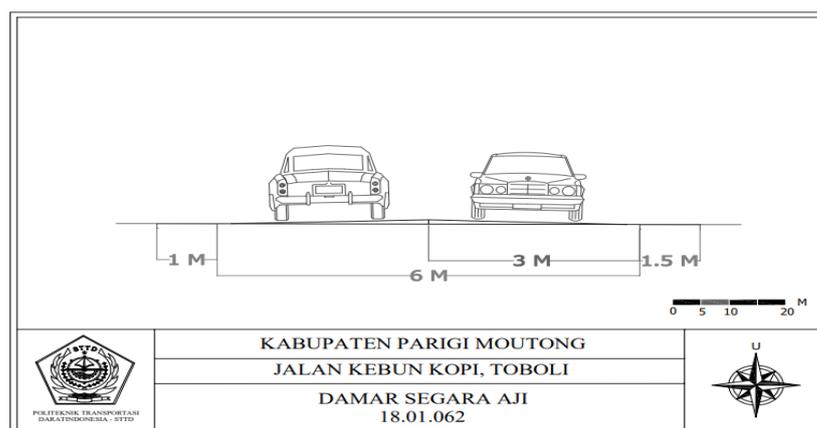
Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan standar (AASHTO) lebar jalur kendaraan bervariasi dari 9 hingga 15 kaki (2,7-3,05). Lebar lajur umumnya lebih sempit di jalan yang volume kendaraannya rendah dan lebih lebar di jalan yang volume kendaraannya tinggi. Lebar jalur bergantung pada asumsi lebar kendaraan maksimum, dengan ruang tambahan untuk memungkinkan gerakan lateral kendaraan. Standar di Eropa, yang meningkatkan lebar kendaraan jalan yang diijinkan ke maksimum saat ini 2,55 meter (100,39) untuk sebagian bus besar. Ruang ekstra minimum adalah 0,20 (7,87 in) dan saat ini diasumsikan setidaknya 0,25 meter (9,84 in) disetiap sisi seperti gambar di bawah ini :



Sumber : AASHTO 1993

Gambar V. 8 Dimensi Standar AASHTO



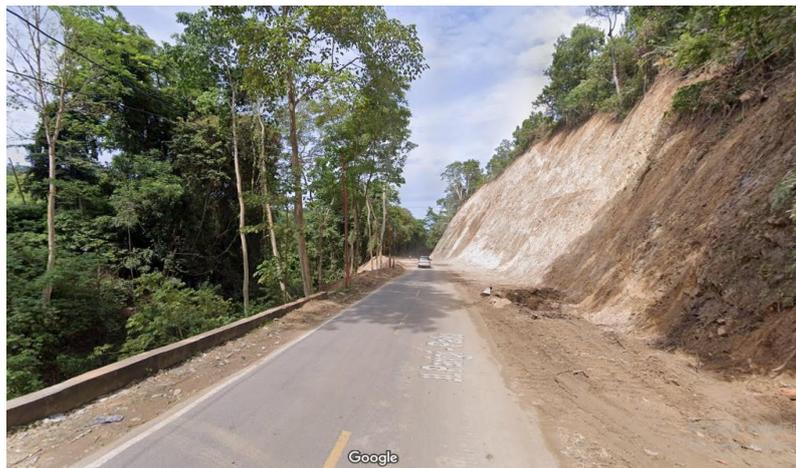
Sumber : Tim PKL Kabupaten Parigi Moutong

Gambar V. 9 Penampang Melintang

Dari data diatas lebar lajur jalan 3 meter dan lebar bahu jalan 1 meter sampai 1,5 meter. Jadi faktor yang menyebabkan kecelakaan yang ada pada Jalan Kebun Kopi, Toboli ini adalah lebar jalan yang kurang mendukung serta bahu jalan yang cukup sempit serta tidak adanya median sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan salah satunya tipe kecelakaan Depan-depan dan Depan-samping.

Sehingga faktor kecelakaan yang terjadi pada Jalan Kebun Kopi, Toboli km 3-4 dari faktor geometrik jalan terkait dengan kronologis kecelakaan lalu lintas adalah :

1. Kondisi lebar lajur jalan yang kurang mendukung menjadi salah satu faktor penyebab kecelakaan terjadi.
2. Tidak adanya median pada jalan tersebut menyebabkan tingkat kecelakaan tinggi dikarenakan pengemudi ketika mengendarai kendaraan dapat melewati batas jalur sehingga dapat menyebabkan kecelakaan dengan tipe Depan-depan.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Parigi Moutong

Gambar V. 10 Kondisi Eksisting Bahu Jalan

1. Fasilitas Perlengkapan Jalan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan Pasal 1 Angka 6 menyatakan bahwa Prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah Ruang Lalu Lintas, Terminal, dan Perlengkapan Jalan yang meliputi marka, rambu, Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas, alat pengendali dan pengaman Pengguna Jalan, alat pengawasan dan pengamanan Jalan, serta fasilitas pendukung.

Pada ruas jalan ini untuk mencapai keamanan, kenyamanan dan keselamatan perlu ditunjang oleh fasilitas kelengkapan jalan. Fasilitas kelengkapan jalan tersebut berupa Rambu, Marka, Lampu Penerangan Jalan dan sebagainya. Dengan fasilitas tersebut, selain membuat ruas jalan menjadi jalan yang berkeselamatan menjadikan ruas jalan tersebut sesuai standar seperti yang telah ditetapkan.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Parigi Moutong

Gambar V. 11 Kondisi Perlengkapan Jalan

Pada gambar diatas kelengkapan fasilitas keselamatan jalan jalan tidak memadai. Marka jalan yang sudah hilang, rambu peringatan yang tidak ada, serta tidak adanya lampu penerangan menjadi salah satu faktor penyebab kecelakaan.

Tabel V. 13 Perbandingan dengan kondisi Eksisting

No	Uraian	Fungsi Semestinya	Kondisi Eksisting	Kenyataan	Keterangan
1	Marka Jalan	Untuk mengarahkan lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas	Marka jalan yang sudah memudar	Pengemudi mendahului kendaraan lain dengan tidak beraturan dan cenderung tidak hati-hati pada lokasi rawan kecelakaan	Marka jalan yang sudah memudar dapat membahayakan keselamatan pengendara
2	Rambu	Untuk memberikan perintah, petunjuk, larangan, maupun peringatan kepada pengguna jalan	Terdapat beberapa rambu sudah rusak	Pengemudi memacu kendaraannya dengan kecepatan tinggi tanpa mementingkan keselamatan dalam berkendara	penambahan rambu di lokasi rawan kecelakaan sangat penting untuk mengurangi angka kecelakaan lalu lintas
3	Lampu Penerangan Jalan	Sebagai alat bantu navigasi pengguna jalan, meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan, khususnya pada malam hari serta memberikan keindahan lingkungan	tidak terdapat Lampu Penerangan Jalan	Minimnya lampu penerangan jalan pada lokasi rawan kecelakaan	Pengadaan lampu penerangan jalan sangat penting untuk meningkatkan keselamatan pengendara di malam hari

Sumber : Hasil Analisis

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwasannya perlengkapan jalan pada Ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 belum terdapat rambu-rambu peringatan, marka yang sudah memudar, serta tidak adanya penerangan jalan .

Berikut merupakan beberapa contoh gambar kondisi eksisting dari perlengkapan jalan yang berada pada Jalan Kebun Kopi, Toboli di Kabupaten Parigi Moutong.

5.2.2.2 Faktor Kendaraan

Tabel V. 14 Standar Kelaikan Kendaraan

No	Faktor Kelaikan Kendaraan	Standar
1	Kondisi Rem	Layak
2	Kondisi Kemudi	Layak
3	Kondisi Ban	Layak
4	Kondisi As Depan	Layak
5	Kondisi As Belakang	Layak
6	Kondisi Lampu Depan	Layak
7	Kondisi Lampu Belakang	Layak
8	Kondisi Casis	Layak

Sumber : AASHTO

Dibawah ini merupakan tabel kecelakaan lalu lintas berdasarkan faktor kendaraan.

