

**ANALISIS PENANGANAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN
PADA RUAS JALAN MEDAN – TEBING TINGGI KM 21-22
KABUPATEN DELI SERDANG**

SKRIPSI



Diajukan oleh :

PETER HADIRAT YATATEMA WARUWU
NOTAR 18.01.2220

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

**ANALISIS PENANGANAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN
PADA RUAS JALAN MEDAN – TEBING TINGGI KM 21-22
KABUPATEN DELI SERDANG**

SKRIPSI

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



Diajukan oleh :

PETER HADIRAT YATATEMA WARUWU
NOTAR 18.01.2220

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

SKRIPSI

**ANALISIS PENANGANAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN
PADA RUAS JALAN MEDAN – TEBING TINGGI KM 21-22**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

PETER HADIRAT YATATEMA WARUWU

NOTAR 18.01.220

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I

Ola. Dec
Dosen Pengajar


FERI WISUDAWANTO, MT
NIP. 1976603141998031003

Tanggal : 16 Agustus 2022

PEMBIMBING II



MEGA SURYANDARI, MT
NIP. 198708302008122002

Tanggal : 16 Agustus 2022

SKRIPSI

**ANALISIS PENANGANAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN
PADA RUAS JALAN MEDAN – TEBING TINGGI KM 21-22**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

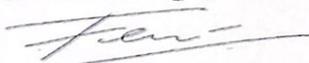
Oleh:

PETER HADIRAT YATATEMA WARUWU

NOTAR 18.01.220

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 28 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

PEMBIMBING I

Ola. Acc
Dosen Penguji


FERI WISUDAWANTO, MT
NIP. 1976603141998031003

Tanggal : 16 Agustus 2022

PEMBIMBING II



MEGA SURYANDARI, MT
NIP. 198708302008122002

Tanggal : 16 Agustus 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS PENANGANAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN PADA RUAS
JALAN MEDAN – TEBING TINGGI KM 21-22**

PETER HADIRAT YATATEMA WARUWU

18.01.220

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal : 21 JULI 2022

DEWAN PENGUJI



M YUGI HARTIMAN, M.SC
NIP. 196108081987031002



M. NURHADI, ATD, MT
NIP.196811251993011001



MEGA SURYANDARI, MT
NIP. 198712312009122002

**MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**



DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT
NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : PETER HADIRAT YATATEMA WARUWU

Notar : 18.01.220

Tanda Tangan :



Tanggal : 21 JULI 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PETER HADIRAT YATATEMA WARUWU

Notar : 18.01.220

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISIS PENANGANAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN PADA RUAS JALAN MEDAN – TEBING TINGGI KM 21-22”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 21 Juli 2022

Yang Menyatakan



PETER HADIRAT YATATEMA WARUWU.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **"PENANGANAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN PADA RUAS JALAN MEDAN – TEBING TINGGI K M 21-22"**. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis, secara khusus mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ahmad Yani, ATD, M.Si selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, S,Si.T,M,SC. selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Tranpotasi Darat.
3. Bapak Feri Wisudawanto, MT dan Ibu Mega Suryandari, MT sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam melakukan penulisan proposal skripsi ini.
4. Kepada Kedua Orangtua saya dan rekan – rekan Taruna/I Politeknik Trasportasi Darat Indonesia – STTD yang telah mendoakan dan memberikan dukungan.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan proposal skripsi ini masih jauh dalam kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan saran oleh kita semua yang bersifat membangun demi kebaikan proposal ini.

Bekasi,
Penulis,

PETER HADIRAT YATATEMA WARUWU

1801220

ABSTRAK

Kabupaten Deli Serdang adalah sebuah kabupaten yang terletak di Provinsi Sumatera Utara, Kabupaten Deli Serdang memiliki posisi yang sangat strategis karena berbatasan langsung dengan selat malaka sebagai salah satu daerah lintas pelayaran paling sibuk dan kabupaten ini mengelilingi kota utama di Sumatera Utara yaitu Kota Medan, ibu kota kabupaten ini terletak di Kecamatan Lubuk Pakam. Untuk mendukung suatu sistem transportasi yang efektif dan efisien maka diperlukan sarana, prasarana, dan didukung oleh tata laksana serta sumber daya manusia yang baik sehingga dapat membentuk suatu jaringan prasarana dan jaringan pelayanan. Kabupaten Deli Serdang memiliki tingkat kecelakaan lalu lintas yang sangat tinggi selama 5 (Lima) Tahun terakhir jika dibandingkan dengan wilayah lainnya yang berbatasan dengan daerah tersebut. Kecelakaan lalu lintas ini berdampak terhadap peningkatan kemiskinan karena menimbulkan biaya perawatan, kehilangan pencari nafkah, produktifitas dalam keluarga dan stres yang berkepanjangan. Berdasarkan hal itu, maka perlu dilakukan penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan Medan - Tebing Tinggi km 21-22. Dengan melakukan analisis yang meliputi (1) Analisis faktor penyebab kecelakaan, (2) analisis identifikasi biaya korban dan biaya kecelakaan, (3) Analisis rekomendasi yang tepat untuk penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas. Dimana nantinya dari hasil kajian tersebut diperoleh salah satu tindakan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas, jumlah korban kecelakaan lalu lintas, dan mengurangi kerugian akibat kecelakaan lalu lintas serta kerugian material yang ditimbulkan akibat kecelakaan lalu lintas.

ABSTRAK

Deli Serdang Regency is a district located in North Sumatra Province, Deli Serdang Regency has a very strategic position because it is directly adjacent to the Malacca Strait as one of the busiest shipping lanes and this district surrounds the main city in North Sumatra, namely Medan City, the capital city This district is located in Lubuk Pakam District. To support an effective and efficient transportation system, it is necessary to have facilities, infrastructure, and supported by good management and human resources so that they can form an infrastructure network and service network. Deli Serdang Regency has a very high traffic accident rate for the last 5 (five) years when compared to other areas bordering the area. This traffic accident has an impact on increasing poverty because it causes maintenance costs, loss of breadwinners, productivity in the family and prolonged stress. Based on this, it is necessary to handle traffic accident-prone locations on the Medan - Tebing Tinggi road section km 21-22. By conducting an analysis that includes (1) analysis of the factors causing accidents, (2) analysis of the identification of victim costs and accident costs, (3) analysis of appropriate recommendations for handling traffic accident-prone locations. Where later from the results of the study obtained one action to reduce the number of traffic accidents, the number of victims of traffic accidents, and reduce losses due to traffic accidents and material losses caused by traffic accidents

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Masalah	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM	8
2.1 Kondisi Transportasi	8
2.1.1 Jaringan Jalan Kabupaten Deli Serdang	9
2.1.2 Terminal.....	10
2.1.3 Arah Pengembangan Transportasi.....	10
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	12
BAB III KAJIAN PUSTAKA	18
3.1 Acuan Normatif	18
3.2 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas	20
3.2.1 Jenis dan Bentuk Kecelakaan.....	20
3.3 Biaya Kecelakaan	21
3.3.1 Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKO _j).....	21

3.3.2 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas (BSKE _i)	22
3.4 Estimasi Biaya Kecelakaan Lalu Lintas	23
3.4.1 Estimasi Biaya Satuan Korban.....	23
3.4.2 Estimasi Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas	23
3.5 Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE)	24
3.5.1 Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO).....	24
3.5.2 Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE)	24
3.6 Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan	25
3.6.1 Kriteria Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas.....	25
3.6.2 Prinsip Dasar Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan.....	26
3.7 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pengadaan dan Pemasangan Perlengkapan Jalan di Lokasi Rawan Kecelakaan	26
3.8 Metode The Gross Output	27
3.8 Keselamatan Lalu Lintas	27
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	28
4.1 Desain Penelitian.....	28
4.1.1 Identifikasi Masalah	28
4.1.2 Pengumpulan Data	29
4.1.3 Pengolahan Data	29
4.1.4 Keluaran (<i>Output</i>)	29
4.2 Sumber Data	32
4.2.1 Data Primer 32	
4.2.2 Data Sekunder	32
4.3 Teknik Pengumpulan Data	32
4.3.1 Pengumpulan Data Primer.....	33
4.3.2 Pengumpulan Data Sekunder	34

4.3.3 Alat Penelitian	34
4.4 Teknik Analisis Data.....	34
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH.....	38
5.1 Profil Jalan Pada Daerah Studi.....	38
5.2 Analisis Makro.....	44
5.2.1 Analisis Waktu Kejadian	44
5.2.2 Analisis Tipe Tabrakan	46
5.2.3 Analisis Jenis Kendaraan Terlibat	47
5.3 Analisis Mikro.....	48
5.3.1 Analisis Kronologi Kejadian (<i>Diagram Collision</i>)	48
5.3.2 Analisis Standar Keselamatan	92
5.3.1 Penampang Melintang Jalan	94
4.3.2 Perlengkapan Jalan.....	96
5.3.3 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan	98
5.4 Upaya Penanganan Masalah.....	112
5.4.1 Manajemen Kecepatan.....	112
5.4.2 Kelengkapan Perlengkapan Jalan	113
5.4.3 Perbaikan Geometrik Jalan	117
5.4.3 Usulan Desain Simpang Prioritas.....	118
5.4.3 Desain Usulan	121
5.5 Analisis Biaya Kecelakaan Lalu Lintas	125
5.5.1 Biaya Perawatan Medis Korban	125
5.6 Perbandingan Biaya Penanganan dan Biaya Kecelakaan	133
BAB VI PENUTUP.....	134
VI.1 Kesimpulan	134
VI.2 Saran.....	134

DAFTAR PUSTAKA	136
-----------------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel II.1 Data Lokasi Rawan Kecelakaan Kabupaten Deli Serdang 2016-2020.....	16
Tabel II. 2 Data Jumlah Kejadian Kecelakaan Kabupaten Deli Serdang 2016-2020.....	17
Tabel III.1 Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas	21
Tabel III.2 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Antar Kota.....	22
Tabel III.3 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Kota	22
Tabel IV.1 Jadwal Penelitian.....	37
Tabel V.1 Data Kecelakaan di Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016-2020.....	44
Tabel V.2 Data Kecelakaan Perbulan di Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 -2020	45
Tabel V.3 Data Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 -2020	46
Tabel V.4 Data Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 - 2020	47
Tabel V.5 Data Kecelakaan Berdasarkan Jenias Kendaraan di Jalan Medan – Tebing km 21-22 Tahun 2016 -2020.....	48
Tabel V.6 Data Kecelakaan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 -2020.....	49
Tabel V.7 Data Kronologi 1	51
Tabel V.8 Data Kronologi 2	53
Tabel V.9 Data Kronologi 3	55
Tabel V.10 Data Kronologi 4	57
Tabel V.11 Data Kronologi 5	59
Tabel V.12 Data Kronologi 6	61
Tabel V.13 Data Kronologi 7	63
Tabel V.14 Data Kronologi 8	65
Tabel V.15 Data Kronologi 9	67

Tabel V.16 Data Kronologi 10.....	69
Tabel V.17 Data Kronologi 11.....	71
Tabel V.18 Data Kronologi 12.....	73
Tabel V.19 Data Kronologi 13.....	75
Tabel V.20 Data Kronologi 14.....	77
Tabel V.21 Data Kronologi 15.....	79
Tabel V.22 Data Kronologi 16.....	81
Tabel V.23 Data Kronologi 17.....	83
Tabel V.24 Data Kronologi 18.....	85
Tabel V.25 Data Kronologi 19.....	87
Tabel V.26 Data Kronologi 20.....	89
Tabel V.27 Data Kronologi 21.....	91
Tabel V.28 Evaluasi Standar Keselamatan Pada Faktor Jalan/Lintasan Arah Timur di Ruas Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22.....	92
Tabel V. 29 Evaluasi Standar Keselamatan Pada Faktor Jalan/Lintasan Pada Arah Barat Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22	93
Tabel V. 30 Kelengkapan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22.....	96
Tabel V. 31 Penyebab Kecelakaan Faktor Manusia Jalan - Medan Tebing Tinggi Km 21-22.....	98
Tabel V. 32 Penyebab Kecelakaan Faktor Kendaraan.....	103
Tabel V. 33 Penyebab Kecelakaan Faktor Lingkungan	104
Tabel V. 34 Data Spotspeed Arah Masuk.....	105
Tabel V. 35 Data Spotspeed Arah Keluar.....	105
Tabel V. 36 Jarak Pandang Henti Standar.....	107
Tabel V. 37 Jarak Pandang Henti Arah Masuk Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22	108
Tabel V. 38 Jarak Pandang Henti Keluar Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22	108
Tabel V. 39 Penambahan Rambu Arah Masuk Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22	115
Tabel V. 40 Penambahan Rambu Arah Keluar Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22	116

Tabel V. 41 Data Pasien Korban RSUD Kabupaten Deli Serdang Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 - 2020	125
Tabel V. 42 Korban Kecelakaan Berdasarkan Usia	126
Tabel V. 43 Nilai Produktivitas Yang Hilang (Meninggal)	127
Tabel V. 44 Nilai Produktivitas Yang Hilang (Luka Berat Dan Luka Ringan)	127
Tabel V. 45 Data Biaya Santunan.	128
Tabel V. 46 Biaya Manusia.	128
Tabel V. 47 Biaya Satuan Korban Kecelakaan	128
Tabel V. 48 Hasil Besaran Biaya Keseluruhan Korban Kecelakaan 21 - 22 Tahun 2016 -2020	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian.....	31
Gambar V. 1 Peta Daerah Penelitian.....	38
Gambar V. 2 Gambar Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22.....	39
Gambar V. 3 Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 1....	40
Gambar V. 4 Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 2....	41
Gambar V. 5 Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 3....	42
Gambar V. 6 Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 4....	43
Gambar V. 7 Kronologi Kecelakaan 1	50
Gambar V. 8 Kronologi Kecelakaan 2	52
Gambar V. 9 Kronologi Kecelakaan 3	54
Gambar V. 10 Kronologi Kecelakaan 4	56
Gambar V. 11 Kejadian Kecelakaan 5	58
Gambar V. 12 Kejadian Kecelakaan 6	60
Gambar V. 13 Kejadian Kecelakaan 7	62
Gambar V. 14 Kejadian Kecelakaan 8	64
Gambar V. 15 Kejadian Kecelakaan 9	66
Gambar V. 16 Kejadian Kecelakaan 10	68
Gambar V. 17 Kejadian Kecelakaan 11	70
Gambar V. 18 Kejadian Kecelakaan 12	72
Gambar V. 19 Kejadian Kecelakaan 13	74
Gambar V. 20 Kejadian Kecelakaan 14	76
Gambar V. 21 Kejadian Kecelakaan 15	78
Gambar V. 22 Kejadian Kecelakaan 16	80
Gambar V. 23 Kejadian Kecelakaan 17	82
Gambar V. 24 Kejadian Kecelakaan 18	84
Gambar V. 25 Kejadian Kecelakaan 19	86
Gambar V. 26 Kejadian Kecelakaan 20	88
Gambar V. 27 Kejadian Kecelakaan 21	91

Gambar V. 28 Gambar Penampang Melintang Jalan	94
Gambar V. 29 Marka Jalan Memudar	97
Gambar V. 30 Lampu Penerangan Jalan	97
Gambar V. 31 Rambu Petunjuk Arah	97
Gambar V. 32 Pergerakan Kendaraan Simpang Minor dan Simpang Mayor Segmen 3.....	110
Gambar V. 33 Pergerakan Kendaraan Simpang Minor dan Simpang Mayor Segmen 4.....	111
Gambar V. 34 Desain Usulan Simpang Segmen 3	118
Gambar V. 35 Desain Usulan Simpang Segmen 3 Desa Wonosari.....	119
Gambar V. 36 Desain Usulan Simpang Segmen 4	120
Gambar V. 37 Desain Usulan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 1.....	121
Gambar V. 38 Desain Usulan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 2.....	122
Gambar V. 39 Desain Usulan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 3.....	123
Gambar V. 40 Desain Usulan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 4.....	124

DAFTAR RUMUS

Estimasi Biaya Satuan korban (3.1).....	22
Estimasi Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas (3.2).....	22
Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (3.3).....	23
Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas(3.4).....	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Deli Serdang adalah sebuah kabupaten yang terletak di Provinsi Sumatera Utara, Kabupaten Deli Serdang memiliki posisi yang sangat strategis karena berbatasan langsung dengan selat malaka sebagai salah satu daerah lintas pelayaran paling sibuk dan kabupaten ini mengelilingi kota utama di Sumatera Utara yaitu Kota Medan, ibu kota kabupaten ini terletak di Kecamatan Lubuk Pakam. Penduduk kabupaten ini berjumlah 1.921.441 jiwa dan merupakan jumlah penduduk terbanyak pada kabupaten di Provinsi Sumatera Utara.

Untuk kegiatan pemerintahan, pendidikan, pariwisata, perindustrian, serta perdagangan memiliki andil dalam meningkatnya aktifitas masyarakat, peningkatan aktifitas akan berbanding lurus dengan meningkatnya pergerakan masyarakat di Kabupaten Deli Serdang. Semakin meningkat aktifitas di suatu daerah, maka semakin meningkat pula mobilitas dan aktifitas dari pergerakan penduduk. Mobilitas akan tercipta dengan baik apabila mobilitas/pergerakan itu sendiri saling terintegrasi satu sama lainnya di dalam suatu sistem yang baik pula. Sistem integrasi tersebut harus didukung dengan sarana dan prasarana yang baik dan juga didukung oleh seluruh pihak, dari mulai masyarakat, operator, hingga regulator sebagai pemangku kebijakan, sehingga tercipta sistem transportasi yang berfungsi sebagai penggerak, pendorong dan penunjang pembangunan di Kabupaten Deli Serdang.

Untuk mendukung suatu sistem transportasi yang efektif dan efisien maka diperlukan sarana, prasarana, dan didukung oleh tata laksana serta sumber daya manusia yang baik sehingga dapat membentuk suatu jaringan prasarana dan jaringan pelayanan. Oleh karena itu diperlukan

suatu studi - studi kelayakan yang dapat menunjang setiap kebijakan yang akan diambil.

Kabupaten Deli Serdang memiliki tingkat kecelakaan lalu lintas yang sangat tinggi selama 5 (Lima) Tahun terakhir jika dibandingkan dengan wilayah lainnya yang berbatasan dengan daerah tersebut. Berdasarkan data yang diperoleh dari Satuan Lalu Lintas (Satlantas) Kepolisian Resor Kota Deli Serdang, diketahui bahwa dari tahun 2016 – 2020 jumlah kejadian kecelakaan yang terjadi pada Kabupaten Deli Serdang sebesar 3595 Kejadian.

Sesuai dengan hasil analisis dan pemeringkatan Daerah Rawan Kecelakaan Tim PKL Kabupaten Deli Serdang Tahun 2021, ruas Jalan Medan - Tebing Tinggi km 21-22 merupakan peringkat tertinggi sebagai Lokasi Rawan Kecelakaan dari tahun 2016-2020 sebanyak 99 Kejadian. Kejadian tertinggi terjadi pada tahun 2020 dengan 21 kejadian, dimana korban meninggal dunia sebanyak 15 orang , luka berat 13 orang dan luka ringan 24 orang dengan kerugian material mencapai Rp. 112.500.000.-.

Kecelakaan lalu lintas ini berdampak terhadap peningkatan kemiskinan karena menimbulkan biaya perawatan, kehilangan pencari nafkah, produktifitas dalam keluarga dan stres yang berkepanjangan. Berdasarkan hal itu, maka perlu dilakukan penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan Medan - Tebing Tinggi km 21-22. Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu tindakan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas, jumlah korban kecelakaan lalu lintas , dan mengurangi kerugian akibat kecelakaan lalu lintas serta kerugian material yang ditimbulkan akibat kecelakaan lalu lintas perlu dilakukan penelitian secara sistematis dan terstruktur sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai masalah yang ada. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian "**ANALISIS PENANGANAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN PADA RUAS JALAN MEDAN – TEBING TINGGI KM 21-22**".

1.2 Identifikasi Masalah

1. Berdasarakan dengan hasil pemeringkatan Ruas Jalan Medan Tebing Tinggi km 21-22 merupakan peringkat pertama sebagai Lokasi Rawan Kecelakaan pada Kabupaten Deli Serdang.
2. Kecelakaan lalu lintas mengakibatkan kerugian kepada korban dan ruas jalan kecelakaan lalu lintas.
3. Rekomendasi peningkatan keselamatan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 menjadi jalan berkeselamatan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi, maka dapat dirumuskan permasalahan utama dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apa saja faktor penyebab kecelakaan pada ruas Medan – Tebing Tinggi km 21-22?
2. Bagaimana mengidentifikasi perhitungan biaya korban dan biaya kecelakaan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi 21-22?
3. Bagaimana rekomendasi peningkatan keselamatan jalan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor penyebab kecelakaan lokasi rawan kecelakaan pada Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 sesuai dengan teknik dan situasi lokasi rawan kecelakaan.
2. Mengetahui besaran biaya kecelakaan lalu lintas dan pada ruas Jalan Medan Tebing – Tebing Tinggi km 21-22.
3. Memberikan rekomendasi peningkatan keselamatan di ruas Jalan Medan- Tebing Tinggi km 21-22.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Agar pembahasan dalam penulisan 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 Medan – Tebing Tinggi km 21-22 (Jalan Nasional) berdasarkan dengan tingkat kecelakaan tertinggi di Kabupaten Deli Serdang.
2. Penentuan periode waktu penelitian adalah data 5 Tahun terakhir, yaitu pada tahun 2016-2020.
3. Usulan penanganan atau rekomendasi hanya diberikan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22.
4. Penelitian membahas aspek biaya dan kerugian korban yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22.

1.6 Keaslian Penelitian

Analisis Biaya Dan Manfaat Dalam Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 Kabupaten Deli Serdang Sebelumnya belum pernah diangkat sebagai penelitian sebelumnya. Adapun Penelitian Analisis Biaya dan Manfaat Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan yang sudah dilakukan pada wilayah atau lokasi yang berbeda dan dengan metode yang beragam, diantaranya adalah :

1. Putri Adnya Swari, Universitas Udayana, (2014) judul penelitian Analisis Biaya dan Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Denpasar. Peneliti Studi ini menggunakan data sekunder dari instansi kepolisian setempat berupa data kecelakaan dari tahun 2007 -2011 yang terjadi di kota Denpasar dan data survei di lapangan. Data tersebut kemudian dianalisis dengan mencari angka kecelakaan untuk menghitung daerah rawan kecelakaan dengan metode Z-score dan menentukan titik rawan kecelakaan dengan metode Cusum. Sedangkan perhitungan biaya kecelakaan menggunakan metode The Gross Output (Human Capital).
2. Mohammad Khomeini, Universitas Lambung Mangkurat, (2017) judul penelitian Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Palangka Raya. Dalam penelitian ini penulis melakukan penelitian dengan metode pembobotan Menggunakan Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) Menurut Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu

Lintas (Pd T-09- 2004-B). Dengan kesimpulan bahwa Lokasi daerah rawan kecelakaan black site di Kota Palangka Raya adalah ruas jalan Tjilik Riwut, jalan Mahir Mahar dan Jalan RTA. Milono. Titik rawan kecelakaan lalu lintas (black spot) pada ruas jalan yang diklasifikasikan sebagai lokasi black site ruas jalan Tjilik Riwut pada STA. 1+550 – STA. 1+850, ruas jalan Mahir Mahar pada STA. 0+000 – STA.0+200 dan ruas Jalan RTA. Milono pada STA. 5+300 – STA.5+600.

3. Agus Sasmito, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, (2018) judul Analisis Biaya dan Manfaat Dalam Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Jalan Sultan Fatah Km 24 – Km 25 Di Kabupaten Demak. Data kecelakaan dari Kabupaten Demak terbilang cukup besar, khususnya pada Jalan Sultan Fatah Km 24 – Km 25. Di dalam penelitian ini penulis memberikan kesimpulan bahwa Besarnya biaya kerugian korban akibat kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan Sultan Fatah Km 24- Km 25, terhitung dari tahun 2012 hingga 2016 sebesar Rp 3.508.345.910,- . biaya pengadaan, dan pemasangan dan peeliharaan perlengkapan jalan yang dikeluarkan pemerintah selama umur rencana teknis 5 tahun sebagai upaya peningkatan keselamatan jalan di bidang prasarana jalan pada lokasi rawan kecelakaan di ruas jalan sultan fatah Km 24 – km 25 sebesar Rp 203.388.967.
4. Dwi Esti Intari, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, (2019). Dengan judul Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Dan Biaya Kecelakaan Materil Pada Ruas Jalan Nasional. Pada penelitian ini tepatnya pada Kabupaten Tangerang sebagai daerah yang cukup padat penduduk dengan berbagai macam profesi yang membutuhkan mobilitas dan akses yang serba cepat dengan lalu lintas padat dan banyak menyebabkan kecelakaan terjadi. Di dalam penelitian ini penulis memberikan kesimpulan yaitu Raya Serang yang paling utama adalah faktor manusia Dengan bentuk kecelakaan yang dominan terjadi adalah Tabrak Lari dengan jumlah 78 kali kecelakaan dengan nilai persentase 23% (dari total kasus kecelakaan sebanyak 304 kali), urutan kedua

terbanyak bentuk kecelakaan yaitu tabrak sisi sebanyak 56 kali dengan persentase 20%.

5. Anton Budiharjo, S.SiT.,MT. Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (2005). Dengan judul Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan. Pada penelitian ini peneliti melakukan 4 tahap yaitu, identifikasi lokasi rawan kecelakaan, analisis data, pemilihan teknik penanganan, monitoring dan evaluasi. Di dalam penelitian ini terdapat kesimpulan bahwa kecelakaan tidak dapat dihilangkan sama sekali, tetapi dapat dikurangi atau dicegah. Kemudian selama ada jalan selama itu pula kecelakaan akan tetap terjadi, tinggal bagaimana kita mampu mencegah atau mengurangi.
6. Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah (2004). Dengan judul Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas. Pada pedoman penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas ini menguraikan kaidah-kaidah dan langkah-langkah dalam penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas yang terbagi ke dalam empat tahapan penyelidikan, yaitu tahap identifikasi lokasi rawan kecelakaan, tahap analisis data, tahap pemilihan teknik penanganan serta tahap monitoring dan evaluasi.

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian

NO	NAMA	JUDUL	TAHUN	ANALISIS	KET
1	Putri Adnya Swari	Analisis Biaya dan Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Denpasar	2012	menganalisis frekuensi kejadian kecelakaan lalu lintas berdasarkan faktor-faktor penyebab kecelakaan pada lokasi titik rawan kecelakaan lalu lintas (black spot) selama 5 (lima) tahun terakhir.	Jurnal
2	Mohammad Khomeini	Analisis Pananganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota	2017	Analisis data menitik beratkan kepada kajian antara tipe kecelakaan yang dikelompokkan atas tipe	Jurnal

		Palangka Raya		kecelakaan dominan (Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004).	
3	Agus Sasmito	Analisis Biaya dan Manfaat Dalam Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Jalan Sultan Fatah Km 24 – Km 25 Di Kabupaten Demak	2018	Penangana lokasi rawan kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu tindakan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas	Jurnal
4	Dwi Esti Intari	Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Dan Biaya Kecelakaan Materil Pada Ruas Jalan Nasional	2019	Menganalisis karakteristik kecelakaan di kota Tangerang berdasarkan waktu, tingkat kecelakaan dan lainnya.	Skripsi
5	Anton Budiharjo, S.SiT.,MT	Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan	2005	Analisis data kecelakaan dengan mengetahui karakteristik kecelakaan melalui tabulasi silang, tabel ringkasan kecelakaan, diagram tabrakan.	Jurnal
6	Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah	Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu lintas	2004	Analisis menggunakan Angka Ekuivalen Kecelakaan (EAN), tingkat fatalitas, tingkat kecelakaan, NODE, LINK.	Jurnal

Sumber : Hasil Analisis

BAB II GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

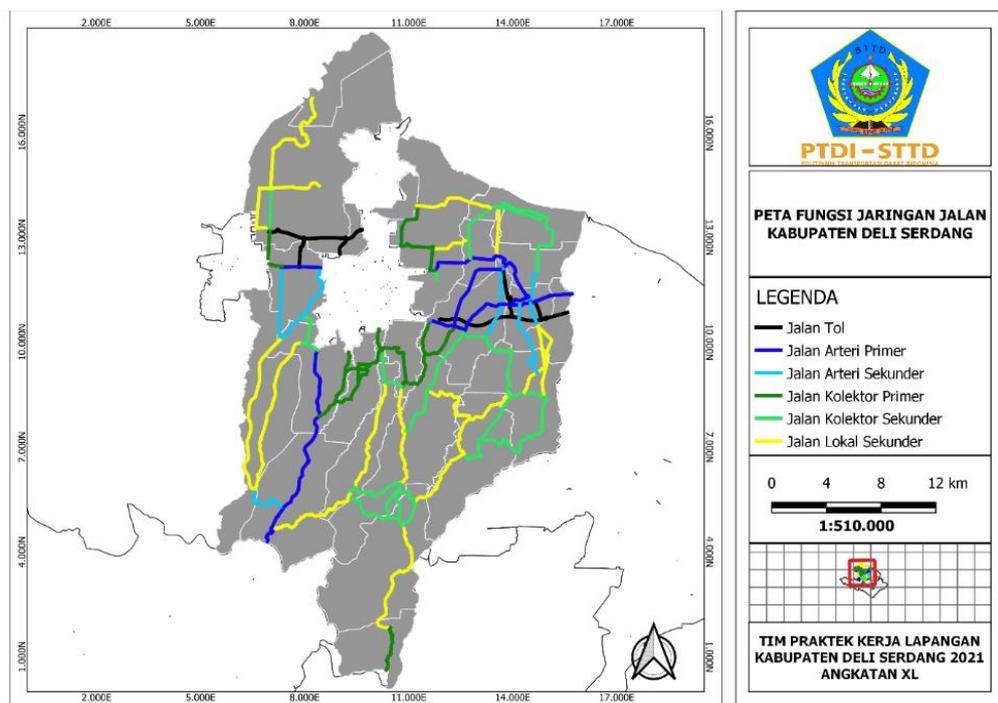
Kabupaten Deli Serdang merupakan kabupaten yang dikenal sebagai salah satu daerah dari 33 Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara, yang terletak di kawasan Pantai Timur Sumatera Utara. Kabupaten Deli Serdang merupakan pusat perekonomian dan perindustrian. Selain itu, Kabupaten Deli Serdang juga merupakan salah satu Daerah atau Kawasan Pariwisata di Provinsi Sumatera Utara sehingga menjadikan Kabupaten Deli Serdang memiliki tingkat aktivitas atau pergerakan yang cukup tinggi, dimana Kabupaten Deli Serdang terkoneksi dengan Bandar Udara, Stasiun Kereta Api, dan Terminal yang memudahkan pergerakan dari atau menuju Kabupaten Deli Serdang.

Secara geografis, Kabupaten Deli Serdang terletak di 2°57' Lintang Utara sampai 3°16' Lintang Utara dan 98°33' Bujur Timur sampai 99°27' Bujur Timur dengan ketinggian 0 sampai 500 meter di atas permukaan laut. Kabupaten Deli Serdang juga dikenal sebagai salah satu Kabupaten yang memiliki luas wilayah yang cukup besar, yaitu 2.498 km². Wilayah Kabupaten Deli Serdang di sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Langkat dan Selat Malaka, di sebelah Selatan dengan Kabupaten Karo dan Simalungun, di sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Langkat dan Karo serta Kota Binjai dan di sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Serdang Bedagai.

Kabupaten Deli Serdang menempati area seluas 2.498 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2020 sebesar 1.921.441 jiwa. Kabupaten Deli Serdang terbagi menjadi 22 Kecamatan dan 394 Desa/Kelurahan Definitif.

2.1.1 Jaringan Jalan Kabupaten Deli Serdang

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Deli Serdang untuk tahun 2021, diketahui jaringan jalan di Kabupaten Deli Serdang berdasarkan status terdiri dari 67 ruas jalan nasional dengan panjang 305,141 km, 54 ruas jalan provinsi dengan panjang 295,156 km dan 51 ruas jalan kabupaten dengan panjang 304,616 km. Jaringan jalan Kabupaten Deli Serdang dapat dilihat pada gambar II.1 di bawah ini.



Sumber : Tim PKI Kab. Deli Serdang, 2021

Gambar II. 1 Jaringan Jalan Kabupaten Deli Serdang

Ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 (wilayah studi) berada pada status jalan nasional yang berfungsi sebagai jalan arteri dengan jaringan jalan yang dikaji sepanjang $\div 1000$ m. Jalan ini juga menjadi akses utama yang dapat dilewati oleh kendaraan barang maupun penumpang untuk masuk maupun keluar dari beberapa Kecamatan yang ada di Kabupaten Deli Serdang.

2.1.2 Terminal

Pada Kabupaten Deli Serdang terdapat sebanyak 6 (enam) terminal tipe C yang melayani kegiatan masyarakat di Kabupaten Deli Serdang. Berikut merupakan 6 terminal yang terdapat di Kabupaten Deli Serdang :

1. Terminal Lubuk Pakam

Terminal lubuk pakam merupakan terminal tipe C yang terletak di jalan Lubuk Pakam Kelurahan Syahmad Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang

2. Terminal Aksara

Terminal Aksara merupakan terminal tipe C yang terletak di Jalan Williew Iskandar Desa Medan Estate Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.

3. Terminal Pancur Batu

Terminal Pancur Batu merupakan terminal tipe C yang terletak di Jalan jamin Ginting Desa Tengah Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang.

4. Terminal Perumnas Mandala

Terminal Perumnas Mandala merupakan terminal tipe C yang terletak di Jalan Garuda Raya Kelurahan Kenangan Lama Perumnas mandala Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.

5. Terminal Deli Tua

Terminal Deli Tua merupakan terminal tipe C yang terletak Deli Tua Timur, Kabupaten Deli Sedang.

6. Terminal Simalingkar

Terminal Simalingkar merupakan terminal tipe C yang terletak di Jalan Merica Raya Desa Perumnas Simalingkar Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang.

2.1.3 Arah Pengembangan Transportasi

Menurut Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Deli Serdang Tahun 2021-2026, rencana pengembangan transportasi terdiri atas rencana sistem jaringan transportasi sebagai prasarana utama dan rencana pengembangan prasarana lainnya. Pembangunan jaringan

transportasi bertujuan untuk meningkatkan transportasi antarwilayah dan antarkawasan permukiman serta mendukung kegiatan pada sektor ekonomi.

1. Sistem Jaringan Jalan

Sistem jaringan jalan di Kabupaten Deli Serdang terdiri dari jaringan jalan, jaringan prasarana dan pelayanan sistem jaringan lalu lintas dan angkutan jalan (LLAJ). Rencana ini untuk meningkatkan fungsi jaringan jalan, sedangkan pembangunan jaringan jalan pada ruas - ruas yang belum terhubung dimaksudkan untuk mendukung kegiatan antarwilayah yang ada di Kabupaten Deli Serdang dan daerah sekitar yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Deli Serdang. Menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, sistem jaringan jalan terdiri atas sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder. Berdasarkan kebijakan tersebut, maka pengembangan jaringan jalan di Kabupaten Deli Serdang yaitu pengembangan jaringan jalan yang menghubungkan antarpusat kegiatan, meliputi:

- a. Jalan kolektor primer dikembangkan untuk menghubungkan antarkota dalam provinsi.
- b. Jalan lokal primer dikembangkan untuk menghubungkan antaribukota kecamatan.
- c. Jalan arteri primer dikembangkan untuk menghubungkan antarprovinsi.

2. Terminal

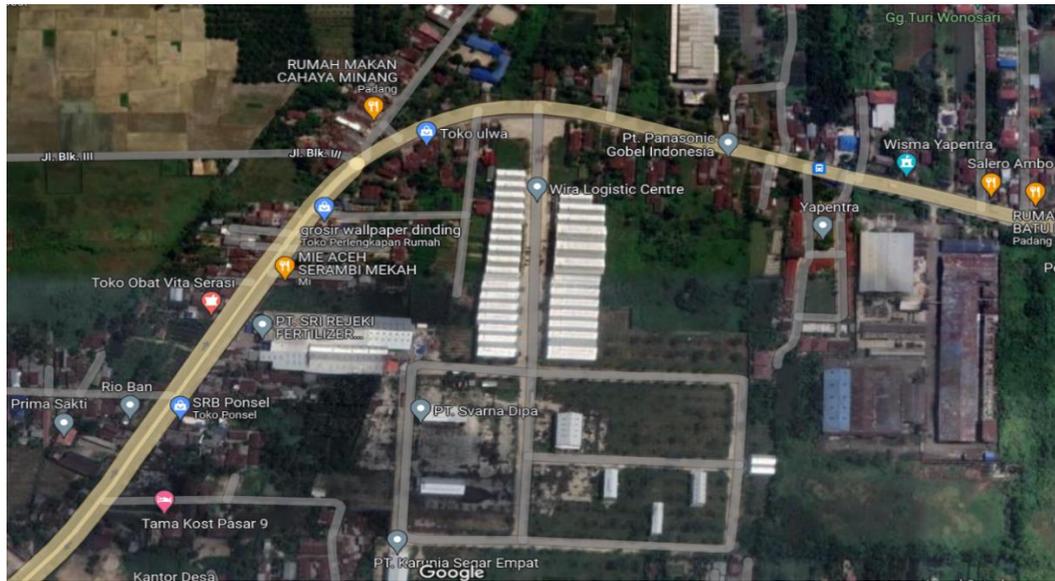
Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, terminal adalah pangkalan Kendaraan Bermotor Umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan. Dengan begitu maka akan dilakukan peningkatan 6 (enam) terminal tipe C yang ada di Kabupaten Deli Serdang menjadi terminal tipe B.

