

**UPAYA PENINGKATAN JALAN BERKESELAMATAN
MELALUI METODE PENGEMBANGAN PRASARANA PADA
RUAS JALAN *RING ROAD* SELATAN KABUPATEN BANTUL**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



Diajukan Oleh:

MUHAMAD RIDWAN NURJAMAN

NOTAR : 19.02.229

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA –STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
BEKASI
2022**

KERTAS KERJA WAJIB

UPAYA PENINGKATAN JALAN BERKESELAMATAN MELALUI METODE PENGEMBANGAN PRASARANA PADA RUAS JALAN *RING ROAD* SELATAN KABUPATEN BANTUL

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh

MUHAMAD RIDWAN NURJAMAN

Nomor Taruna : 19.02.229

Telah disetujui oleh :

PEMBIMBING I

NOMIN, S.Ag, M.Pd

Tanggal : Agustus 2022

PEMBIMBING II

BUDI HARSO HIDAYAT, ATD, MT

Tanggal : Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB
UPAYA PENINGKATAN JALAN BERKESELAMATAN
MELALUI METODE PENGEMBANGAN PRASARANA PADA
RUAS JALAN *RING ROAD* SELATAN KABUPATEN BANTUL

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Diploma III

Oleh :

MUHAMAD RIDWAN NURJAMAN

NOMOR TARUNA : 19.02.229

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI

PADA TANGGAL 05 AGUSTUS 2022

DAN DINYATAKAN MEMENUHI SYARAT

Pembimbing

Nomin, S.Ag, M. Pd

NIP. 19680613 198903 1 001

Tanggal :

Pembimbing

Tanggal :

Budiharso Hidayat, ATD. MT

NIP. 19661120 199203 1 002

PROGAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

BEKASI, 2022

KERTAS KERJA WAJIB

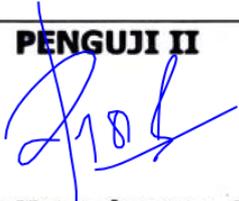
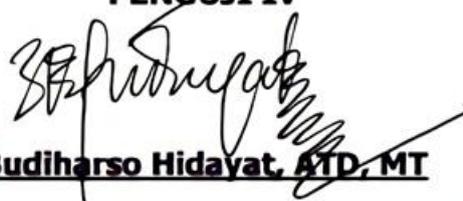
**UPAYA PENINGKATAN JALAN BERKESELAMATAN
MELALUI METODE PENGEMBANGAN PRASARANA PADA
RUAS JALAN *RING ROAD* SELATAN KABUPATEN BANTUL**

Yang Telah Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

MUHAMAD RIDWAN NURJAMAN

Nomor Taruna : 19.02.229

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 05 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT
DEWAN PENGUJI**

<p>PENGUJI I</p>  <p><u>Azhar Hermawan R, S.ST, MT</u> NIP. 19881013 201012 1 003</p>	<p>PENGUJI II</p>  <p><u>Ghoefron Koerniawan, ATD, MT</u> NIP. 19710813 199503 1 000</p>
<p>PENGUJI III</p>  <p><u>Nomin, S.Ag, M.Rd</u> NIP. 19680613 1989903 1 001</p>	<p>PENGUJI IV</p>  <p><u>Budiharso Hidayat, ATD, MT</u> NIP. 19661120 199203 1 002</p>

MENGETAHUI,

**KETUA PROGAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**

RACHMAT SADILI, S.SiT, MT

NIP. 1940208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : MUHAMAD RIDWAN NURJAMAN

NOTAR : 19.02.229

adalah Taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Tugas Akhir/ KKW/ Skripsi yang saya tulis dengan judul:

UPAYA PENINGKATAN JALAN BERKESELAMATAN MELALUI METODE
PENGEMBANGAN PRASARANA PADA RUAS JALAN *RING ROAD* SELATAN
KABUPATEN BANTUL

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 04 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

Meterai Rp 10.000,-

M RIDWAN NURJAMAN

Notar 19.02.229

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : MUHAMAD RIDWAN NURJAMAN

NOTAR : 19.02.229

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Tugas Akhir/ KKW/ Skripsi yang saya tulis dengan judul:

UPAYA PENINGKATAN JALAN BERKESELAMATAN MELALUI METODE
PENGEMBANGAN PRASARANA PADA RUAS JALAN *RING ROAD* SELATAN
KABUPATEN BANTUL

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan PTDI-STTD untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 04 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