Tabel V. 15 Standar Kelaikan dengan Kenyataan

No	Faktor Kelaikan Kendaraan	Standar	Kenyataan	Keterangan
1	Kondisi Rem	Layak	Tidak Layak	Terdapat salah satu kecelakaan yang diakibatkan rem blong
2	Kondisi Kemudi	Layak	Layak	Kemudi dalam kondisi baik
3	Kondisi Ban	Layak	Tidak Layak	Terdapat salah satu kecelakaan yang diakibatkan dengan kondisi ban yang kurang baik
4	Kondisi As Depan	Layak	Layak	As depan dalam kondisi baik
5	Kondisi As Belakang	Layak	Layak	As belakang dalam kondisi baik
6	Kondisi Lampu Depan	Layak	Layak	Lampu depan dalam kondisi baik
7	Kondisi Lampu Belakang	Layak	Layak	Lampu belakang dalam kondisi baik
8	Kondisi Casis	Layak	Layak	Casis dalam kondisi baik

Sumber : AASHTO

Faktor kendaraan mempengaruhi kejadian kecelakaan, dikarenakan sebelum melakukan perjalanan/pergerakan seseorang pengguna kendaraan bermotor seperti sepeda motor, mobil, bus, truk dan lainnya harus memeriksa terlebih dahulu kondisi kendaraannya sebelum digunakan. Salah satu penyebab kecelakaan lalu lintas berdasarkan faktor kendaraan di Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong adalah Kondisi Ban yang tidak layak dan Kondisi Rem yang tidak baik digunakan pengendara. Hal ini disebabkan terdapat kecelakaan yang berawal dari kondisi ban yang tidak layak, kendaraan dengan kecepatan yang tinggi dapat membuat ban kurang cengkraman ke aspal mengakibatkan slip ban dan menyebabkan kecelakaan, lalu kendaraan yang memiliki fungsi rem yang buruk dapat menjadi salah satu faktor kecelakaan lalu lintas.

5.2.2.3 Faktor Manusia

Tabel V. 16 Berdasarkan Faktor Manusia

No	Waktu Kejadian	Nama yang terlibat	Penyebab			Kemungkinan Penyebab			
			Usia Dibawah 17 Tahun	Tidak Punya SIM	Tidak Menggunakan Helm/Sabuk Keselamatan	Lelah	Tidak Konsentrasi	Tidak Tertib	Terburu-Buru
1	14 Maret 2020 05.40 WITA	WAHYU JATI	×	×	√	×	×	√	×
		ANTON WAHYU	√	×	√	×	×	√	×
		AGUS SALIM	×	√	√	×	×	×	√
2	3 MEI 2020 07.30 WITA	ILHAM ISDIANSYAH	×	×	×	×	×	×	√
		RIZKY PRATAMA	√	×	×	×	√	×	×
3	8 Mei 2020 08.40 WITA	RAFFIANSYAH	×	√	×	×	×	√	×
		WIDI ATMA	×	×	×	×	√	×	×
		ESTI	√	√	√	√	×	×	×
4	28 Mei 2020 09.15 WITA	AJI	×	√	√	√	×	×	×
		BUDI NUGROHO	×	√	×	×	√	×	×
5	11 Juli 2020 11.30 WITA	SEKAR AZIZAH	√	×	√	×	×	√	×

6	21 juli 2020 12.40 WITA	ADE LINGGA	×	×	×		√	×	×
7	12 Agustus 2020 13.15 WITA	FAHMI	√	√	×	√	×	×	×
		HELMI	×	√	×	×	×	×	×
8	24 Agustus 2020 14.00 WITA	YOGA	×	√	√	×	√	×	×
		AMEL	√	×	×	×	√	×	×
		PARNO	×	√	×	×	×	×	√
9	25 Oktober 2020 15.30 WITA	ADI	√	√	√	×	√	×	×
		DONI	√	√	√	×	√	×	×
		PRATAMA	×	√	×	√	×	×	×
10	24 Agustus 2020 16.00 WITA	HERMAWAN	√	×	×	×	√	×	×
		ADITYA	×	√	×	×	×	√	×
11	25 Oktober 2020 18.30 WITA	RAFIDA	√	×	×	×	×	√	×
		RISWAN	×	√	×	×	×	×	√

Sumber : Hasil Analisis

Dari Tabel Diatas dapat disimpulkan bahwasannya masih terdapat pengendara kendaraan bermotor yang berusia di bawah 17 tahun dan belum memiliki SIM, kurangnya pengetahuan akan pentingnya keselamatan berlalu lintas sehingga masih terdapat pengendara kendaraan bermotor yang tidak menggunakan helm/sabuk keselamatan. Hal ini menjadi salah satu faktor kecelakaan dengan tingkat fatalitas korban tinggi. Serta kurangnya fasilitas perlengkapan jalan yang dapat membahayakan pengendara kendaraan bermotor dikarenakan tidak adanya aturan dalam berlalu lintas.

5.2.2.4 Faktor Lingkungan

Tabel dibawah ini merupakan kecelakaan lalu lintas berdasarkan faktor lingkungan

Tabel V. 17 Berdasarkan Faktor Lingkungan

No	Faktor Lingkungan	Standar	Kenyataan	Keterangan
1	Pedagang kaki Lima	Tidak Mengganggu	Tidak Terdapat Pedagang Kaki Lima	Tidak Terdapat Pedagang Kaki Lima
2	Tata Guna Lahan	Tidak Mengganggu	Tidak Mengganggu	Tidak Mengganggu Lalu Lintas
3	Berkabut	Tidak Berkabut	Tidak Berkabut	Tidak dalam kondisi berkabut
4	Hujan	Tidak Hujan	Kondisi Cuaca Hujan	Terdapat Salah Satu Kecelakaan yang diakibatkan Pada Kondisi Hujan
5	Terjadi Bencana Alam	Tidak Terjadi Bencana Alam	Longsor	Terdapat salah satu kecelakaan yang diakibatkan longsor
6	Terjadi Kebakaran Hutan	Tidak Terjadi Kebakaran Hutan	Tidak Terjadi Kebakaran Hutan	Tidak Terjadi Kebakaran Hutan
7	Terdapat Pohon Tumbang	Tidak Terdapat Pohon Tumbang	Tidak Terdapat Pohon Tumbang	Tidak Terjadi Kebakaran Hutan

Sumber : Hasil Analisis

Faktor lingkungan hanya sedikit berpengaruh terhadap kecelakaan lalu lintas yang terjadi, dari beberapa kronologi kejadian kecelakaan hanya dua faktor yang memepengaruhi yaitu hujan dan longsor. Dikarenakan ada salah satu kecelakaan yang terjadi pada saat turunnya hujan dan longsor. Hal ini dapat mengganggu keseimbangan pengemudi saat berkendara sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Tabel V. 18 Kesimpulan dan Usulan Desain

USULAN BERDASARKAN KRONOLOGI KECELAKAAN	USULAN BERDASARKAN INSPEKSI KESELAMATAN
<ul style="list-style-type: none"> 1. Lintasan <ul style="list-style-type: none"> a. Tanda-tanda lalu lintas b. Rambu batas kecepatan c. Pembatas lajur (Marka) 2. Manusia <ul style="list-style-type: none"> a. Penyuluhan terhadap keselamatan lalu lintas b. Pengecekan kendaraan sebelum digunakan 3. Lingkungan <ul style="list-style-type: none"> a. Perbaikan lingkungan (Antisipasi hujan dan longsor) 4. Kendaraan <ul style="list-style-type: none"> a. Peningkatan pengawasan terhadap kendaraan (Patroli) 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Lintasan <ul style="list-style-type: none"> a. Perbaikan Geometrik Jalan 2. Manusia <ul style="list-style-type: none"> a. Perbaikan jarak pandang

Sumber : Hasil Analisis

5.2.3 Analisis Kecepatan Pada Ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan. Batas kecepatan adalah aturan yang sifatnya umum dan/atau khusus untuk membatasi kecepatan yang lebih rendah karena alasan keramaian, disekitar sekolah, banyaknya kegiatan disekitar jalan, penghematan energi ataupun karena alasan geometrik jalan.

Analisis ini digunakan untuk menentukan batas kecepatan maksimum, minimum serta rata-rata kendaraan yang didasarkan pada teknis dan data lalu lintas, sehingga analisis yang digunakan yaitu analisis persentil 85%. Dimana 85% kecepatan kendaraan berjalan pada atau kurang dari kecepatan 85 *Percentile speed*. Sehingga, dapat dilihat pada table batas kecepatan persentil 85% kendaraan yang diperoleh dari survei kecepatan sesaat pada Jalan raya Kebun Kopi, Toboli KM 3-4. Segmen 1 dan 2.