3. Sarana Prasarana Angkutan Umum

Untuk mendukung sarana angkutan, di Kabupaten Deli Serdang perlu dikembangkan angkutan umum yang melayani dan memberikan kenyamanan berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan.

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

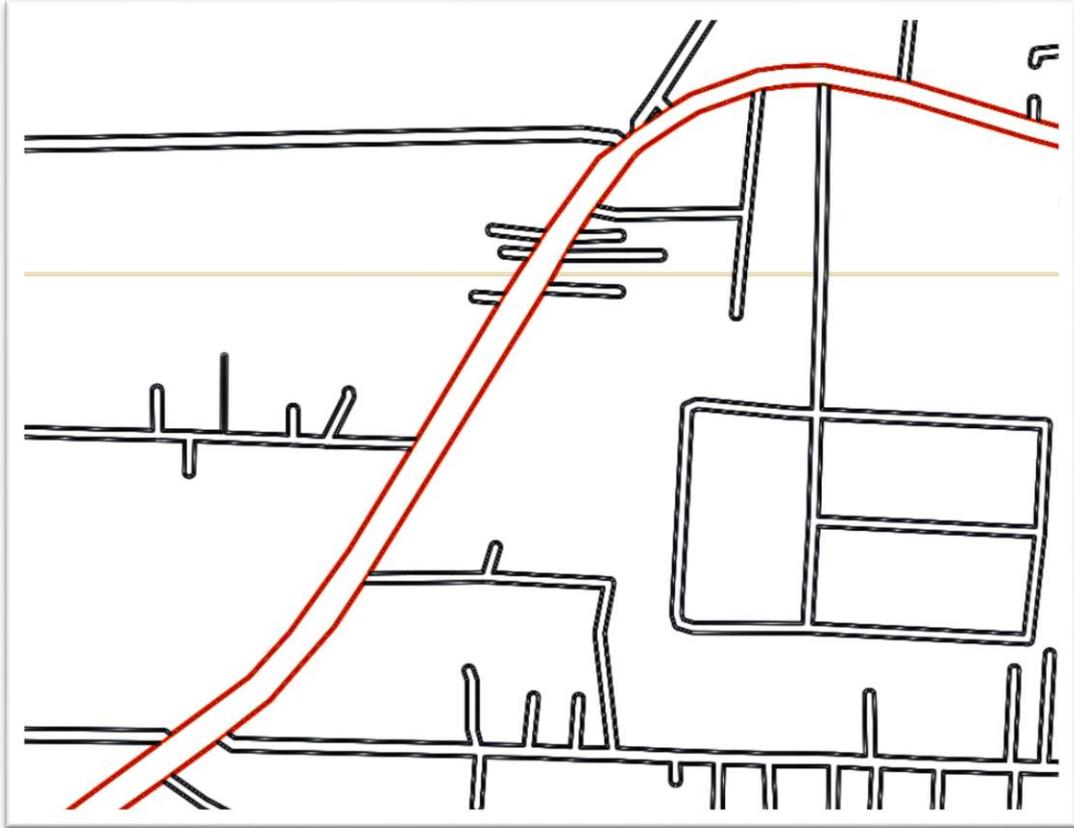
Lokasi yang akan menjadi objek penelitian yaitu ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 Kabupaten Deli Serdang. Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 merupakan jalan nasional dengan tipe jalan 4/2 UD yang memiliki fungsi jalan arteri dengan kecepatan 60 km/ jam, diatur dalam Peraturan Menteri Nomor 111 tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan. Jalan tersebut memiliki Panjang ruas jalan \pm 1000 meter dan lebar jalan rata-rata 11,5 meter. Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 berada di Desa Wonosari, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang. Kondisi lingkungan di sepanjang ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 merupakan jalan lintas dan adanya persimpangan masuk ke perumahan penduduk, sekolah, bengkel, rumah makan, pertokoan dan pusat logistik. Berikut adalah gambar vertikal lokasi rawan kecelakaan ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 pada gambar II.2.



Sumber : Google Maps, 2022

Gambar II. 2 Tampang Vertikal Dari Google Maps Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22

Pada gambar diatas kita bisa menggambarkan sketsa situasi ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22, seperti pada gambar II.3 di bawah ini.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar II. 3 Sketsa Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22

Kondisi Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 juga terdapat beberapa kondisi perbaikan yang telah dilakukan pada jalan tersebut seperti penambalan pada jalan yang dapat di lihat pada gambar II.4 di bawah ini.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Deli Serdang 2021

Gambar II. 4 Kondisi Jalan Lokasi Rawan Kecelakaan

Pada Jalan Medan – Tebing Tinggi ini juga terdapat beberapa kerusakan jalan seperti jalan rusak dan berlubang seperti pada gambar II.5 di bawah ini.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Deli Serdang 2021

Gambar II. 5 Kerusakan Jalan Lokasi Rawan Kecelakaan

Data kecelakaan dari Satlantas Polres Kota Deli Serdang memperlihatkan bahwa kecelakaan yang terjadi selama lima tahun terakhir di Kabupaten Deli Serdang mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Selama Tahun 2020 tercatat 715 kejadian kecelakaan lalu lintas yang mengakibatkan 178 orang meninggal dunia dan 1121 orang mengalami luka ringan. Hal ini tentunya tidak terjadi apabila kondisi ruas jalan dan lingkungan memberi keselamatan yang baik. Data kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Deli Serdang selama 5 tahun terakhir (2016-2020).

Lokasi Rawan Kecelakaan adalah merupakan lokasi kejadian kecelakaan yang terjadi secara berulang dalam suatu waktu dan waktu yang relatif sama. Berikut adalah data lokasi rawan kecelakaan pada Kabupaten Deli Serdang pada tabel II.1

Tabel II. 1 Data Lokasi Rawan Kecelakaan Kabupaten Deli Serdang 2016-2020

No	Lokasi Rawan Kecelakaan	2016	2017	2018	2019	2020	Jumlah
1	Jalan Medan - Tebing Tinggi KM 21-22 Desa Wonosari Kec. Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang	20	20	19	19	21	99
2	Jalan Umum KM 30-31 Medan - Tebing Tinggi Pagar Jati	17	17	15	13	17	79
3	Jalan Umum Arteri Sultan Serdang - KNO Desa Sena Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang	15	12	10	12	12	61
4	JL. Jamin Ginting Km 41-42 Desa Batu Layang Kec.Sibolangit	12	12	7	11	11	53
5	JL. Jamin Ginting Km 18-19 Desa Pertampilan Kec.Pancur Batu	13	13	7	4	10	47
6	JL. Jamin Ginting Km 33-34 Desa Sembahe Kec.Sibolangit Kab.Deli Serdang	5	6	8	7	10	36

Sumber : Satlantas Polresta Deli Serdang, 2021

Dari data kecelakaan Satlantas Polresta Deli Sedang, jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 merupakan ruas jalan yang meduduki peringkat pertama dengan jumlah kecelakaan paling tinggi selama lima tahun terakhir. Pada tahun 2020, jumlah kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi yaitu 21 kejadian yang mengakibatkan 15 orang meninggal

dunia dan 24 orang mengalami luka ringan. Data Kecelakaan lalu lintas Kabupaten Deli Serdang tahun 2020 ditunjukkan pada tabel.

Permasalahan kecelakaan yang terjadi di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 disebabkan karena beberapa faktor, yaitu kondisi prasarana, kurangnya fasilitas lalu lintas, kondisi jalan yang rusak, rambu lalu lintas yang kurang memadai, lintasan dan kendaraan yang belum memenuhi standar. Permasalahan akan terus terjadi apabila tidak segera ditangani lebih lanjut.

Jumlah kejadian kecelakaan merupakan rekapitan kejadian kecelakaan yang terjadi pada kurung waktu tertentu, berikut adalah data jumlah kejadian kecelakaan yang terjadi selama lima tahun dari 2016-2020 pada Kabupaten Deli Serdang seperti pada tabel II.2

Tabel II. 2 Data Jumlah Kejadian Kecelakaan Kabupaten Deli Serdang 2016-2020

Tahun	Jumlah Kejadian	Tingkat Fatalitas		
		MD	LB	LR
2016	815	201	512	1210
2017	725	189	437	1241
2018	687	165	395	1120
2019	653	152	386	1102
2020	715	178	428	1121
Jumlah	3595	885	2158	5794

Sumber : *Satlantas Polresta Deli Serdang, 2021*

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Acuan Normatif

Terdapat beberapa aturan dan ketentuan-ketentuan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini sebagai pedoman yang berlaku sesuai dengan ketentuan dan penelitian yang akan dilaksanakan antara lain :

1. Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Jalan

Di dalam Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 ini terkandung ketentuan – ketentuan mengenai kecelakaan. Adapun aspek keselamatan yang terkandung dalam Undang -Undang Nomor 22 Tahun 2009, secara umum adalah seperti yang disebutkan bahwa setiap jalan memiliki batas kecepatan paling tinggi yang ditetapkan secara nasional, pasal 21 ayat (1).

2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 43 Tahun 1993, tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan

Di dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 43 Tahun 1993, tentang Prasarana dan Lalu Lintas terdapat pengertian dari kecelakaan lalu lintas dan beberapa metode biaya kecelakaan lalu lintas.

3. Undang – Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan

Jalan merupakan prasarana transportasi darat, sebagai tempat perlintasan bagi orang, kendaraan dan sebagainya. Jalan memiliki tipe yang berbeda sesuai dengan kebutuhan dan lebar jalan tersebut.

Di dalam Undang – Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan pada pasal 9 ayat (1) dimana jalan menurut statusnya dikelompokkan ke dalam jalan 22 nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa. Dijelaskan pada ayat (2) jalan nasional merupakan jalan arteri dan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang

menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

4. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas

Di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas pada pasal 28 bahwa, perbaikan geometrik ruas jalan dan/persimpangan serta perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan ayat (1), Pengadaan, pemasangan, perbaikan, dan pemeliharaan perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan ayat (2), serta pada pasal 33 bahwa perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf b meliputi:

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

3.2 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas merupakan unsur utama di seluruh dunia baik di negara-negara maju dan terlebih lagi untuk negara berkembang yang memiliki peluang lebih besar terjadinya kecelakaan lalu lintas. Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 43 tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka – sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda.

3.2.1 Jenis dan Bentuk Kecelakaan

Jenis dan bentuk kecelakaan lalu lintas dapat diklasifikasikan menjadi lima (5) antara lain :

1. Kecelakaan berdasarkan korban kecelakaan, yaitu kondisi dari orang kejadian kecelakaan itu sendiri seperti:
 - a. Kecelakaan fatal, mengakibatkan korban meninggal dunia. Korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut
 - b. Kecelakaan berat, suatu peristiwa yang mengakibatkan korban luka berat seperti lengan patah atau benturan yang sangat kuat. Korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan
 - c. Kecelakaan ringan, peristiwa yang membuat korban mengalami luka ringan dari kejadian kecelakaan seperti luka tipis di lengan atau di kaki dan tidak termasuk kategori korban mati dan korban luka berat.
2. Kecelakaan berdasarkan lokasi kejadian yaitu di ruas jalan, baik pada jalan lurus, tikungan jalan, tanjakan dan turunan, di dataran atau di pegunungan, di dalam kota maupun di luar kota.
3. Kecelakaan berdasarkan posisi kecelakaan :
 - a. Tabrakan pada saat menyalip (Side Swipe).
 - b. Tabrakan depan dengan samping (Right Angel).
 - c. Tabrakan uka dengan belakang (Rear End).

- d. Tabrakan muka dengan muka (Head On).
 - e. Tabrakan dengan pejalan kaki (Pedestrian).
 - f. Tabrak lari (Hit and Run).
 - g. Tabrakan diluar kendali (Out Of Control).
4. Kecelakaan berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat :
 1. Kecelakaan tunggal yang dilakukan oleh satu kendaraan.
 2. Kecelakaan ganda yang dilakukan oleh dua kendaraan.
 3. Kecelakaan beruntun yang dilakukan oleh lebih dari dua kendaraan.
 5. Kecelakaan berdasarkan waktu kejadian yaitu
 1. jenis hari : hari kerja, hari libur, dan akhir minggu.
 2. Waktu kejadian : dini hari, pagi hari, siang hari, sore hari dan malam hari.

3.3 Biaya Kecelakaan

Pendekatan yang dipakai dalam hal ini adalah *The Gross Output (Human Capital)* sebagai pedoman untuk menetapkan prosedur untuk melakukan perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan kota dan jalan antar kota. Pedoman ini juga menguraikan formula yang dipergunakan dalam perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas. Pedoman ini juga memberikan cara untuk menghitung faktor-faktor penting yang digunakan dalam formula penghitungan biaya.

3.3.1 Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKO_j)

Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas (BSKO_j) adalah biaya yang diperlukan untuk perawatan korban kecelakaan lalu lintas untuk setiap tingkat kategori korban. T₀ adalah tahun dasar perhitungan biaya kecelakaan. Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas dapat dilihat pada tabel III.1 di bawah ini.

Tabel III. 1 Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas

No	Kategori Korban	Biaya Satuan Korban (Rp/Korban)
1	Korban Mati	119.016.000
2	Korban Luka Berat	5.826.000

3	Korban Luka Ringan	1.045.000
---	--------------------	-----------

Sumber : Badan Litbang PU Departemen Pekerjaan Umum, 2003

3.3.2 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas (BSKE_i)

Biaya satuan kecelakaan lalu lintas (BSKE_i) adalah biaya kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh suatu kejadian lalu lintas untuk setiap kelas kecelakaan lalu lintas. Biaya satuan kecelakaan lalu lintas tersebut terbagi atas kecelakaan lalu lintas jalan antar kota dan kecelakaan lalu lintas di jalan kota, dapat dilihat pada tabel III.2 di bawah ini.

Tabel III. 2 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Antar Kota

No	Klasifikasi Kecelakaan	Biaya Sataun Kecelakaan (Rp/Kecelakaan)
1	Fatal	224.541.000
2	Berat	22.221.000
3	Ringan	3.847.000
4	Kerugian Harta Benda	8.589.000

Sumber : Badan Litbang PU Departemen Pekerjaan Umum, 2003

Untuk biaya satuan kecelakaan lalu lintas di jalan kota seperti pada tabel III.3 di bawah.

Tabel III. 3 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Kota

No	Klasifikasi Kecelakaan	Biaya Sataun Kecelakaan (Rp/Kecelakaan)
1	Fatal	131.205.000
2	Berat	18.632.000
3	Ringan	12.632.000
4	Kerugian Harta Benda	15.725.000

Sumber : Badan Litbang PU Departemen Pekerjaan Umum, 2003

3.4 Estimasi Biaya Kecelakaan Lalu Lintas

Estimasi Biaya Kecelakaan Lalu Lintas adalah perkiraan biaya yang diakibatkan suatu kejadian kecelakaan dan besarnya kerugian material yang diakibatkan kecelakaan tersebut.

3.4.1 Estimasi Biaya Satuan Korban

Biaya estimasi korban kecelakaan lalu lintas untuk tahun tertentu (T_n) dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\mathbf{BSKO_j (T_n) = BSKO_j (T_0) \times (1 + g)^t \dots\dots\dots(3.1)}$$

Dengan pengertian :

- BSKO_j (T_n) = Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban
- BSKO_j (T_0) = Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban
- g = Tingkat inflasi biaya satuan kecelakaan, dalam % (nilai default g = 11%)
- T_n = Tahun perhitungan biaya korban
- T_0 = Tahun dasar perhitungan biaya korban
- t = Selisih tahun perhitungan ($T_n - T_0$)
- j = Kategori korban

3.4.2 Estimasi Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas

Biaya satuan kecelakaan lalu lintas untuk tahun tertentu (T_n) dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\mathbf{BSKE_i (T_n) = BSKE (T_0) \times (1 + g)^t \dots\dots\dots(3.2)}$$

Dengan pengertian :

- BSKE_i (T_n) = Biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada Tahun n untuk setiap kelas kecelakaan, dalam rupiah/kecelakaan

- BSKEi (T₀) = Biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kelas kecelakaan, dalam rupiah/kecelakaan
- g = Tingkat inflasi biaya satuan kecelakaan, dalam % (nilai default g = 11%)
- T_n = Tahun perhitungan biaya kecelakaan
- T₀ = Tahun dasar perhitungan biaya kecelakaan pada tahun n
- t = Selisih tahun perhitungan (T_n – T₀)
- i = Kelas kecelakaan

3.5 Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE)

Besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE) merupakan jumlah biaya yang terjadi pada suatu kejadian kecelakaan lalu lintas yang dihitung secara formula baik itu besaran biaya korban maupun kecelakaan lalu lintas.

3.5.1 Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO)

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas dihitung pada tahun n dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$BBKO (T_n) = \sum_{j=1}^m (JKO_j \times BSKO_j(T_n)) \dots \dots \dots (3.3)$$

dengan pengertian :

- BBKO = Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas disuatu ruas jalan atau persimpangan atau wilayah, dalam rupiah/tahun.
- JKO_j = Jumlah korban kecelakaan lalu lintas untuk setiap kategori korban, dalam korban/tahun.
- BSKO_j (T_n) = Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban
- j = Kategori korban

3.5.2 Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE)

Besaran biaya kecelakaan lalu lintas dihitung pada tahun n dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$BBKE (T_n) = \sum_{j=1}^m (JKO_i \times BSKE_i (T_n)) \dots \dots \dots (3.4)$$

dengan pengertian:

BBKE = Besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada tahun n disuatu ruas jalan atau persimpangan atau wilayah, dalam rupiah/tahun.

JKE_i = Jumlah kecelakaan lalu lintas untuk setiap kelas kecelakaan, dalam kecelakaan/tahun.

BSKE_i (T_n) = Biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kelas kecelakaan, dalam rupiah/kecelakaan

i = kelas kecelakaan lalu lintas

3.6 Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan

Penanganan lokasi rawan kecelakaan merupakan suatu proses atau cara untuk menangani, mengurus dan menyelesaikan masalah pada lokasi rawan kecelakaan sesuai dengan data kecelakaan lalu lintas yang paling tinggi di suatu ruas jalan, yang bertujuan untuk memperbaiki dan mengurangi terjadinya kecelakaan pada lokasi tersebut dengan memahami situasi jalan dan fasilitasnya.

Lokasi rawan kecelakaan dapat didefenisikan sebagai lokasi kejadian kecelakaan yang terjadi secara berulang dalam suatu ruang dan waktu yang relatif sama dan diakibatkan oleh penyebab yang relatif sama. Kejadian kecelakaan berulang dan berlangsung dengan suatu ruang dan waktu yang relatif sama, maka lokasi kecelakaan tersebut diperkirakan sebagai lokasi rawan kecelakaan.

3.6.1 Kriteria Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas

Suatu lokasi dinyatakan sebagai lokasi rawan kecelakaan lalu lintas apabila :

1. Memiliki angka kecelakaan yang tinggi.
2. Lokasi kejadian kecelakaan relatif menumpuk.
3. Lokasi kecelakaan berupa persimpangan atau segmen ruas jalan sepanjang 100 - 300 m

4. Kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relatif sama.
5. Memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

3.6.2 Prinsip Dasar Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan

Prinsip dasar penanganan lokasi rawan kecelakaan, antara lain :

1. Penanganan lokasi rawan kecelakaan sangat bergantung kepada akurasi data kecelakaan, karenanya data yang digunakan untuk upaya ini harus bersumber pada instansi resmi.
2. Penanganan harus dapat mengurangi angka dan korban kecelakaan semaksimal mungkin pada lokasi kecelakaan.
3. Solusi penanganan kecelakaan dipilih berdasarkan pertimbangan tingkat pengurangan kecelakaan dan pertimbangan ekonomis.
4. Upaya penanganan yang ditujukan meningkatkan kondisi keselamatan pada lokasi kecelakaan dilakukan melalui rekayasa jalan, rekayasa lalu lintas dan manajemen lalu lintas.

3.7 **Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pengadaan dan Pemasangan Perlengkapan Jalan di Lokasi Rawan Kecelakaan**

Rencana anggaran biaya diperlukan perencanaan yang matang agar waktu pelaksanaan penanganan pada lokasi rawan kecelakaan dapat selesai dengan biaya yang efisien. Menurut (Ismoyo, 2010) Biaya ini dihitung berdasarkan harga satuan dasar tenaga dan bahan. Dalam perhitungan rencana anggaran biaya perlengkapan jalan dihitung sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Standar Biaya Tahun 2014 di Lingkungan Kementerian Perhubungan. Terdapat beberapa perlengkapan jalan untuk dilakukukan pengadaan di lokasi rawan kecelakaan untuk mencegah terjadinya kecelakaan. kelengkapan pada jalan sangat penting oleh karena itu dilakukan pengadaan dan perlengkapan jalan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 26 menyatakan bahwa setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa rambu lalu lintas, marka jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat penerangan jalan, alat pengendali dan pengamanan pengguna

jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan, fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat, dan fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan di luar badan jalan.

3.8 Metode The Gross Output

Metode The Gross Output adalah metode untuk menganalisa biaya kecelakaan dengan menghitung pengurangan nilai seluruh sumber daya yang hilang dari semua pihak akibat kecelakaan. Metode ini sering digunakan untuk menganalisa biaya kecelakaan di negara yang masih berkembang seperti Indonesia (Balitbang PU, 2003).

1. Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE)

Biaya kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada suatu ruas jalan, persimpangan atau suatu wilayah per tahun.

2. Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas(BBKO)

Biaya korban kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada suatu ruas jalan, persimpangan, atau suatu wilayah per tahun.

3.8 Keselamatan Lalu Lintas

Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, Kendaraan, Jalan, dan/atau lingkungan. (*Sumber : Pasal 1 Angka 31 UU No 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*).

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Alur pikir penelitian berfungsi untuk mempermudah dan memahami tahapan fase dalam penelitian. Alur pikir penelitian ini menjelaskan tahapan penelitian mulai dari inputing data sampai dengan didapatkan output atau keluaran hasil akhir dari penelitian ini.

Selanjutnya penelitian dilakukan untuk membuktikan bahwa biaya yang dikeluarkan akibat kecelakaan lebih besar dibandingkan dengan biaya penanganan kecelakaan dan meminimalisir kerugian akibat kecelakaan. Dilanjutkan dengan pengumpulan data sekunder dari instansi terkait dan data primer yaitu data yang didapat dari survei langsung di lokasi penelitian. Setelah terkumpul data sekunder maupun primer maka dilanjutkan dengan pengolahan data dan analisis, dibagian inilah dijelaskan secara teknis mengenai pokok pembahasan yang mencakup analisis biaya dan manfaat penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan di sepanjang wilayah studi. Hasil tersebut nantinya diharapkan memiliki manfaat yang lebih tinggi dibandingkan biaya dan tingkat pengembalian investasi pada tahun pertama (FYRR) yang tinggi. Pemecahan masalah tersebut nantinya berupa usulan yang diajukan sebagai penanganan lokasi rawan kecelakaan.

4.1.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah awal dilakukan observasi langsung dilapangan untuk melakukan penandaan lokasi di lapangan dan pemeringkatan lokasi kecelakaan untuk menguraikan tentang permasalahan pada lokasi rawan kecelakaan yang akan diteliti. Dari identifikasi yang didapatkan diambil beberapa permasalahan untuk dilakukannya perumusan dan penelitian.

4.1.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei dilapangan yaitu berupa survei pendahuluan, seperti identifikasi lokasi kecelakaan berdasarkan jumlah tertinggi, perangkingan, dan penandaan lokasi tersebut dilapangan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi - instansi terkait maupun laporan yang telah dibuat sebelumnya berupa data kecelakaan lalu lintas dari pihak kepolisian.

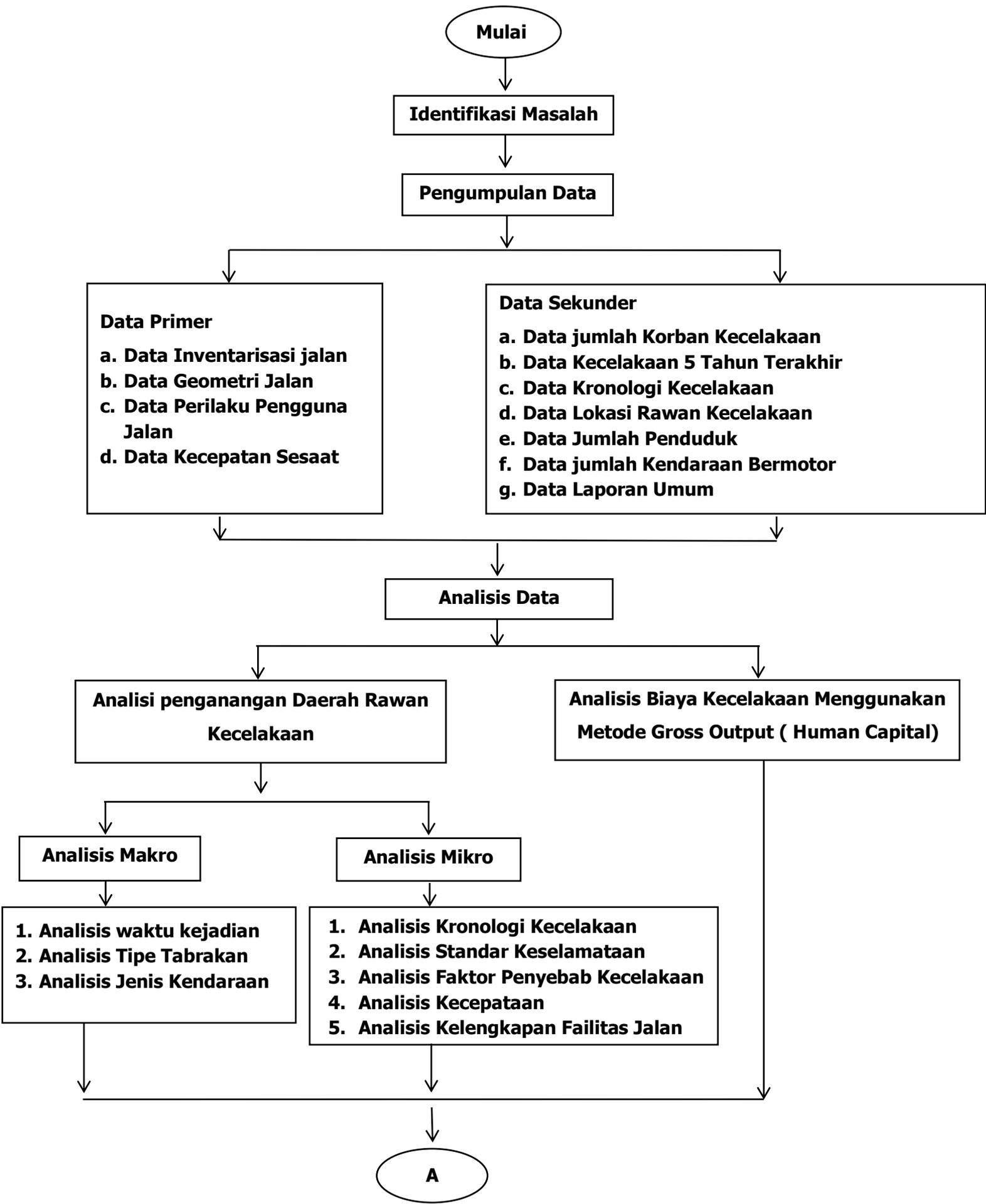
4.1.3 Pengolahan Data

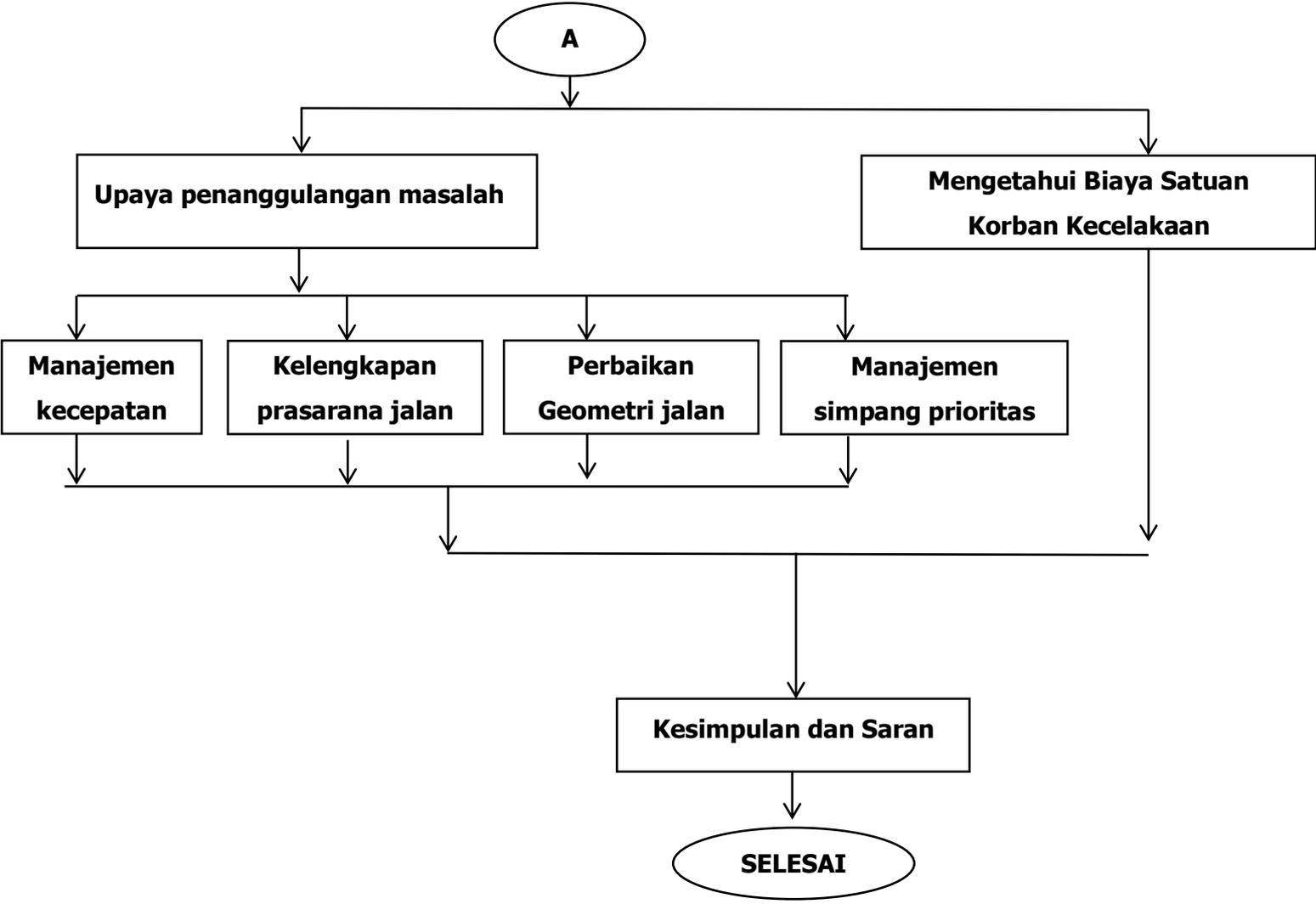
Proses selanjutnya setelah melakukan pengumpulan data yaitu pengolahan data. Setelah data didapatkan, data - data tadi diolah atau dianalisis guna mengetahui jumlah biaya kecelakaan lalu lintas, kinerja daerah studi dari segi keaslian khususnya kondisi ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22

4.1.4 Keluaran (*Output*)

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dari proses penelitian yaitu berupa output atau hasil akhir yang terdiri dari :

1. Untuk mengetahui besaran biaya korban kecelakaan dan biaya kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan pada ruas Jalan Medan - Tebing Tinggi km 21-22.
2. Memberikan penanganan pada lokasi rawan kecelakaan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22.
3. Mengusulkan desain peningkatan yang akan ditambahkan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi sesuai dengan jalan yang berkeselamatan.





Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian

4.2 Sumber Data

4.2.1 Data Primer

Data yang diperoleh dari survey di lapangan sesuai dengan kondisi saat ini. Data tersebut kemudian dianalisis sehingga dapat diolah lebih lanjut untuk dapat mendukung penelitian ini.

1. Data geometrik pada lokasi rawan kecelakaan di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 meliputi data perkerasan jalan dan kerusakan jalannya.
2. Survey inventarisasi jalan lanjutan.
3. Survey perilaku jalan.
4. Survey kecepatan (*Spot Speed*)
5. Data wawancara masyarakat di sekitar wilayah kajian yaitu lokasi rawan kecelakaan di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22.

4.2.2 Data Sekunder

1. Data kronologi dan data kecelakaan 5 (Lima) tahun terakhir bersumber dari Satlantas Polresta Deli Serdang.
2. Data peta administrasi dan batas wilayah.
3. Data jumlah penduduk kabupaten Deli serdang dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Deli Serdang.
4. Data Jumlah Kendaraan dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang.

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data untuk penelitian, dibutuhkan data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan langsung pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22. Sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti dengan mengajukan permintaan data terhadap instansi terkait seperti Kepolisian Resor Kota Deli Serdang, Rumah Sakit, Jasa Raharja, dan lain lain.

4.3.1 Pengumpulan Data Primer

1. Survei 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 serta kondisinya, ketersediaan kondisi trotoar, ketersediaan kondisi drainase, dan hambatan samping jalan.

2. Survei Geometrik Jalan

Rincian data hasil survei prasarana jalan sebagai berikut:

- a. Potongan melintang dan tampak atas yang terperinci meliputi panjang jalan, lebar jalan, jumlah dan lebar jalur lalu lintas, lebar bahu jalan, lebar trotoar, lebar bahu jalan baik yang diperkeras maupun tidak diperkeras, dan lebar kerib.
- b. Tata guna lahan, berupa informasi mengenai jenis bangunan pengguna lahan dan penghalang terhadap jarak pandang bebas serta objek-objek yang menghalangi kelancaran lalu lintas.

3. Survei Perilaku Pengguna Jalan

Survei ini dilakukan untuk mengetahui persentase penggunaan helm dan penyalaan lampu pada sepeda motor, penggunaan sabuk keselamatan pada mobil, dan jenis perilaku lainnya dalam berkendara yang berkontribusi dengan tingkat kecelakaan.

4. Survei Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*)

Data yang dikumpulkan dari survei ini adalah data kecepatan pada setiap kendaraan yang melintas pada ruas Jalan Medan – tebing Tinggi km 21-22. Target data yang diharapkan adalah kecepatan rata-rata semua kendaraan terklasifikasi menggunakan persentil 85. Tujuan dari pelaksanaan survei ini adalah untuk mengetahui kecepatan sesaat kendaraan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22, sehingga dapat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab kecelakaan dan untuk mengetahui perilaku lalu lintas pengemudi yang melintas di titik pengamatan pada segmen.

4.3.2 Pengumpulan Data Sekunder

1. Data Kecelakaan Lalu Lintas

Didapat dari Satlantas Polresta Deli Serdang yaitu data kecelakaan selama 5 tahun terakhir (2016-2020) dan data kronologi kecelakaan pada lokasi rawan kecelakaan di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22.

2. Data Peta Jaringan Jalan

Data ini diperoleh dari hasil penelitian dari Tim PKL Kabupaten Deli Serdang

3. Peta Wilayah Administrasi

Data ini diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Deli Serdang tahun 2021.

4.3.3 Alat Penelitian

Pelaksanaan penelitian membutuhkan alat bantu untuk melakukan survei. Alat yang digunakan dalam melakukan survei pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 adalah:

1. Walking Measure;
2. Meteran;
3. Speed Gun;
4. Stopwatch;
5. Countdown;
6. GPS (Global Positioning System);
7. Rambu Ukur;
8. Kamera;
9. Clipboard; dan
10. Alat Tulis.

4.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian terdapat beberapa metode antara lain :

1. Teknik Analisis Biaya dan manfaat Kecelakaan Lalu Lintas

Pada teknis analisis biaya kecelakaan lalu lintas, kita akan mengidentifikasi biaya korban dan biaya kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metode Gross Output untuk menghitung Biaya kecelakaan lalu lintas setiap tahunnya.

2. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan

Di dalam penanganan lokasi rawan kecelakaan terdapat pemilihan teknik penanganan antara lain :

- a. Berdasarkan tingkat pengurangan kecelakaan yang optimal dari faktor-faktor penyebab kecelakaan.
- b. Bergantung kepada tipe kecelakaan dan penyebabnya di nilai lebih mendominasi tipe lainnya.
- c. Skema penanganan yang disiapkan merupakan suatu paket penanganan yang terdiri dari beberapa jenis penanganan dan biasanya disiapkan lebih dari satu jenis penanganan.
- d. Skema penanganan yang optimal merupakan serangkaian teknik penanganan yang terintegrasi satu sama yang lain yang dapat menghasilkan tingkat pengurangan kecelakaan yang lebih maksimal.

3. Desain Fasilitas Jalan Berkeselamatan

Desain fasilitas jalan berkeselamatan merupakan sebagai pedoman untuk melakukan penanganan lokasi rawan kecelakaan yang nantinya akan digunakan untuk melakukan pembangunan pada titik atau ruas jalan yang sudah ditentukan.

4. Analisis Jalan Berkeselamatan

a. *Self Regulating Road*

Analisis ini mengarah pada keadaan teknis jalan seperti geometrik jalan, struktur perkerasan jalan, bagian jalan, lajur jalan serta bahu jalan.

b. *Self Explaining Road*

Analisis ini mengarah pada tersedianya prasarana jalan seperti rambu lalu lintas dan marka jalan.

c. *Self Enforcing Road*

Analisis ini mengarah pada rekomendasi pemberian hukuman kepada pengguna jalan apabila tidak mengikuti pengaturan atau peringatan yang telah ditetapkan pada jalan tersebut, seperti pemasangan pita penggaduh.

d. *Self Forgiving Road*

Analisis ini mengarah pada toleransi kepada pengemudi yang tidak berkonsentrasi saat mengemudi saat banyak terdapat bahaya sisi jalan pada ruas jalan tersebut.

3.9 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara tepatnya pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 Desa Wonosari, Kec. Tanjung Morawa.

2. Jadwal Penelitian

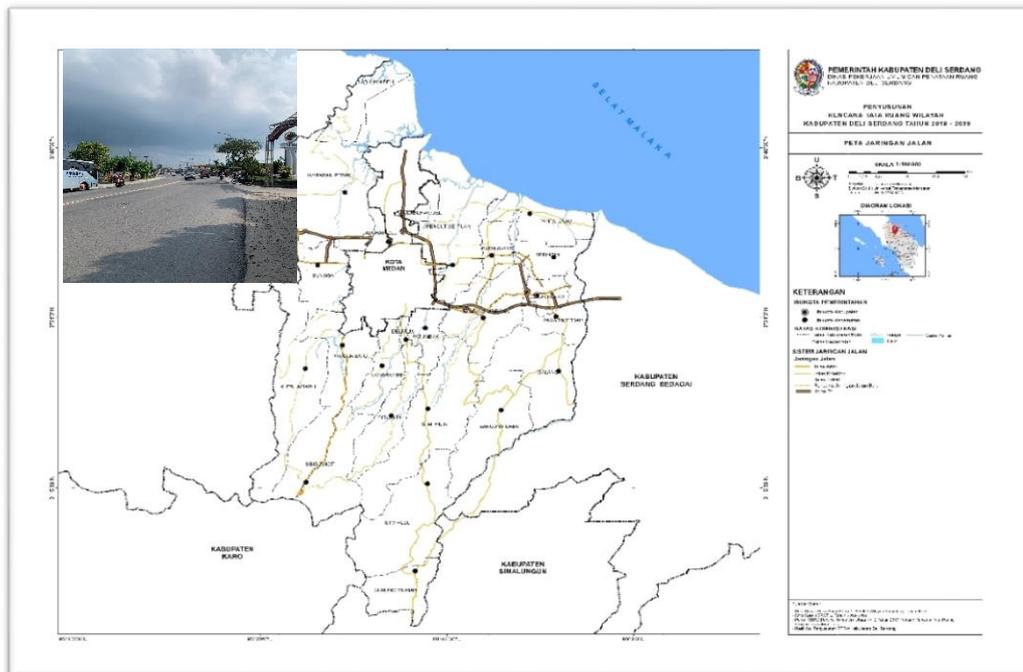
Agar penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan target yang akan dicapai maka perlu dibuat jadwal rencana kegiatan agar setiap kegiatan terselesaikan secara tepat waktu dan selesai sesuai dengan jadwal yang ditetapkan, maka disusunlah tabel jadwal pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

BAB V

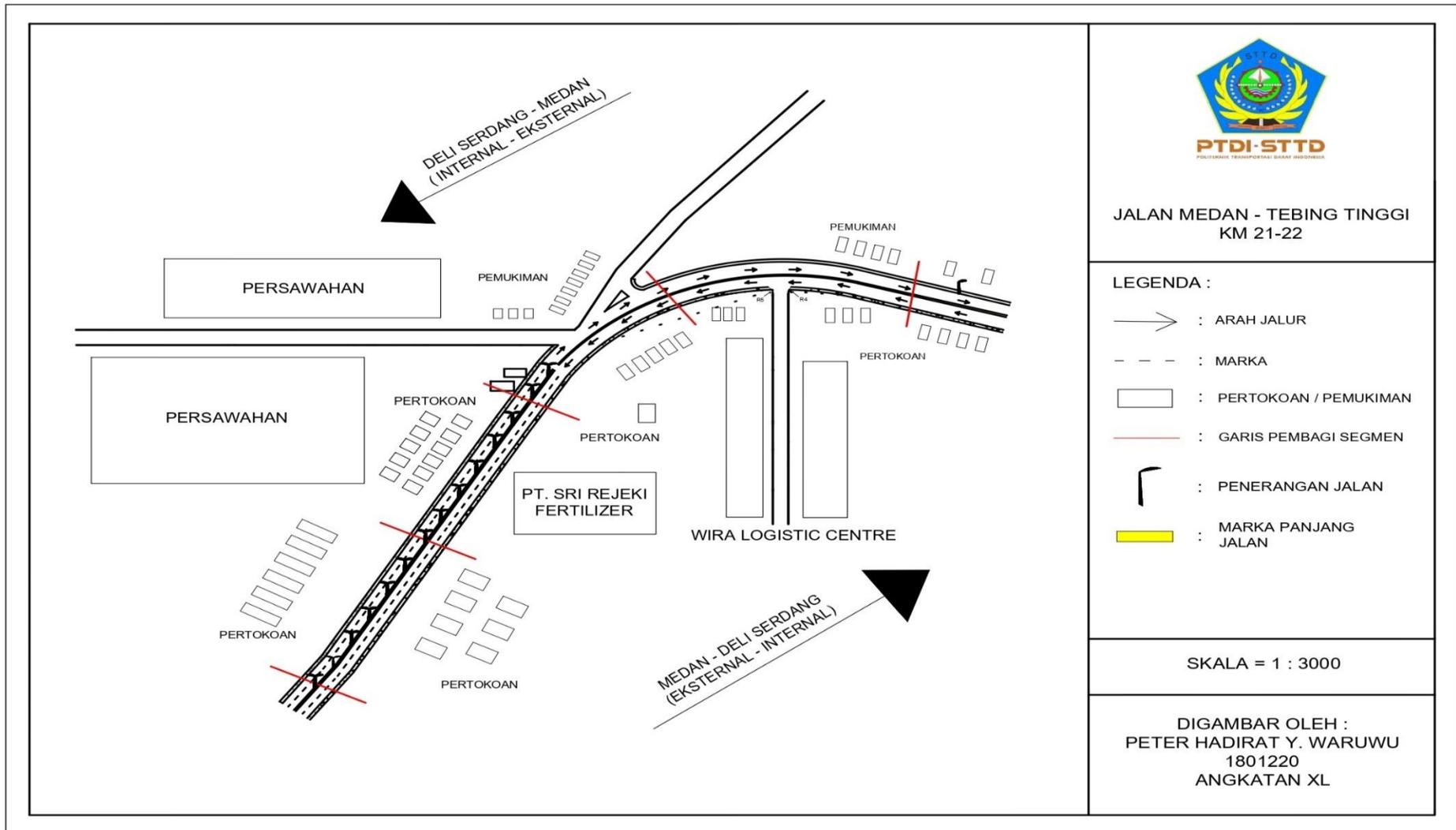
ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Profil Jalan Pada Daerah Studi

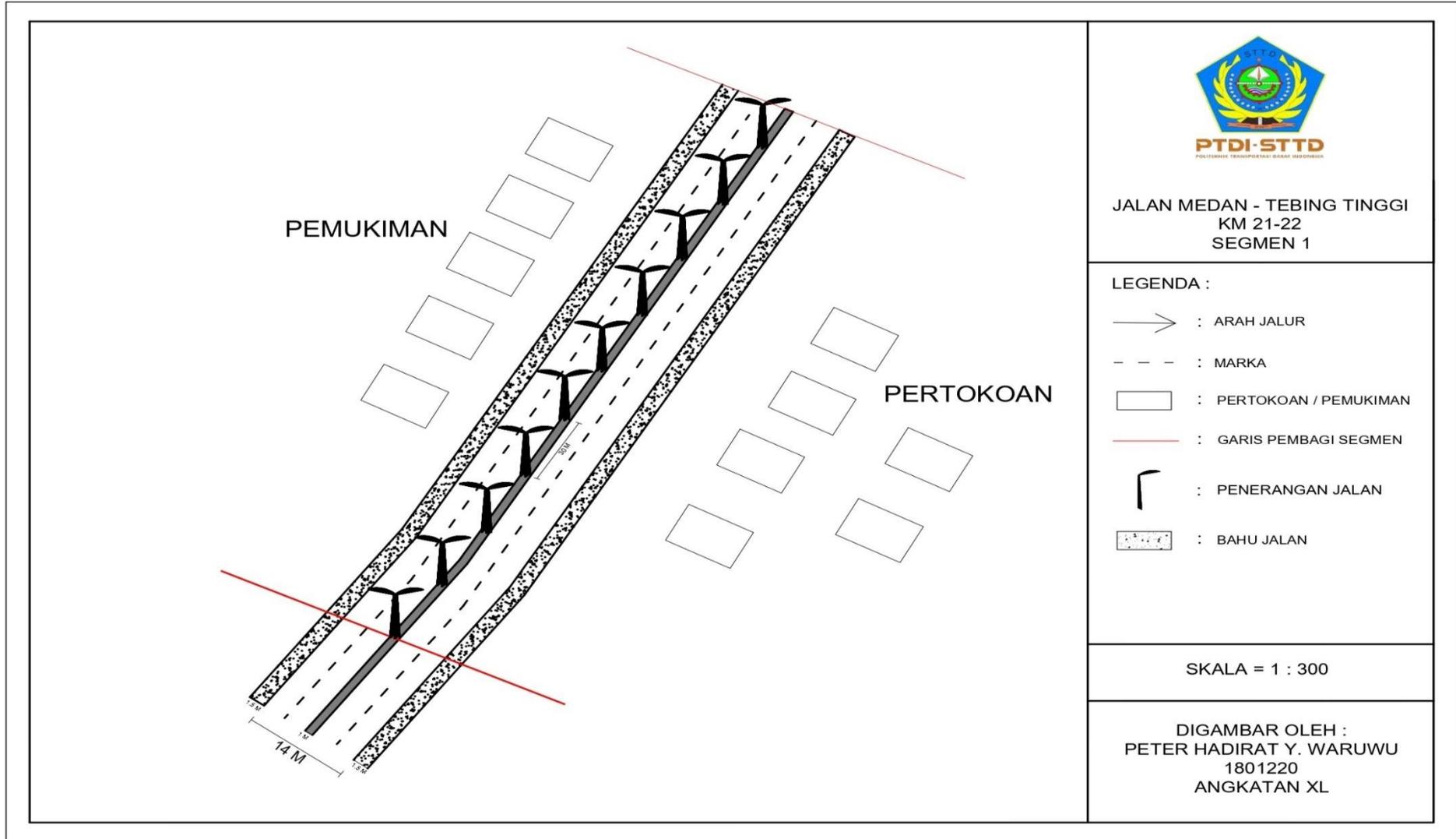
Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 merupakan jalan yang berada di Desa Wonosari, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang. Jalan ini merupakan jalan Lintas Sumatera yang menghubungkan beberapa daerah dan juga Provinsi. Dengan tipe Jalan Nasional tentunya jalan ini sangat ramai dilalui oleh kendaraan baik yang mau masuk maupun keluar daerah. Dan juga kendaraan pribadi, sepeda motor dan kendaraan berat lainnya. Jalan Medan – Tebing Tinggi sendiri termasuk jalan yang rawan terjadi kecelakaan sehingga perlu dilakukan analisi untuk mengurangi angka kecelakaan pada ruas jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21 – 22.



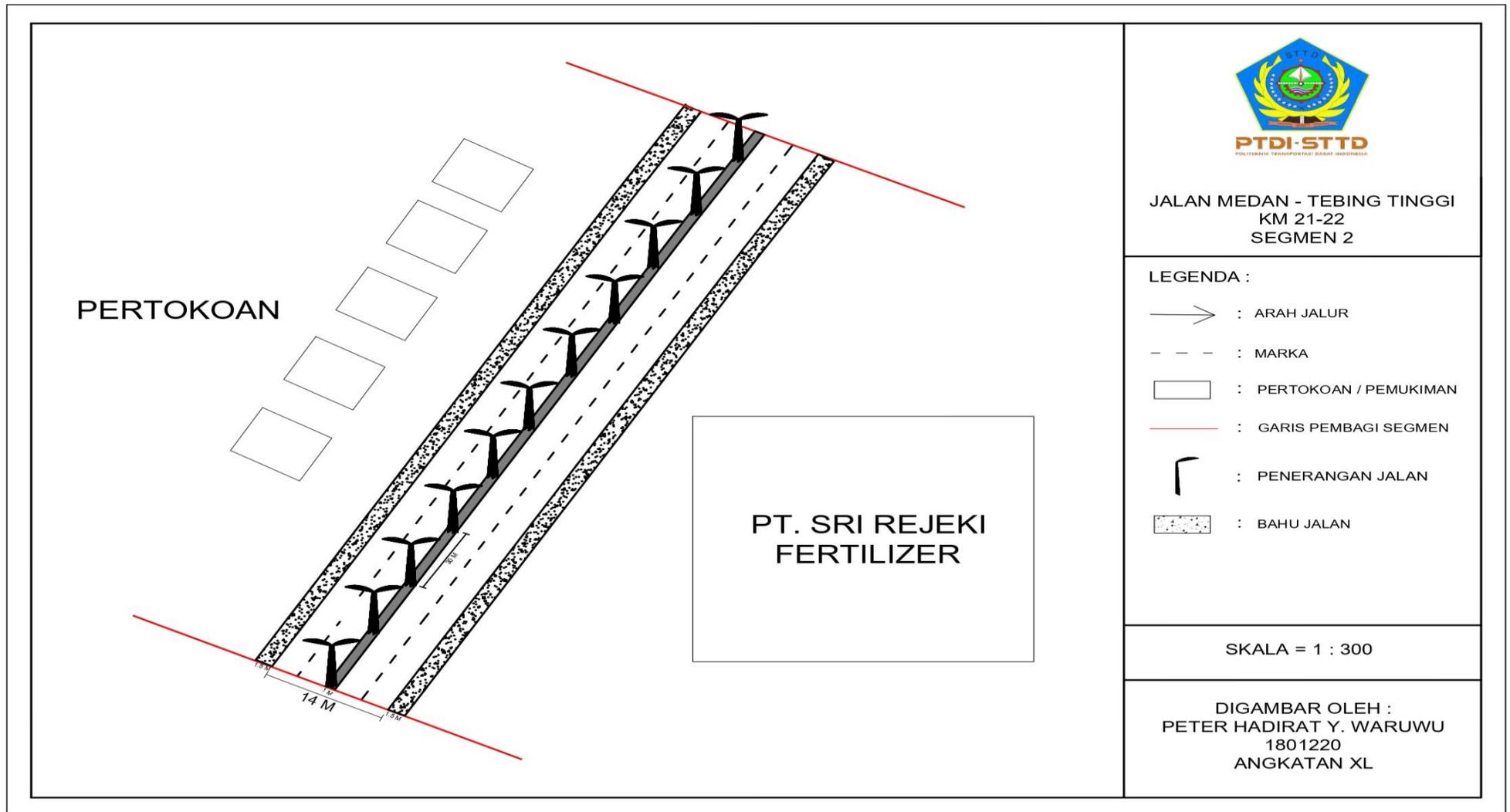
Gambar V. 1 Peta Daerah Penelitian



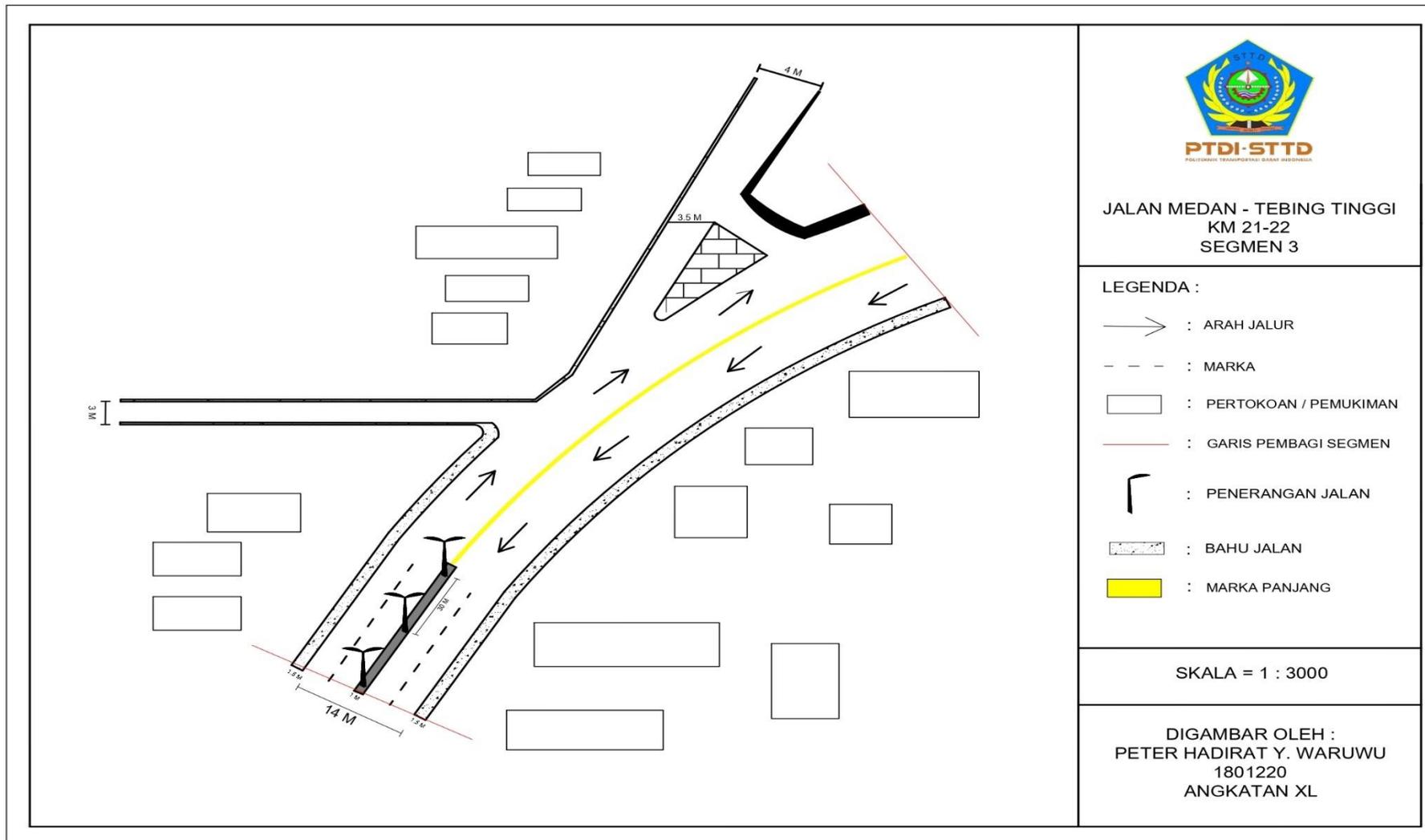
Gambar V. 2 Gambar Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22



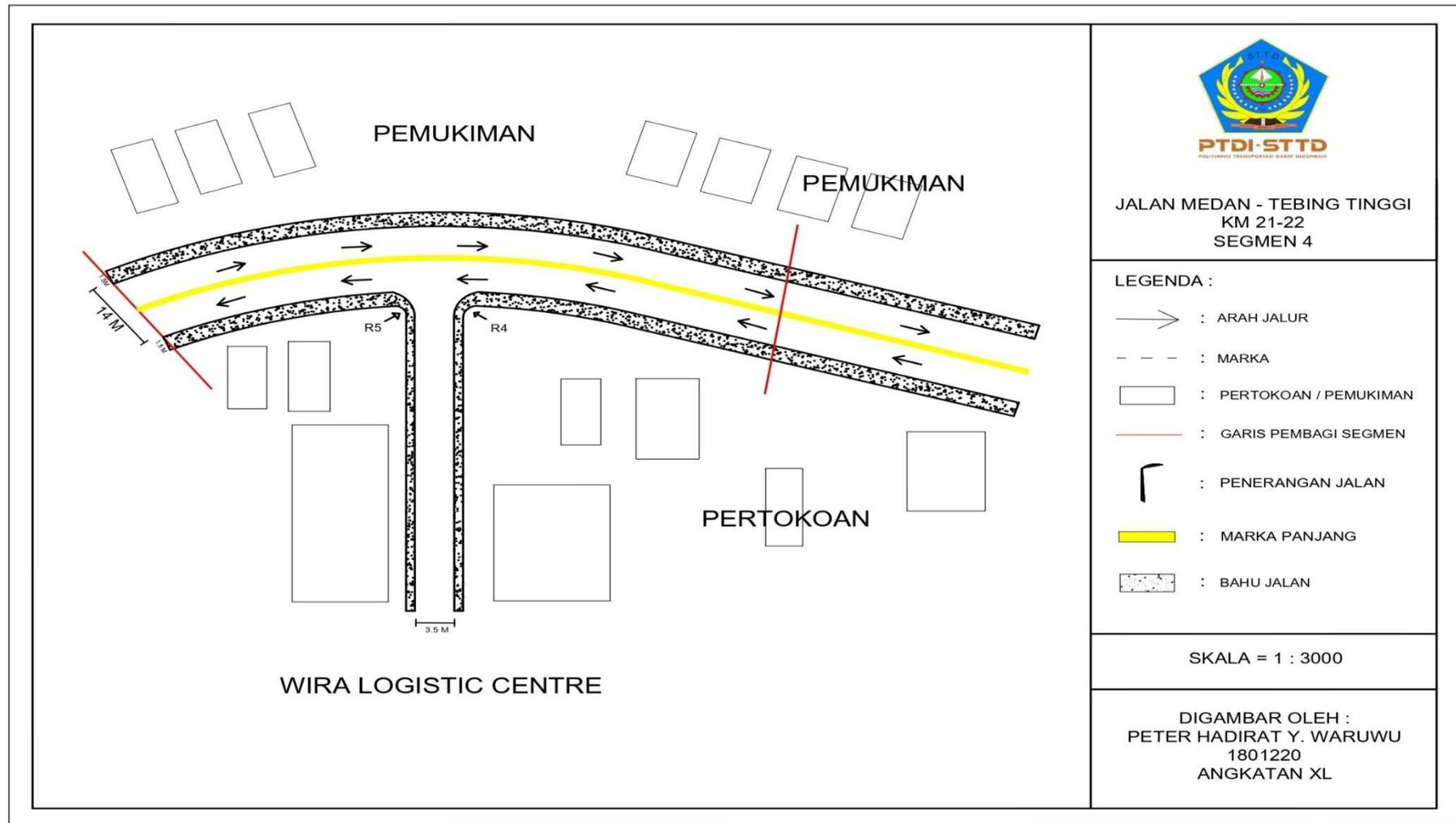
Gambar V. 3 Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segment 1



Gambar V. 4 Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segment 2



Gambar V. 5 Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 3



Gambar V. 6 Layout Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 4

5.2 Analisis Makro

Analisis makro dilakukan untuk mengetahui bagaimana kecenderungan terjadinya kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22. Analisis makro digunakan analisis numerik sederhana yaitu analisis kecelakaan berdasarkan tahun kejadian kecelakaan lalu lintas, berdasarkan tipe tabrakan, dan berdasarkan jenis kendaraan terlibat.

5.2.1 Analisis Waktu Kejadian

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

a. Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tahun Kejadian

Data kecelakaan lalu lintas berdasarkan fatalitas yang terjadi di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 selama lima tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel V.1 dibawah ini sebagai berikut:

Tabel V. 1 Data Kecelakaan di Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016-2020

No	Tahun	Jumlah Kejadian	Tingkat Keparahan Korban		
			MD	LB	LR
1	2016	20	11	14	19
2	2017	20	8	16	22
3	2018	19	13	11	21
4	2019	19	12	15	18
5	2020	21	15	13	24
Total		99	59	69	104

Sumber : Satlantas Polresta Kab. Deli Sedang, 2021

Berdasarkan hasil analisis data kecelakaan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22, diketahui bahwa kejadian kecelakaan di tiap tahunnya mengalami peningkatan dan penurunan. Kejadian kecelakaan lalu lintas terbanyak terjadi pada tahun 2020 sebanyak 21

kejadian. Berdasarkan data juga dapat diketahui bahwa selama lima tahun terakhir yaitu tahun 2016 sampai dengan tahun 2020 telah terjadi kecelakaan dengan tingkat keparahan korban dibagi menjadi tiga yaitu meninggal dunia sebanyak 59 korban, luka berat 69 korban, dan luka ringan sebanyak 104 korban. Kecelakaan yang terjadi tidaklah kecelakaan yang ringan melihat jumlah korban meninggal dunia hampir selalu ada di tiap tahunnya selama lima tahun terakhir.

b. Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Bulan Kejadian

Data kecelakaan lalu lintas per bulan pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2020 dipergunakan untuk mengetahui bulan paling besar terjadinya kecelakaan lalu lintas, selanjutnya untuk mengetahui penyebabnya kemudian diambil langkah-langkah prioritas penanggulangan kecelakaan lalu lintas di bulan tersebut. Data kecelakaan lalu lintas berdasarkan bulan kejadian pada tahun 2016 - 2020 dapat dilihat pada Tabel V.2 di bawah ini sebagai berikut:

Tabel V. 2 Data Kecelakaan Perbulan di Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 -2020

No	Bulan	Jumlah Laka	Jumlah Korban Laka Lintas			Total
			MD	LB	LR	
1	Januari	11	9	13	16	38
2	Februari	10	8	8	13	29
3	Maret	5	3	4	5	12
4	April	4	3	4	7	14
5	Mei	6	4	6	8	18
6	Juni	7	1	2	6	9
7	Juli	8	3	1	6	10
8	Agustus	7	4	5	4	13
9	September	9	5	6	3	14
10	Oktober	6	7	5	10	22
11	November	12	6	7	11	24
12	Desember	14	6	8	15	29
Total		99	59	69	104	232

Sumber : Satlantas Polresta Kab. Deli Serdang, 2021

Berdasarkan hasil analisis data kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 dapat diketahui bahwa kejadian kecelakaan terbanyak terjadi pada bulan Januari.

c. Data Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Kejadian

Untuk mendapatkan jumlah kecelakaan lalu lintas juga dapat diketahui berdasarkan waktu kejadian terjadinya kecelakaan lalu lintas. Berikut data jumlah kecelakaan lalu lintas berdasarkan waktu kejadian:

Tabel V. 3 Data Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 -2020

No	Tahun	Jumlah Kejadian	Waktu Kejadian			
			00.00 - 05.59 WIB	06.00 - 11.59 WIB	12.00 - 17.59 WIB	18.00 - 23.59 WIB
1	2016	20	3	5	6	6
2	2017	20	2	6	8	4
3	2018	19	1	6	7	5
4	2019	19	2	7	5	5
5	2020	21	2	8	7	4
Jumlah		99	10	32	33	24

Sumber : Satlantas Polresta Kab. Deli Serdang, 2021

Berdasarkan hasil rekapitulasi data, didapat waktu paling rawan kecelakaan lalu lintas adalah pada pukul 06.00 – 11.59 WIB sebanyak 32 kejadian kecelakaan. Hal ini diakibatkan tingginya pergerakan kendaraan pada jalm sibuk.

5.2.2 Analisis Tipe Tabrakan

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

Tabel V. 4 Data Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 - 2020

No	Tipe Tabrakan	Tahun					Jumlah
		2016	2017	2018	2019	2020	
1	Tunggal	2	4	2	1	1	10
2	Depan - Depan	4	3	3	3	6	19
3	Depan -Belakang	5	3	2	4	5	19
4	Depan - Samping	5	6	5	6	4	26
5	Samping -Samping	2	3	4	3	1	13
6	Tabrak Manusia	2	1	3	2	3	11
Jumlah		20	20	19	19	20	

Sumber : Satlantas Polresta Kab. Deli Serdang, 2021

Berdasarkan tipe tabrakan kendaraan yang paling sering terlibat kecelakaan di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 adalah tabrakan Depan – Samping. Struktur ruas segmen berupa tikungan dan persimpangan serta tidak didukung perlengkapan jalan yang baik serta pengemudi kendaraan bermotor yang cenderung memacu kendaraannya dengan kecepatan tinggi sangat berpengaruh atas terjadinya kecelakaan lalu lintas dengantipe tabrakan Depan – Samping.

5.2.3 Analisis Jenis Kendaraan Terlibat

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

Tabel V. 5 Data Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan di Jalan Medan – Tebing km 21-22 Tahun 2016 -2020

No	Jenis Kendaraan	Tahun					Jumlah
		2016	2017	2018	2019	2020	
1	Sepeda Motor	6	4	7	6	8	31
2	Kendaraan Pribadi	6	8	6	5	5	30
3	Kendaraan Barang	5	6	4	6	3	24
4	Bus	3	2	2	2	3	12
5	Sepeda	0	0	0	0	2	2
Jumlah		20	20	19	19	21	

Sumber : Satlantas Polresta Kab. Deli Serdang, 2021

Berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat, jenis kendaraan yang paling sering terlibat kecelakaan pada segmen ini adalah dengan sepeda motor. Kurangnya pengetahuan pengguna kendaraan sepeda motor dalam berkendara berpengaruh atas banyaknya kecelakaan lalu lintas.

5.3 Analisis Mikro

Analisis Mikro dilakukan untuk mengetahui kronologi kejadian (Diagram Tabrakan), faktor penyebab kecelakaan, dan analisis kecepatan.

5.3.1 Analisis Kronologi Kejadian (*Diagram Collision*)

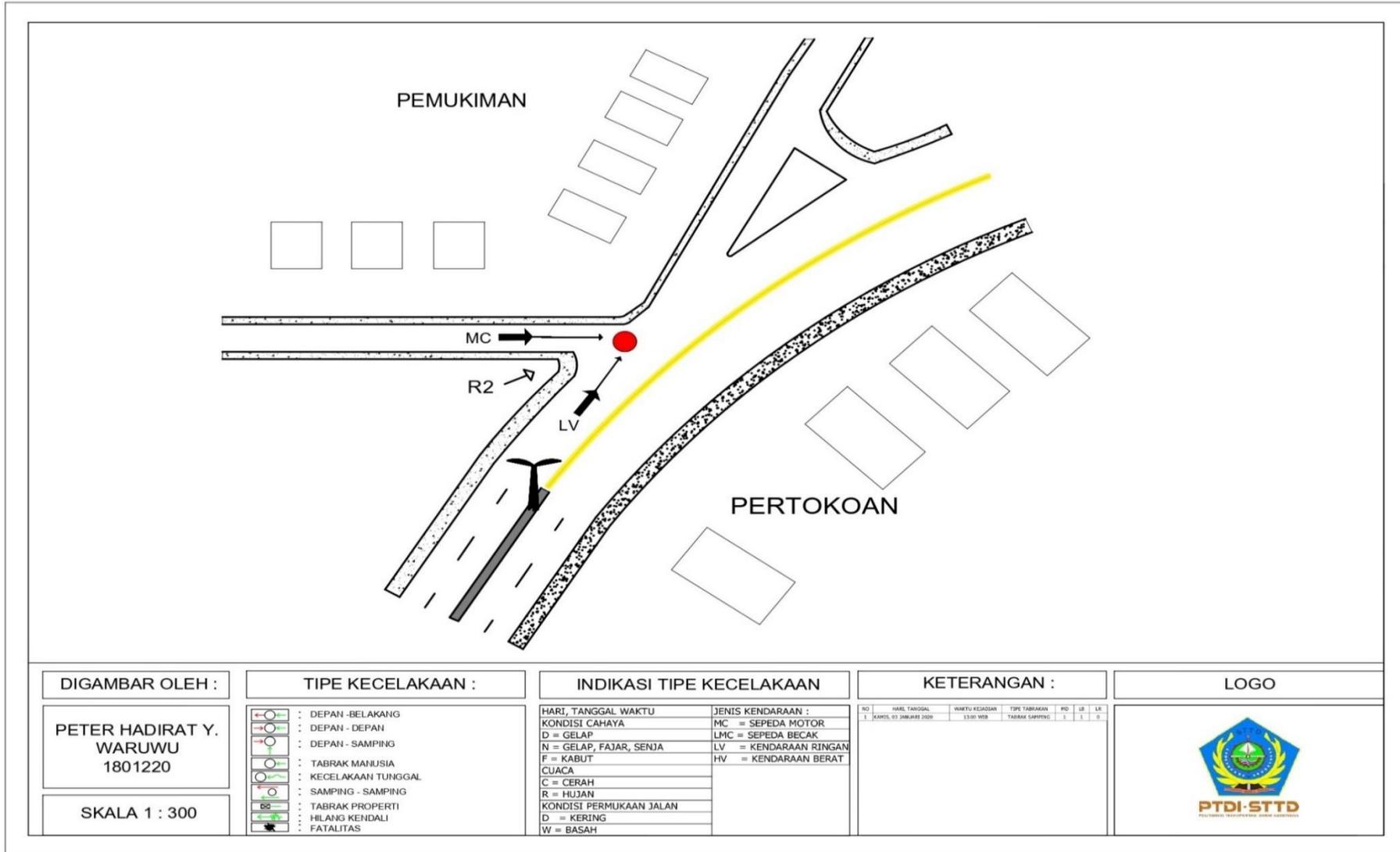
Diagram Collision dibuat bertujuan untuk menggambarkan perkiraan layout umum lokasi kecelakaan agar dapat membantu mencari faktor – faktor penyebab terjadinya kecelakaan di lapangan dengan menggambarkan arah perjalanan, tipe manuver (bentuk – bentuk gerakan) kendaraan dari sebelum terjadi kecelakaan sampai terjadi kecelakaan. Diagram Collision untuk kecelakaan yang terjadi di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 dapat dilihat sebagaimana ditunjukkan gambar.

Berikut adalah data kecelakaan tahun 2020 dan uraian kejadian kecelakaan (kronologi kecelakaan) berdasarkan Diagram Collision dari data Satalantas Polresta Kabupaten Deli Serdang.