Meterai Rp 10.000,-

M RIDWAN NURJAMAN

NOTAR 19.02.229

**UPAYA PENINGKATAN JALAN
BERKESELAMATAN MELALUI METODE
PENGEMBANGAN PRASARANA PADA RUAS JALAN
*RING ROAD SELATAN KABUPATEN BANTUL***

Muhamad Ridwan Nurjaman

Taruna Program Diploma III
Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi
17520
Tlp : (021)8254640
Fax : (021)82608997
Mridwannj1999@gmail.com

Abstrak

Di Kabupaten Bantul kecelakaan terjadi relatif tinggi, salah satunya pada Ruas Jalan *Ring Road Selatan* yang mempunyai tingkat kecelakaan ke-3 (tiga) tertinggi di Kabupaten Bantul. Penyebab terjadinya sebuah kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan ini dikarenakan oleh faktor manusia nya itu sendiri. Berdasarkan hasil perolehan Data Sekunder, usia yang paling banyak terlibat kecelakaan adalah rentang usia produktif dengan status profesi terbanyak yaitu karyawan dan pelajar/mahasiswa. Faktor manusia tersebut adalah salah satu faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan lalu-lintas cukup besar, dikarenakan masyarakat Kabupaten Bantul masih memprioritaskan kendaraan pribadi untuk dijadikan transportasi utamanya. Kondisi Prasarana jalan perlu dilengkapi dengan berbagai kelengkapan seperti marka jalan, rambu lalu-lintas, jalur pemisah jalan, lampu penerangan jalan, lampu APILL *Warning Light* dan pagar pembatas adalah bagian dari basis perlengkapan prasarana jalan guna memantau dan mengatur arus lalu-lintas khususnya di Kabupaten Bantul. Prasarana jalan sangat amatlah penting sebagai aspek pendukung sarana lalu-lintas jalan agar mobilitas transportasi berjalan dengan baik. Oleh karena itu Transportasi yang memprioritaskan aspek Jalan yang Berkeselamatan sesuai dengan standar adalah tolak ukur lalu-lintas yang aman dan nyaman bagi pengguna jalan.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Anugerah-NYA, sehingga Kertas Kerja Wajib yang berjudul "Upaya Peningkatan Jalan Berkeselamatan Melalui Metode Pengembangan Prasarana Pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan Kabupaten Bantul" dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang angat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Orang Tua dan Keluarga yang selalu ada dan mendukung;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia beserta staff dan jajarannya;
3. Bapak Nomin, S.Ag, M. Pd dan Bapak Budiharso Hidayat, ATD. MT Sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
4. Bapak Aris Suharyanta, S.Sos., MM selaku Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta beserta Kepala Bidang, Kepala Seksi dan Para Staffnya;
5. Segenap Civitas Akademika Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Bekasi;
6. Rekan – rekan Taruna/I Sekolah Tinggi Transportasi Darat Angkatan XLI; dan
7. Alumni ALL di Dinas Perhubungan Kabupaten Bantul yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis menyadari Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan Bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indoneisa pada umumnya serta Kabupaten Bantul.

Bekasi,
Penulis

MUHAMAD RIDWAN NURJAMAN

Notar: 19.02.229

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB I : PENDAHULUAN.....	7
BAB II : GAMBARAN UMUM.....	7
BAB III : KAJIAN PUSTAKA.....	7
BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN.....	7
BAB V : ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	7
BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN.....	8
BAB II GAMBARAN UMUM	9
2.1 Kondisi Geografis.....	9
2.2 Wilayah Administratif	11
2.3 Kondisi Wilayah Studi.....	12
2.3.1 Kondisi Jalan Berlubang	14
2.3.2 APILL <i>Warning Light</i> Tidak Berfungsi	15
2.3.3 Tidak Adanya Pagar Pengaman Jalan (<i>Guardrail</i>)	16