Tabel V. 19 Kecepatan Sesaat arah masuk Segmen 1

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
1	Sepeda Motor	60,00	39,13	50,17	52,94
2	Mobil	54,55	36,73	44,64	50,50
3	Bus	48,65	36,73	41,43	47,02
4	Pick Up	52,94	39,13	44,56	51,95
5	Truk	46,15	38,30	41,59	44,01

Sumber : Hasil analisis PKL Parigi Moutong 2021

Tabel V. 20 Kecepatan Sesaat arah keluar Segmen 1

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
1	Sepeda Motor	58,06	38,30	50,51	52,94
2	Mobil	52,94	37,50	43,98	49,62
3	Bus	51,43	40,91	45,40	49,62
4	Pick Up	53,89	43,90	48,11	53,27
5	Truk	51,43	40,91	46,78	51,42

Sumber : Hasil analisis PKL Parigi Moutong 2021

Tabel V. 21 Kecepatan Sesaat arah masuk Segmen 2

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
1	Sepeda Motor	56,25	36,73	46,32	47,76
2	Mobil	52,94	37,50	43,90	50,50
3	Bus	51,43	38,30	44,50	50,50
4	Pick Up	52,94	40,00	45,41	51,02
5	Truk	51,43	37,50	46,31	50,50

Sumber : Hasil analisis PKL Parigi Moutong 2021

Tabel V. 22 Kecepatan Sesaat arah keluar Segmen 2

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
1	Sepeda Motor	60,00	41,86	51,94	53,18
2	Mobil	58,06	40,00	48,09	52,94
3	Bus	47,37	38,30	43,33	47,36
4	Pick Up	55,38	45,00	49,43	53,79
5	Truk	50,00	43,90	47,59	50,00

Sumber : Hasil analisis PKL Parigi Moutong 2021

Berdasarkan analisis survei kecepatan sesaat (*spot speed*) diatas, diketahui bahwa Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 Kabupaten Parigi Moutong Segmen 1 dan 2 memiliki kecepatan rata-rata yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan fungsi jalan arteri yang merupakan jalan lintas Sulawesi serta menghubungkan dengan wilayah lainnya, sehingga memicu pengemudi kendaraan bermotor memacu kendaraannya dengan kecepatan tinggi. Pada analisis ini dapat diketahui bahwa sepeda motor arah masuk Kabupaten Parigi Moutong memiliki kecepatan rata-rata 46,32 km/jam hingga 50,17 km/jam. Untuk kecepatan maksimum sepeda motor adalah 56,25 hingga 60,00 km/jam sedangkan kecepatan minimum sepeda motor adalah 39,13 km/jam. Begitu juga dengan kendaraan lainnya seperti mobil pribadi, hingga angkutan barang yang melalui ruas jalan ini.

Kemudian didapatkan kecepatan existing kendaraan, selanjutnya dibandingkan dengan kecepatan rencana. Kecepatan rencana pada Jalan Kebun Kopi, Toboli adalah 50 km/jam, kecepatan existing cukup tinggi jika dibandingkan sesuai dengan kecepatan rencana. Hal ini dikarenakan banyaknya pengemudi memacu kendaraannya dengan kecepatan tinggi sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

5.2.4 Analisis Alinyemen Horizontal

Jalan yang berkeselamatan merupakan suatu jalan yang didesain dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga jalan tersebut dapat menginformasikan, memperingatkan, dan memandu pengemudi melewati suatu ruas atau segmen jalan yang tidak umum.

Untuk mewujudkan jalan yang berkeselamatan, maka harus memenuhi aspek *Self Explaining Road* yang dimana jalan harus mampu menjelaskan secara informatif kepada pengguna ketika pengguna mulai ragu melintasi jalan. Penjelasan informatif baik geometrik jalan, karakteristik jalan dan batasan kecepatan. Konsep "*self explaining road*" adalah bagaimanakah merancang sebuah sistem jalan yang dapat memberikan kondisi lingkungan jalan yang aman bagi pengguna jalan. Beberapa karakteristik jalan yang berpengaruh dalam konsep *self explaining road* adalah kondisi permukaan jalan, lebar badan jalan, rambu dan marka, jarak pandang pengemudi, dan bentuk lengkung horizontal. Konsep explaining road sangat dipengaruhi oleh geometrik jalan dan kondisi lingkungan sekitar jalan.

Kecepatan rencana V_r , pada suatu ruas jalan adalah kecepatan yang dipilih sebagai dasar perencanaan geometrik jalan yang memungkinkan kendaraan-kendaraan bergerak dengan aman dan nyaman. Dan untuk Vrencana pada Jalan Kebun Kopi, Toboli adalah 60 km/jam dikarenakan medan perbukitan, dan untuk Vrencana Jalan Kebun Kopi, Toboli sendiri yaitu 50 km/jam.

5.2.4.1 Analisis Radius Tikung

1. Perhitungan untuk mendapatkan Radius Tikung menggunakan kecepatan eksisting adalah sebagai berikut:

Diketahui :

V rencana = 58 Km/Jam

$f = -0,00065 V + 0,192$

$e = 0,08$

Ditanya = R

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= R = \frac{V^2}{127 (e \text{ Maks} + f \text{ Maks})} \\ &= \frac{58^2}{127 (0,08 + -0,00065 V + 0,192)} \\ &= 113,07m \end{aligned}$$

2. Perhitungan untuk mendapatkan Radius Tikung menggunakan kecepatan rencana adalah sebagai berikut:

Diketahui :

V rencana = 50 Km/Jam

$f = -0,00065 V + 0,192$

$e = 0,08$

Ditanya= R

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= R = \frac{V^2}{127 (e \text{ Maks} + f \text{ Maks})} \\ &= \frac{50^2}{127 (0,08 + -0,00065 V + 0,192)} \\ &= 82,18 m \end{aligned}$$

Perbandingan diatas menjelaskan bahwa radius hasil pengukuran di lapangan tidak memenuhi radius minimum yang disarankan berdasarkan kecepatan rata-rata kendaraan existing. Jadi, berdasarkan standar perencanaan geometrik jalan, jari-jari tikungan yang ada menimbulkan masalah. Hal ini dapat dilihat bahwa radius tikungan dari hasil kecepatan

eksisting lebih besar (**113,07m**) dari pada radius yang disarankan yaitu (**82,18 m**).

5.2.4.2 Kecepatan Hitung (V Hitung)

Didalam wilayah studi ini hanya terdapat satu tikungan yang menjadi masalah. Oleh karena itu, penekanan masalah hanya di fokuskan pada titik tersebut untuk dianalisa guna mendapat kecepatan rata-rata kendaraan (Vhitung) yang akan dibandingkan dengan Vexisting dari hasil analisis survey spot speed serta Vrencana = 50 km/jam untuk kondisi medan yang sulit sehingga Vr dapat diturunkan dengan syarat bahwa penurunan tidak lebih dari 20 km/jam, yang berdasarkan fungsi jalan, yaitu jalan nasional.

Perhitungan untuk mendapatkan vhitung awal adalah sebagai berikut:

$$V_{hitung} = (e + f) \times 127 R$$

Sumber : Dasar - Dasar Perencanaan Geometrik Jalan

Keterangan :

e : superelevasi maksimum

f : koefisien gesekan

R : jari-jari tikungan/radius tikung

Diketahui:

V rencana = 50 Km/Jam

$f = -0,00065 V + 0,192$

R = 84 M

e = 0,08

Ditanya : Vhitung2

$V_{hitung2} = (e + f) \times 127 R$

$$= (0,08 + -0,00065 V + 0,192) \times 127 \times 84$$

$$= (0,2395) 127 \times 84$$

$$= 50,5 \text{ Km/Jam}$$

Perhitungan di atas menjelaskan perbandingan kecepatan rata-rata kendaraan (V hitung), kecepatan rata-rata kendaraan dari hasil analisis survei spot speed serta kecepatan rencana sesuai fungsi jalan. Dari penjelasan tabel di atas, dapat diketahui bahwa Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 ini cenderung berpotensi menimbulkan kejadian kecelakaan. Hal ini disebabkan kecepatan kendaraan existing di lapangan (**58 km/jam**) ternyata lebih besar dari kecepatan kendaraan yg seharusnya (**50 Km/jam**) dari hasil perhitungan berdasarkan radius dari hasil pengukuran.

,5.2.5 Analisis Jarak Pandang Henti Pada Jalan Kebun Kopi, Toboli

Jalan yang berkeselamatan merupakan suatu jalan yang didesain dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga jalan tersebut dapat menginformasikan, memperingatkan, dan memandu pengemudi melewati suatu ruas atau segmen jalan yang tidak umum.

Untuk mewujudkan jalan yang berkeselamatan, maka harus memenuhi aspek *Self Explaining Road* yang dimana jalan harus mampu menjelaskan secara informatif kepada pengguna ketika pengguna mulai ragu melintasi jalan. Penjelasan informatif baik geometrik jalan, karakteristik jalan dan batasan kecepatan. Konsep "*self explaining road*" adalah bagaimanakah merancang sebuah system jalan yang dapat memberikan kondisi lingkungan jalan yang aman bagi pengguna jalan. Beberapa karakteristik jalan yang berpengaruh dalam konsep *self explaining road* adalah kondisi permukaan jalan, lebar badan jalan, rambu dan marka, jarak pandang pengemudi, dan bentuk lengkung horizontal. Konsep explaining road sangat dipengaruhi oleh geometrik jalan dan kondisi lingkungan sekitar jalan.