Tabel V. 6 Data Kecelakaan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 - 2020

NO	HARI, TANGGAL	WAKTU KEJADIAN	TIPE TABRAKAN	MD	LB	LR
1	KAMIS, 03 JANUARI 2020	13.00 WIB	TABRAK SAMPING	1	1	0
2	RABU, 12, JANUARI 2020	08.15 WIB	TABRAK SAMPING	0	1	1
3	SABTU, 18 JANUARI 2020	06.15 WIB	DEPAN - DEPAN	0	2	1
4	SENIN, 24 JANUARI 2020	21.00 WIB	DEPAN BELAKANG	1	1	0
5	MINGGU, 08 FEBRUARI 2020	23.00 WIB	TABRAK SAMPING	1	1	0
6	SABTU, 29 FEBRUARI 2020	20.15 WIB	DEPAN - DEPAN	0	1	3
7	SELASA, 08 MARET 2020	20.15 WIB	DEPAN - BELAKANG	2	0	1
8	SABTU, 16 MARET 2020	11.00 WIB	TABRAK MANUSIA	1	0	0
9	MINGGU, 30 MARET 2020	08.45 WIB	TABRAK BENDA	0	2	0
10	JUMAT, 17 APRIL 2020	21.00 WIB	TABRAK SAMPING	1	1	1
11	KAMIS, 30 APRIL 2020	16.15 WIB	DEPAN - DEPAN	2	0	3
12	SABTU, 11 AGUSTUS 2020	17.15 WIB	TABRAK SAMPING	0	0	2
13	MINGGU, 18 AGUSTUS 2020	22.00 WIB	TABRAK SAMPING	1	0	3
14	RABU, 21 AGUSTUS 2020	07.10 WIB	DEPAN - DEPAN	2	1	2
15	MINGGU, 28 AGUSTUS 2020	16.30 WIB	TABRAK MANUSIA	0	0	1
16	SENIN, 07 SEPTEMBER 2020	13.15 WIB	DEPAN BELAKANG	1	1	2
17	KAMIS, 22 SEPTEMBER 2020	22.00 WIB	TABRAK SAMPING	1	0	2
18	SELASA, 07 OKTOBER 2020	21.15 WIB	TABRAK MANUSIA	1	0	0
19	MINGGU, 03 NOVEMBER 2020	09.00 WIB	DEPAN - DEPAN	0	1	0
20	SABTU, 16 NOVEMBER 2020	21.15 WIB	SAMPING - SAMPING	0	0	1
21	SABTU, 19 DESEMBER 2020	08.00 WIB	TABRAK BENDA	0	0	1

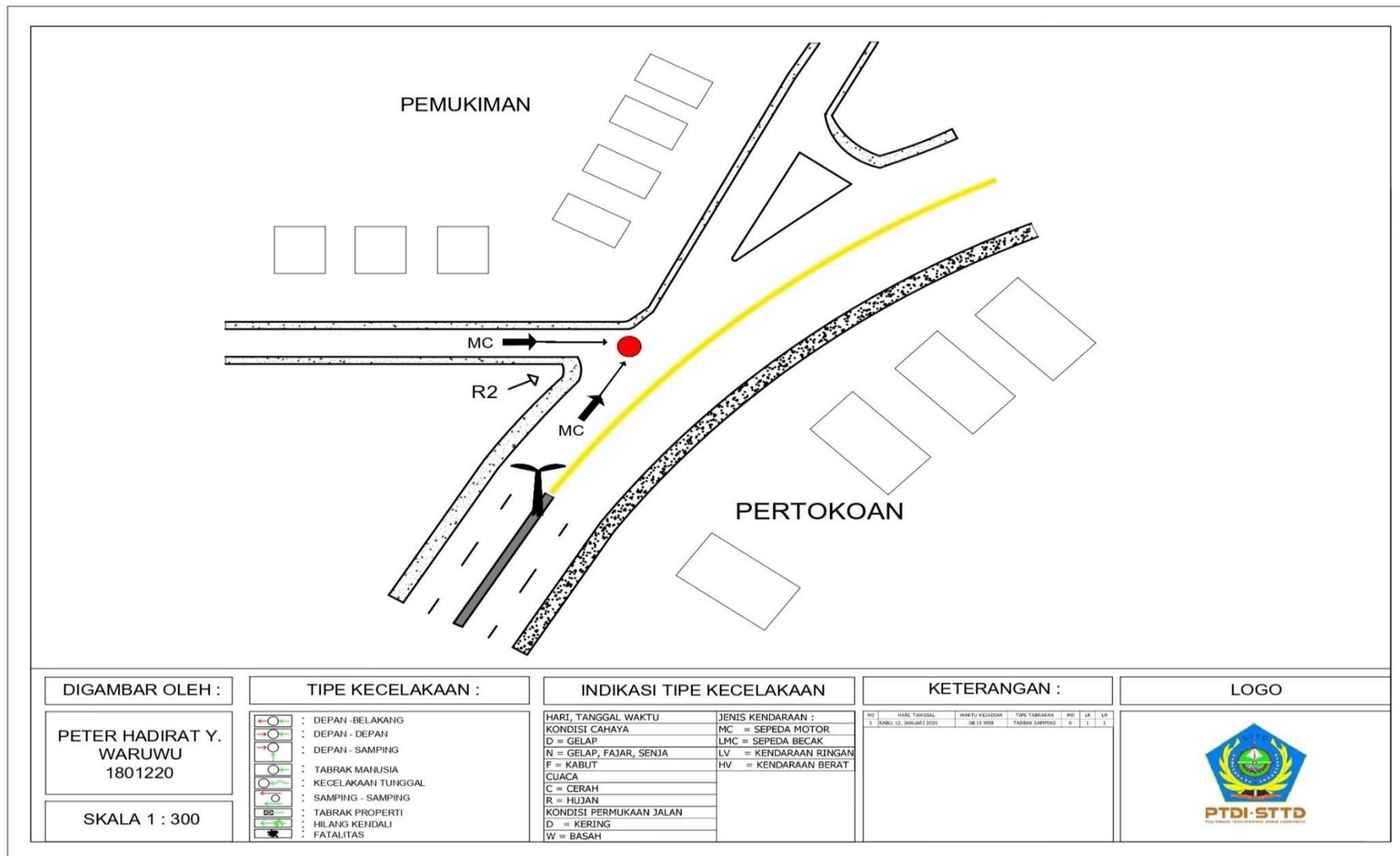
Sumber : Satlantas Polresta Kabupaten Deli Serdang, 2021



Gambar V. 7 Kronologi Kecelakaan 1

Tabel V. 7 Data Kronologi 1

No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
1	01 Januari 2020 13.00 WIB	Tabrak Samping	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada siang, cuaca cerah, lalu lintas sepi, jalan beraspal bergelombang, terjadi tabrak samping. Tabrakan Lalu Lintas dari arah yang berlawanan antara 1(satu) unit Sp. Motor Honda CBR BK 2595 MAN kontra 1(satu) unit Mobil Minibus merk Xenia yang belum diketahui nomor polisinya. semula kendaraan yang berasal dari jalan minor desa wonosari ingin memasuki jalan mayor tertabrak mobil xenia dari arah medan.	1	1	1	PARNIATIK, 38 Thn, IRT, Dsn IV Desa Telaga Sari Kec. Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendara sepeda motor tidak memperhatikan kiri dan kanan sebelum masuk ke jalan mayor 2. Pengendara sepeda motor tidak dapat menghindari tabrakan. 3. Kelalaian pengendara 							



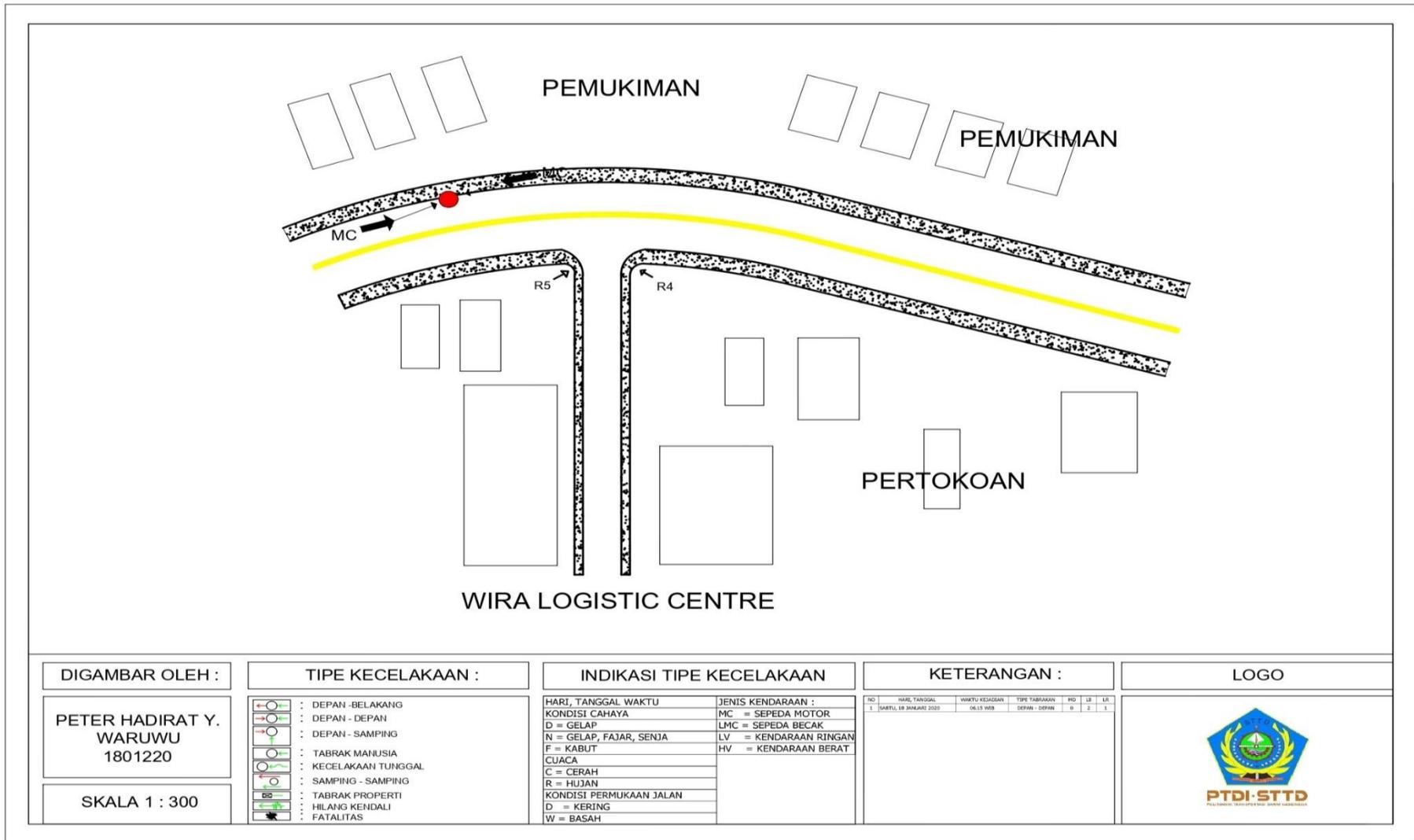
Gambar V. 8 Kronologi Kecelakaan 2

Tabel V. 8 Data Kronologi 2

No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
2	12 Januari 2020 08.15 WIB	Tabrak Samping	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada pagi hari, cuaca cerah, lalu lintas padat, jalan beraspal bergelombang, lampu jalan tidak ada, terjadi tabrak samping. Kendaraan Sepeda Motor Yamaha Jupiter MX BK-2046-ACQ dari jalan minor ke jalan besar tanpa menyadari adanya kendaraan lain sehingga tertabrak sepeda motor Yamaha Mio J BK-4722-ACQ dari arah medan.	0	1	1	RAMLEN SINAGA, 51 Thn, Wiraswasta, Jalan Medan No 45 Kel. Lubuk Pakam III Kec. Lubuk Pakam Kab. Deli Serdang

Dugaaan Awal :

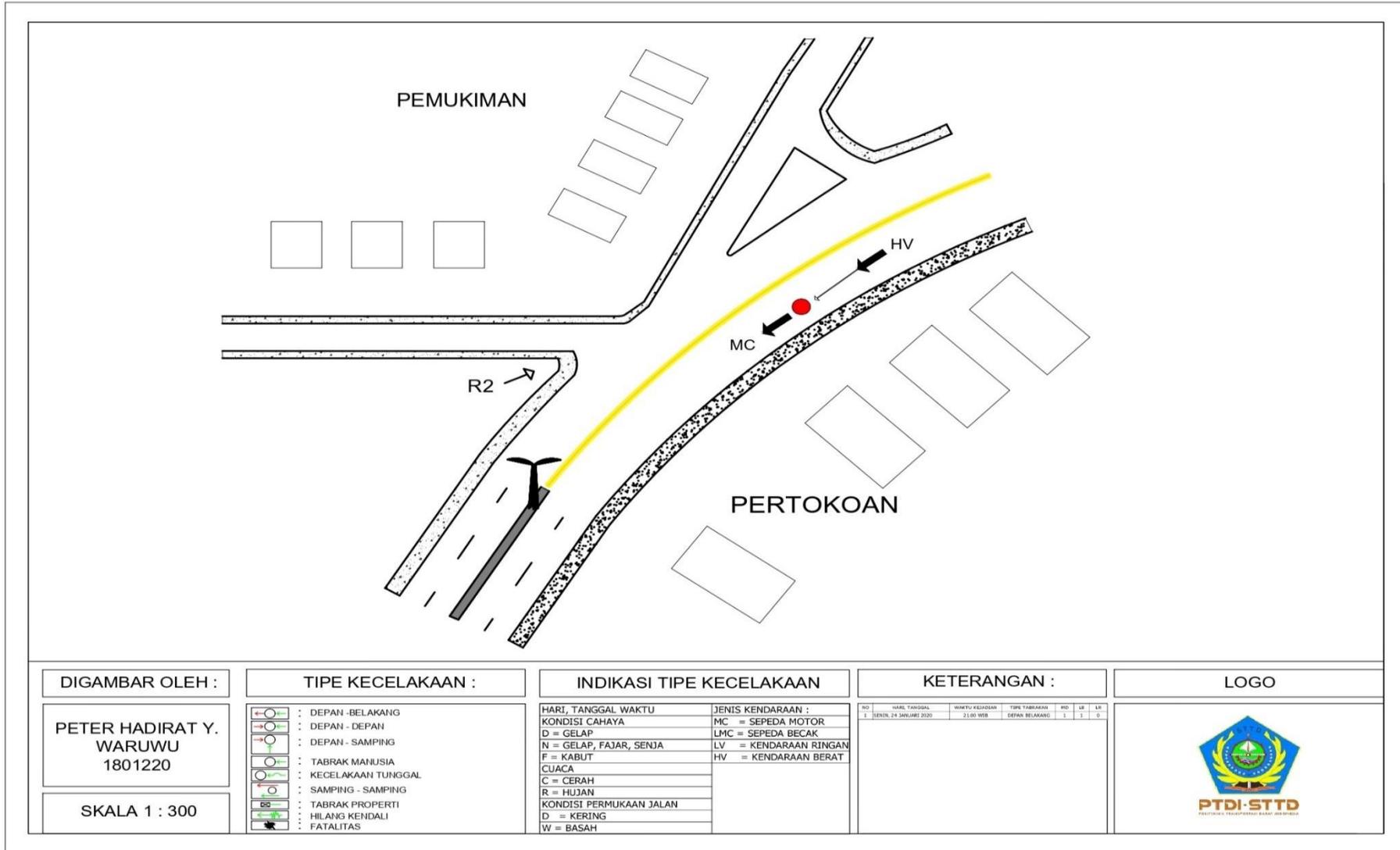
1. Kendaraan sepeda motor tidak memperhatikan kendaraan sebelum memasuki jalan mayor



Gambar V. 9 Kronologi Kecelakaan 3

Tabel V. 9 Data Kronologi 3

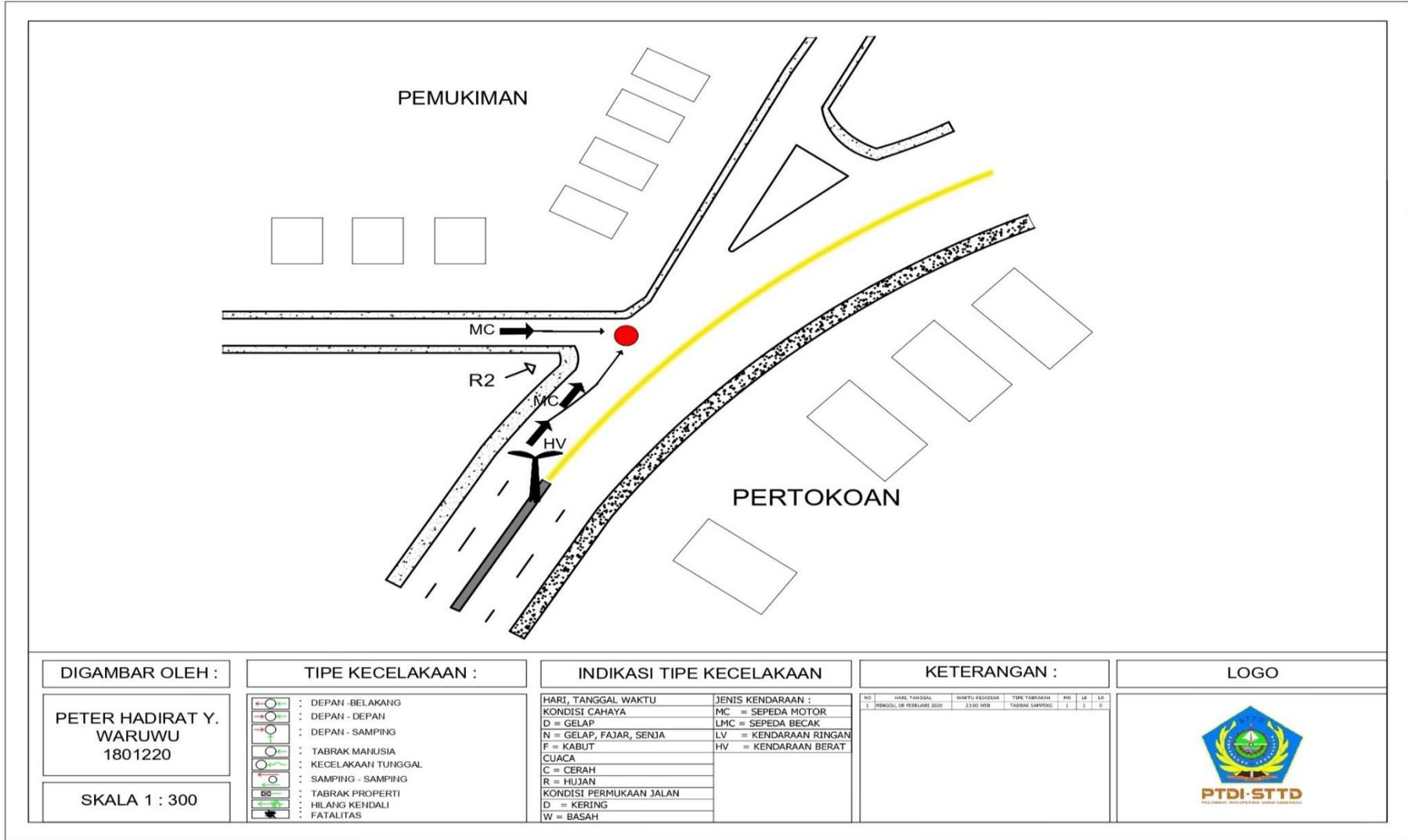
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
3	18 Januari 2020 05.15 WIB	Depan Depan	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada pagi hari, cuaca hujan, lalu lintas sepi, jalan beraspal berlubang terjadi tabrak depan antara kendaraan sepeda motor merk Yamaha Jupiter MX tanpa Plat No.Pol. yang semula dari arah timur melawan arus jalan yang dikendarai oleh Mr. X, (Identitas belum diketahui) Kontra langsung dengan Mobil Dump Truck Merk Isuzu BK-9012-RE yang sedang berada di lajur yang sudah benar.	1	0	1	SUPARMAN, 44 Thn, Swasta, Dsn IV Desa Telaga Sari Kec. Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendara sepeda motor melawan arus jalan. 2. Cuaca Sedang Hujan. 3. Jalan Berlubang dan bergelombang 							



Gambar V. 10 Kronologi Kecelakaan 4

Tabel V. 10 Data Kronologi 4

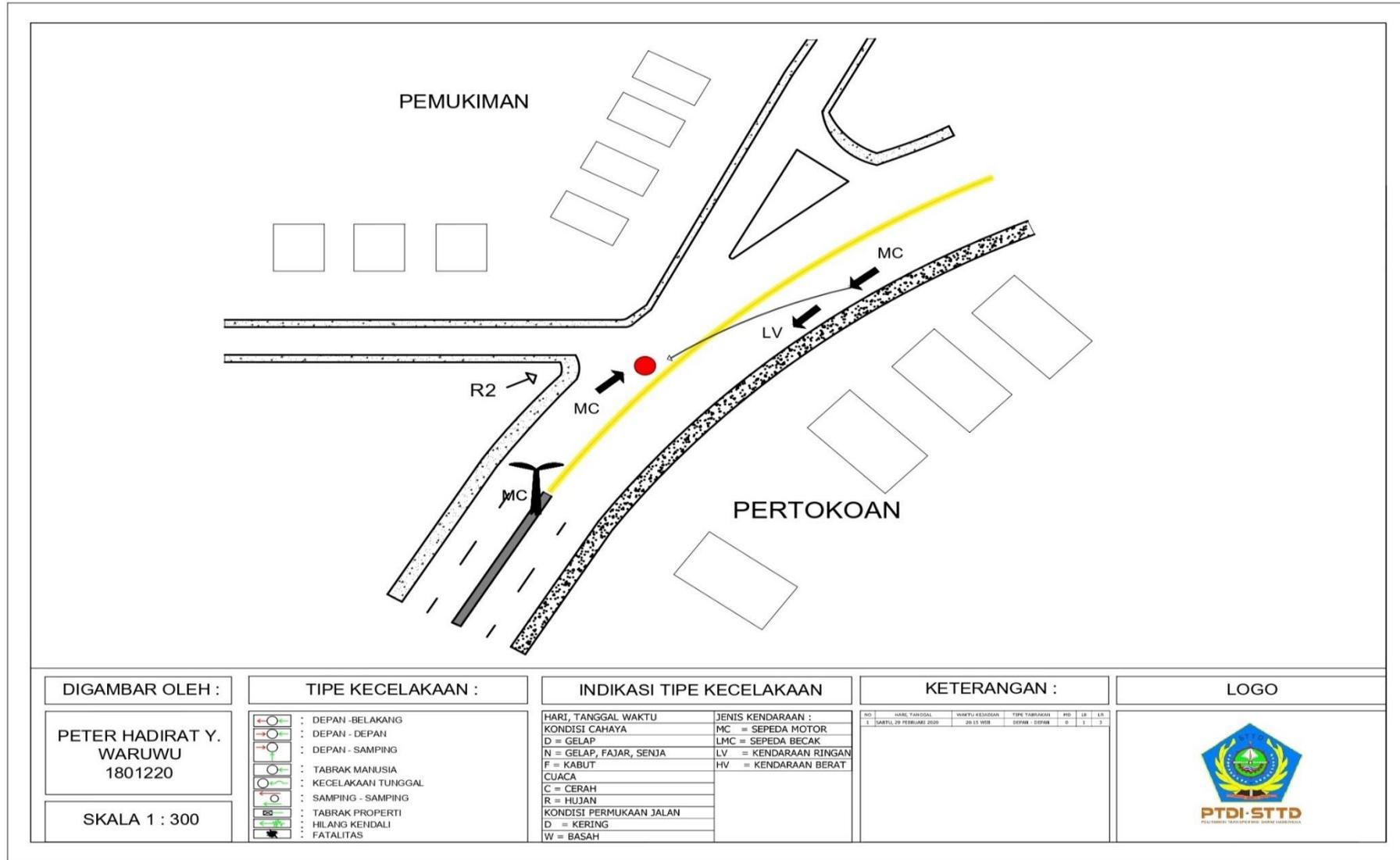
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
4	24 Januari 2020 21.00 WIB	Tabrak Depan Belakang	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada malam hari, cuaca gerimis, lalu lintas sepi, jalan beraspal bergelombang terjadi tabrak belakang antara Mobil Truck Colt Diesel No.Pol...? (tabrak lari) Kontra Sp.Motor Kawasaki BK-3830-AIJ. Semula Mobil Truck yang dari arah barat melaju dengan kecepatan tinggi dan kemudian menabrak kendaraan sepeda motro kawasaki dari belakang yang melakukan pengereman mendadak	1	1	0	M. IKHSAN AZMI, 16 Thn, Pelajar, Dsn III Desa L. Serpang Kec. Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supir Truck melaju dengan kecepatan tinggi dan tidak sadar adanya kendaraan sepeda motor didepannya. 2. Cuaca Sedang Gerimis. 3. Kurangnya Pencahayaan Lampu Jalan. 4. Kondisi Jalan Bergelombang. 							



Gambar V. 11 Kejadian Kecelakaan 5

Tabel V. 11 Data Kronologi 5

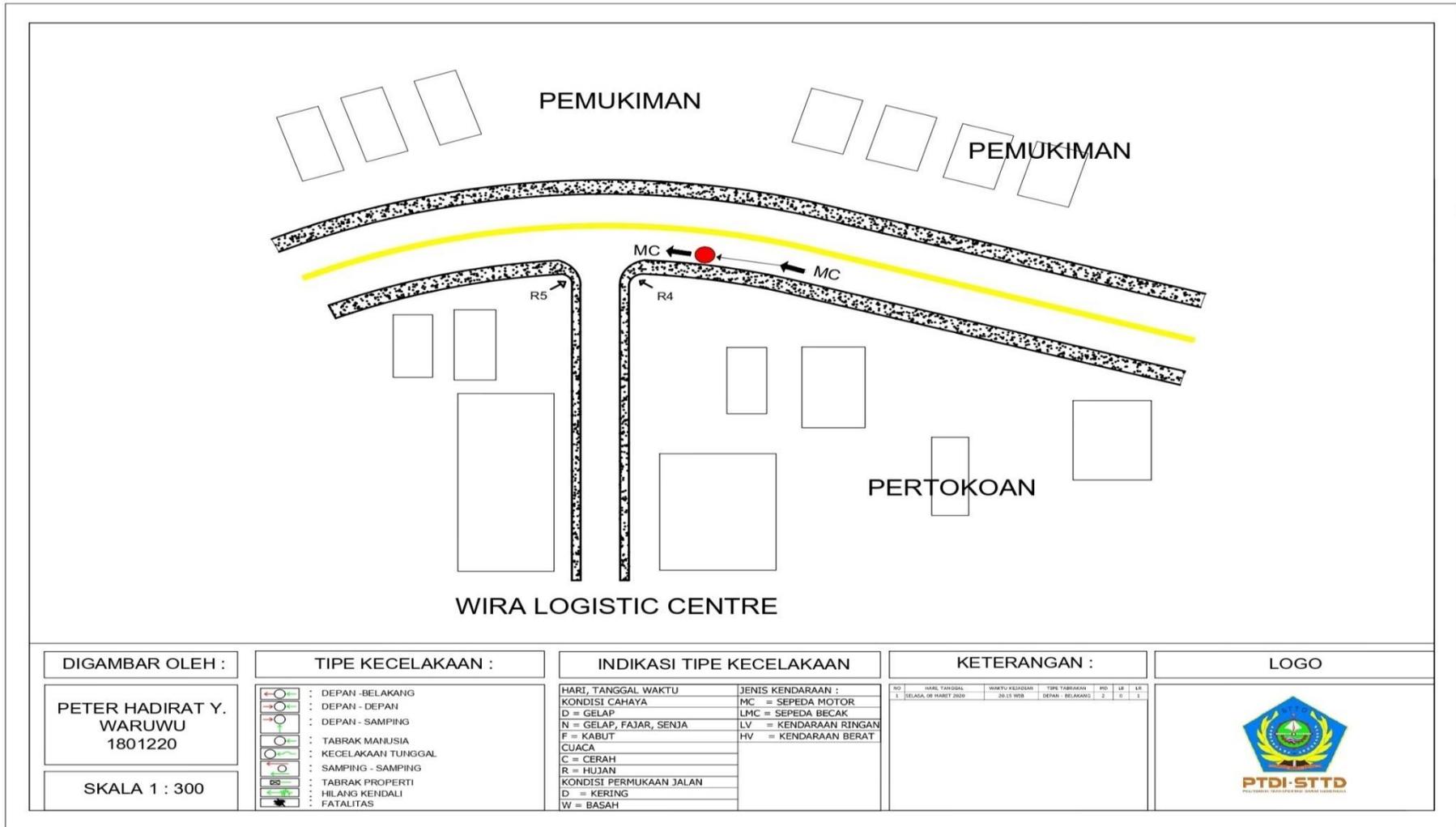
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
5	08 Februari 2020 23.00 WIB	Tabrak Samping	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada malam hari, cuaca cerah, lalu lintas ramai, jalan beraspal bergelombang terjadi kecelakaan lalu lintas tabrak samping antara Mobil Bus Sutra BK-7161-SC (melarikan diri) dengan kendaraan Kontra dengan kendaraan Sepeda Motor Honda Beat BK-4666-AEN. semula mobil bus dari arah barat melaju dengan kendaraan tinggi mencoba mendahului Sepeda Motor di depannya, tetapi ada kendaraan lain dari arah jalan desa wonosari masuk ke jalan besar dan kecelakaan pun tidak dapat di elakan.	1	1	0	Tersangka Melarikan Diri
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supir Mobil Bus Sutra tidak memperhatikan kendaraan dari arah persimpangan sebelum mendahului. 2. Supir ugal - ugalan 3. Kurangnya pencahayaan lampu lalan. 4. Kondisi Jalan Bergelombang. 							



Gambar V. 12 Kejadian Kecelakaan 6

Tabel V. 12 Data Kronologi 6

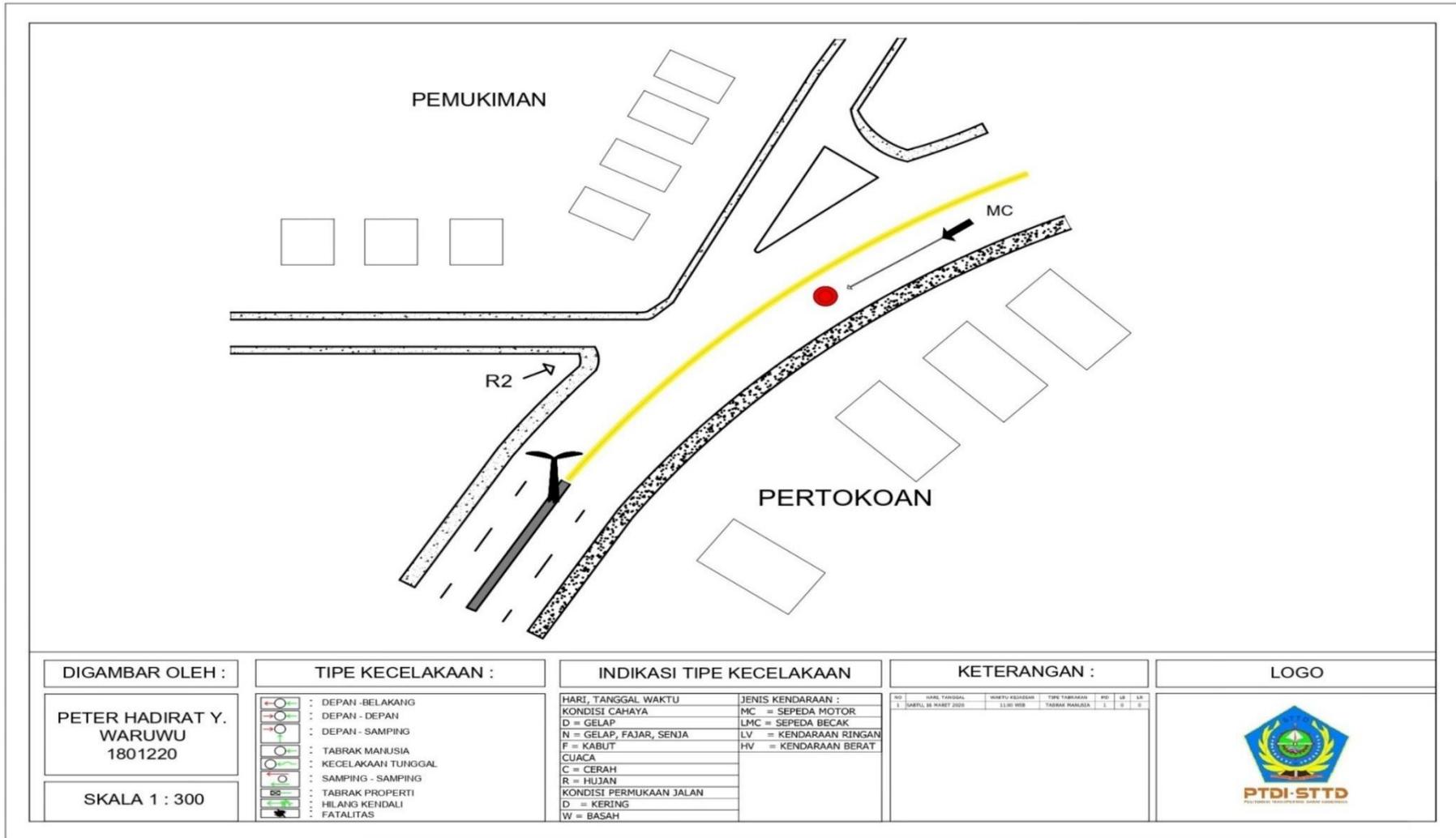
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
6	29 Februari 2020 20.15 WIB	Depan Depan	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada malam hari, cuaca mendung, lalu lintas sepi, jalan beraspal bergelombang, lampu jalan tidak berfungsi terjadi tabrak depan depan antara kendaraan Sepeda Motor Yamaha Lexi BK-3052-AIY tabrakan dengan Sepeda Motor Yamaha Vega ZR BK-6875-ADJ. semula kedua kendaraan sepeda motor dari arah yang berlawanan, tetapi kendaraan sepeda motor Yamaha Lexi dengan kecepatan tinggi mendahului kendaraan di depannya tetapi kehilangan kendali sehingga masuk ke lajur jalan berlawanan dan menabrak sepeda motor Yamaha Vega ZR.	0	1	3	M. RAFA ABDI Mulyo, 17 Thn, Pelajar, Asrama Yon Armed 2 / 105 Dsn V Desa Candi Rejo Kec. Biru Biru Kab. Deli Serdang
<p>Dugaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendara sepeda motor Yamaha Lexi kehilangan kendali dari kecepatan yang tinggi. 2. Jalan bergelombang. 3. Cuaca sedang mendung. 4. Kurangnya pencahayaan lampu jalan. 							



Gambar V. 13 Kejadian Kecelakaan 7

Tabel V. 13 Data Kronologi 7

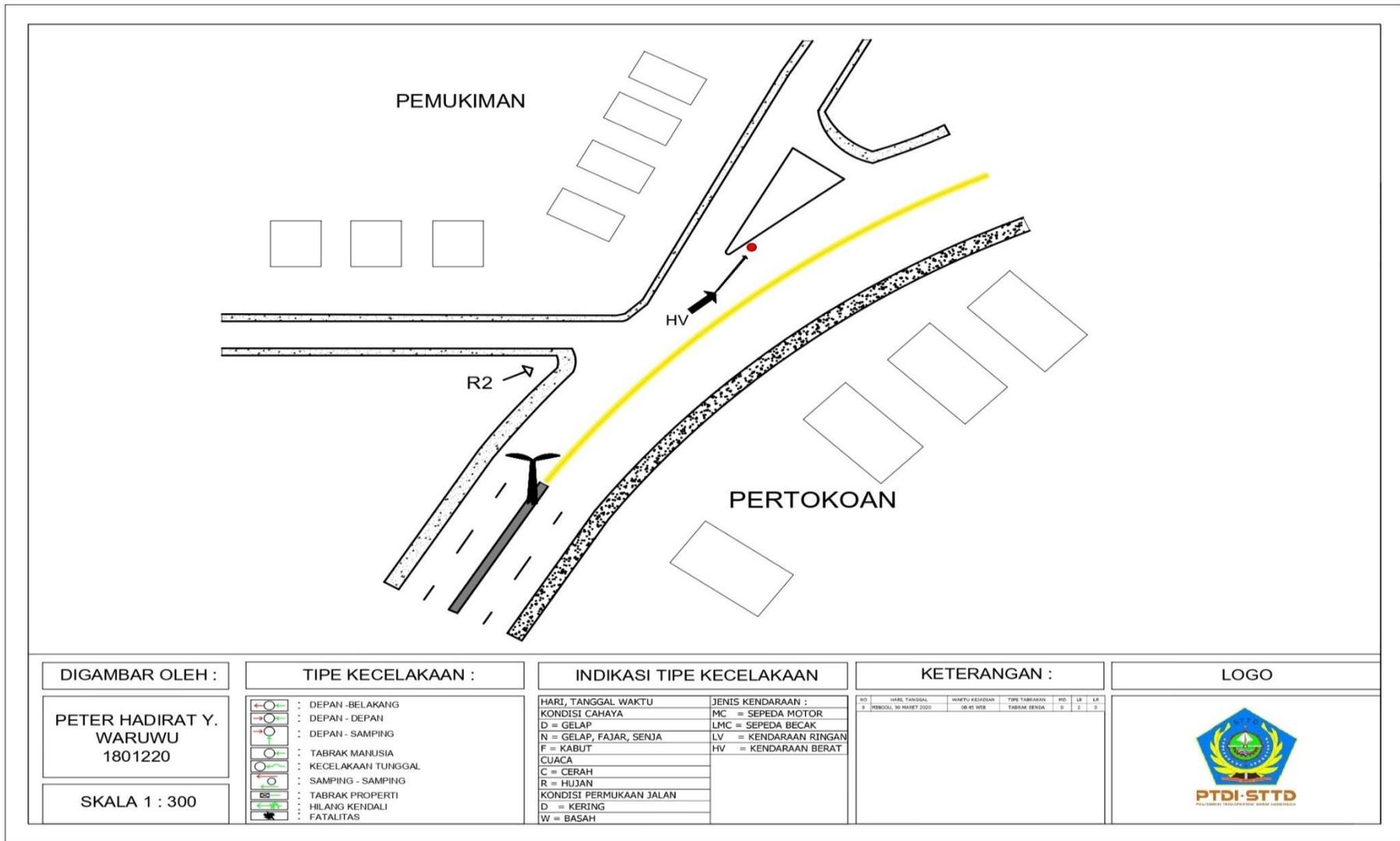
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
7	08 Maret 2020 21.30 WIB	Tabrak Depan Belakang	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada malam hari, cuaca cerah, lalu lintas ramai, jalan beraspal bergelombang terjadi kecelakaan tabrak depan-belakang antara kendaraan Sepeda Motor Yamaha Mio BK-3575-AAC Kontra Mobil Truck BK-9617-LK. Yang semula kedua kendaraan dari arah Timur (Lubuk Pakam) melaju dengan kecepatan tinggi. Kendaraan Sepeda Motor berada dekat di belakang Truck, kemudian Truck melakukan pengereman mendadak dan kendaraan sepeda motor tersebut menabarak sisi belakang truck dan terjadi kecelakaan.	1	1	0	Aryo Wiguna, 17 Tahun, Pelajar, Dsn VII Desa Dalu X A Kec. Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supir Truck melakukan pengeraman secara mendadak karena ada pejalan kaki yang menyeberang secara mendadak. 2. Kurangnya pencahayaan lampu jalan. 3. Jalan Bergelombang. 							