2.3.4	Perlu Penambahan Rambu Perintah	17
2.3.5	APILL <i>Warning Light</i> dan Marka Pita Penggaduh	18
BAB III KAJIAN PUSTAKA		19
3.5	JALAN.....	19
3.1.1	Menurut UU No. 2 Tahun 2022 Pasal 1 Ayat (1).....	19
3.1.2	Menurut Clarkson H. Ogesbly (1999)	19
3.1.3	Menurut Abdul Wahab (2009)	19
3.1.4	Geometrik Jalan	19
3.1.5	Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan	20
3.1.6	Menurut Permen PUPR No. 05 Tahun 2018 Pasal 1 Ayat (4)	21
3.1.7	Menurut Permen PUPR No. 05 Tahun 2018 Pasal 4 ayat (1).....	21
3.1.8	Kecepatan Rencana.....	22
3.1.9	Ruang Manfaat Jalan (RUMAJA)	24
3.1.10	Ruang Milik Jalan (RUMIJA)	24
3.1.11	Ruang Pengawasan Jalan (RUWASJA).....	24
3.6	KESELAMATAN JALAN	26
3.2.1	Menurut UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 1 Ayat (31)	26
3.2.2	Menurut UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 3 (A)(B) dan (C).....	26
3.2.3	Menurut Cafioso dkk (2010).....	26
3.2.4	Batasan Pengertian	27
3.2.5	Aspek Jalan Berkeselamatan	27
3.7	KECELAKAAN LALU LINTAS	34
3.3.1	Faktor Penyebab Kecelakaan.....	34
3.3.2	Jenis Korban Kecelakaan	37
3.8	RAMBU	38
3.4.1	Permenhub PM No. 13 Tahun 2014 Pasal 1 Poin 1, 2 dan 3	38

3.4.2	Permenhub PM No. 13 Tahun 2014 Pasal 3 (A), (B), (C) dan (D)..	38
3.4.3	Permenhub PM No. 13 Tahun 2014	38
3.5	MARKA	40
3.5.1	Berdasarkan Permenhub PM No. 34 Tahun 2014.....	40
3.6	MARKA (PITA PENGGADUH)	48
3.6.1	Permenhub PM No. 82 Tahun 2018 Pasal 1 Poin 8	48
3.6.2	Permenhub PM No. 82 Tahun 2018 Pasal 32 Ayat (1) dan Pasal 33	48
3.7	Alat Pemberi Isyarat Lalu-Lintas <i>Warning Light</i>	51
3.7.1	<i>Warning Light</i> Tenaga Surya	52
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		55
4.1	RANCANGAN PENELITIAN	55
4.4.1	Penelitian Penentuan Fator Penyebab	55
4.4.2	Penelitian Rancangan Fatalitas Penyebab	55
4.2	TAHAP PENELITIAN	56
	Tahap I : Identifikasi Masalah;	56
	Tahap II : Pengumpulan Data;	56
	Tahap III : Analisis Data;	56
	Tahap IV : Pemecahan Masalah, dan	56
	Tahap V : Kesimpulan dan Saran	56
4.3	METODE PENGUMPULAN DATA.....	56
4.3.1	Data Sekunder	56
4.3.2	Data Primer	57
4.4	BAGAN ALIR.....	58
4.5	TAHAP PENGUMPULAN DATA SEKUNDER	59
4.5.1	Pengambilan Data Sekunder	59
4.6	METODE ANALISIS	60

4.6.1	Metode Analisis Statistik dan Analisis Klinis.....	60
4.6.2	Analisis Kecepatan Sesaat (<i>Spot Speed</i>).....	61
4.6.3	Analisis <i>Diagram Collision</i>	61
4.6.4	Analisis Kinerja Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan	62
4.6.5	Analisis Jarak Pandang Henti.....	62
4.7	LOKASI DAN JADWAL PENELITIAN	63
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH		64
5.1	PROFIL RUAS JALAN <i>RING ROAD</i> SELATAN	64
5.2	ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN	66
5.3	ANALISIS PEMBOBOTAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN.....	67
5.4	ANALISIS MIKRO (ANALISIS STATISTIK).....	71
5.4.1	Lokasi Daerah Rawan Kecelakaan.....	71
5.4.2	Penentuan <i>Blackspot</i> Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan	72
5.4.3	Jumlah Korban Berdasarkan Tahun Kejadian	77
5.4.4	Jumlah Korban Berdasarkan Bulan Kejadian	79
5.4.5	Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat.....	80
5.4.6	Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan	81
5.4.7	Karakteristik Perilaku Pengguna Jalan	83
5.4.8	Inventarisasi Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan.....	86
5.5	ANALISIS MAKRO (ANALISIS KLINIS).....	87
5.5.1	Rasio Kecelakaan per-Kilometer (<i>Accident Rate per-KM</i>).....	88
5.5.2	Rasio Kecelakaan Kecelakaan per-10.000 Penduduk.....	89
5.5.3	Rasio Kecelakaan Tiap 10.000 Kendaraan Terdaftar	90
5.5.4	Rasio Kecelakaan Berdasarkan Tiap 10.000 SIM Terdaftar	91
5.5.5	Rasio Kematian Tiap Kecelakaan (<i>Saverity Index</i>)	92
5.5.6	Peluang Kejadian Kecelakaan Dengan <i>Distribusi Poisson</i>	93