Jarak pandang merupakan Panjang jalan didepan kendaraan yang masih dapat dilihat dengan jelas diukur dari titik kedudukan pengemudi. Sedangkan jarak pandang henti jarak yang ditempuh pengemudi untuk menghentikan kendaraannya. Oleh karena itu, keamanan dan kenyamanan pengemudi kendaraan untuk dapat melihat jelas dan menyadari situasi pada saat mengemudikan kendaraannya, apakah sangat tergantung pada jarak yang dapat dilihat dari tempat kedudukannya.

Tabel V. 23 Jarak Pandang Henti

KECEPATAN RENCANA	Fm	d
30	0.4	25-30
40	0.375	40-45
50	0.35	55-65
60	0.33	75-85
70	0.313	95-110
80	0.3	120-140
100	0.285	175-210
120	0.28	240-285

Sumber : *AASHTO 1990*

Guna untuk memberikan keamanan bagi pengemudi kendaraan, maka harus dipenuhi dengan jarak pandang sepanjang jarak pandang henti minimum. Jarak pandang henti minimum merupakan jarak yang ditempuh pengemudi selama menyadari adanya rintangan sampai menginjak rem ditambah jarak untuk mengerem. Waktu yang dibutuhkan pengemudi dari saat menyadari adanya rintangan sampai mengambil keputusan disebut *PIEV* (*Perception Identification Evaluation Volution*).

$$d = 0,278 Vt + \frac{V^2}{254 f_m}$$

Sumber : Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Silvia Sukirman, 1994

Keterangan :

d = Jarak Pandang Henti Minimum (m)

V = Kecepatan (km/jam)

t = Waktu Reaksi (2,5 detik)

f_m = Koefisien Gesek Antara Ban dan Muka Jalan (0,35)

Berikut merupakan contoh perhitungan jarak pandang henti eksisting pada (Sepeda Motor) pada arah masuk Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 :

$$d = 0,278 Vt + V^2 / (254 fm)$$

$$d = 0,278 \times 64 \times 2,5 + 64^2 / (254 \times 0,35)$$

$$d = 44,48 + 4096 / (88,9)$$

$$d = 46,57 \text{ meter}$$

Sedangkan jarak pandang henti minimum pada keadaan normal dengan menggunakan kecepatan rencana $V = 50 \text{ km/jam}$.

$$d = 0,278 Vt + V^2 / (254 fm)$$

$$d = 0,278 \times 50 \times 2,5 + 50^2 / (254 \times 0,35)$$

$$d = 34,75 + 2500 / (88,9)$$

$$d = 28,5 \text{ meter}$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa jarak pandang henti minimum tidak sesuai dengan kecepatan eksisting pada arah masuk ruas tersebut. Sehingga untuk jarak pandang henti minimum sesuai dengan kecepatan rencana 50 km/jam adalah 28,5 meter.

Berikut merupakan table jarak pandang henti masuk dan keluar, dari setiap segmen yang dikaji.

Tabel V. 24 Jarak Pandang Henti arah masuk Segmen 1

RUAS JALAN	FUNGSI JALAN	KECEPATAN RENCANA	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN EKSISTING (PERSENTIL)	JPH KETENTUAN	JPH EKSISTING	KATEGORI
Segmen 1	Arteri Primer	50	Sepeda Motor	52,94	65	68,32	Melebihi Batas
			Mobil	50,50		63,78	Aman
			Bus	47,02		57,55	Aman
			Pick Up	51,95		66,46	Melebihi Batas
			Truck	44,01		52,37	Aman

Sumber : Hasil analisis PKL Parigi Moutong 2021

Tabel V. 25 Jarak Pandang Henti arah keluar Segmen 1

RUAS JALAN	FUNGSI JALAN	KECEPATAN RENCANA	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN EKSISTING (PERSENTIL)	JPH KETENTUAN	JPH EKSISTING	KATEGORI
Segmen 1	Arteri Primer	50	Sepeda Motor	52,94	65	68,32	Melebihi Batas
			Mobil	49,62		62,18	Aman
			Bus	49,62		62,18	Aman
			Pick Up	53,27		68,94	Melebihi Batas
			Truck	51,42		65,48	Aman

Sumber : Hasil analisis PKL Parigi Moutong 2021

Dari Hasil analisis diatas diketahui bahwa kecepatan kendaraan diruas Jalan Kebun Kopi, Toboli Segmen 1 memiliki kecepatan yang hampir serupa . Pada kondisi eksisting jarak pandang yang tidak sesuai yaitu pada kendaraan sepeda motor arah Masuk Kabupaten Parigi Moutong dengan kecepatan rencana 50 km/jam melebihi batas ketentuan, yaitu 68,32 meter.sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Tabel V. 26 Jarak Pandang Henti arah masuk Segmen 2

RUAS JALAN	FUNGSI JALAN	KECEPATAN RENCANA	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN EKSISTING (PERSENTIL 85)	JPH KETENTUAN	JPH EKSISTING	KATEGORI
Segmen 2	Arteri Primer	50	Sepeda Motor	47,76	65	58,85	Aman
			Mobil	50,50		63,78	Aman
			Bus	50,50		63,78	Aman
			Pick Up	51,02		64,74	Aman
			Truck	50,50		63,78	Aman

Sumber : Hasil analisis PKL Parigi Moutong 2021

Tabel V. 27 Jarak Pandang Henti arah keluar Segmen 2

RUAS JALAN	FUNGSI JALAN	KECEPATAN RENCANA	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN EKSISTING (PERSENTIL 85)	JPH KETENTUAN	JPH EKSISTING	KATEGORI
Segmen 2	Arteri Primer	50	Sepeda Motor	53,18	65	68,77	Melebihi Batas
			Mobil	52,94		68,32	Melebihi Batas
			Bus	47,36		58,15	Aman
			Pick Up	53,79		69,93	Melebihi Batas
			Truck	50,00		62,87	Aman

Sumber : Hasil analisis PKL Parigi Moutong 2021

Dari Hasil analisis diatas diketahui bahwa kecepatan kendaraan diruas Jalan Kebun Kopi, Toboli Segmen 2 memiliki kecepatan yang melebihi batas ketentuan . Pada kondisi eksisting jarak pandang pada kendaraan sepeda motor dan mobil arah Masuk Kabupaten Parigi Moutong dengan kecepatan rencana 50 km/jam sesuai ketentuan, yaitu 58,85 meter Dan 63,78 meter. Dan untuk arah keluar segmen 2 sepeda motor, mobil, dan *pick up* yang melebihi batas ketentuan, yaitu 68,77 meter, 68,32 meter, dan 69,93 meter. Sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

5.3 Analisis Biaya Peningkatan Keselamatan Faskes LLAJ

Pada analisis cost ratio penulis ingin memberikan perkiraan biaya yang diberikan untuk melakukan penanganan dari upaya peningkatan keselamatan yang berupa biaya perbaikan jalan, pembuatan dan pemasangan rambu, pemasangan *Guardrail*, serta pembuatan dan pemasangan fasilitas lainnya.

Biaya Pengadaan Marka Jalan

1. Marka Garis Tepi Luar

Marka yang berfungsi sebagai pembatas, antara jalan dengan bahu jalan.

Lebar Marka : 0,10 Meter

Panjang : 1000 meter

Jumlah : 2 Marka sepanjang ruas jalan

Jadi, luas garis tepi semua ruas jalan

$$= (1000 \times 0,10) \times 2$$

$$= 200 \text{ m}^2$$

Tabel V. 28 Biaya Pengadaan Upaya Peningkatan Keselamatan

NO	Upaya Peningkatan	Harga Satuan	Jumlah Total	Harga Total
1	Marka	Rp 200.000 /M ²	200 M ²	Rp 40.000.000
2	Rambu Batas Kecepatan	Rp 1.800.000	2 buah	Rp 3.600.000
3	Rambu Peringatan	Rp 3.000.000	4 buah	Rp 12.000.000
4	Paku Jalan	Rp 500.000	10 buah	Rp 5.000.000
5	Guardrail (Pagar Jurang)	Rp 3.000.000/M ²	250 M	Rp 750.000.000
6	Cermin Tikungan	Rp 6.000.000	1 buah	Rp 6.000.000
7	Lampu Penerangan Jalan (Tenaga Surya)	Rp 360.000.000	12 buah	Rp 4.320.000.000
Total				Rp 5.136.600.000

Sumber : Anggaran Biaya Pemerintah Parigi Moutong

Biaya Pengadaan perlengkapan jalan yang dikeluarkan Pemerintah Kabupaten Parigi Moutong untuk meningkatkan keselamatan jalan dalam bidang perlengkapan jalan di ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 sebesar Rp 5.136.600.000