Gambar V. 14 Kejadian Kecelakaan 8

Tabel V. 14 Data Kronologi 8

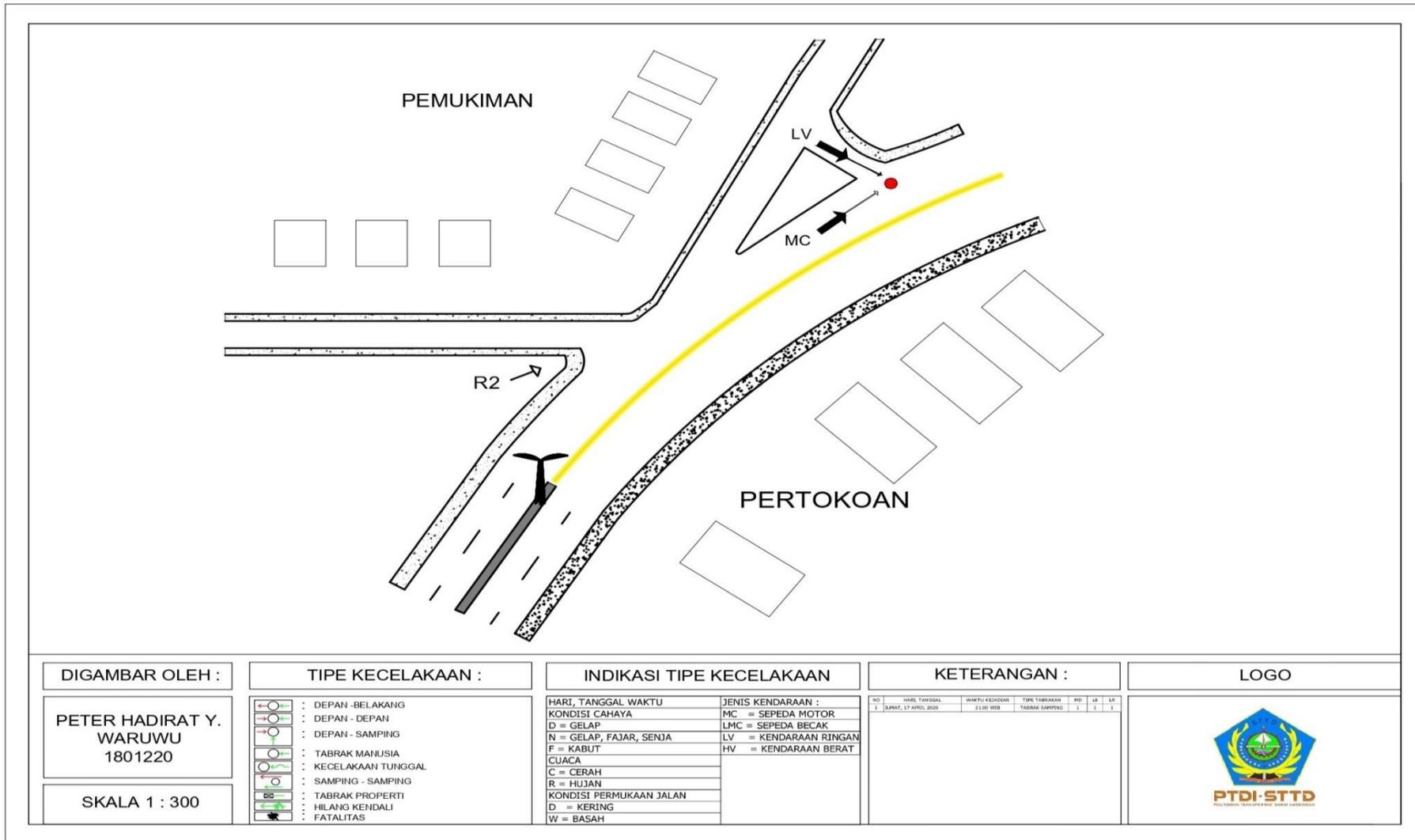
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
8	16 Maret 2020 11.00 WIB	Tabrak Manusia	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada siang hari, cuaca cerah, lalu lintas sedang, jalan beraspal bergelombang terjadi kecelakaan tabrak pejalan kaki oleh kendaraan Sepeda Motor Honda Supra X 125 BK-4976-RAP Kontra pejalan kaki dari arah lubuk pakam. Awalnya kendaraan sepeda motor dari arah barat menuju ke arah lubuk pakam dengan kecepatan tinggi kehilangan kendali sehingga menabrak pejalan kaki yang berada di sisi kiri bahu jalan.	0	1	1	HANDAL BARUS, 17 Tahun, Pelajar, Desa Lingga Julu Kec. Simpang Empat Kab. Karo
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendara sepeda motor kehilangan kendali kendaraan dari kecepatan tinggi karena gelombang jalan. 2. Jalan bergelombang. 							



Gambar V. 15 Kejadian Kecelakaan 9

Tabel V. 15 Data Kronologi 9

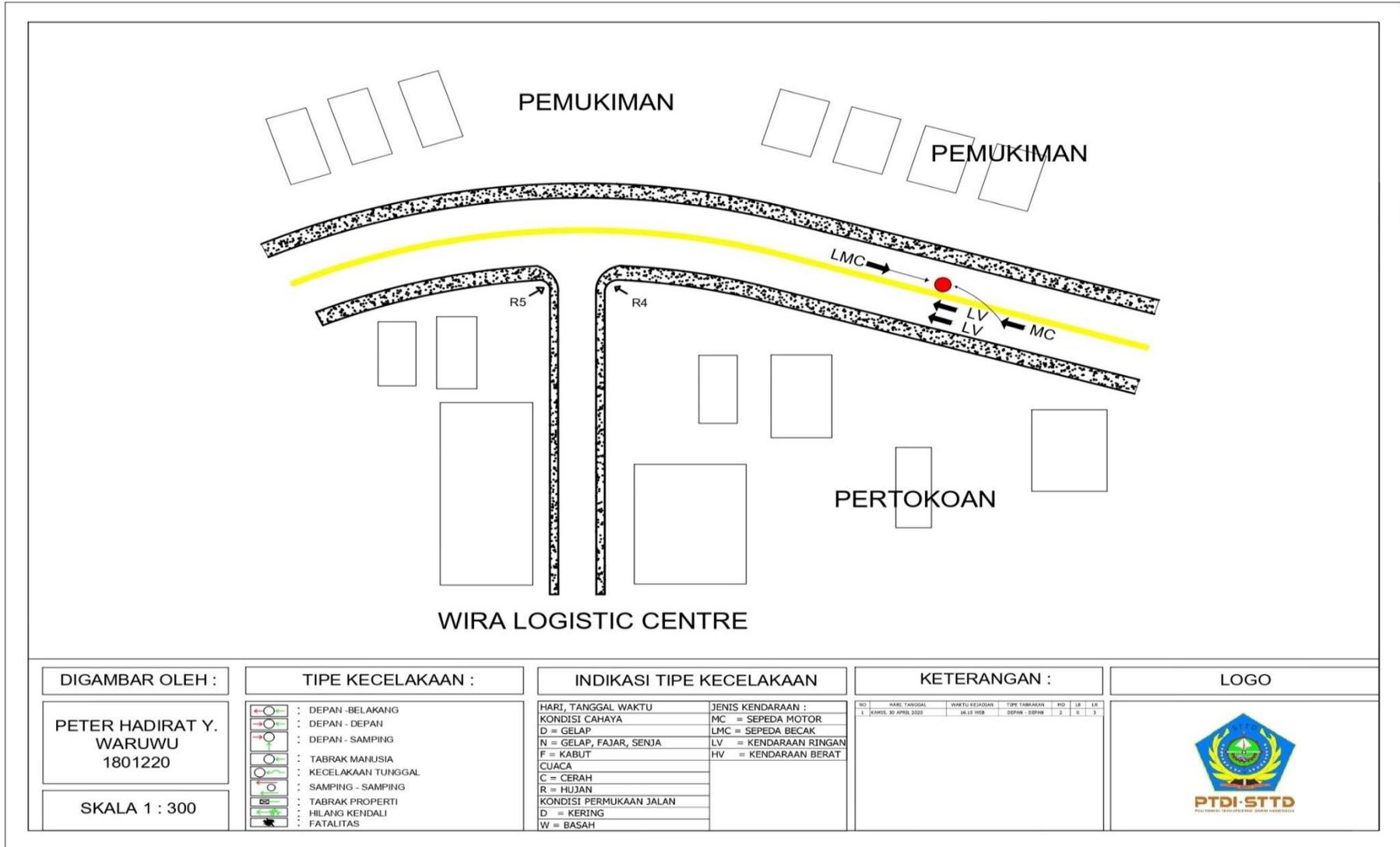
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
9	20 Maret 2020 08.45 WIB	Tabrak Benda	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada pagi hari, cuaca cerah, lalu lintas sepi, jalan beraspal bergelombang terjadi tabrak benda Mobil Truck Container B-9449-HJ Kontra pembatas taman jalan. Semula Mobil Bus dari Arah Barat (Medan) menuju ke Lubuk Pakam kehilangan kendali (Supir ngantuk) sehingga menabrak beton pembatas taman jalan yang berada disisi kiri jalan.	0	2	4	Hendri Sembiring, 30 TH, Swasta, Ds Mangunsaren Rt01/02 Kec Deli Tua, Kab Deli Serdang
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supir Bus Ngantuk dan hilang kendali. 2. Jalan bergelombang. 							



Gambar V. 16 Kejadian Kecelakaan 10

Tabel V. 16 Data Kronologi 10

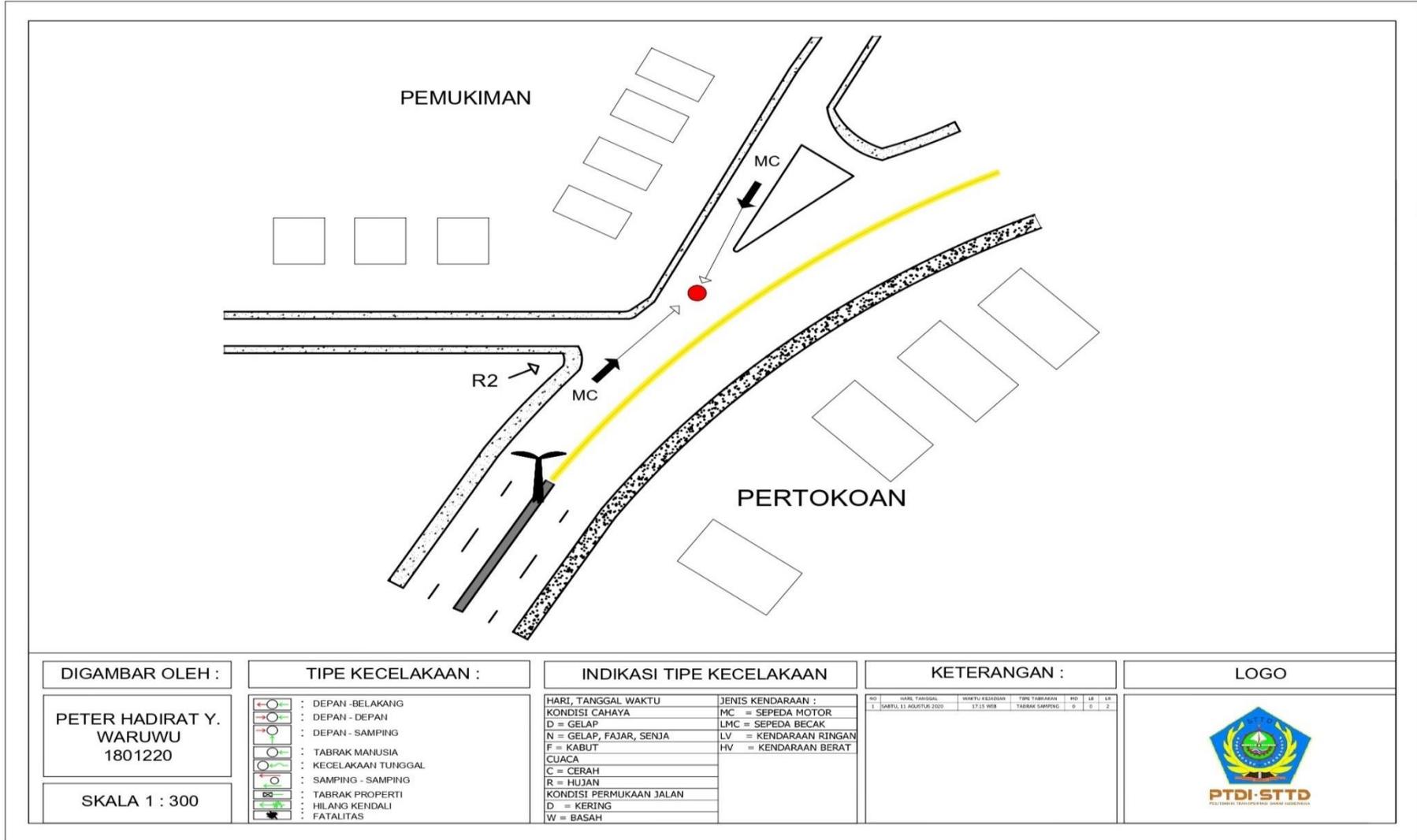
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
10	17 April 2020 21.00 WIB	Tabrak Samping	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada malam hari, cuaca mendung, lalu lintas sepi, jalan beraspal bergelombang, lampu jalan tidak berfungsi terjadi tabrak samping antara kendaraan Sepeda Motor Honda Beat BK-5497-AFO yang semula dari arah barat kehilangan kendali dan menabrak bagian samping Mobil Pick Up Carry BK-9183-DD yang berasal dari jalan dalam desa wonosari	1	1	1	JOHNNY SIRAIT, 60 Thn, PNS, APT French Walk Nice Garden 29 H Kel. Kelapa Gading Barat Kec. Kelapa Gading Jakarta Utara
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pengendara sepeda motor dengan kecepatan tinggi kehilangan kendali kendaraan pas ditukungan. 2. Jalan bergelombang. 3. Cuaca sedang mendung. 4. Lampu jalan tidak berfungsi. 							



Gambar V. 17 Kejadian Kecelakaan 11

Tabel V. 17 Data Kronologi 11

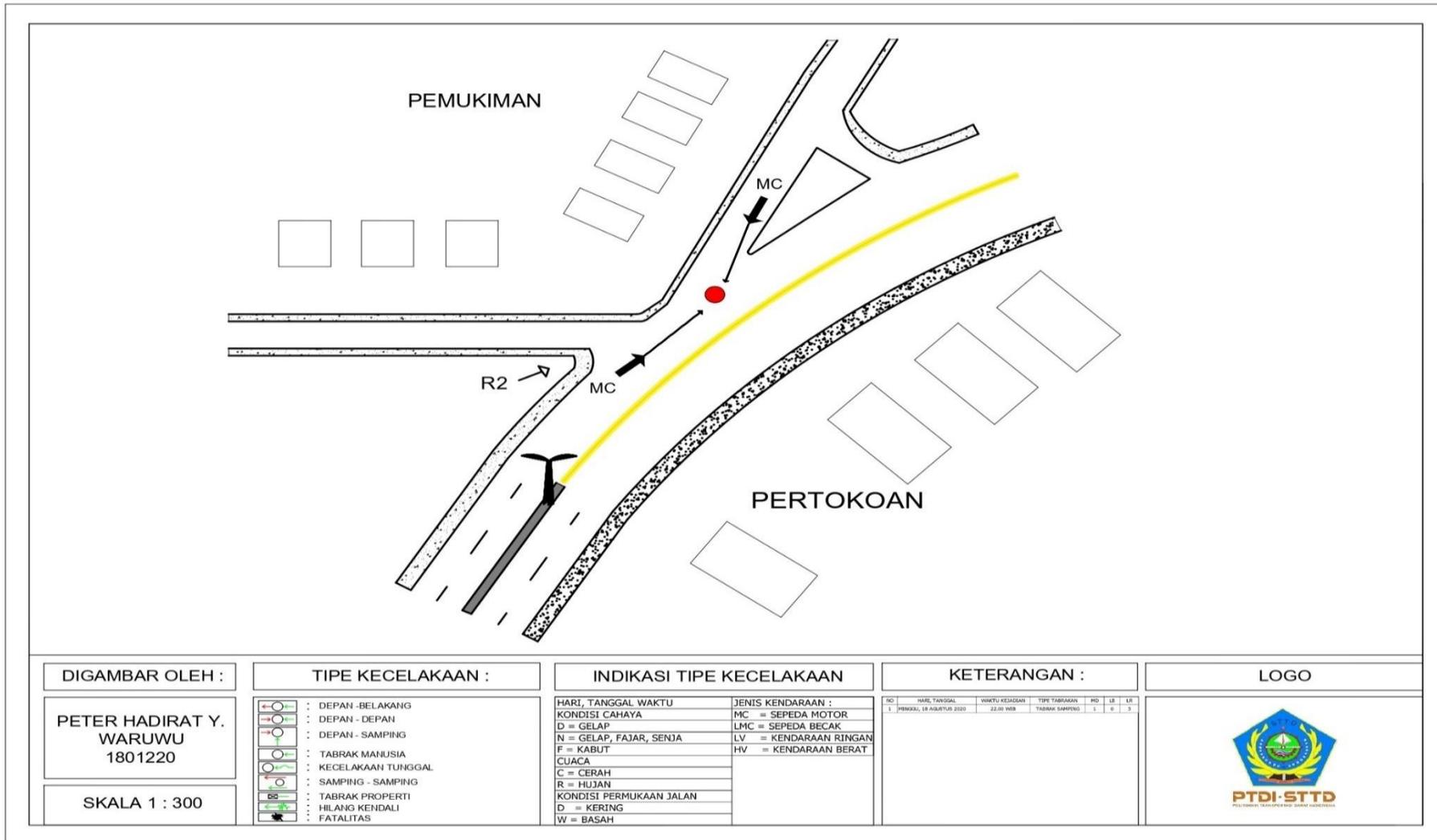
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
11	30 April 2020 16.15 WIB	Depan Depan	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada sore hari, cuaca cerah, lalu lintas ramai, jalan beraspal berlubang terjadi kecelakaan tabrak depan dari arah berlawanan antara kendaraan Sepeda Motor Honda Vario BK-3370-AAY dari arah lubuk pakam yang ingin mendahului kendaraan yang berada di depannya melalui sisi dalam jalan tanpa mengetahui ada Becak Bermotor BK-5812-RO dari arah berlawanan dan terjadi kecelakaan tabrak depan.	2	0	3	SELAMAT SEMBIRING, 80 Thn, Pensiunan (Guru) Dsn II Desa Kuta Tualah Kec. Namo Rambe Kab. Deli Serdang
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendara sepeda motor honda vario tidak memperhatikan kendaraan berlawanan saat mendahului. 2. Jalan bergelombang. 							



Gambar V. 18 Kejadian Kecelakaan 12

Tabel V. 18 Data Kronologi 12

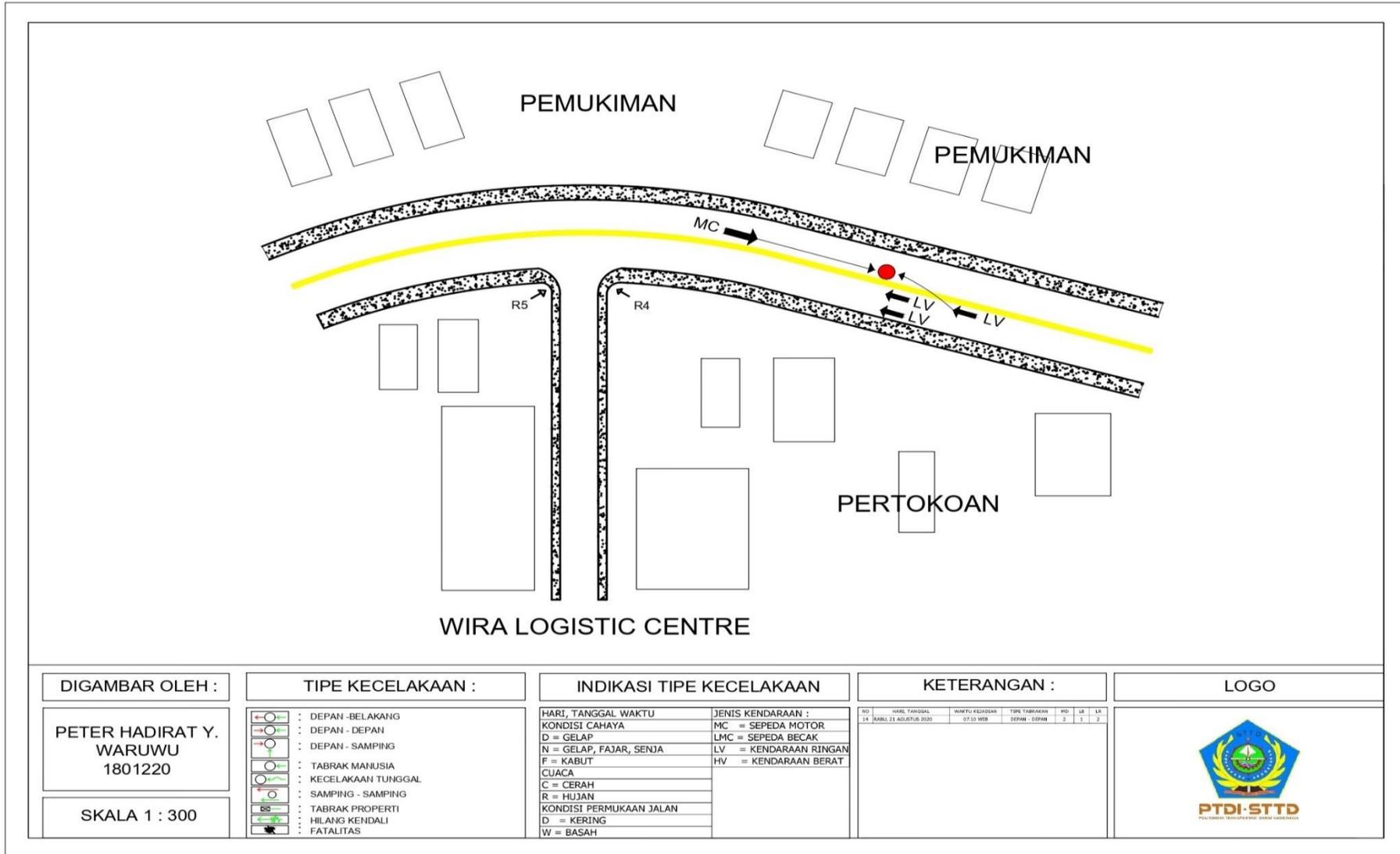
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
12	11 Agustus 2020 17.15 WIB	Tabrak Samping	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada sore hari, cuaca cerah, lalu lintas ramai, jalan beraspal bergelombang, terjadi kecelakaan lalu lintas tabrak samping antara kendaraan Speda Motor Suzuki No. Pol. (Tidak ada plat) yang dari arah utara perumahan penduduk menuju ke jalan raya, ketika ingin kendaraan mau masuk ke jalan raya kendaraan dari arah barat dengan kecepatan tinggi menabrak kendaraan sepeda motor yang hendak mau masuk ke jalan raya sehingga menabrak Kendaraan Sepeda Motor Motor Honda CBR BK-4514-RAQ.	0	0	2	Tersangka Melarikan Diri
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendara sepeda motor tidak memperhatikan kendaraan yang sedang lalu lalang. 2. pengendara sepeda motor dari arah barat terkejut dan tidak dapat mengelakan terjadinya tabrakan. 							



Gambar V. 19 Kejadian Kecelakaan 13

Tabel V. 19 Data Kronologi 13

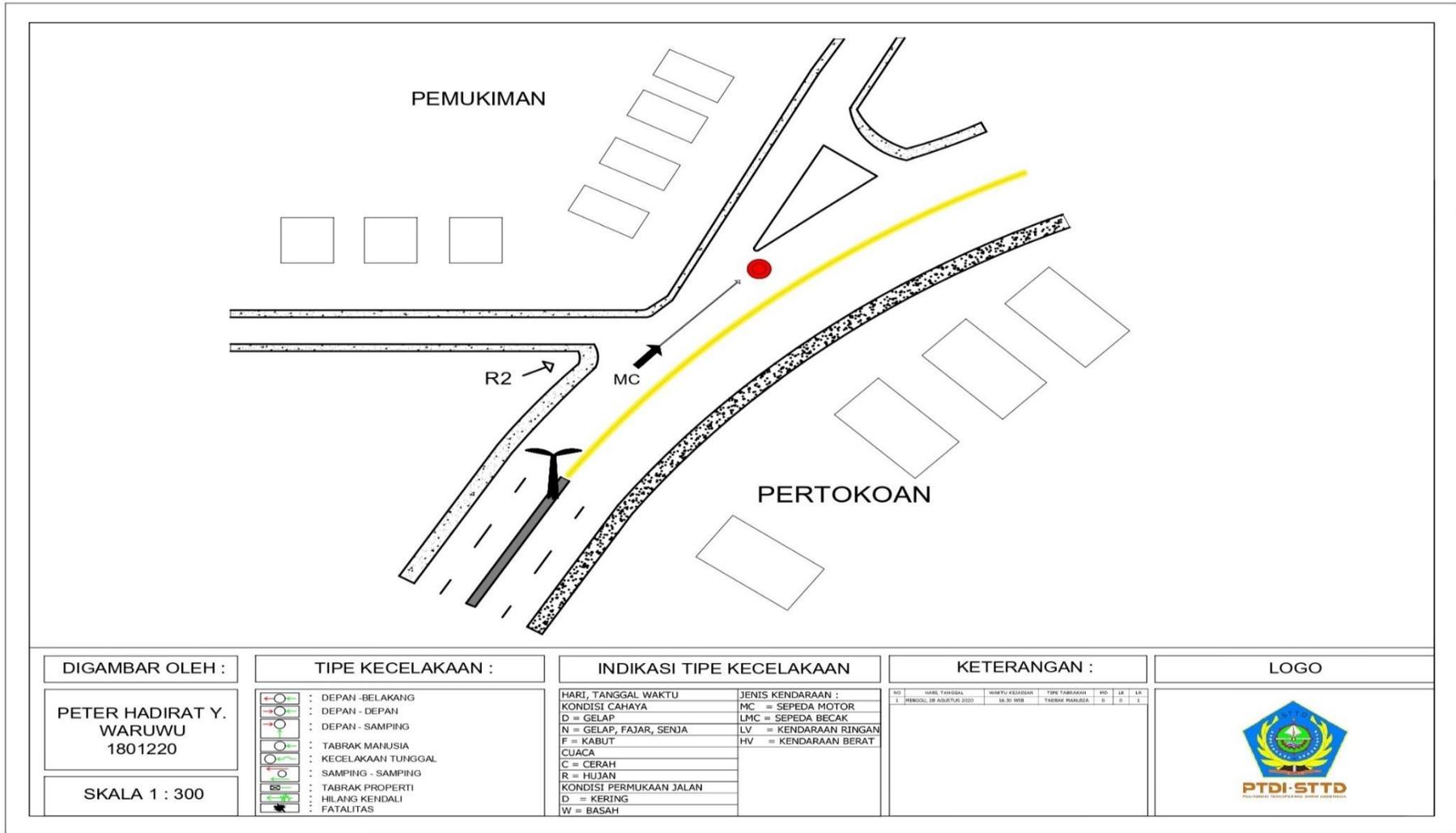
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
13	18 Agustus 2020 22.00 WIB	Tabrak Samping	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada malam hari, cuaca gerimis, lalu lintas sepi, jalan beraspal bergelombang, lampu penerang jalan tidak berfungsi. Terjadi kecelakaan tabrak samping antara kendaraan Sepeda Motor Honda Beat No.Pol. ...? (tanpa plat) yang semula berasal dari barat (medan) menuju lubuk pakam melaju dengan kecepatan sedang menabrak kendaraan sepeda motor Honda Supra BK - 3851 - KP. yang hendak mau ke jalan raya dari arah dalam jalan desa wonosari.	1	0	3	HANDAL BARUS, 17 Tahun, Pelajar, Desa Lingga Julu Kec. Simpang Empat Kab. Karo
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendara sepeda motor dari arah medan terkejut oleh kendaraan sepeda motor dari arah desa monosari dan menabrak. 2. Cuaca Sedang Gerimis. 3. Kondisi Jalan Bergelombang. 4. Lampu jalan tidak berfungsi. 							



Gambar V. 20 Kejadian Kecelakaan 14

Tabel V. 20 Data Kronologi 14

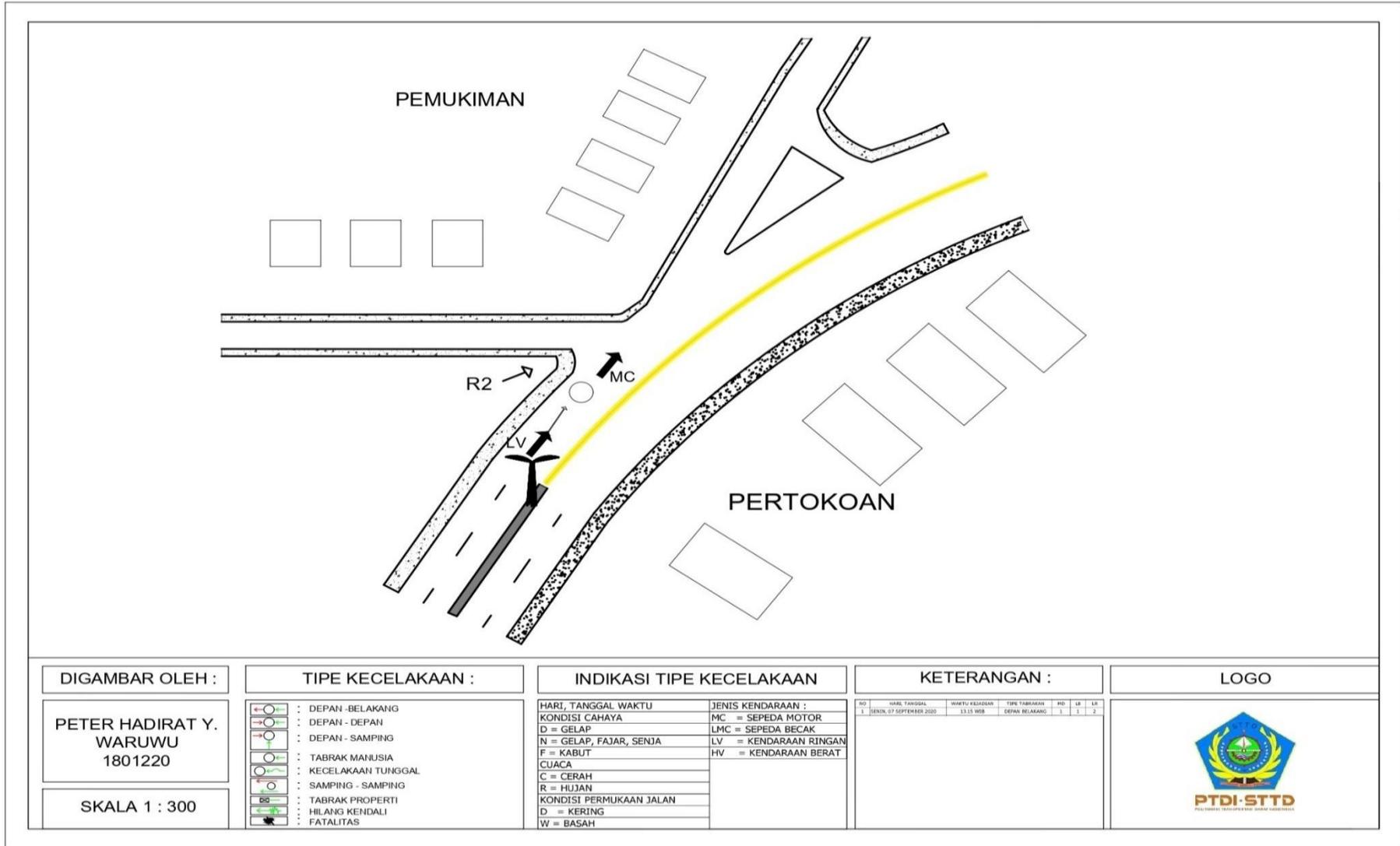
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
14	21 Agustus 2020 07.10 WIB	Depan Depan	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada pagi hari, cuaca cerah, lalu lintas ramai, jalan beraspal Bergelombang, terjadi kecelakaan lalu lintas tabrak depan dari arah berlawanan antara kendaraan Mobil Pick Up BK-8411-PJ Kontra dengan kendaraan Sepeda Motor Honda Beat BK-4618-AFW, dimana kendaraan mobil pick up yang hendak mendahului kendaraan yang ada didepannya tidak menduga adanya kendaraan sepeda motor dari arah berlawanan dan terjadi kecelakaan maut.	1	0	2	Thomas Siahaan, 17 TH, Pelajar, Ds Mangunsaren Rt01/02 Kec Patumbak, Kab Deli Serdang
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supir kendaraan mobil pick up tidak memperhatikan kendaraan dari arah yang berlawanan sebelum mendahului. 2. Supir ugal - ugalan 							



Gambar V. 21 Kejadian Kecelakaan 15

Tabel V. 21 Data Kronologi 15

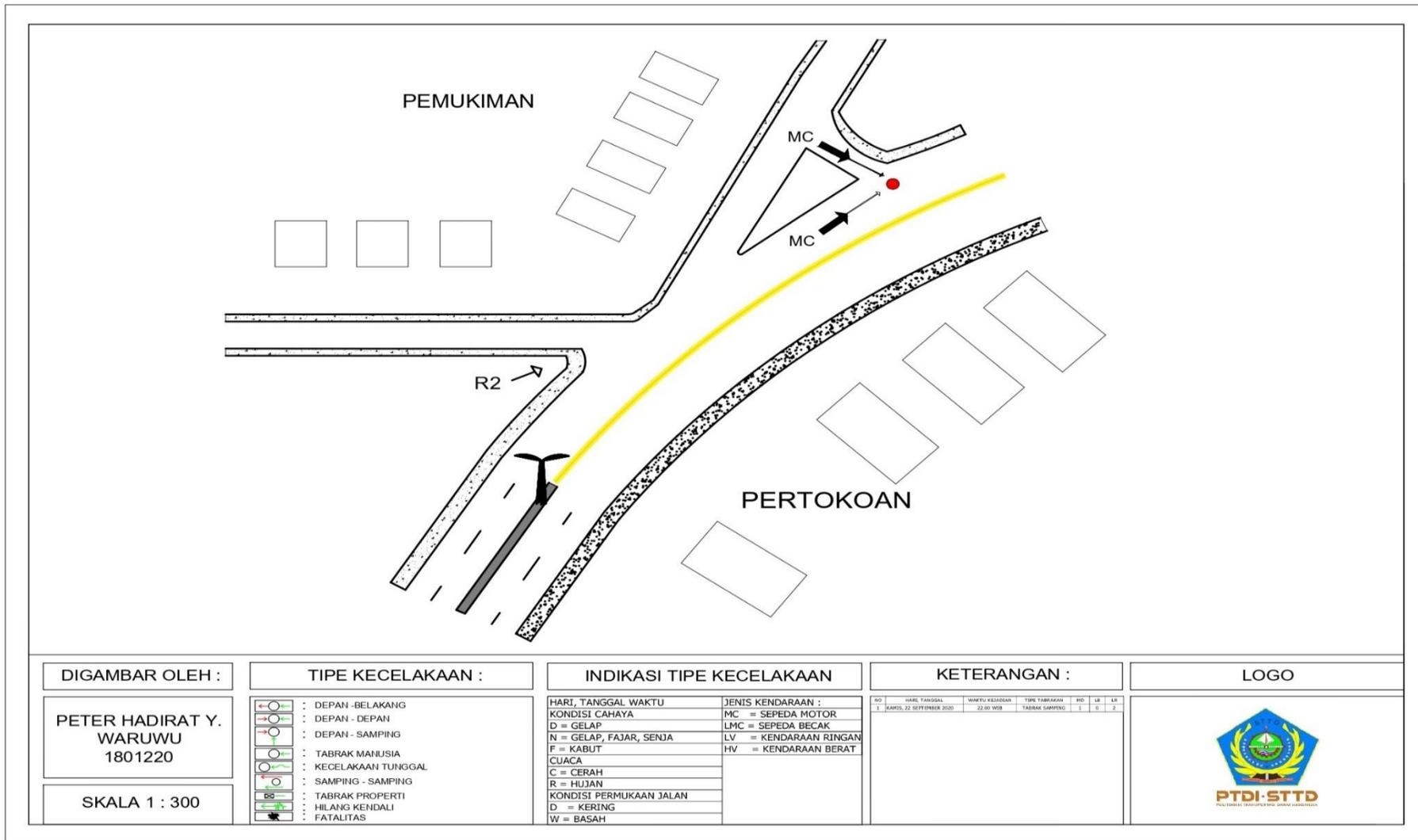
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
15	28 Agustus 2020 16.30 WIB	Tabrak Manusia	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada sore hari, cuaca cerah, lalu lintas ramai, jalan beraspal bergelombang, tabrak pejalan kaki oleh kendaraan Sepeda Motor No. Pol. ... ? (tabrak lari) dengan kecepatan tinggi menabrak penyeberang Pejalan Kaki yang hendak menyeberang, diduga kelalaian dari pejalan kaki yang tidak melihat kendaraan adalah penyebab kecelakaan	1	0	1	Tersangka Melarikan Diri
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pengendara sepeda motor melaju dengan kecepatan tinggi. 2. pengendara sepeda motor tidak memperhatikan adanya pejalan kaki yang hendak menyeberang. 3. pejalan kaki tidak memperhatikan kendaraan dari arah barat sebelum menyeberang. 							