Spesifikasi dari barang barang terkait upaya peningkatan keselamatan lalu lintas sebagai berikut :

1. Rambu batas kecepatan :
 - a. Daun rambu aluminium 2 mm dengan reflektive sheeting.
 - b. Plat strep.
 - c. Angkur besi siku.
 - d. Baut/mur, tutup pipa.
 - e. Perakitan dan pemasangan.
 - f. Tiang rambu.
2. Rambu peringatan :
 - a. Daun rambu aluminium 2 mm dengan reflektive sheeting ukuran 140 cm x 110 cm.
 - b. Plat strep.
 - c. Angkur besi siku.
 - d. Baut/mur, tutup pipa.
 - e. Perakitan dan pemasangan.
 - f. Tiang rambu.
3. Lampu penerangan jalan umum :
 - a. Lampu penerangan jalan umum tenaga surya lampu LED.
 - b. Tiang over head.
 - c. Pengecoran tiang over head.
 - d. Pengecoran patok pengaman.
 - e. Box control.
 - f. Pembuatan dan pemasanganudukan box control.
 - g. Pasang dan stel terminal kabel.
 - h. Pasang dan stel 1 pesawat dan sekering.
 - i. Pengecatan tiang.
4. GuardRail : Merk Galvanis

5.4 Upaya Penanggulangan Masalah

Sebagai upaya untuk mengurangi terjadinya kecelakaan lalu lintas di Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4, maka dalam hal ini penulis mengajukan usulan untuk Pemerintah Kabupaten Parigi Moutong melalui perantara Dinas Perhubungan Kabupaten Parigi Moutong, Dinas Pekerjaan Umum, dan juga pihak Kepolisian Resor Kabupaten Parigi Moutong, diantaranya sebagai berikut :

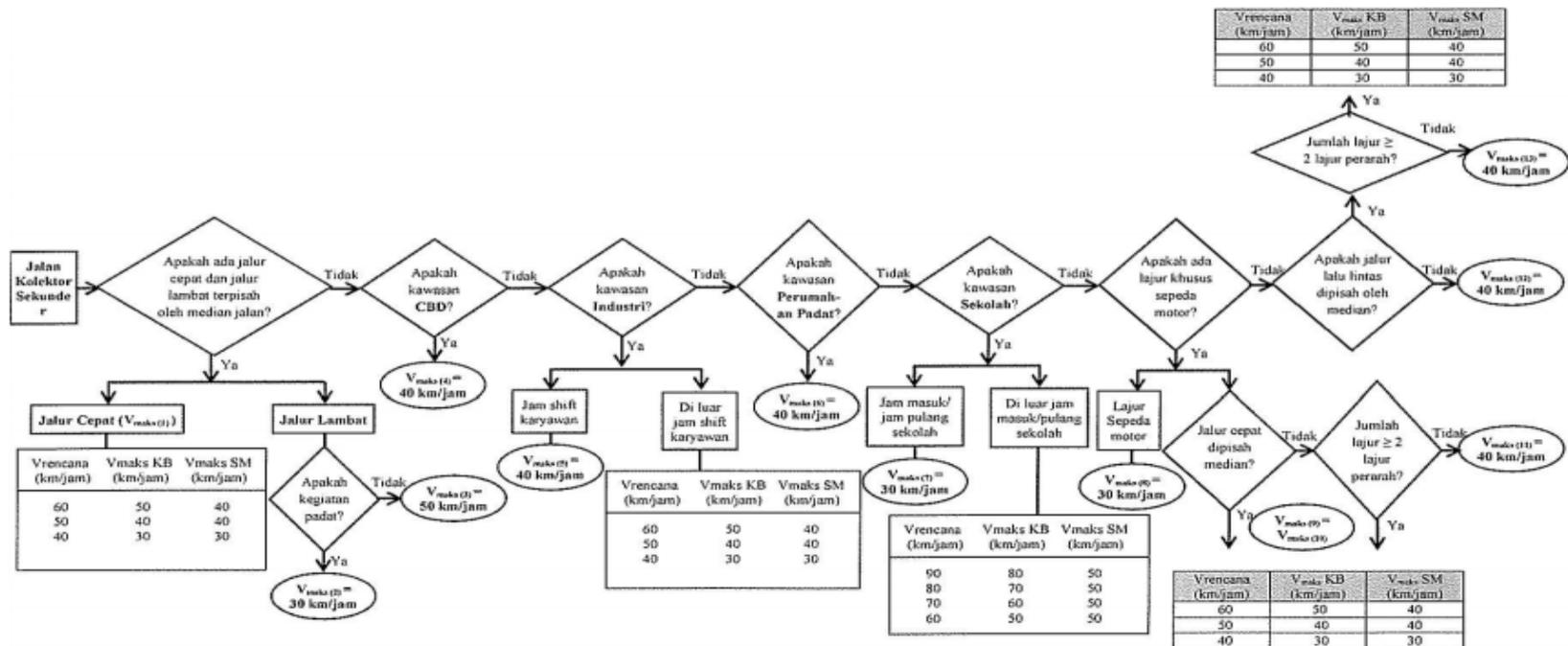
5.4.1 Manajemen Kecepatan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kecepatan tinggi menjadi satu faktor penyebab kecelakaan pada ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 di Kabupaten Parigi Moutong. Selain itu juga dapat diketahui bahwa semakin tinggi kecepatan kendaraan, maka semakin jauh jarak yang dibutuhkan untuk berhenti, sehingga berakibat pada tingginya peluang dan keparahan saat terjadinya kecelakaan.

Menurut Peraturan Menteri nomor 111 tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, Manajemen Kecepatan adalah tata cara mengelola kecepatan dalam rangka mewujudkan keseimbangan antara keselamatan dan efisiensi kecepatan kendaraan. Manajemen Kecepatan dilakukan dengan :

5.4.1.1 Penentuan Batas Kecepatan

Berdasarkan Peraturan Menteri nomor 111 tahun 2015, Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, untuk penentuan batas kecepatan pada Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 adalah 50 km/jam, akan tetapi untuk meningkatkan keselamatan pengemudi maka ditetapkan batas kecepatan 40 km/jam pada KM 3-4. Penentuan ini berdasarkan Fungsi dan system jaringan jalan yaitu arteri primer serta geometrik jalan yang tidak dilengkapi dengan lajur cepat dan lambat serta tidak dipisahkan oleh median jalan.



Bagan Alir Penentuan Batas Kecepatan Pada Jalan Kolektor Sekunder

Sumber : PM 111 Tahun 2015 Tentang Pembatasan Kecepatan

Gambar V. 12 Bagan Alir Penetapan Batas Kecepatan Ruas Jalan Arteri Primer

5.4.1.2 Tindakan Rekayasa

Tindakan rekayasa diperlukan agar apabila saat tidak ada pengawasan oleh pihak terkait pun, pengemudi kendaraan bermotor tetap waspada. Tindakan rekayasa diharapkan dapat membuat pengemudi kendaraan bermotor merasa nyaman saat melaju di atas kecepatan yang telah ditentukan yaitu dengan adanya kawasan tertib lalu lintas seperti adanya pemasangan pita penghaduh serta pemasangan rambu-rambu seperti batas kecepatan, rambu peringatan, dan lain-lain. Sehingga pengemudi yang melintasi Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 dapat mengurangi kecepatannya.

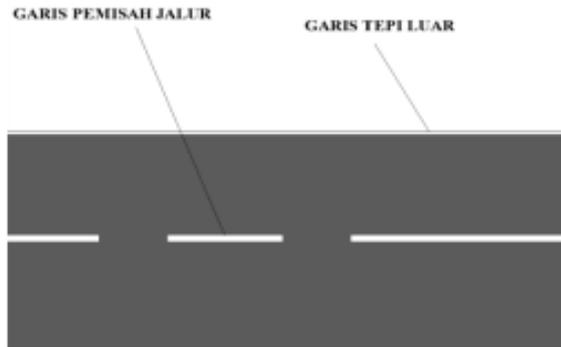
5.4.2 Kelengkapan Perlengkapan Jalan

Untuk meminimalisir terjadinya kejadian kecelakaan, maka perlu diatur etika berlalu lintas di jalan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Parigi Moutong. Alat pengatur etika berlalu lintas terdiri dari rambu dan marka. Dari hasil analisis yang sudah dilakukan, maka perlu adanya perbaikan dan pengadaan rambu dan marka pada jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 agar terbentuk etika berlalu lintas pada ruas jalan tersebut, antara lain :

5.4.2.1 Pengecatan Ulang Marka

Pengecatan ulang marka dimaksudkan agar marka dapat terlihat dan mampu mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka pada ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 yang perlu perbaikan yaitu :

1. Marka membujur garis putus-putus
2. Marka membujur garis utuh.



Sumber : Hasil analisis

Gambar V. 13 Marka Jalan

5.4.2.2 Paku Jalan

Paku Jalan digunakan sebagai pengganti lampu penerangan jalan pada Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 yang digunakan untuk membantu pengemudi menentukan arah kendaraannya pada malam hari. Pemasangan paku jalan sepanjang marka jalan Diletakan pada tikungan dengan jarak 0,2 meter.

5.4.2.3 Pemasangan Rambu

Pemasangan rambu dimaksudkan agar terbentuk etika berlalu lintas pada Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4. Berikut adalah rambu yang ditambahkan sebagai usulan :

1. Rambu larangan mengendarai kendaraan bermotor melebihi kecepatan 40 km/jam
2. Rambu Peringatan



Sumber : Hasil analisis

Gambar V. 14 Rambu Peringatan

5.4.2.4 Pemasangan Guardrail

Guardrail digunakan untuk mengantisipasi kendaraan untuk masuk kejurang. Pada Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 tidak terdapat guardrail dan dapat membahayakan pengemudi ketika hilang kendali dan jatuh kejurang.



Sumber : Hasil analisis

Gambar V. 15 GuardRail

5.4.2.5 Lampu Penerangan Jalan Umum (Energi Surya)

Lampu penerangan jalan merupakan bagian dari perlengkapan jalan yang dapat dipasangkan atau diletakkan disebelah kanan/kiri jalan yang berfungsi untuk menerangkan /memberi pandangan bagi pengguna jalan agar lebih baik pada saat kondisi malam hari di sekitar jalan.



Sumber : Hasil analisis

Gambar V. 16 Lampu Jalan (Tenaga Surya)

5.4.3 Perbaikan Geometrik Jalan

Menurut Djoko Muryanto, 2012, Panduan teknis 1 Rekayasa Keselamatan Jalan, Kementrian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, dan Mulyono, 2013, Menjelaskan kriteria jalan berkeselamatan konsekuensi terhadap perberlakuan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009. Jalan yang berkeselamatan merupakan suatu jalan yang didesain dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga jalan tersebut dapat menginformasikan , memperingatkan, dan memandu pengemudi melewati suatu ruas atau segmen jalan yang tidak umum.

Untuk mewujudkan jalan tersebut, maka harus memenuhi 2 aspek yaitu :

1. Explaining Road yang dimana Jalan harus mampu menjelaskan secara informatif kepada pengguna ketika pengguna mulai ragu melintasi jalan. Penjelasan informatif baik geometrik jalan, karakteristik jalan dan batasan kecepatan. Konsep "*self explaining road*" adalah bagaimanakah merancang sebuah system jalan yang dapat memberikan kondisi lingkungan jalan yang aman bagi pengguna jalan. Beberapa karakteristik jalan yang berpengaruh dalam konsep *self explaining road* adalah

kondisi permukaan jalan, lebar badan jalan, rambu dan marka, jarak pandang pengemudi, dan bentuk lengkung horizontal. Konsep explaining road sangat dipengaruhi oleh geometrik jalan dan kondisi lingkungan sekitar jalan.

2. Self Regulating Road yang dimana jalan harus mampu memenuhi standar teknis agar tidak terjadi defisiensi keselamatan bagi pengguna, penyelenggara jalan harus mampu mewujudkan : menetapkan tingkat pelayanan jalan, optimalisasi pemanfaatan ruas jalan, melakukan uji kelaikan jalan, perbaikan geometrik jalan, sistem informasi jalan, dan menetapkan kelas jalan.

5.4.4 Upaya Rekomendasi Terhadap Longsor

Tanah longsor seringkali dipicu oleh curah hujan tinggi dan terjadi selama beberapa hari. Struktur tanah yang labil sangat mudah mengalami longsor hingga mengakibatkan bencana khususnya bagi masyarakat yang berada di posisi lebih rendah. Adapun upaya yang dilakukan untuk menanggulangi terjadinya tanah longsor, yaitu pembuatan talud. Talud adalah dinding yang terbuat dari batu kali yang disusun sedemikian rupa untuk menahan tanah atau bangunan. Bahan material pembangunan talud yang sering dipakai adalah perpaduan fondasi batu kali dengan semen dan pasir.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 17 Talud

Berikut kegunaan utama dari pembangunan talud, yaitu :

1. Membantu menghalangi proses erosi yang di akibatkan gundulnya hutan.
2. Menahan tekanan tanah aktif yang memiliki potensi terhadap kelongsoran.
3. Menjaga kestabilan kontur tanah pada wilayah tebing.

Talud yang baik, alami, dan stabil pada galian atau timbunan konstruksi jalan sangat diperlukan di dalam perencanaan jalan di perkotaan. Talud galian atau timbunan dibuat selandai mungkin dan pada daerah peralihan antara Talud dengan bagian datar dibuat berbentuk lengkung. Kelandaian dari Talud galian dan timbunan dipengaruhi oleh jenis materialnya yang dibedakan menjadi tiga jenis yaitu:

- 1) Material tanah
- 2) Material batu
- 3) Material pilihan

5.4.5 Upaya Penanggulangan Aspek Manusia

1. Penegakan hukum Tertib Lalu-lintas oleh Kepolisian

Melihat banyaknya pengguna jalan yang kurang konsentrasi dan melanggar peraturan lalu lintas saat berkendara perlu adanya penegak hokum yang baik dan berkelanjutan oleh pihak kepolisian guna mencegah dan memberikan efek jera bagi pengguna jalan yang tidak mengikuti peraturan lalu lintas Penegakan hokum berupa razia kelengkapan administrasi berkendara seperti surat kelengkapan kendaraan, SIM dan juga kelengkapan keselamatan berkendara.

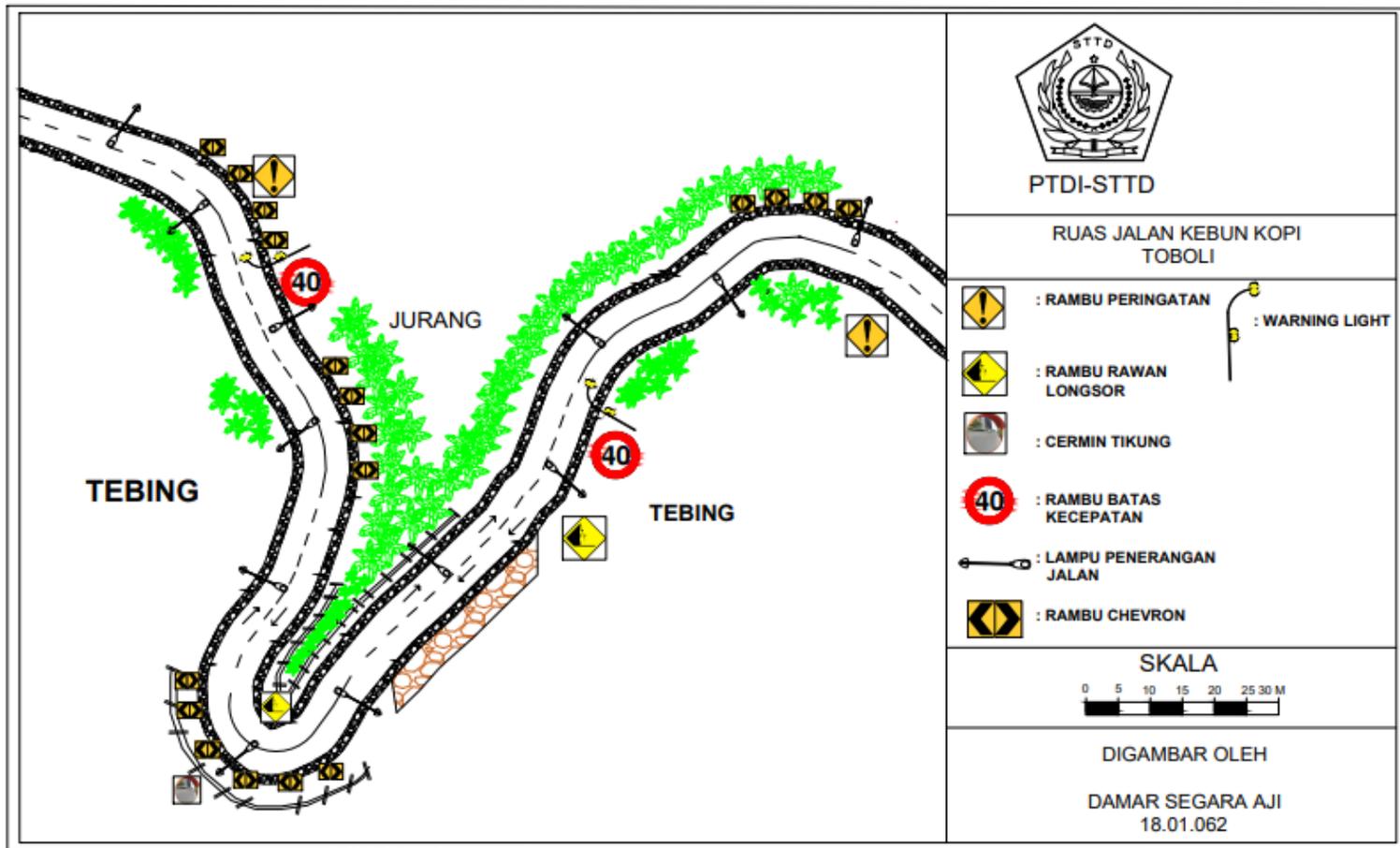
2. Sosialisasi Keselamatan Berkendara

Dari data kronologis yang ada masih terdapat pengendara yang berusia dibawah 17 tahun sehingga perlu diberikan usulan berupa diadakannya sosialisasi keselamatan berkendara secara langsung akan lebih efektif dilakukan di sekolah untuk

menanamkan kesadaran selamat berkendara sejak sebelum memiliki Surat Izin Mengemudi.