Gambar V. 22 Kejadian Kecelakaan 16

Tabel V. 22 Data Kronologi 16

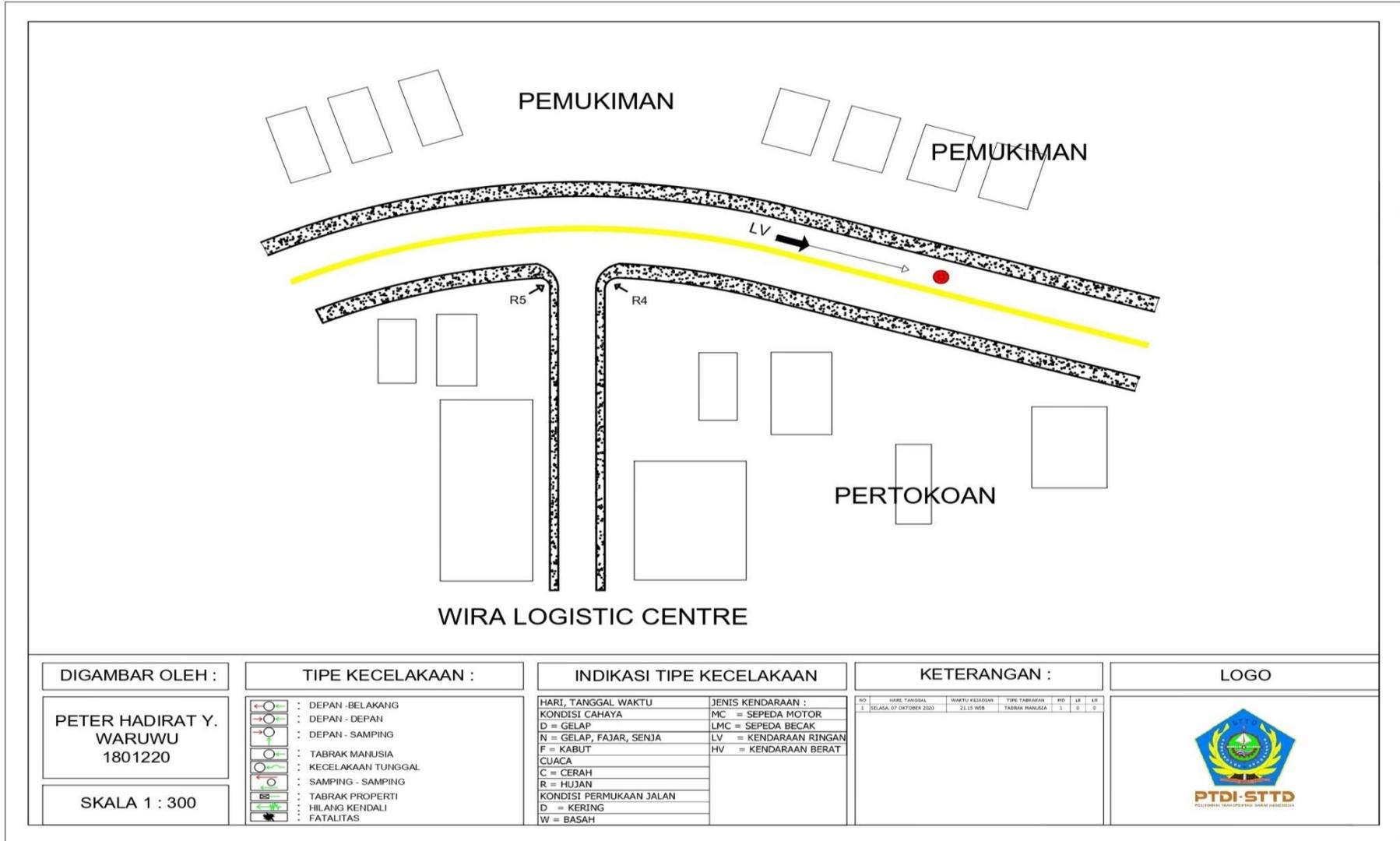
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
16	07 September 2020 13.15 WIB	Tabrak Depan Belakang	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada siang hari, cuaca cerah, lalu lintas sedang, jalan beraspal berlubang, terjadi kecelakaan lalu lintas tabrak belakang antara Mobil Truck Mitsubishi Fuso BG-8659-MJ yang dari arah utara menabrak kendaraan Sepeda Motor Yamaha Mio BK-6221-AEO yang melakukan pengereman mendadak dari kecepatan tinggi sehingga membuat Mobil Truck dibelakang terkejut dan tidak sempat melakukan pengereman.	1	0	0	PARNIATIK, 38 Thn, IRT, Dsn IV Desa Telaga Sari Kec. Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendara sepeda motor melakukan pengeraman mendadak. 2. adanya pejalan kaki yang menyeberang sehingga membuat pengendara sepeda motor melakukan pengereman mendadak. 							



Gambar V. 23 Kejadian Kecelakaan 17

Tabel V. 23 Data Kronologi 17

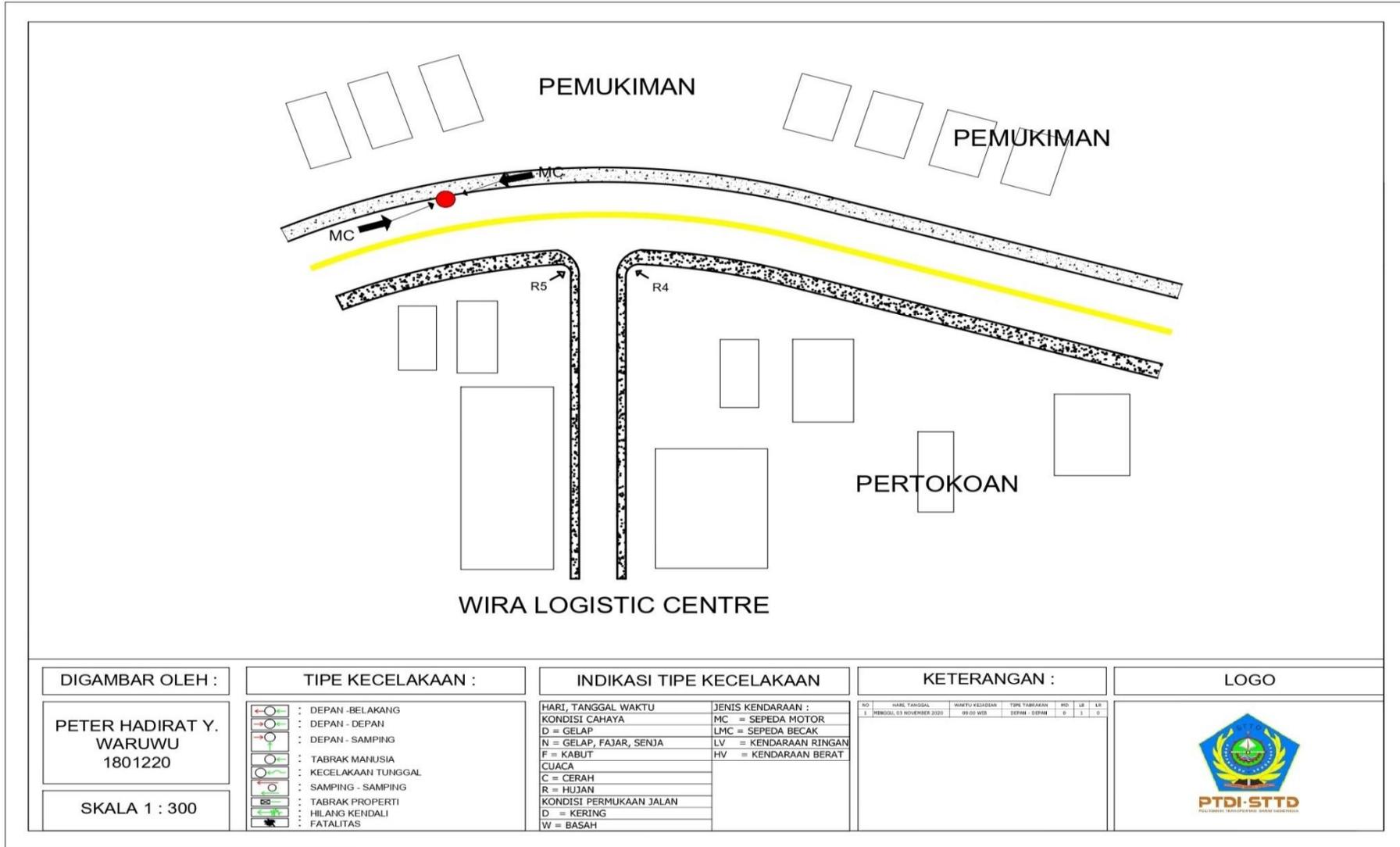
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
17	22 September 2020 22.00 WIB	Tabrak Samping	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada malam hari, lalu lintas sedang, jalan beraspal bergelombang, terjadi kecelakaan tabrak samping antara kendaraan Sepeda Motor Honda Revo No. Pol. ... ? Dengan kendaraan Sepeda Motor Yamaha Vixion BK-4154-AHP. Kendaraan Sepeda Motor Honda Revo yang dari arah Barat menuju ke lubuk pakam, pada saat melitasi persimpangan menuju desa wonosari kendaraan sepeda motor dari arah dalam masuk ke jalan raya tanpa melihat situasi kendaraan yang sedang melintas, dengan kelalaian pengendara tersebut terjadi kecalakaan antara kedua sepeda motor tersebut.	0	0	1	Tersangka Melarikan Diri
<p>Dugaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pengendara sepeda motor dari arah desa wonosari tidak memperhatikan situasi lalu lintas sebelum masuk ke jalan raya. 2. pengendara sepeda motor dari arah medan terkejut dan tidak dapat mengelakkan terjadinya tabrakan. 3. lampu jalan tidak berfungsi. 							



Gambar V. 24 Kejadian Kecelakaan 18

Tabel V. 24 Data Kronologi 18

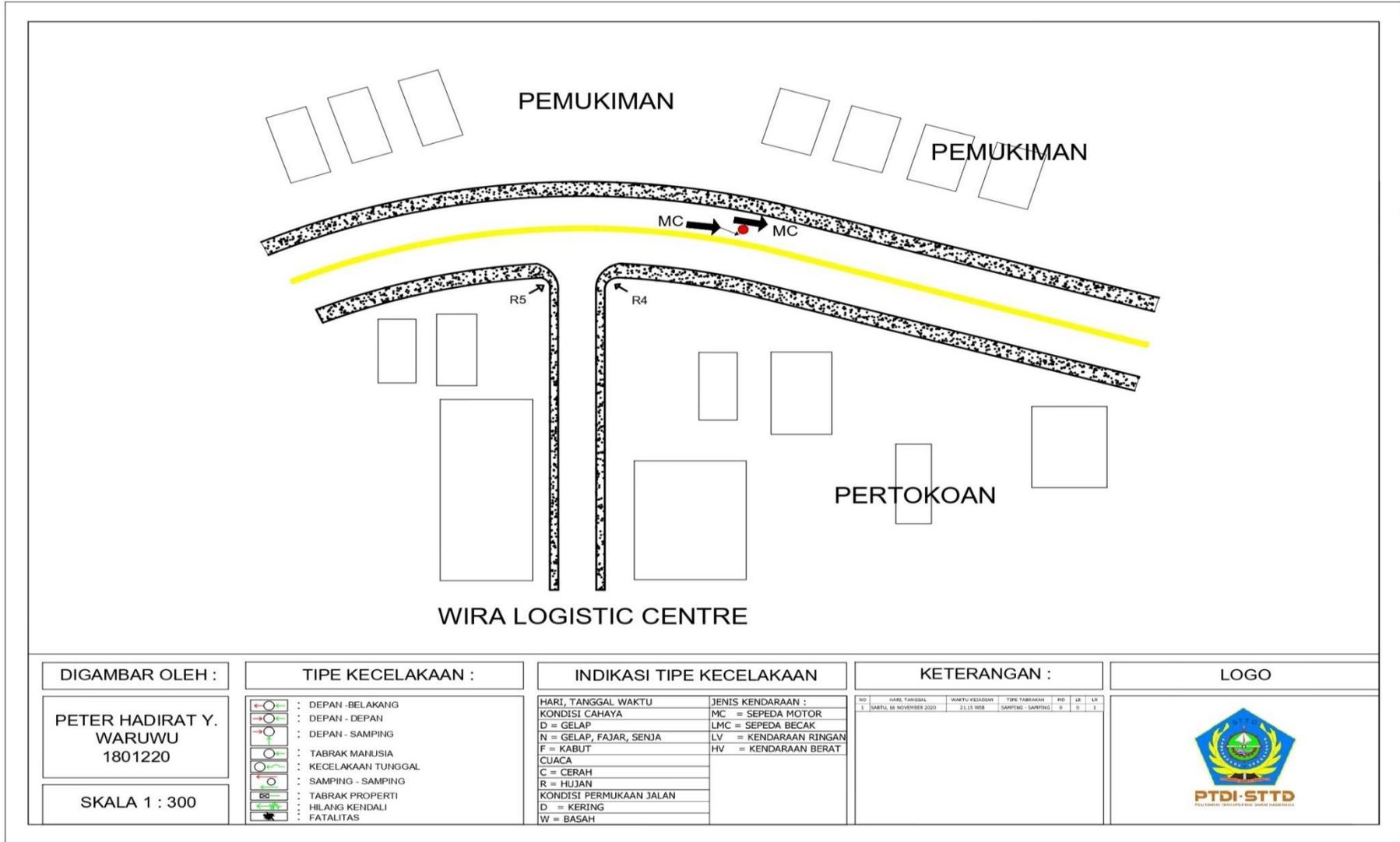
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
18	07 Oktober 2020 21.15 WIB	Tabrak Manusia	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada malam hari, cuaca berkabut hujan lebat, lalu lintas sepi, jalan beraspal bergelombang, lampu jalan tidak ada, terjadi kecelakaan lalu lintas tabrak pejalan kaki oleh Mobil Toyota Avanza BK-1402-QF. Awalnya Mobil Toyota Avanza dari arah Medan menuju lubuk pakam melaju dengan kecepatan tinggi menabrak pejalan kaki yang hendak melakukan penyeberangan ke sisi sebelah jalan, diduga kelalaian dari pejalan kaki yang tidak melihat kendaraan sebelum menyeberang adalah penyebab kecelakaan, serta kurangnya pencahayaan pada mobil avanza dan situasi yang sedang hujan.	0	1	0	M. IKHSAN AZMI, 16 Thn, Pelajar, Dsn III Desa L. Serpang Kec. Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang
<p>Dugaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mobil Avanza dari arah medan melaju dengan kecepatan tinggi. 2. pejalan kaki yang hendak menyebeang tidak menyadari ada nya kendaraan dengan kecepatan tinggi. 3. cuaca sedang hujan 4. Lampu jalan tidak berfungsi. 5. jalan bergelombang. 							



Gambar V. 25 Kejadian Kecelakaan 19

Tabel V. 25 Data Kronologi 19

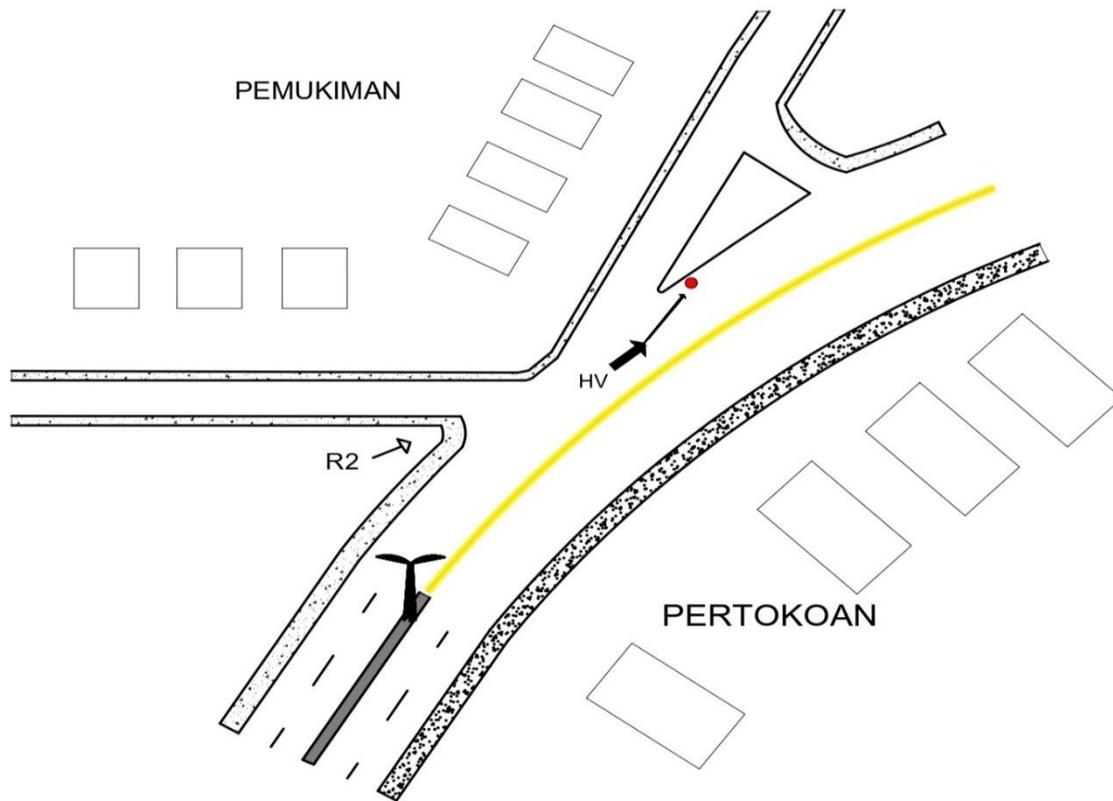
No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
19	03 November 2020 09.30 WIB	Depan Depan	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada pagi hari, cuaca gerimis, lalu lintas sedang, jalan beraspal bergelombang, terjadi kecelakaan lalu lintas tabrak depan antara kendaraan Sepeda Motor Honda Supra No. Pol. ... ? dengan kendaraan sepeda motor Yamaha Mio Soul BK-6828-ZQ yang melawan arus jalan menuju ke desa wonosari, yang semula kendaraan Honda Motor Supra dari arah barat.	0	1	1	Tersangka Melarikan Diri
<p>Dugaaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kendaraan sepeda motor tidak ada plat melawan arus. 2. pengendara dari arah barat kehilangan kendali dan menabrak kendaraan yang berlawanan. 3. cuaca sedang gerimis. 							



Gambar V. 26 Kejadian Kecelakaan 20

Tabel V. 26 Data Kronologi 20

No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
20	16 November 2022 21.15 WIB	Samping samping	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada malam hari, cuaca cerah, lalu lintas sepi, jalan beraspal bergelombang, Lampu jalan tidak ada, terjadi kecelakaan lalu lintas tabrak samping-samping antara kendaraan Sepeda Motor Yamaha Vega BK-4383-XI dengan Kendaraan Sepeda Motor Yamaha Mio BK-6262-ABL dari arah yang bersamaan, semula kendaraan sepeda motor Yamaha Vega ingin mendahului sepeda motor yamaha mio di tikungan tetapi tanpa diduga kendaraan sepeda motor Yamaha Vega masuk lebih dalam sisi jalan, sehingga terjadi kontra antara kedua kendaraan tersebut dan mengakibatkan kecelakaan.	0	0	1	EGI PRATAMA, 18 Thn, Swasta, Dsn V Desa Jatimulia Kec. Pegajahan Kab. Serdang Bedagai
<p>Dugaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kendaraan sepeda motor yamaha vega mencoba mendahului. 2. pengendara sepeda motor yang mau didahului kehilangan kendali. 3. Jalan Bergelombang. 							



DIGAMBAR OLEH :	TIPE KECELAKAAN :	INDIKASI TIPE KECELAKAAN	KETERANGAN :	LOGO																																				
PETER HADIRAT Y. WARUWU 1801220	<ul style="list-style-type: none"> : DEPAN - BELAKANG : DEPAN - DEPAN : DEPAN - SAMPING : TABRAK MANUSIA : KECELAKAAN TUNGGAL : SAMPING - SAMPING : TABRAK PROPERTI : HILANG KENDALI : FATALITAS 	<table border="0"> <tr> <td>HARI, TANGGAL WAKTU</td> <td>JENIS KENDARAAN :</td> </tr> <tr> <td>KONDISI CAHAYA</td> <td>MC = SEPEDA MOTOR</td> </tr> <tr> <td>D = GELAP</td> <td>LMC = SEPEDA BECAK</td> </tr> <tr> <td>N = GELAP, FAJAR, SENJA</td> <td>LV = KENDARAAN RINGAN</td> </tr> <tr> <td>F = KABUT</td> <td>HV = KENDARAAN BERAT</td> </tr> <tr> <td>CUACA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C = CERAH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R = HUJAN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KONDISI PERMUKAAN JALAN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D = KERING</td> <td></td> </tr> <tr> <td>W = BASAH</td> <td></td> </tr> </table>	HARI, TANGGAL WAKTU	JENIS KENDARAAN :	KONDISI CAHAYA	MC = SEPEDA MOTOR	D = GELAP	LMC = SEPEDA BECAK	N = GELAP, FAJAR, SENJA	LV = KENDARAAN RINGAN	F = KABUT	HV = KENDARAAN BERAT	CUACA		C = CERAH		R = HUJAN		KONDISI PERMUKAAN JALAN		D = KERING		W = BASAH		<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAMA, TANGGAL</th> <th>WAKTU KEJADIAN</th> <th>TIPE TABRAKAN</th> <th>NO</th> <th>LO</th> <th>LE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SABTU, 19 DESEMBER 2020</td> <td>06:00 WIB</td> <td>TABRAK SENDA</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAMA, TANGGAL	WAKTU KEJADIAN	TIPE TABRAKAN	NO	LO	LE	1	SABTU, 19 DESEMBER 2020	06:00 WIB	TABRAK SENDA	0	0	1	
HARI, TANGGAL WAKTU	JENIS KENDARAAN :																																							
KONDISI CAHAYA	MC = SEPEDA MOTOR																																							
D = GELAP	LMC = SEPEDA BECAK																																							
N = GELAP, FAJAR, SENJA	LV = KENDARAAN RINGAN																																							
F = KABUT	HV = KENDARAAN BERAT																																							
CUACA																																								
C = CERAH																																								
R = HUJAN																																								
KONDISI PERMUKAAN JALAN																																								
D = KERING																																								
W = BASAH																																								
NO	NAMA, TANGGAL	WAKTU KEJADIAN	TIPE TABRAKAN	NO	LO	LE																																		
1	SABTU, 19 DESEMBER 2020	06:00 WIB	TABRAK SENDA	0	0	1																																		

Gambar V. 27 Kejadian Kecelakaan 21

Tabel V. 27 Data Kronologi 21

No	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan Satlantas	FATALITAS KORBAN			IDENTITAS KORBAN
				MD	LB	LR	
21	19 Desember 2020 08.00 WIB	Tabrak Benda	Kecelakaan tabrakan lalu lintas pada pagi hari, cuaca cerah, lalu lintas sepi, jalan beraspal bergelombang, tabrak benda oleh Mobil Truck Cold Diesel BK-6115-SAF menabrak tiang listrik. Diduga kecelakaan terjadi diakibatkan oleh pengendara sepeda motor dari arah berlawanan yang mencoba masuk ke jalan minor dan membuat supir terkejut sehingga mencoba untuk mengelak	0	1	1	WISNU DESLIN SIHALOHO, 25 Thn, Swasta, Jln. Rajawali No 4 Kompleks Polri Kel. Selamat Kec. Medan Tuntungan Kota Medan
<p>Dugaan Awal :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supir Mobil Truck Cold Diesel mengelakan kendaraan yang dari arah belawanan yang masuk ke ruas jalan yang salah 2. Jalan bergelombang. 							

5.3.2 Analisis Standar Keselamatan

Analisis ini digunakan untuk mengetahui faktor penyebab kecelakaan dengan mengidentifikasi karakteristik-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 di Jalan Medan – Tebing Km 21-22. Adapun faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas sebagai berikut:

a. Jalan/Lintasan

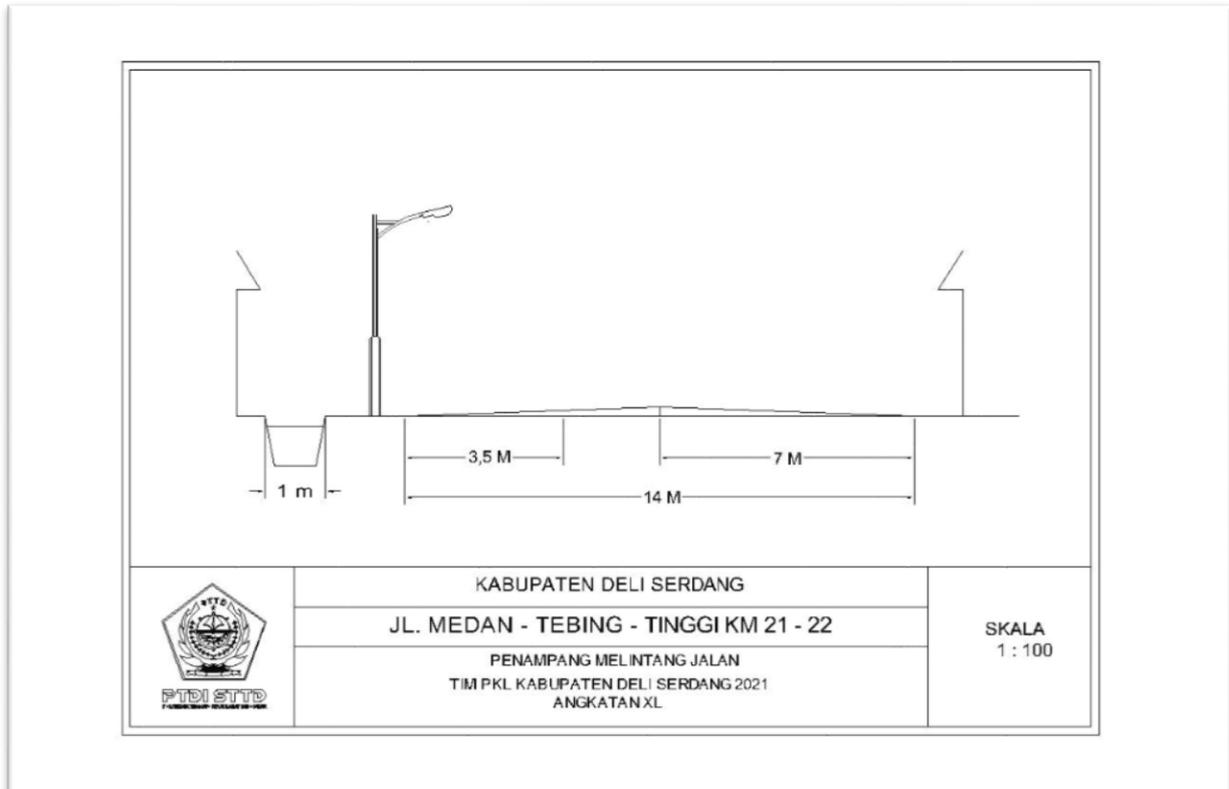
Tabel V. 28 Evaluasi Standar Keselamatan Pada Faktor Jalan/Lintasan Arah Timur di Ruas Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22

No	Uraian	Standar	Existing	Fungsi Semestinya	Fungsi Existing	Devisi
Arah Timur						
1	Lajur					
	Lebar Lajur Cepat	2.70 - 3.60	3.50	Lajur yang diperuntukan bagi kendaraan dengan kecepatan tinggi dan untuk menyalip.	Banyak kendaraan dengan kecepatan lambat masih menggunakan lajur cepat.	Lajur tidak digunakan sesuai fungsinya
	Lebar Lajur Lambat	1.95 – 2.25	3.50	Lajur yang diperuntukan bagi kendaraan dengan kecepatan rendah.	Banyak kendaraan berhenti dan parkir di lajur lambat.	Lajur tidak digunakan sesuai fungsinya.
2	Bahu Jalan					
	Lebar Bahu Jalan	1.50 – 2.50	1,5	Bagian tepi jalan digunakan untuk kendaraan yang mengalami kerusakan dan harus berhenti darurat.	Digunakan sebagai tempat untuk pedagang kaki lima	Bahu jalan belum ada perkerasan dan fungsinya disalahgunakan
3	Trotoar					
	Lebar Trotoar	1.50 – 3.00	1.00	Fasilitas pendukung yang diberikan kepada pejalan kaki berupa lajur khusus untuk pejalan kaki.	Tidak Ada Trotoar	Trotoar Belum dibangun dan diterapkan

Tabel V. 29 Evaluasi Standar Keselamatan Pada Faktor Jalan/Lintasan Pada Arah Barat Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22

No	Uraian	Standar	Existing	Fungsi Semestinya	Fungsi Existing	Deviasi
	Arah Barat					
1	Lajur					
	Lebar Lajur Cepat	2.70 - 3.60	3.50	Lajur yang diperuntukan bagi kendaraan dengan kecepatan tinggi dan untuk menyalip.	Banyak kendaraan dengan kecepatan lambat masih menggunakan lajur cepat.	Lajur tidak digunakan sesuai fungsinya
	Lebar Lajur Lambat	1.95 – 2.25	3.50	Lajur yang diperuntukan bagi kendaraan dengan kecepatan rendah.	Banyak kendaraan berhenti dan parkir di lajur lambat.	Lajur tidak digunakan sesuai fungsinya.
2	Bahu Jalan					
	Lebar Bahu Jalan	1.50 – 2.50	1,5	Bagian tepi jalan digunakan untuk kendaraan yang mengalami kerusakan dan harus berhenti darurat.	Digunakan sebagai tempat untuk melawan arus oleh kendaraan bermotor	Bahu jalan belum ada perkerasan dan fungsinya disalahgunakan
3	Trotoar					
	Lebar Trotoar	1.50 – 3.00	1.00	Fasilitas pendukung yang diberikan kepada pejalan kaki berupa lajur khusus untuk pejalan kaki.	Tidak Ada Trotoar	Trotoar Belum dibangun dan diterapkan
4	Radius Tikungan	7,5	9	Area lintas kendaraan yang dapat memuat kendaraan yang melintas di jalan tersebut	Dapat dilalui oleh kendaraan truk dan kendaraan besarnya	Sudah sesuai dan dapat dilalui oleh kendaraan besar lainnya
5	Radius Tikungan Simpang	7,25	3 dan 4	Area lintas kendaraan yang dapat memuat kendaraan yang melintas di jalan tersebut	Dapat dilalui oleh kendaraan truk dan kendaraan besarnya	Radius Tikung Kurang Besar

5.3.1 Penampang Melintang Jalan



Gambar V. 28 Gambar Penampang Melintang Jalan

Sumber : Tim PKL Kab. Deli Serdang 2021

Dari tabel dan penampang melintang di atas dapat diketahui bahwa data kecelakaan ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 sebagai berikut: Lebar jalan 14 meter, lebar lajur cepat 3,5 meter, lebar lajur lambat 3,5 meter, lebar bahu jalan 1,5 meter, lebar trotoar 1 meter, dan radius tikungnya 3 dan 5 meter. Jadi salah satu penyebab kecelakaan yang ada pada ruas segmen ini adalah dikarenakan beberapa poin permasalahan seperti bahu jalan belum dilakukan pengaspalan dan belum sesuai standar, radius tikung yang kecil, dan fungsi lajur jalan (cepat dan lambat), bahu jalan, serta trotoar tidak digunakan sebagaimana fungsinya. Selain itu struktur perkerasan jalan pada ruas segmen ini mengalami kerusakan retak memanjang, retak melintang, hingga retak pada blok perkerasan. Faktor kecelakaan yang terjadi pada lokasi

dikarenakan deviasi dari faktor lintasan terkait dengan kronologi kecelakaan yang terjadi pada lokasi yaitu:

1. Lajur cepat tidak dipergunakan sesuai fungsinya yaitu masih banyak kendaraan dengan kecepatan rendah menggunakan lajur cepat. Hal ini dapat mengakibatkan kecelakaan dengan tipe Depan – Belakang.
2. Lajur lambat tidak dipergunakan sesuai fungsinya seperti masih banyak kendaraan dengan kecepatan tinggi masih melalui lajur lambat. Hal ini dapat menyebabkan kecelakaan dengan tipe Depan – Belakang.
3. Bahu jalan lebarnya belum sesuai standar dan fungsinya masih sering digunakan untuk parkir sembarangan yang dapat menyebabkan kecelakaan Depan – Belakang.
4. Trotoar tidak dipergunakan sesuai fungsinya seperti masih terdapat sepeda motor yang menggunakan trotoar yang dapat membuat kecelakaan Tunggal dan Tabrak Manusia.

4.3.2 Perlengkapan Jalan

Perlengkapan Jalan seperti rambu, marka, dan lampu penerangan di ruas Jalan Medan – tebing Tinggi Km 21-22 dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel V. 30 Kelengkapan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22

No	Uraian	Fungsi Semestinya	Kondisi Eksisting
1	Marka Jalan	Untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.	Beberapa garis marka sudah mulai memudar.
2	Rambu	Untuk memberikan perintah, petunjuk, larangan, maupun peringatan kepada para pengguna jalan.	Ada beberapa rambu yang masih belum ada.
3	Lampu Penerangan	Sebagai alat bantu navigasi pengguna jalan, meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan, khususnya pada malam hari serta memberikan keindahan lingkungan.	Kurangnya lampu penerangan jalan pada tikungan jalan

Dapat diketahui dari tabel diatas tentang perlengkapan jalan di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 beberapa garis marka sudah mulai memudar, kurangnya informasi adanya rambu yang memberikan informasi kepada pengguna jalan, dan kurangnya lampu penerangan. Berikut merupakan beberapa contoh gambar kondisi eksisting dari beberapa perlengkapan jalan yang berada di lokasi:



Gambar V. 29 Marka Jalan Memudar



Gambar V. 30 Lampu Penerangan Jalan



Gambar V. 31 Rambu Petunjuk Arah

5.3.3 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan

Analisis faktor pengemudi, faktor kendaraan seperti kondisi mesin, rem, lampu, ban, dan muatan bisa menjadi penyebab kecelakaan, demikian halnya faktor cuaca berupa kondisi hujan, kabut, atau asap.

a. Faktor Pengemudi (Manusia)

Tabel V. 31 Penyebab Kecelakaan Faktor Manusia Jalan - Medan Tebing Tinggi Km 21-22

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	01 Januari 2020 13.00 WIB	Partiatik	.	.	.	.	.	.	.
		Bustomi Simanjuntak	.	.	.	.	.	.	.
2	12 Januari 2020 08.15 WIB	Ramlen Sinaga	.	.	.	.	.	.	.
		Fajar	.	.	.	.	.	.	.
		Erika Silalahi	.	.	.	.	.	.	.
3	18 Januari 2020 05.15 WIB	Suparman	.	.	.	.	.	.	.
		Hendra	.	.	.	.	.	.	.
		Roy Situmorang	.	.	.	.	.	.	.