3. Kampanye Keselamatan Lalu lintas

Kampanye keselamatan lalu lintas dapat dilaksanakan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Parigi Moutong , salah satu kampanye keselamatan terhadap pelajar yang dapat dilakukan dengan cara membuat perlombaan desain spanduk keselamatan berlalu lintas untuk para pelajar sehingga menstimulan para pelajar untuk melakukan penelitian tentang tentang keselamatan berlalu lintas, dan untuk pemenang lomba desain spanduk keselamatan berlalu lintas yang keluar sebagai pemenang tidak hanya mendapatkan hadiah uang pembinaan tetapi karya mereka akan digunakan oleh Dinas Perhubungan untuk kampanye keselamatan di ruas-ruas jalan yang relevan dengan tema yang diangkat oleh peserta.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 18 Upaya Rekomendasi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 pada tahun 2020 jumlah kecelakaan yang terjadi sebanyak 11 kejadian kecelakaan dengan 6 korban meninggal dunia, 5 korban luka berat, dan 7 korban mengalami luka ringan. Kejadian kecelakaan dengan waktu kejadian terbanyak pada pukul 12.00 WITA sampai 17.59 WITA. Kejadian kecelakaan didominasi oleh laki-laki. Jumlah kecelakaan tertinggi menurut tipe kejadian kecelakaan yang banyak terjadi adalah tipe kecelakaan Tunggal sebanyak 13 kejadian, faktor penyebab kecelakaan yang paling banyak terjadi adalah faktor manusia dan prasarana.
2. Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan, pada Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 didapatkan bahwa manajemen keselamatan pada jalan ini belum baik, maka alternatif rekomendasi desain jalan yang memenuhi standar keselamatan berupa pemasangan rambu batas kecepatan, rambu peringatan, pemasangan lampu jalan, pemasangan *guardrail*, pemasangan cermin tikung pada titik paling rawan.
3. Rekomendasi penanganan dalam upaya peningkatan keselamatan pada ruas Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 berupa manajemen kecepatan dan melengkapi perlengkapan jalan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis keselamatan pada Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4 yang telah dilakukan, maka disarankan beberapa hal sebagai upaya peningkatan keselamatan sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penambahan serta perawatan untuk fasilitas perlengkapan jalan yang sesuai dengan persyaratan teknis jalan yang dilakukan oleh pihak Dinas Perhubungan Kabupaten Parigi Moutong. Perlengkapan jalan tersebut berupa rambu lalu lintas, rambu peringatan, *Guardrail*, lampu penerangan jalan umum.
2. Perlu dilakukan perbaikan geometrik jalan dan pengaturan etika berlalu lintas yang dapat dilakukan oleh Dinas Perhubungan, Dinas Pekerjaan Umum, dan oleh Pihak Kepolisian Resor Kabupaten Parigi Moutong.
3. Perlu dilakukan penyuluhan, kampanye, pelatihan, serta pengawasan dan penertiban taat lalu lintas oleh pihak yang berwenang kepada masyarakat, pelajar, dan instansi-instansi yang berada di Kabupaten Parigi Moutong agar dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan lalu lintas khususnya di Jalan Kebun Kopi, Toboli KM 3-4.

DAFTAR PUSTAKA

- 2009, *Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- 2014, *Peraturan Menteri Perhubungan No.26 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- 2004, *Undang-Undang No. 38 Tahun 2014 Tentang Jalan*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.
- Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah No.32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*.
- 2015, *Peraturan Pemerintah No. 111 Tahun 2015 Tentang Batas Kecepatan*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- 2014, *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas*.
- Tim PKL Kabupaten Parigi Moutong. 2021. "Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Parigi Moutong Angkatan XL". Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi.
- 2011, *Government of Indonesia. National Road Safety Master Plan (Rencana Umum Nasional Keselamatan) 2011-2035*.
<http://hubdat.dephub.go.id/spesial-konten/dokumen-publikasi/umum/1306-rencana-umum-nasional-keselamatan-runk-jalan-2011-2035/download>
- Sukirman, Silvia. 1999. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik*. Penerbit NOVA.
- Laksono, Rahmat. 2021. "Peningkatan Keselamatan Pada Ruas Jalan Setia Budi KM 3,1-3,5 Di Kabupaten Buleleng". Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi.
- Pratama, Riliandi. 2021. "Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas KM 212 Pada Ruas Jalan Lintas Palembang-Jambi Kabupaten Musi Banyuasin". Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi.
- Muammar, Radya. 2021. "Upaya Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Ruas Jalan Nusantara KM 18-19 Di Kabupaten Bintan". Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi.

Suryadharna, Hendra. 1999. *Rekayasa Jalan Raya*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Press .

Departemen Perhubungan. 1998. *Analisis Penyebab Kecelakaan*. Bekasi: Balai Diklat ALLAJR, Pusat Pendidikan dan Pelatihan Perhubungan Darat.

LAMPIRAN

	<p>BIDANG KESELAMATAN LALU LINTAS POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD TIM PKL KABUPATEN PARIGI MOUTONG TAHUN 2021</p>	<p>SURVEY SPOT SPEED KABUPATEN PARIGI MOUTONG TAHUN 2021</p>
---	---	---

NO	MOTOR		MOBIL		MPU		Pick Up		Truck Sedang		Truck Besar	
	WKT	KEC	WKT	KEC	WKT	KEC	WKT	KEC	WKT	KEC	WKT	KEC
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												



**BIDANG KESELAMATAN LALU LINTAS
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
TIM PKL KABUPATEN PARIGI MOUTONG
TAHUN 2021**

**LAMPIRAN HASIL SURVEY SPOT
SPEED
KABUPATEN
PARIGI MOUTONG
TAHUN 2021**

Arah Masuk Segmen 1

NO	MOTOR		MOBIL		BUS		PICK UP		TRUK	
	WAKTU (d)	KECEPATAN (km/jam)								
1	3,90	46,15	3,60	50,00	4,00	45,00	4,60	39,13	4,70	38,30
2	3,60	50,00	3,50	51,43	4,30	41,86	4,50	40,00	4,60	39,13
3	3,90	46,15	3,70	48,65	4,30	41,86	4,60	39,13	4,50	40,00
4	3,70	48,65	3,70	48,65	4,60	39,13	4,60	39,13	4,20	42,86
5	3,20	56,25	4,60	39,13	4,80	37,50	4,60	39,13	4,30	41,86
6	3,90	46,15	3,80	47,37	4,70	38,30	3,50	51,43	4,20	42,86
7	4,00	45,00	3,60	50,00	3,90	46,15	3,70	48,65	4,50	40,00
8	3,80	47,37	4,60	39,13	3,70	48,65	3,70	48,65	4,30	41,86
9	3,70	48,65	3,60	50,00	4,90	36,73	3,40	52,94	4,20	42,86
10	3,20	56,25	4,90	36,73	4,60	39,13	3,80	47,37	3,90	46,15
11	4,60	39,13	4,50	40,00						
12	3,00	60,00	4,60	39,13						
13	4,20	42,86	4,50	40,00						
14	3,20	56,25	4,60	39,13						
15	4,20	42,86	3,80	47,37						
16	3,50	51,43	3,60	50,00						
17	4,20	42,86	3,70	48,65						
18	3,24	55,56	3,80	47,37						
19	3,40	52,94	3,50	51,43						
20	4,50	40,00	3,90	46,15						
21	3,00	60,00	3,30	54,55						
22	3,50	51,43	4,30	41,86						
23	3,50	51,43	4,90	36,73						
24	3,20	56,25	3,50	51,43						
25	3,40	52,94	4,00	45,00						
26	3,13	57,51	4,70	38,30						
27	3,20	56,25	4,70	38,30						
28	3,70	48,65	4,60	39,13						
29	3,70	48,65	4,30	41,86						
30	3,80	47,37	4,30	41,86						
AVG		50,17		44,64		41,43		44,56		41,59
MAX		60,00		54,55		48,65		52,94		46,15
MIN		39,13		36,73		36,73		39,13		38,30
P 65		52,94117647		50,5		47,02703		51,95798		44,01098901



**BIDANG KESELAMATAN LALU LINTAS
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
TIM PKL KABUPATEN PARIGI MOUTONG
TAHUN 2021**

**LAMPIRAN HASIL SURVEY SPOT
SPEED
KABUPATEN
PARIGI MOUTONG
TAHUN 2021**

Arah Keluar Segmen 1

NO	MOTOR		MOBIL		BUS		PICK UP		TRUK	
	WAKTU (d)	KECEPATAN (km/jam)								
1	3,30	54,55	3,80	47,37	4,20	42,86	4,00	45,00	3,40	52,94
2	3,60	50,00	3,20	56,25	4,00	45,00	4,10	43,90	3,50	51,43
3	3,20	56,25	3,70	48,65	3,40	52,94	3,90	46,15	3,20	56,25
4	3,70	48,65	3,90	46,15	3,20	56,25	3,40	52,94	3,60	50,00
5	3,30	54,55	3,60	50,00	3,20	56,25	3,50	51,43	3,70	48,65
6	3,20	56,25	3,30	54,55	3,20	56,25	4,00	45,00	4,40	40,91
7	3,50	51,43	4,00	45,00	3,00	60,00	3,60	50,00	3,40	52,94
8	3,20	56,25	4,20	42,86	3,40	52,94	2,90	62,07	3,80	47,37
9	3,10	58,06	3,70	48,65	3,40	52,94	3,40	52,94	3,80	47,37
10	3,00	60,00	3,40	52,94	3,20	56,25	3,10	58,06	3,50	51,43
11	3,00	60,00	3,00	60,00						
12	3,10	58,06	3,60	50,00						
13	3,00	60,00	3,00	60,00						
14	2,70	66,67	3,10	58,06						
15	3,20	56,25	3,50	51,43						
16	2,80	64,29	3,10	58,06						
17	3,00	60,00	3,10	58,06						
18	3,10	58,06	3,40	52,94						
19	4,20	42,86	3,00	60,00						
20	3,50	51,43	3,10	58,06						
21	3,70	48,65	3,30	54,55						
22	4,10	43,90	3,20	56,25						
23	3,60	50,00	2,90	62,07						
24	3,60	50,00	3,80	47,37						
25	3,90	46,15	3,40	52,94						
26	3,00	60,00	3,50	51,43						
27	3,10	58,06	3,00	60,00						
28	3,00	60,00	3,20	56,25						
29	3,60	50,00	3,90	46,15						
30	3,50	51,43	3,70	48,65						
AVG		54,73		53,16		53,17		50,75		49,93
MAX		66,67		62,07		60,00		62,07		56,25
MIN		42,86		42,86		42,86		43,90		40,91
P 85		60		60		57,5625		59,46607341		54,09926471



**BIDANG KESELAMATAN LALU LINTAS
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
TIM PKL KABUPATEN PARIGI MOUTONG
TAHUN 2021**

**LAMPIRAN HASIL SURVEY SPOT
SPEED
KABUPATEN
PARIGI MOUTONG
TAHUN 2021**

Arah Masuk Segmen 2

NO	MOTOR		MOBIL		BUS		PICK UP		TRUK	
	WAKTU (d)	KECEPATAN (km/jam)								
1	3,80	47,37	4,30	41,86	4,20	42,86	4,00	45,00	3,80	47,37
2	4,30	41,86	4,80	37,50	4,00	45,00	4,10	43,90	4,80	37,50
3	4,50	40,00	3,70	48,65	4,60	39,13	4,20	42,86	4,10	43,90
4	4,90	36,73	4,30	41,86	4,70	38,30	3,90	46,15	3,70	48,65
5	4,60	39,13	4,50	40,00	3,60	50,00	3,80	47,37	3,70	48,65
6	3,20	56,25	4,30	41,86	3,50	51,43	4,00	45,00	4,40	40,91
7	3,50	51,43	4,00	45,00	4,40	40,91	4,50	40,00	3,60	50,00
8	4,40	40,91	4,20	42,86	3,80	47,37	4,40	40,91	3,80	47,37
9	3,50	51,43	3,50	51,43	3,90	46,15	3,60	50,00	3,80	47,37
10	3,20	56,25	4,20	42,86	4,10	43,90	3,40	52,94	3,50	51,43
11	3,50	51,43	4,50	40,00						
12	3,80	47,37	3,60	50,00						
13	4,00	45,00	3,90	46,15						
14	4,00	45,00	4,40	40,91						
15	3,60	50,00	3,50	51,43						
16	3,40	52,94	4,60	39,13						
17	3,50	51,43	4,20	42,86						
18	3,20	56,25	4,30	41,86						
19	4,40	40,91	3,40	52,94						
20	3,50	51,43	4,30	41,86						
21	4,00	45,00	4,40	40,91						
22	4,10	43,90	4,30	41,86						
23	4,10	43,90	4,10	43,90						
24	4,20	42,86	3,80	47,37						
25	3,90	46,15	3,40	52,94						
26	4,00	45,00	4,60	39,13						
27	4,60	39,13	4,30	41,86						
28	3,80	47,37	4,30	41,86						
29	4,45	40,45	3,90	46,15						
30	4,20	42,86	4,50	40,00						
AVG		46,32		43,90		44,50		45,41		46,31
MAX		56,25		52,94		51,43		52,94		51,43
MIN		36,73		37,50		38,30		40,00		37,50
P 65		47,76315789		50,5		50,5		51,02941		50,5



**BIDANG KESELAMATAN LALU LINTAS
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
TIM PKL KABUPATEN PARIGI MOUTONG
TAHUN 2021**

**LAMPIRAN HASIL SURVEY SPOT
SPEED
KABUPATEN
PARIGI MOUTONG
TAHUN 2021**

Arah Keluar Segmen 2

NO	MOTOR		MOBIL		BUS		PICK UP		TRUK	
	WAKTU (d)	KECEPATAN (km/jam)								
1	3,20	56,25	4,00	45,00	4,00	45,00	4,00	45,00	3,70	48,65
2	3,24	55,56	3,90	46,15	4,30	41,86	3,80	47,37	3,70	48,65
3	3,20	56,25	3,80	47,37	4,30	41,86	3,90	46,15	3,70	48,65
4	3,10	58,06	3,60	50,00	4,30	41,86	3,60	50,00	3,70	48,65
5	3,30	54,55	3,30	54,55	3,80	47,37	3,70	48,65	4,00	45,00
6	3,50	51,43	3,50	51,43	4,70	38,30	3,60	50,00	3,60	50,00
7	3,20	56,25	3,50	51,43	4,30	41,86	3,50	51,43	4,10	43,90
8	3,20	56,25	3,40	52,94	4,20	42,86	3,40	52,94	3,80	47,37
9	3,00	60,00	3,90	46,15	3,80	47,37	3,25	55,38	3,60	50,00
10	3,20	56,25	3,10	58,06	4,00	45,00	3,80	47,37	4,00	45,00
11	3,70	48,65	3,40	52,94						
12	3,20	56,25	3,90	46,15						
13	3,50	51,43	4,00	45,00						
14	3,70	48,65	4,20	42,86						
15	3,50	51,43	3,50	51,43						
16	3,50	51,43	3,40	52,94						
17	3,60	50,00	3,50	51,43						
18	3,60	50,00	3,80	47,37						
19	3,40	52,94	3,80	47,37						
20	3,50	51,43	3,90	46,15						
21	3,70	48,65	4,30	41,86						
22	3,40	52,94	3,40	52,94						
23	3,60	50,00	4,30	41,86						
24	3,40	52,94	3,50	51,43						
25	3,50	51,43	3,60	50,00						
26	3,60	50,00	3,50	51,43						
27	3,80	47,37	4,30	41,86						
28	4,00	45,00	4,50	40,00						
29	4,00	45,00	4,20	42,86						
30	4,30	41,86	4,30	41,86						
AVG		51,94		48,09		43,33		49,43		47,59
MAX		60,00		58,06		47,37		55,38		50,00
MIN		41,86		40,00		38,30		45,00		43,90
P 65		53,18182		52,94118		47,36842105		53,79638009		50