4	24 Januari 2020 21.00 WIB	M. Ikhsan Azmi	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Fiktor Gultom	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
5	08 Februari 2020 23.00 WIB	M. Ilham Manurung	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Indra	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
6	29 Februari 2020 20.15 WIB	M. Rafa Sembiring	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Mulyo Gayo	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Bagas Simanjuntak	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Abdi	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
7	08 Maret 2020 21.30 WIB	Aryo	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Abas Nugroho	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Eka	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Wiguna Simamora	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
8	16 Maret 2020 11.00 WIB	Handal Barus	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
9	20 Maret 2020 08.45 WIB	Hendri Sembiring	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Arhan Fajar	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

10	17 April 2020 21.00 WIB	Jhonny Sirait	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Aldo Tanjung	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Hendra Simbolon	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
11	30 April 2020 16.15 WIB	Selamat Sembiring	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Reym	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		M. Farhan Tanjung	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Jorgi	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Budi Simanjuntak	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
12	11 Agustus 2020 17.15 WIB	Virza Manurung	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
13	18 Agustus 2020 22.00 WIB	Handal Barus	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Mukti Hasibuan	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
14	21 Agustus 2020 07.10 WIB	Thomas Siahaan	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
		Webi	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
15	28 Agustus 2020 16.30 WIB	Geri	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
16	07 September 2020	Paruban Jaya	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

	13.15 WIB	Viktor Manurung	.	.	.	.	.	.	.
17	22 September 2020 22.00 WIB	Wawan Sembiring	.	.	.	.	.	.	.
18	07 Oktober 2020 21.15 WIB	Ihsan Fahmi	.	.	.	.	.	.	.
		M. Burhan Sipayung	.	.	.	.	.	.	.
19	03 November 2020 09.30 WIB	Egi Pratama	.	.	.	.	.	.	.
20	16 November 2022 21.15 WIB	Perintis Hia	.	.	.	.	.	.	.
		Leonardo Simbolon	.	.	.	.	.	.	.
21	19 Desember 2020 08.00 WIB	Wisnu Siahaan	.	.	.	.	.	.	.
		Deslin Silaholo	.	.	.	.	.	.	.

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
Jumlah			6	13	19	4	16	17	15

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Dalam berkendara baik untuk perjalanan dekat maupun jauh menuntut kesehatan pengemudi yang akan berdampak pada kenyamanan dan kesiapan berkendara dalam mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan di jalan raya. Berdasarkan UU No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 90 ayat (3) bahwa pengemudi kendaraan bermotor wajib istirahat selama setengah jam setelah berkendara selama empat jam berturut-turut. Waktu kerja maksimal pengemudi adalah delapan jam sehari, walau "dalam hal tertentu" bisa diperpanjang menjadi 12 jam dengan waktu istirahat selama satu jam.

Penyebab kecelakaan dari faktor manusia di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 disebabkan oleh dua hal yaitu dari penyebab pastinya dan kemungkinan penyebab. Untuk penyebab pastinya sendiri dengan jumlah paling banyak yaitu tidak menggunakan alat keselamatan baik itu helm ataupun sabuk keselamatan dengan jumlah 19 orang. Sedangkan untuk kemungkinan penyebab paling tinggi adalah pengemudi yang tidak tertib atau memacu kendaraannya dengan kecepatan tinggi. Dari dua hal itu dapat diketahui hal-hal yang dapat membuat naiknya angka kecelakaan yaitu dari pelaku pengguna kendaraan bermotor yang tidak menggunakan helm atau sabuk pengaman dan terburu – buru untuk mengejar waktu.

b. Kendaraan

Tabel V. 32 Penyebab Kecelakaan Faktor Kendaraan

No	Faktor Sarana	Jumlah
1	Ban Gundul	2
2	Ban Melutus	0
3	Kendaraan Tidak Laik Jalan	3
4	Tidak Ada lampu isyarat	1
5	Rem Blong	2
6	Modifikasi Kendaraan	1
Jumlah		9

Sumber : Satlantas Polresta Kab. Deli Serdang, 2021

Faktor kendaraan mempengaruhi kejadian kecelakaan dikarenakan sebelum melakukan perjalanan/pergerakan seseorang pengguna kendaraan bermotor seperti sepeda motor, mobil, bus, dan lainnya harus memeriksa terlebih dahulu kondisi kendaraannya. Salah satu penyebab kecelakaan di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 berdasarkan faktor kendaraan adalah kondisi rem tidak berfungsi. Dalam melakukan investigasi kronologi kecelakaan yang terjadi di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 terdapat 9 kendaraan yang memiliki masalah pada kendaraan seperti pada tabel diatas. Hal ini berawal dari kendaraan dengan kecepatan tinggi, kondisi rem yang tidak baik sehingga membuat hilang kendali pengemudi dan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

c. Lingkungan

Tabel V. 33 Penyebab Kecelakaan Faktor Lingkungan

No	Faktor Lingkungan	Jumlah
1	Kabut	0
2	Hujan	4
3	Angin Kencang	0
4	Pohon Tumbang	0
5	Banjir	0
6	Longsor	0
Jumlah		4

Sumber : Satlantas Polresta Kab. Deli Serdang, 2021

Faktor lingkungan hanya sedikit berpengaruh terhadap kecelakaan lalu lintas yang terjadi. Dari hasil investigasi pada kronologi kecelakaan hanya terdapat satu faktor yang mempengaruhi yaitu 4 kejadian kecelakaan yang dipengaruhi hujan. Hal ini dapat mengganggu pandangan pengemudi saat berkendara sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

d. Analisis Kecepatan

Untuk mengetahui kecepatan rata-rata suatu ruas jalan diperlukan survei spot speed sehingga kecepatan ruas tersebut dapat diketahui. Berikut ini adalah analisis kecepatan di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 berdasarkan hasil survei spot speed. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan di lapangan, maka diperoleh hasil kecepatan sebagai berikut :

Tabel V. 34 Data Spotspeed Arah Masuk

NO	ARAH MASUK				
	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
1	Sepeda Motor	74	16	48	65
2	Mobil	73	24	53,8	65
3	MPU	62	18	40,9	60,2
4	Pick Up	69	32	51,9	63,65
5	Truck Sedang	65	18	48,8	61,65
6	Truck Besar	58	17	32,8	52

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Tabel V. 35 Data Spotspeed Arah Keluar

NO	ARAH KELUAR				
	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
1	Sepeda Motor	82	28	57,6	70,65
2	Mobil	85	34	57	71,3
3	MPU	65	25	45	54
4	Pick Up	73	29	48,8	63
5	Truck Sedang	72	25	51,8	63,3
6	Truck Besar	59	18	38,4	52,3

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan hasil analisis survei kecepatan sesaat (spot speed), diketahui bahwa ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 memiliki kecepatan rata-rata yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan Jalan Medan – Tebing Tinggi berfungsi sebagai Jalan Nasional yang merupakan akses keluar masuk menuju pusat kota serta menghubungkan dengan wilayah lainnya. Pada analisis ini dapat

diketahui bahwa sepeda motor arah masuk dan keluar Kota Magelang memiliki kecepatan rata-rata 60,33 km/jam dan 63,10 km/jam. Untuk kendaraan sepeda motor yang arah masuk, kecepatan pada persentil 85 mencapai kecepatan 78 km/jam dan untuk kendaraan sepeda motor yang arah keluar, kecepatan pada persentil 85 mencapai 80 km/jam. Begitu juga dengan kendaraan lainnya yang melalui ruas segmen ini. Setelah didapatkan kecepatan eksisting kendaraan, kemudian dibandingkan dengan kecepatan rencana dimana kecepatan rencana Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 adalah 60 km/jam. Kecepatan eksisting yang didapat tidak sesuai dengan kecepatan rencana, jika dilihat pada tabel kendaraan masih melebihi kecepatan rencana. Setelah mengetahui kecepatan eksisting maka dilanjutkan untuk menganalisis jarak pandang henti kendaraan dalam menentukan jarak pandang henti eksisting dan jarak pandang rencana.

e. Jarak Pandang Henti

Kenyamanan dan keamanan pengendara saat berkendara untuk melihat dengan jelas dan menyadari kondisi pada saat berkendara sangat dipengaruhi oleh jarak yang dapat dilihat pengendara dari kedudukannya. Jarak pandang adalah panjang ruas jalan di depan kendaraan yang masih dalam jangkauan penglihatan dengan jelas diukur dari titik kedudukan pengendara, sedangkan jarak pandang henti yaitu jarak yang ditempuh pengendara untuk menghentikan kendaraannya. Untuk memberikan rasa aman dan nyaman kepada pengendara kendaraan, maka setiap panjang ruas jalan yang baik harus dipenuhi paling sedikit jarak pandang sepanjang jarak henti minimum, jarak pandang henti minimum merupakan jarak yang ditempuh pengendara selama menyadari adanya rintangan sampai menginjak rem hingga kendaraan berhenti. Waktu pengendara saat menyadari adanya rintangan/hambatan hingga mengambil keputusan yaitu waktu *PIEV (Perception Identification Emotion Volition)*. Rumus yang digunakan dan ketetapan standarnya adalah sebagai berikut :

$$d = 0,278 \times V \times t + \frac{V^2}{254 \times fm} \dots \dots \dots (5)$$

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

Tabel V. 36 Jarak Pandang Henti Standar

Kecepatan Rencana	Fm	D
30	0,4	25-30
40	0,375	40-50
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*

Jarak pandang henti eksisting kendaraan *motor cycle* pada arah masuk adalah

$$d = 0,278 \times V \times t + \frac{V^2}{254 \times fm}$$

$$d = 0,278 \times 65 \times 2,5 + \frac{65^2}{254 \times 0,35}$$

$$d = 45,17 + 47,53$$

$$d = 92.7 \text{ meter}$$

Jarak pandang henti eksisting kendaraan *light vehicle* pada arah masuk adalah

$$d = 0,278 \times V \times t + \frac{V^2}{254 \times fm}$$

$$d = 0,278 \times 70,65 \times 2,5 + \frac{70,65^2}{254 \times 0,33}$$

$$d = 49.10 + 59.34$$

$$d = 108.44 \text{ meter}$$

Sedangkan untuk jarak pandang henti minimum pada kondisi normal dengan menggunakan kecepatan $V = 60$ km/jam adalah

$$d = 0,278 \times V \times t + \frac{V^2}{254 \times fm}$$

$$d = 0,278 \times 60 \times 2,5 + \frac{60^2}{254 \times fm}$$

$$d = 41,7 + 49,95$$

$$d = 84,65$$

Tabel V. 37 Jarak Pandang Henti Arah Masuk Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22

Arah Masuk					
Jenis Kendaraan	Kecepatan Rencana (km/jam)	Fm	D	Kecepatan Persentil 85 (km/jam)	JPH (m)
MC	60	0,33	75-85	70	122,89
LV	60	0,33	75-86	65	112,56
HV	60	0,33	75-87	63,65	80,32

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Tabel V. 38 Jarak Pandang Henti Keluar Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22

Arah Keluar					
Jenis Kendaraan	Kecepatan Rencana (km/jam)	Fm	D	Kecepatan Persentil 85 (km/jam)	JPH (m)
MC	60	0,33	75-85	70,65	115,65
LV	60	0,33	75-86	71,3	105,43
HV	60	0,33	75-87	63,3	78,58

Sumber : Hasil Analisis, 2021

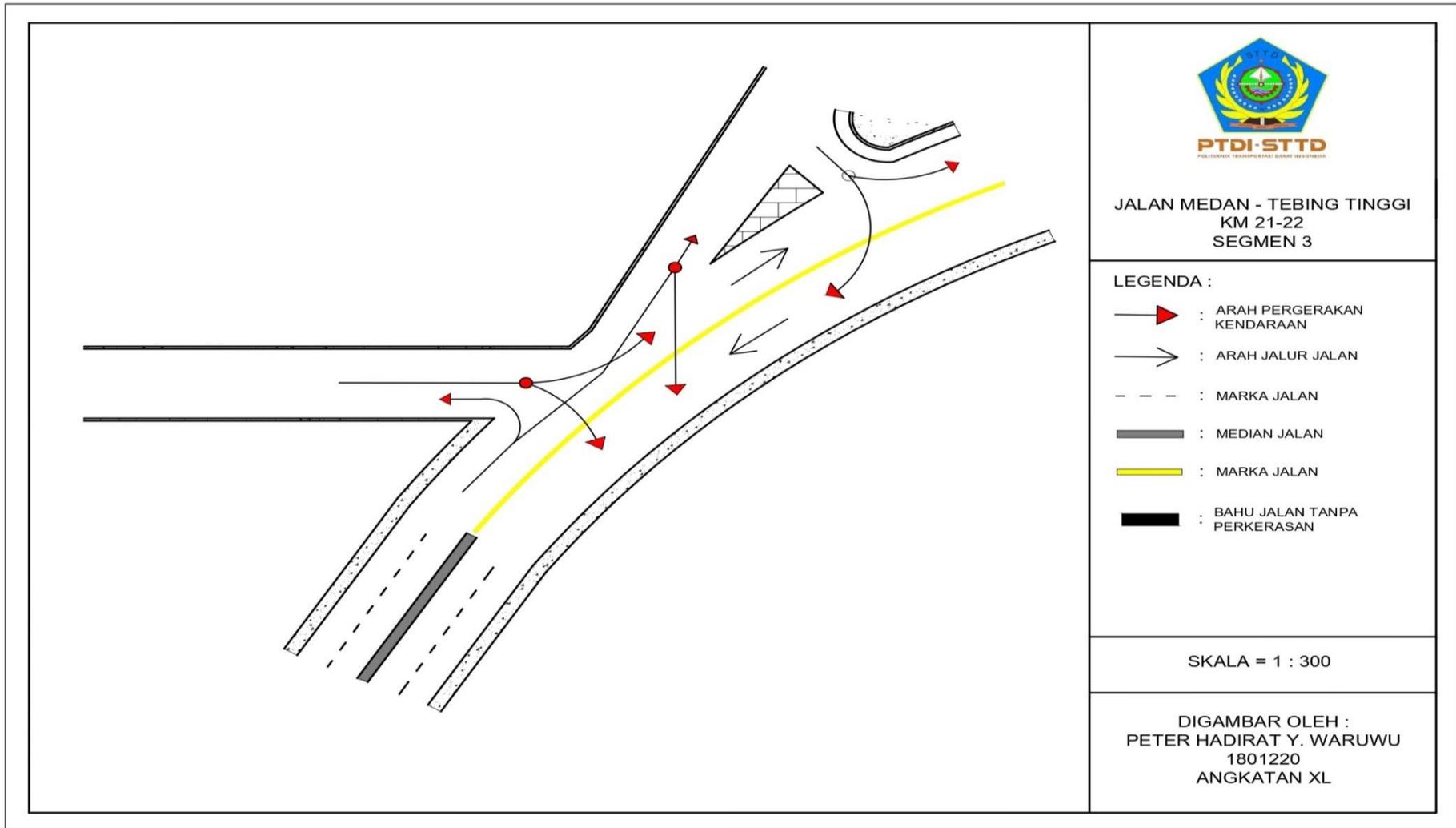
Berdasarkan data survei dan perhitungan di atas bahwa jarak pandang henti standar dengan jarak pandang henti eksisting di ruas

Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22, belum ada kesesuaian karena masih melampaui jarak pandang henti standar untuk seluruh kendaraan bermotor yang masuk maupun keluar Kabupaten Deli Serdang.

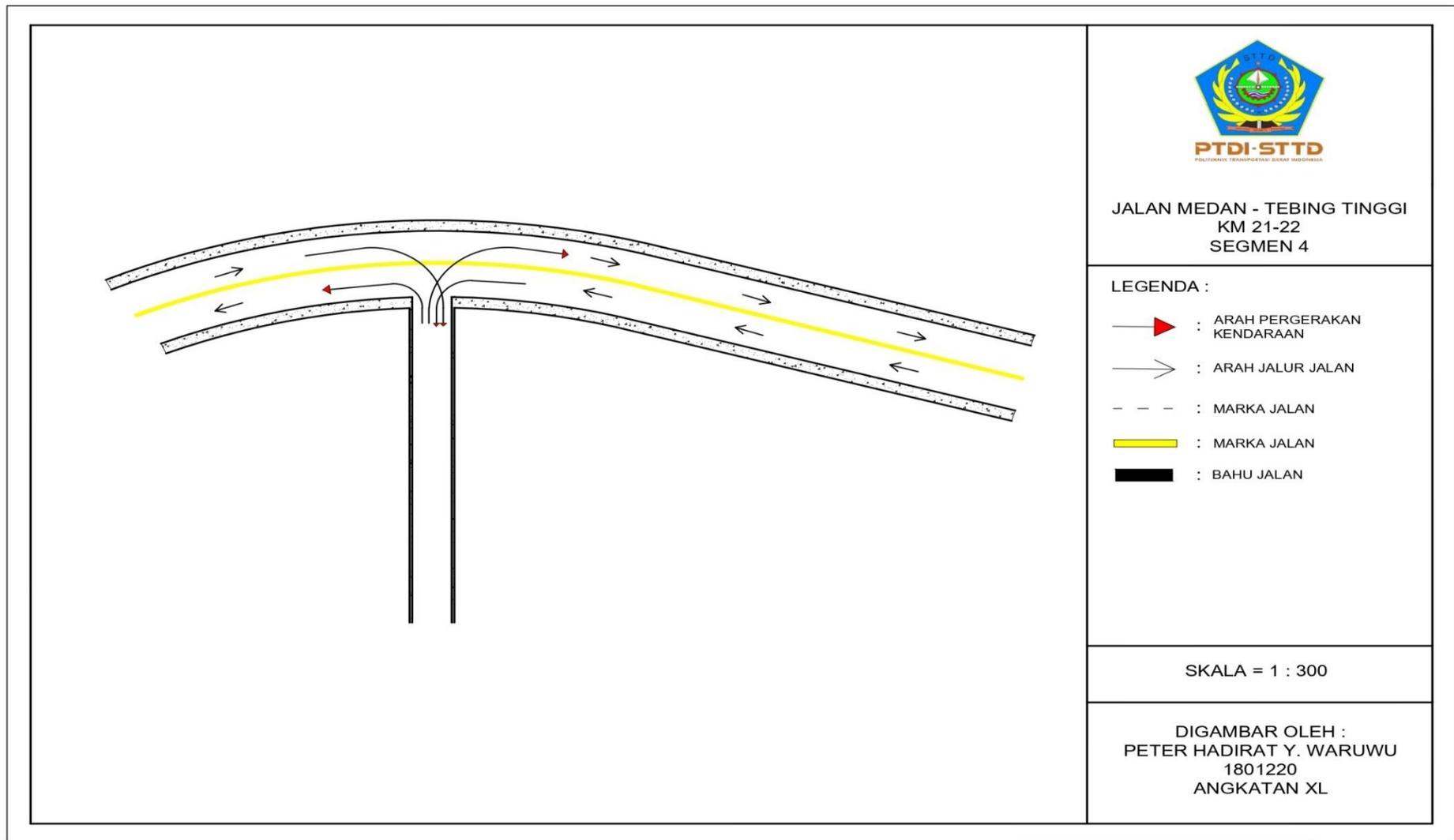
Kecepatan kendaraan berpengaruh pada koefisien gesekan memanjang jalan atau biasa dinyatakan dengan "fm", semakin tinggi kecepatan kendaraan melaju, semakin kecil angka koefisien gesekan memanjang. Sehingga kecepatan kendaraan yang berhubungan dengan jarak pandang pengemudi berpengaruh terhadap faktor penyebab kecelakaan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22.

f. Simpang Prioritas

Persimpangan adalah simpul dalam jaringan transportasi dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu dan disini pulalah banyak terjadi konflik dalam lalu lintas. Konflik dalam lalu lintas adalah titik pertemuan antara beberapa jalur. Semakin banyak titik temu dalam persimpangan tersebut semakin dibutuhkan pengendalian lalu lintas. Pengendalian ini diperlukan karena sifat dasar manusia yang tidak mau mengalah. Pada Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 terdapat 3 simpang minor bertemu dengan simpang mayor. Sehingga titik ini sering terjadi kecelakaan tabrak samping, baik kendaraan yang dari simpang mayor maupun minor. Oleh Karena itu perlu dilakukan manajemen simpang prioritas untuk mengurangi kesalahpahaman pada simpang.



Gambar V. 32 Pergerakan Kendaraan Simpang Minor dan Simpang Mayor Segmen 3



Gambar V. 33 Pergerakan Kendaraan Simpang Minor dan Simpang Mayor Segmen 4

5.4 Upaya Penanganan Masalah

Sebagai upaya mengurangi dampak dari penyebab kecelakaan lalu lintas maka dalam hal ini penulis mengajukan usulan berdasarkan analisis faktor penyebab yang diharapkan dapat mengurangi angka kecelakaan lalu lintas di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi km 21-22 yaitu sebagai berikut:

5.4.1 Manajemen Kecepatan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kecepatan tinggi menjadi faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas di ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22. Selain itu juga diketahui bahwa semakin tinggi kecepatan, maka semakin jauh jarak yang dibutuhkan untuk berhenti, sehingga berakibat pada tingginya peluang dan keparahan saat terjadi kecelakaan.

Menurut Peraturan Menteri nomor 111 tahun 2015, manajemen kecepatan adalah tata cara mengelola kecepatan dalam rangka mewujudkan keseimbangan antara keselamatan dan efisiensi kecepatan kendaraan.

Manajemen kecepatan dilakukan dengan :

a. Penetapan Batas Kecepatan

Berdasarkan Peraturan Menteri nomor 111 tahun 2015, penentuan batas kecepatan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 adalah 60 km/jam, penetapan ini berdasarkan:

1. Fungsi dan sistem jaringan jalan yaitu arteri primer.
2. Penggunaan lahan dan tingkat kegiatan suatu kawasan tinggi.
3. Geometrik jalan yang dilengkapi dengan lajur cepat dan lajur lambat yang tidak dipisahkan oleh median jalan.

b. Tindakan Rekayasa

Tindakan rekayasa diperlukan apabila saat tidak ada pengawasan oleh pihak terkait pun, pengemudi kendaraan bermotor tetap waspada. Tindakan rekayasa diharapkan dapat membuat pengemudi kendaraan bermotor merasa tidak nyaman saat melaju di atas batas kecepatan yang telah ditentukan yaitu dengan adanya kawasan tertib lalu lintas

seperti adanya pemasangan pita penggaduh serta pemasangan rambu-rambu seperti rambu batasan kecepatan, rambu daerah rawan kecelakaan, rambu dilarang parkir, dan rambu adanya fasilitas penyeberang jalan sehingga pengemudi kendaraan bermotor dapat mengurangi kecepatannya saat melintasi ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22.

5.4.2 Kelengkapan Perlengkapan Jalan

Keselamatan di jalan harus dipandang secara komprehensif dari semua aspek yang mendukung kegiatan jalan agar terciptanya lalu lintas yang aman, tertib dan selamat. Dari hasil analisis tipe kecelakaan diperoleh hasil bahwa kecelakaan sering terjadi, untuk itu diperlukan usulan – usulan untuk mengurangi kecelakaan tersebut antara lain:

a. Pengecatan Ulang Marka

Pengecatan ulang marka dimaksudkan agar marka dapat terlihat dan mampu mengarahkan arus lalu lintas serta membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 yang perlu perbaikan yaitu:

1. Marka membujur garis putus-putus.
2. Marka membujur garis utuh.
3. Marka garis tepi luar dan marka garis tepi dalam.
4. Marka melintang garis utuh.
5. Marka tikungan garis utuh.

b. Pemasangan Rambu

Berikut merupakan rekomendasi penambahan rambu pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 :

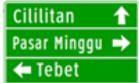
1. Rambu Peringatan Hati-hati

Rambu dipasang sebelum memasuki segmen pada ruas jalan ini dan sebelum adanya pita penggaduh. Banyaknya pengendara kendaraan bermotor yang mengendarai dengan terburu-buru mengakibatkan perlu adanya pemasangan pita penggaduh/rumble stripes agar pengemudi kendaraan bermotor meningkatkan

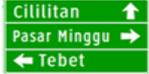
kewaspadaannya serta pada arah menuju jalan raya pada area pemukiman.

2. Rambu Larangan Menjalankan Kendaraan dengan Kecepatan Lebih dari 60 km/jam.
4. Rambu Penunjuk Arah untuk memperjelas arah mana yang diperbolehkan untuk dilewati.
5. Rambu Tikungan untuk memperingati pengendara supaya lebih berhati – hati.
6. Rambu Larangan Berhenti, digunakan untuk memberitahukan pengguna jalan bahwa di area tertentu mereka dilarang untuk menghentikan kendaraanya.
7. Rambu Pertigaan Jalan berfungsi untuk memperingati pengguna jalan agar berhati-hati akan adanya potensi bahaya saat melintasi tikungan ke arah kanan.
8. Pengoptimalan Lampu Warning Light yang berfungsi sebagai tanda peringatan untuk keamanan pada lokasi rawan kecelakaan.

Tabel V. 39 Penambahan Rambu Arah Masuk Jalan Medan - Tebing Tinggi
Km 21-22

Rekomendasi			
Lokasi	Jumlah	Jenis Rambu	Gambar
Penambahan Rambu Arah Keluar			
STA 01 + 900	1	Rambu Larangan Parkir	
STA 02 + 950	1	Rambu Pertigaan Sempang	
STA 02 + 750	1	Rambu Petunjuk Arah	
STA 02 + 870	1	Rambu Batas Kecepatan 60 km/jam	
STA 02 + 890	1	Rambu Peringatan Rawan Kecelakaan	
STA 02 + 800	1	Rambu Tikungan	
STA 02 + 850	1	Rambu Dilarang Berhenti	

Tabel V. 40 Penambahan Rambu Arah Keluar Jalan Medan - Tebing Tinggi
Km 21-22

Rekomendasi			
Lokasi	Jumlah	Jenis Rambu	Gambar
Penambahan Rambu Arah Masuk			
STA 01 + 700	1	Rambu Larangan Parkir	
STA 01 + 600	1	Rambu Pertigaan Simpang	
STA 01 + 500	1	Rambu Petunjuk Arah	
STA 01 + 750	1	Rambu Batas Kecepatan 60 km/jam	
STA 01 + 300	1	Rambu Peringatan Rawan Kecelakaan	
STA 01 + 800	1	Rambu Tikungan	
STA 01 + 850	1	Rambu Dilarang Berhenti	
STA 01 + 450	1	Lampu Warning Light	

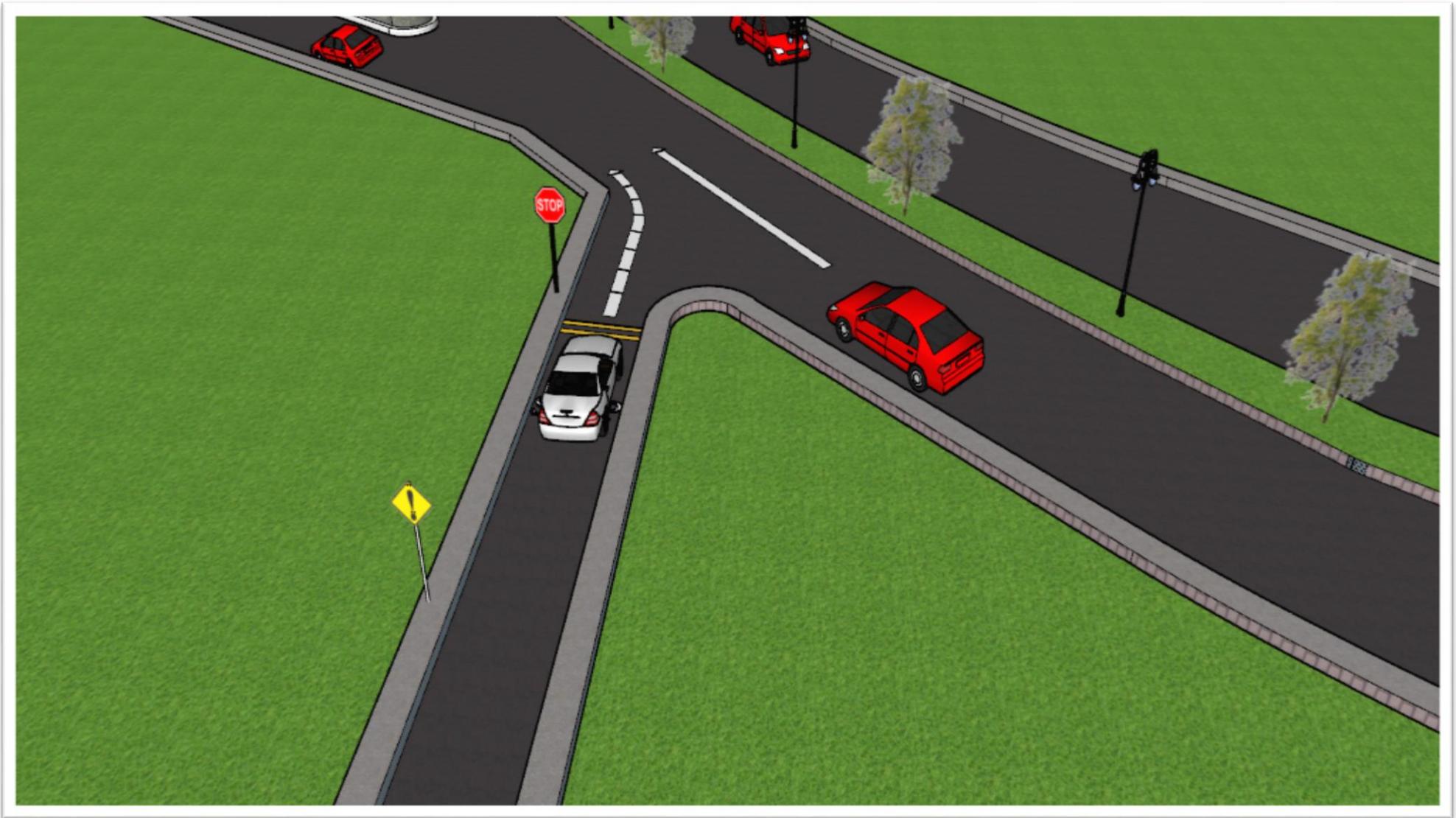
c. Penambahan Penerangan Jalan

Kondisi penerangan jalan pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 tergolong masih sangat sedikit dan dapat membahayakan pengguna jalan yang melintas pada ruas jalan tersebut sehingga diperlukan penambahan lampu penerangan pada segmen jalan tersebut yang dapat menghasilkan kekontrasan antara objek dan permukaan jalan pada malam hari atau saat keadaan cuaca yang membutuhkan penerangan yaitu dengan menambahkan lampu penerangan pada jalur arah masuk dan keluar Kabupaten Deli Serdag dengan jarak antar tiang lampu \pm 60 meter.

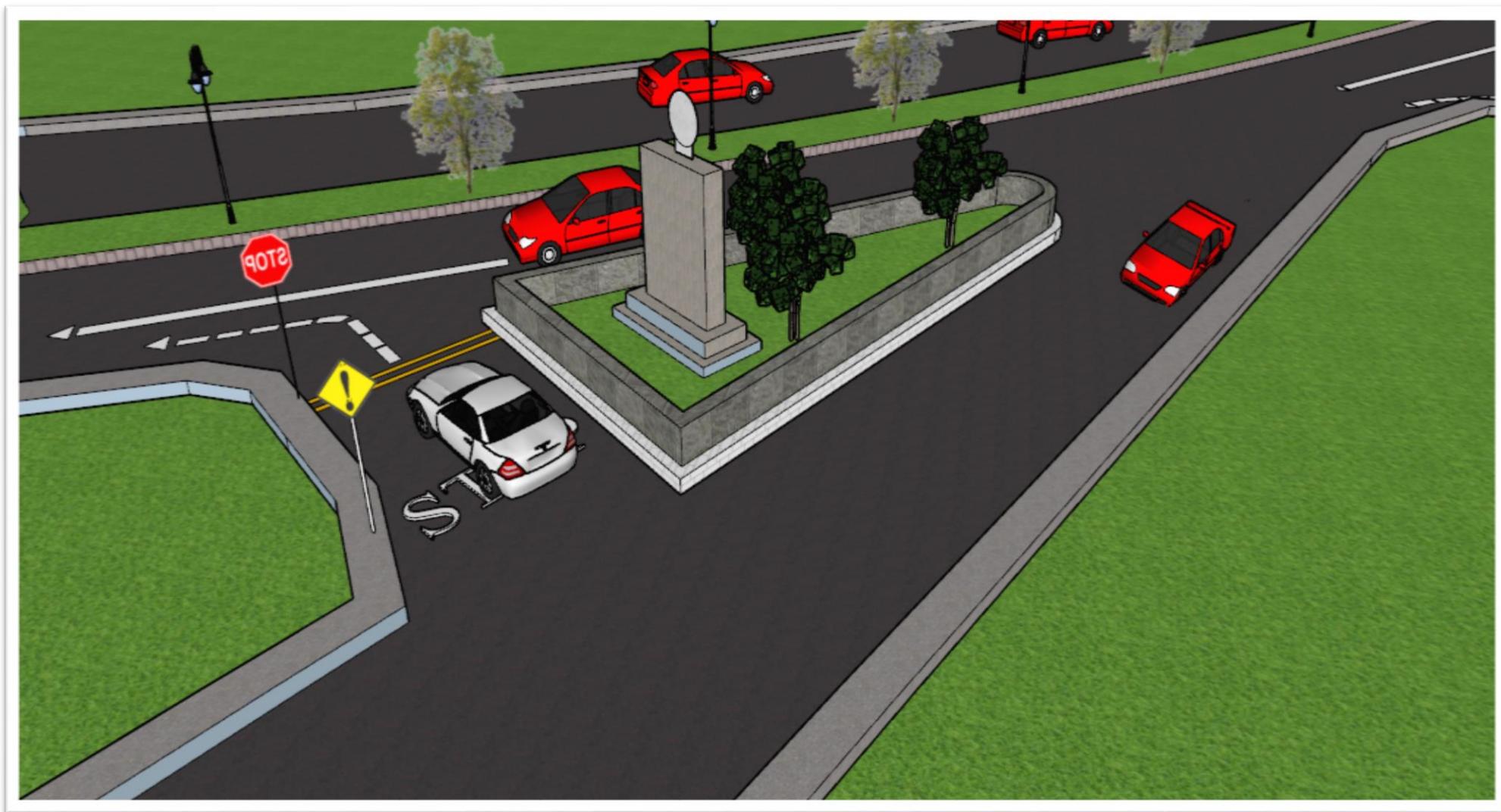
5.4.3 Perbaiki Geometrik Jalan

1. Bahu jalan dilakukan pengerasan sesuai standar yang ditetapkan dan bahu jalan dapat digunakan sesuai fungsinya untuk keadaan tertentu.
2. Perbaiki Jalan yang rusak dan berlubang supaya pengemudi atau pengguna jalan dapat berkendara dengan baik dan nyaman.
3. Fungsi lajur jalan (cepat dan lambat) digunakan sebagaimana fungsinya. Lajur cepat diperuntukkan bagi kendaraan dengan kecepatan tinggi dan untuk menyalip, sedangkan lajur lambat diperuntukkan bagi kendaraan dengan kecepatan rendah.
4. Pembuatan median jalan pada tikungan dengan tujuan untuk meningkatkan keselamatan, kelancaran, dan kenyamanan bagi pemakai jalan maupun lingkungan.

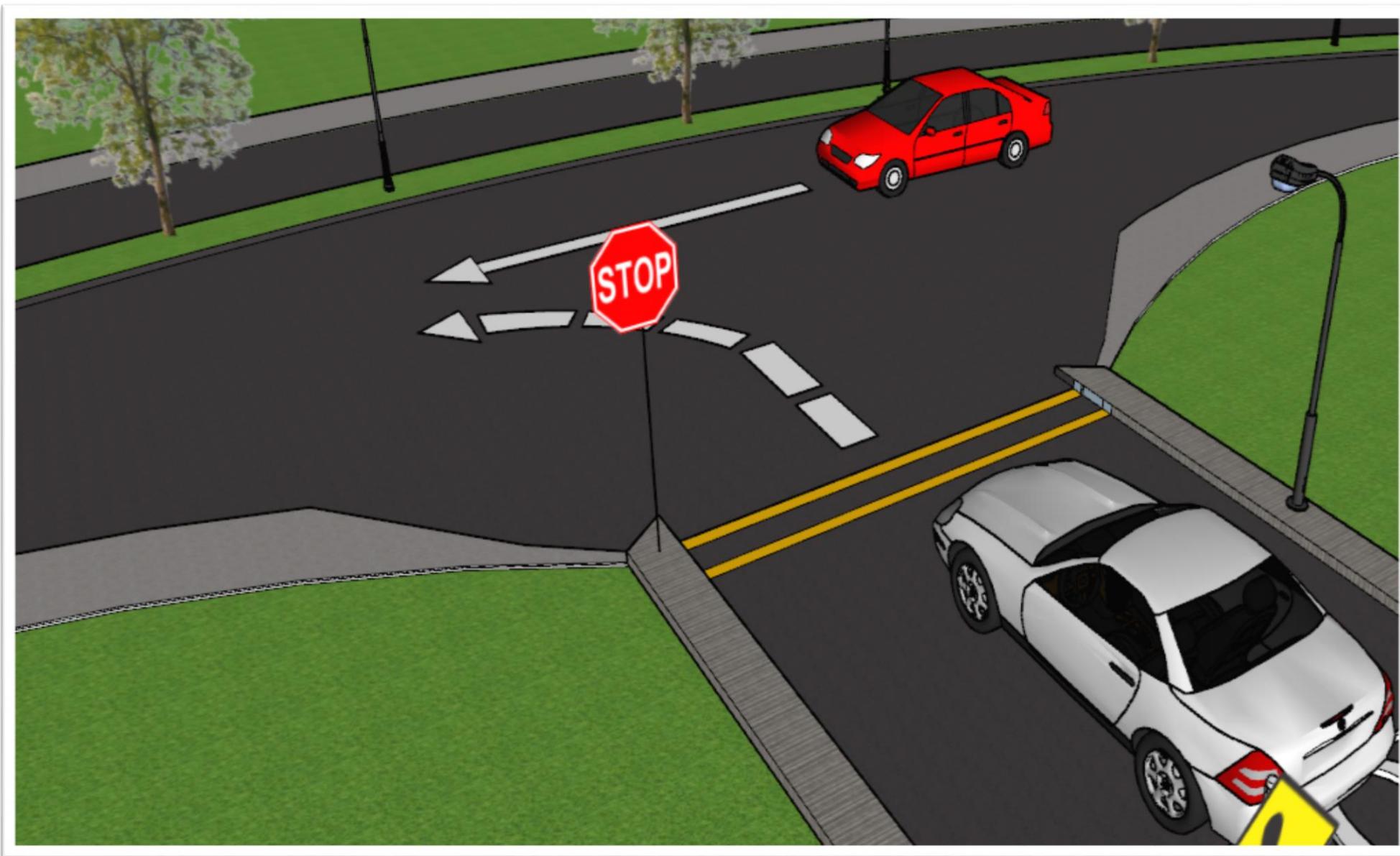
5.4.3 Usulan Desain Simpang Prioritas



Gambar V. 34 Desain Usulan Simpang Segmen 3

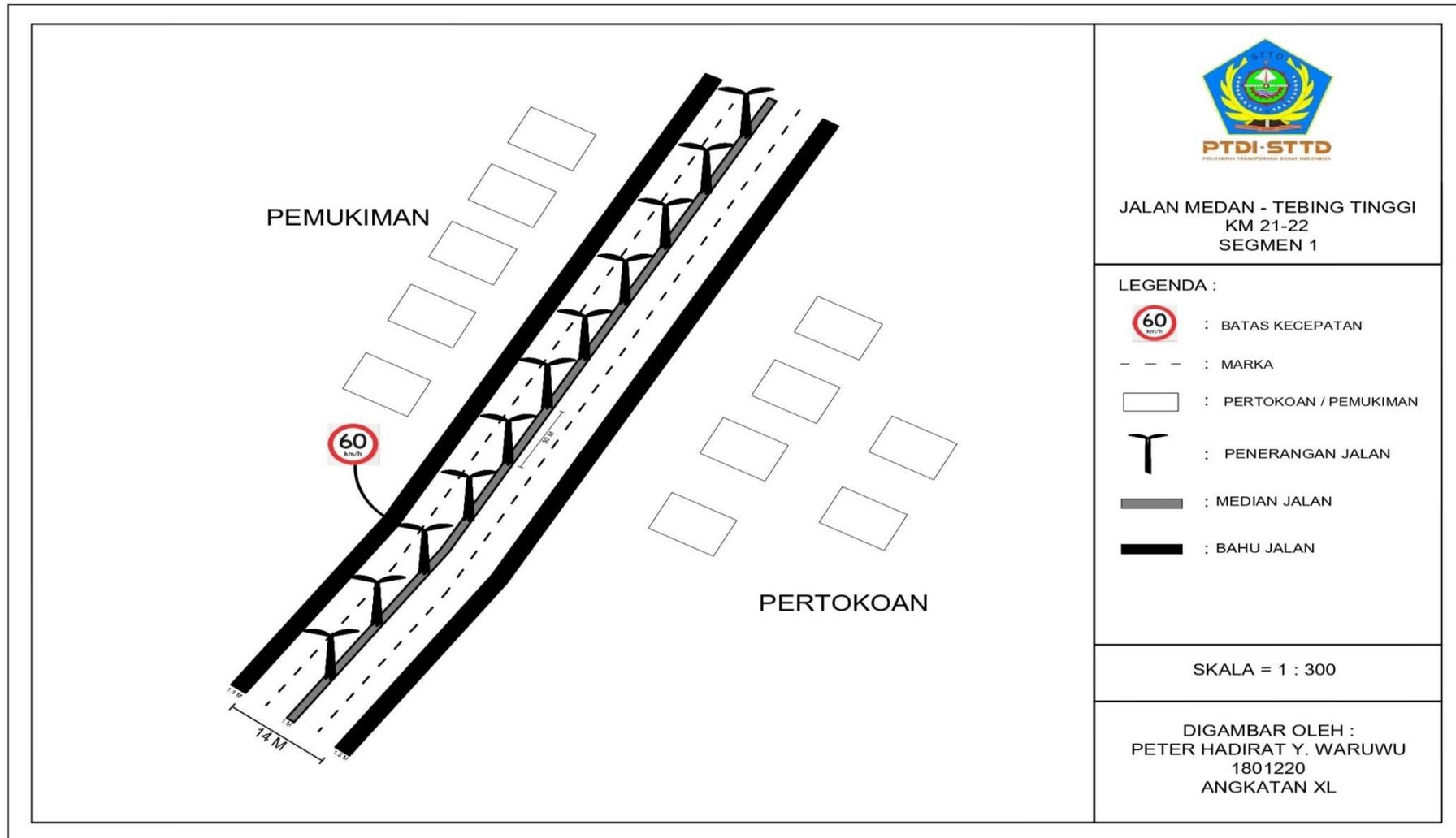


Gambar V. 35 Desain Usulan Simpang Segmen 3 Desa Wonosari

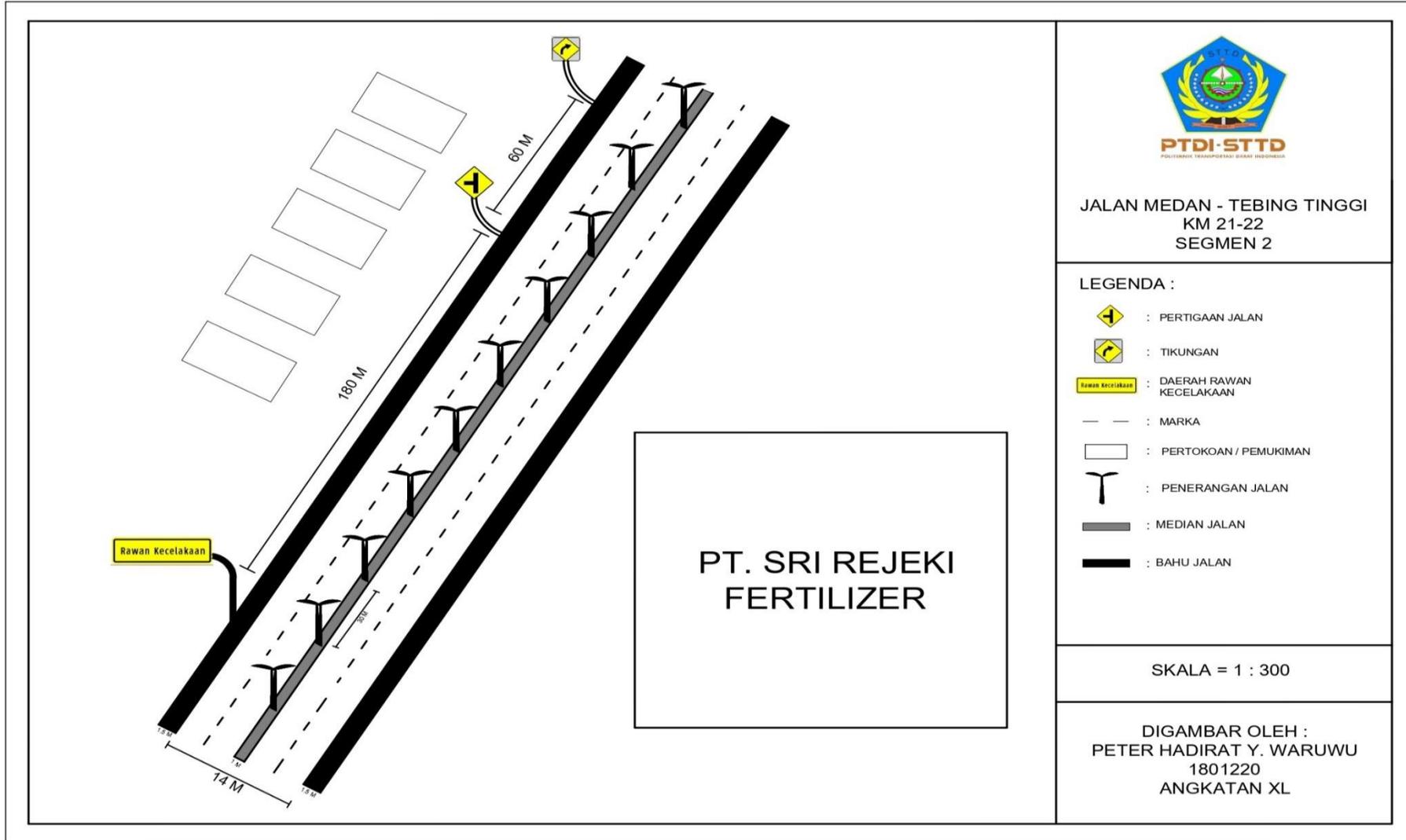


Gambar V. 36 Desain Usulan Simpang Segmen 4

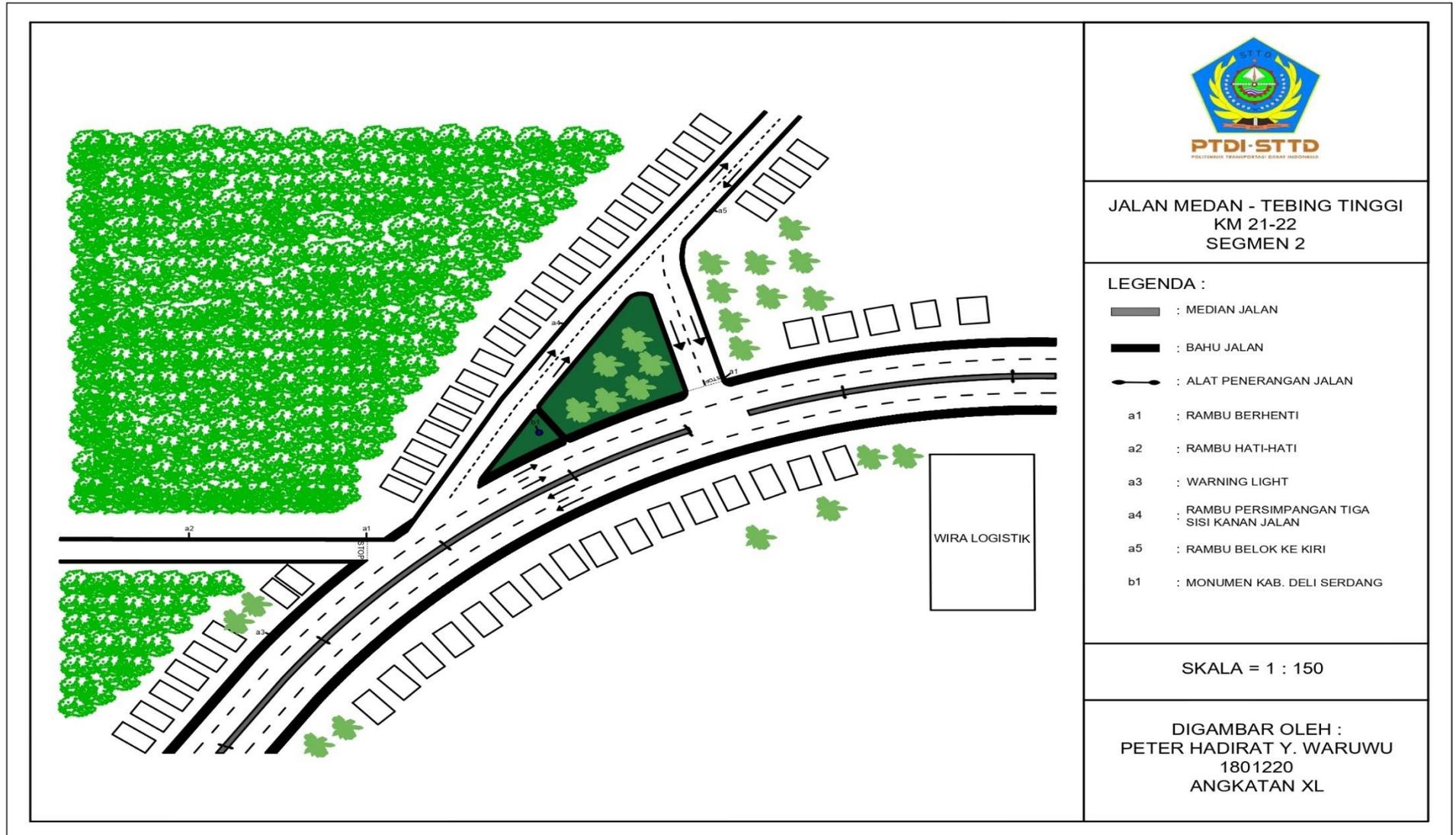
5.4.3 Desain Usulan



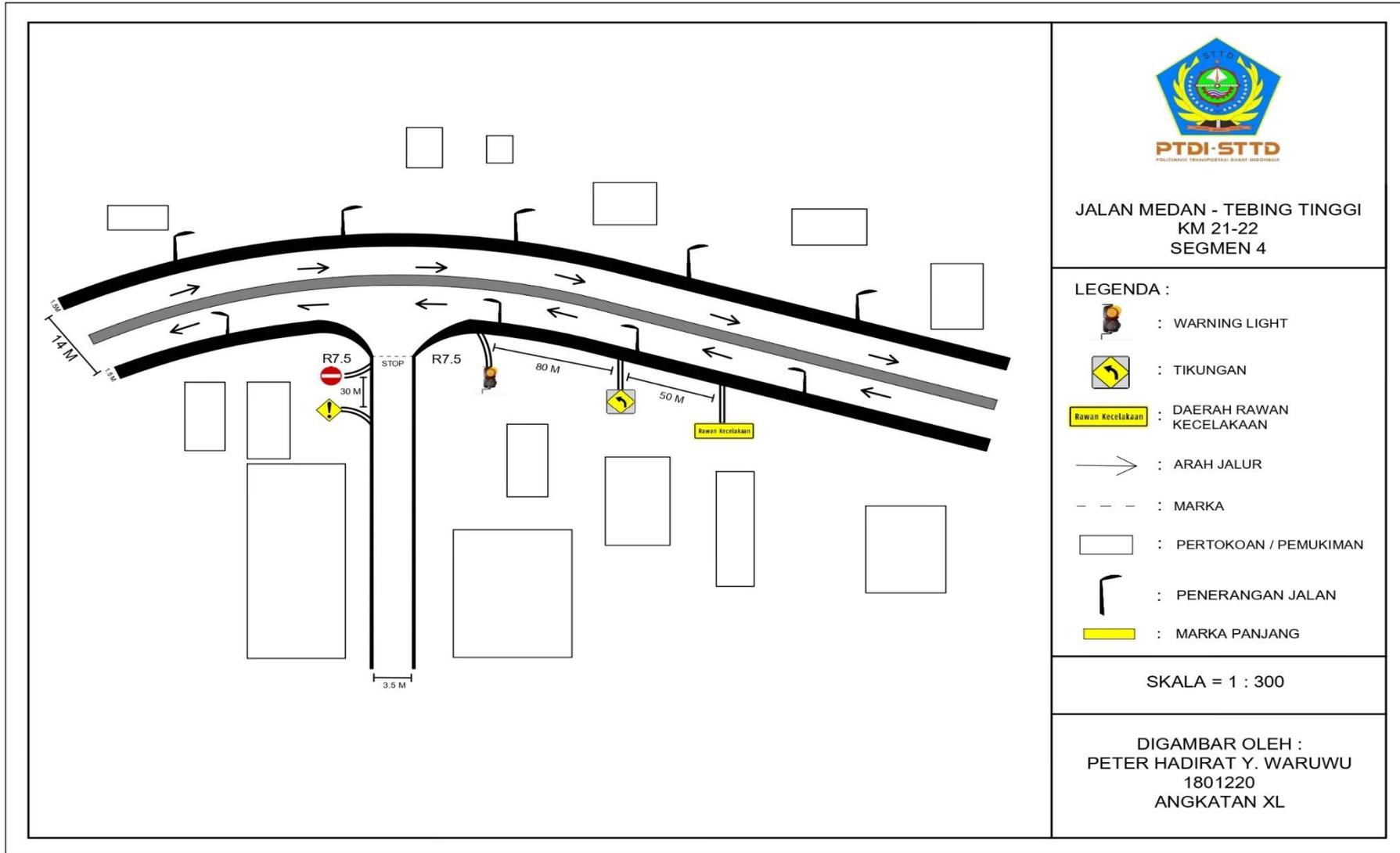
Gambar V. 37 Desain Usulan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 1



Gambar V. 38 Desain Usulan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 2



Gambar V. 39 Desain Usulan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 3



Gambar V. 40 Desain Usulan Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Segmen 4

5.5 Analisis Biaya Kecelakaan Lalu Lintas

5.5.1 Biaya Perawatan Medis Korban

Data Perawatan Medis Korban merupakan data berdasarkan laporan korban kecelakaan lalu lintas pada Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21–22 lima tahun terakhir. Berikut adalah data perawatan medis korban kecelakaan lalu lintas pada Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22.

Tabel V. 41 Data Pasien Korban RSUD Kabupaten Deli Serdang Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016 - 2020

No	Tingkat Kegawatan	Kondisi Akhir	Jumlah	Total Biaya
1	Mengancam Nyawa	Dirawat (MRS)	11	33,152,651,-
		Meninggal	59	219,850,632,-
		Pulang Paksa	6	14,630,624,-
2	Gawat Darurat Berat	Dirawat (MRS)	69	127,347,186,-
		Melarikan Diri	9	4,441,521,-
		Pulang	14	7,652,000,-
		Pulang Paksa	11	3,330,000,-
3	Gawat Darurat Ringan	Dirawat (MRS)	22	16,250,361,-
		Pindah RS	14	20,356,617,-
		Pulang	10	35,656,129,-
		Pulang Paksa	8	9,751,562,-
Total Biaya			233	492,419,283,-

Sumber : RSUD Kabupaten Deli Serdang, 2021

Berdasarkan data yang diperoleh dari Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Deli Serdang dapat kita lihat biaya korban kecelakaan lalu lintas berdasarkan tingkat kegawatan, kondisi akhir dan total biaya yang dikeluarkan pada Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 selama 5 tahun terakhir sebesar Rp. 492,419,293.-

1. Produktivitas yang Hilang

Data yang dibutuhkan untuk penentuan parameter adalah korban kecelakaan berdasarkan usia korban dan korban kecelakaan berdasarkan profesi. berikut adalah data kecelakaan korban berdasarkan usia korban sebagai berikut.

Tabel V. 42 Korban Kecelakaan Berdasarkan Usia

No	Usia	Tahun					Jumlah Korban
		2016	2017	2018	2019	2020	
1	00 - 12	4	2	8	7	5	26
2	13 - 20	13	16	13	11	10	63
3	21 - 30	19	20	12	14	19	84
4	31- 41	11	7	17	11	14	60
5	41 - 50	10	9	6	7	9	41
6	> 50	6	2	1	3	1	13
Jumlah Total Korban		63	56	57	53	58	287

Sumber : Satlantas Polresta Deli Serdang, 2021

Tabel jumlah korban berdasarkan usia menunjukkan jumlah korban yang dikelompokkan berdasarkan data sekunder selama 5 tahun terakhir dari tahun 2016 – 2020. Jumlah korban yang paling banyak terjadi pada usia 21 – 30 tahun, dan rentang usia tersebut menjadi tipikal data untuk dijadikan parameter dalam proses analisis selanjutnya.

Biaya produktifitas yang hilang dikategorikan berdasarkan tingkat fatalitas korban, yaitu meninggal dunia, luka berat, dan luka ringan. Data kepolisian terkait usia korban menjadi bahan untuk penentuan nilai sisa korban kecelakaan pada kategori meninggal dunia, sedangkan untuk kategori korban luka berat dan luka ringan dibuat menjadi satu kelompok nilai, dimana penentuan nilainya didapat dari hasil analisis pada parameter nilai RDRB per kapita, jumlah bulan dalam satu tahun, dan jumlah hari kerja per bulan rata -rata (Asumsi 20 Hari).

Tabel V. 43 Nilai Produktivitas Yang Hilang (Meninggal)

No	Tahun	PDRB Per Kapita	Sisa Usia Rata - Rata	Produktifitas Yang Hilang
1	2016	2.151.586	36	77.457.096
2	2017	2.491.618	36	89.698.248
3	2018	2.720.100	36	97.923.600
4	2019	2.938.524	36	105.786.864
5	2020	3.188.592	36	114.789.312
RATA-RATA				97.131.024

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Nilai rata-rata produktivitas yang hilang akibat kecelakaan lalu lintas pada Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 berdasarkan tingkat fatalitas korban untuk meninggal dunia yaitu Rp. 97.131.024

Tabel V. 44 Nilai Produktivitas Yang Hilang (Luka Berat Dan Luka Ringan)

No	Tahun	PDRB Per Kapita	Jumlah Bulan Per Tahun	Jumlah Hari Per Bulan (Rata - Rata)	Produktifitas Yang Hilang
1	2016	2.151.586	12	20	8.965
2	2017	2.491.618	12	20	10.382
3	2018	2.720.100	12	20	11.334
4	2019	2.938.524	12	20	12.244
5	2020	3.188.592	12	20	13.286
RATA-RATA					11.242

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Nilai rata-rata produktivitas yang hilang akibat kecelakaan lalu lintas pada Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 berdasarkan tingkat fatalitas korban untuk luka berat dan luka ringan didapatkan biaya per harinya yaitu Rp. 11.242.

2. Perhitungan Satuan Biaya Korban Kecelakaan

Parameter Perhitungan Satuan biaya korban kecelakaan terdiri atas biaya perawatan, biaya produktivitas yang hilang, biaya asuransi jiwa, dan biaya manusia. Setiap parameter diambil nilai rata-ratanya untuk dilakukan proses analisis.

Dimana data biaya asuransi jiwa diperoleh dari hasil pencarian situs PT Jasa Raharja. Data disusun dalam bentuk tabel sesuai dengan

Total Biaya Manusia Rata - Rata (Rp)		
Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan
96,917,469,-	54,719,356,-	14,138,378,-

tingkat keparahannya.

Tabel V. 45 Data Biaya Santunan.

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Kemudian setelah dicari biaya asuransi, parameter selanjutnya adalah mencari biaya kemanusiaan yang diperoleh dari pendapat para kedokteran, Pu dan kepolisian. Berikut merupakan biaya manusia yang didapatkan:

No	Jenis Santunan	Biaya (Rp)
1	Meninggal Dunia	25.000.000
2	Cacat Tetap (maksimal)	25.000.000
3	Biaya Perawatan (maksimal)	10.000.000
4	Biaya Penguburan	2.000.000
Rata-rata		15.500.000

Tabel V. 46 Biaya Manusia.

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Selanjutnya berikut merupakan hasil perhitungan satuan biaya korban.

Tabel V. 47 Biaya Satuan Korban Kecelakaan

Biaya Satuan Korban Kecelakaan		
Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan
209.545.493	126.780.644	29.649.620

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Berikut perhitungan biaya keseluruhan korban kecelakaan Tahun 2016 – 2020 :

a. Perhitungan besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2016.

1. Lokasi = Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21 – 22
2. Tahun Perhitungan = 2016;
3. Jumlah Korban :
 - a) Korban Mati = 11 Orang
 - b) Korban Luka Berat = 14 Orang
 - c) Korban Luka Ringan = 19 Orang
4. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO (T2016)) :
 - a) Korban mati = 11 x Rp. 209.545.493,-
= Rp. 2.305.005.373,-
 - b) Korban Luka Berat = 14 x Rp. 126.780.644,-
= Rp. 1.774.929.016,-
 - c) Korban Luka Ringan = 19 x Rp. 29.649.620
= Rp. 563.342.780,-

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 pada tahun 2016 adalah : Rp. 4.643.272.219,-

b. Perhitungan besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2017

1. Lokasi = Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21 – 22
2. Tahun Perhitungan = 2017;
3. Jumlah Korban :
 - a) Korban Mati = 8 Orang
 - b) Korban Luka Berat = 16 Orang
 - c) Korban Luka Ringan = 22 Orang

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO (T2017)) :

- a) Korban mati = 8 x Rp. 209.545.493
= Rp. 1.676.363.944,-
- b) Korban Luka Berat = 16 x Rp. 126.780.644,-
= Rp. 2.028.490.304,-
- c) Korban Luka Ringan = 22 x Rp. 29.649.620,-
= Rp. 652.291.640,-

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 pada tahun 2017 adalah : Rp. 4.357.145.888,-

c. Perhitungan besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2018

1. Lokasi = Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21 – 22
2. Tahun Perhitungan = 2018;
3. Jumlah Korban :
 - a) Korban Mati = 13 Orang
 - b) Korban Luka Berat = 11 Orang
 - c) Korban Luka Ringan = 21 Orang
4. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO (T2018)) :
 - a) Korban mati = 13 x Rp. 209.545.493
= Rp. 2.724.091.409,-
 - b) korban Luka Berat = 11 x Rp. 126.780.644,-
= Rp. 1.394.587.084,-
 - c) Korban Luka Ringan = 21x Rp. 29.649.620,-
= Rp. 6.22.642.020,-

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 pada tahun 2018 adalah : Rp. 4.741.320.513,-

d. Perhitungan besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2019

1. Lokasi = Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21 – 22
2. Tahun Perhitungan = 2019;
3. Jumlah Korban :
 - a) Korban Mati = 12 Orang

- b) Korban Luka Berat = 15 Orang
- c) Korban Luka Ringan = 18 Orang
- 4. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO (T2019)) :
 - a) Korban mati = 12 x Rp. 209.545.493,-
= Rp. 2.514.545.916,-
 - a) Korban Luka Berat = 15 x Rp 126.780.644,-
= Rp. 1.901.709.660,-
 - b) Korban Luka Ringan = 18 x Rp. 29.649.620,-
= Rp. 5.33.693.160,-

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 pada tahun 2019 adalah : Rp. 4.949.948.736,-

- e. Perhitungan besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 Tahun 2020
 - 1. Lokasi = Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21 – 22
 - 2. Tahun Perhitungan = 2020;
 - 3. Jumlah Korban :
 - a) Korban Mati = 15 Orang
 - b) Korban Luka Berat = 13 Orang
 - c) Korban Luka Ringan = 24 Orang
 - 4. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO (T2019)) :
 - b) Korban mati = 15 x Rp. 209.545.493,-
= Rp. 3.143.182.395,-
 - c) Korban Luka Berat = 13 x Rp 126.780.644,-
= Rp. 1.648.148.372,-
 - d) Korban Luka Ringan = 24 x Rp. 29.649.620,-
= Rp. 711.590.880,-

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 pada tahun 2020 adalah : Rp. 5.502.921.647,-

Tabel V. 48 Hasil Besaran Biaya Keseluruhan Korban Kecelakaan 21 - 22 Tahun 2016 -2020

Tahun	Tingkat Keparahan Korban			Jumlah
	Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan	
2016 (Rp)	Rp 2.305.000.423,00	Rp 1.774.929.016,23	Rp 563.342.780,00	Rp 4.643.272.219,23
2017 (Rp)	Rp 1.676.363.944,00	Rp 2.028.490.304,27	Rp 652.291.640,00	Rp 4.357.145.888,27
2018 (Rp)	Rp 2.724.091.409,00	Rp 1.394.587.084,18	Rp 622.642.020,00	Rp 4.741.320.513,18
2019 (Rp)	Rp 2.514.545.916,00	Rp 1.901.709.660,25	Rp 533.693.160,00	Rp 4.949.948.736,25
2020 (Rp)	Rp 3.143.182.395,00	Rp 1.648.148.372,22	Rp 711.590.880,00	Rp 5.502.921.647,22
Total (Rp)	Rp 12.363.184.087,00	Rp 8.747.864.437,15	Rp 3.083.560.480,00	Rp 24.194.609.004,15

Sumber : Hasil Analisis, 2021

5.6 Perbandingan Biaya Penanganan dan Biaya Kecelakaan

BAB VI

PENUTUP

VI.1 Kesimpulan

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

1. Faktor penyebab kecelakaan yang paling banyak terjadi pada ruas Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 adalah faktor manusia, dan faktor prasarana. Faktor Manusia menjadi faktor utama kecelakaan yang terjadi.
2. Berdasarkan perhitungan biaya satuan kecelakaan pada Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22. Ditemukan bahwa tahun 2020 adalah tahun paling tinggi biaya kecelakaan dengan jumlah Rp 5.502.921.647,22.
3. Rekomendasi penanganan dalam upaya peningkatan keselamatan di ruas Jalan Medan - Tebing Tinggi Km 21-22 berupa manajemen kecepatan, perlengkapan jalan, dan perbaikan geometrik jalan.

VI.2 Saran

1. Perlu dilakukan penambahan, penggantian, serta perawatan untuk fasilitas perlengkapan jalan yang sesuai dengan persyaratan teknis oleh pihak Dinas Perhubungan Kabupaten Deli Serdang. Perlengkapan jalan tersebut berupa rambu lalu lintas, pita pengaduh, dan penerangan jalan.
2. Perlu dilakukan pengecekan terhadap kelaikan kendaraan agar memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor dan mendukung kelestarian lingkungan dari pencemaran udara yang diakibatkan penggunaan kendaraan bermotor.
3. Menjadikan Jalan Medan – Tebing Tinggi Km 21-22 menjadi kawasan tertib lalu lintas.

4. Perlu dilakukan penyuluhan, kampanye, pelatihan, serta pengawasan dan penertiban taat berlalu lintas oleh pihak terkait kepada masyarakat umum, murid sekolah, dan instansi–instansi yang berada khususnya di Desa Wonosari dan sekitarnya Kecamatan Tanjung Morawa sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan ruas Jalan Jenderal

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2004. *Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2007. *Modul Pelatihan Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) dalam Penyelenggaraan Jalan Berkeselamatan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2006. *Penyusunan Rencana Umum Keselamatan Transportasi Darat*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Direktorat Jenderal Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997*. Jakarta:
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2013. *Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Indonesia. *Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Jalan*. Kementrian Perhubungan RI. Jakarta.
- Indonesia. *Undang-undang Republik Indonesia No 38 Tahun 2004, tentang Jalan*. Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2015. *Peraturan Menteri Nomor 50 Tahun 2015 tentang Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia*. Jakarta.
- Kementerian Perhubungan. 2014. *Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Jalan Lalu Lintas*. Jakarta.
- Kementerian Perhubungan. 2014. *Peraturan Menteri Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan*. Jakarta.
- Kementerian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Nomor 26 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Jakarta.
- Kepolisian Resor Kota Kabupaten Deli Serdang. 2021. *Data Kecelakaan Lalu Lintas Kabupaten Deli Serdang Tahun 2016-2020*. Deli Serdang: Unit Laka Lantas.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. *Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen Dan Rekayasa Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. *Rencana Umum Nasional Keselamatan Jalan*. Jakarta.

- Peraturan Pemerintah Indonesia. 1993. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 43 Tahun 1993, tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Indonesia. 2011. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas. Jakarta.
- Sekretariat Negara. 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan*. Jakarta.
- Sekretariat Negara. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta.
- Sukirman, Silvia. 1994. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Penerbit Nova.
- Tim Penyusun. 2011. *Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) Jalan 2011-2035*. Republik Indonesia. Jakarta.

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Peter Hadirat Yatatema Waruwu Notar : 1801220 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Medan-Tebing Tinggi KM 21-22.	Dosen Pembimbing : Fery Wisudawanto, MT. Tanggal Asistensi : 11 Juli 2022 Asistensi Ke- : 01
---	--

No	Evaluasi	Revisi
1	Melakukan penangaanaan simpang prioritas	Melanjutkan analisis simpang prioritas

Dosen Pembimbing,

Fery Wisudawanto, MT.

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA
KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Peter Hadirat Yatatema Waruwu	Dosen Pembimbing : Fery Wisudawanto, MT.
Notar :1801220	
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : 13 Juli 2022
Judul Skripsi : Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Medan-Tebing Tinggi KM 21-22.	Asistensi Ke- : 02

No	Evaluasi	Revisi
1	Membuat gambar segmen dengan baik	Melanjutkan penggambaran
2	Menambahkan rambu hatihati dan stop pada segmen	Melanjutkan analisis data.

Dosen Pembimbing,

Fery Wisudawanto, MT.

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA
KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Peter Hadirat Yatatema Waruwu	Dosen Pembimbing : Fery Wisudawanto, MT.
Notar : 1801220	
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : 20 Juli 2022
Judul Skripsi : Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Medan-Tebing Tinggi KM 21-22.	Asistensi Ke- : 03

No	Evaluasi	Revisi
1	Menjelaskan secara singkat semua bagian yang telah dikerjakan	Menampilkan semua analisis dan bagian yang telah dikerjakan.

Dosen Pembimbing,

Fery Wisudawanto, MT.

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Peter Hadirat Yatatema Waruwu Notar : 1801220 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Medan-Tebing Tinggi KM 21-22.	Dosen Pembimbing : Mega Suryandari, MT. Tanggal Asistensi : 11 Juli 2022 Asistensi Ke- : 02
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Memperbaiki draf kembali	Melanjutkan Perbaikan Draft
2.	Melakukan Pemaparan	Melanjutkan Analisis

Dosen Pembimbing,

Mega Suryandari, MT.

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Peter Hadirat Yatatema Waruwu Notar : 1801220 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Medan-Tebing Tinggi KM 21-22.	Dosen Pembimbing : Mega Suryandari, MT. Tanggal Asistensi : 18 Juli 2022 Asistensi Ke- : 02
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaiki Metode Gross output dengan perhitungan sendiri	Melanjutkan Perbaikan
2.	Melanjutkan kembali draf dan perbaikan yang telah menjadi hasil bimbingan	Melanjutkan Analisis

Dosen Pembimbing,

Mega Suryandari, MT.

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Peter Hadirat Yatatema Waruwu	Dosen Pembimbing : Mega Suryandari, MT.
Notar : 1801220	
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : 6 Juli 2022
Judul Skripsi : Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Medan-Tebing Tinggi KM 21-22.	Asistensi Ke- : 01

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaiki mengenai biaya kecelakaan	Melanjutkan analisis

Dosen Pembimbing,

Mega Suryandari, MT.

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Peter Hadirat Yatatema Waruwu Notar : 1801220 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Medan-Tebing Tinggi KM 21-22.	Dosen Pembimbing : Mega Suryandari, MT. Tanggal Asistensi : 11 Juli 2022 Asistensi Ke- : 02
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Memperbaiki draf kembali	Melanjutkan Perbaikan Draft
2.	Melakukan Pemaparan	Melanjutkan Analisis

Dosen Pembimbing,

Mega Suryandari, MT.

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Peter Hadirat Yatatema Waruwu Notar : 1801220 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Medan-Tebing Tinggi KM 21-22.	Dosen Pembimbing : Mega Suryandari, MT. Tanggal Asistensi : 18 Juli 2022 Asistensi Ke- : 02
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaiki Metode Gross output dengan perhitungan sendiri	Melanjutkan Perbaikan
2.	Melanjutkan kembali draf dan perbaikan yang telah menjadi hasil bimbingan	Melanjutkan Analisis

Dosen Pembimbing,

Mega Suryandari, MT.