5.6	ANALISIS TIPE TABRAKAN (<i>DIAGRAM COLLISION</i>)	94
5.7	ANALISIS KINERJA RUAS JALAN <i>RING ROAD</i> SELATAN.....	96
5.7.1	Analisis Volume Lalu Lintas	96
5.7.2	Analisis Kapasitas Ruas Jalan (C).....	98
5.7.3	Analisis Kepadatan Lalu Lintas Arah Masuk Bantul.....	100
5.7.4	Analisis <i>V/C Ratio</i> Arah Masuk	101
5.8	ANALISIS KECEPATAAN SESAAT (<i>SPOT SPEED</i>)	102
5.9	ANALISIS JARAK PANDANG HENTI.....	104
5.10	ANALISIS KESELAMATAN LALU LINTAS MELALUI METODE PENGEMBANGAN FASILITAS PRASARANA JALAN.....	107
5.10.1	Rambu Peringatan.....	107
5.10.2	Rambu Perintah	109
5.10.3	Marka Pita Penggaduh (<i>Rumble Strips</i>)	111
5.10.4	Marka Lambang Sepeda Motor	112
5.10.5	Alat Pemberi Isyarat Lalu lintas (<i>APILL Warning Light</i>)	113
5.11	REKOMENDASI HASIL PERMASALAHAN	115
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		126
6.1	KESIMPULAN.....	126
6.2	SARAN DAN REKOMENDASI	127
DAFTAR PUSTAKA		128
DAFTAR LAMPIRAN.....		130

DAFTAR GAMBAR

Gambar.II 1 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Bantul.....	10
Gambar.II 2 Peta Administrasi Kabupaten Bantul	11
Gambar.II 3 Jalan Berlubang Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan.....	14
Gambar.II 4 APILL <i>Warning Light</i> Mati	15
Gambar.II 5 Tidak adanya pagar pengaman jalan (<i>Guardrail</i>)	16
Gambar.II 6 Perlu Penambahan Rambu Perintah Khusus Sepeda Motor	17
Gambar.II 7 Belum Terdapat APILL <i>Warning Light</i> dan Pita Penggaduh	18
Gambar.III 1 Bagian-bagian Ruang Jalan.....	25
Gambar.III 2 Penampang Melintang Jalan Tipikal	29
Gambar.III 3 Penampang Melintang Jalan Tipikal Dilengkapi Trotoar.....	29
Gambar.III 4 Penampang Melintang Jalan Tipikal Dilengkapi Median.....	30
Gambar.III 5 Jalan 1Jalur-2lajur-2arah (2/2TB)	31
Gambar.III 6 Jalan 1Jalur-2Lajur-1Arah (2/1TB).....	32
Gambar.III 7 Jalan 2jalur-4Lajur-2Arah (4/2TB)	32
Gambar.III 8 Marka Membujur Garis Utuh	40
Gambar.III 9 Marka Membujur Garis Utuh dan Putus-putus Pemisah Arah Lajur Sebelum Persimpangan	41
Gambar.III 10 Marka Garis Utuh Membujur Pada Daerah Pandangan Terbatas	41
Gambar.III 11 Marka membujur Garis Putus-Putus.....	42
Gambar.III 12 Marka Membujur Berupa Garis Utuh di Depan dan Pembatas Jalur Pada Jalan 2(dua) Arah	42
Gambar.III 13 Ukuran Marka Membujur Garis Ganda Utuh dan Putus-putus ..	43
Gambar.III 14 Ukuran Marka Membujur Garis Ganda Utuh.....	43
Gambar.III 15 Marka Melintang Garis Utuh Pada Persimpangan APILL	44
Gambar.III 16 Marka Melintang Berupa Garis Ganda Putus-Putus	45
Gambar.III 17 Marka Serong	46
Gambar.III 18 Marka Lambang BUS STOP	47
Gambar.III 19 Contoh Pola Pita Penggaduh	49

Gambar.III 20	Penampang Melintang Perencanaan Pita Penggaduh.....	50
Gambar.III 21	APILL <i>Warning Light</i> Tenaga Surya Dengan Patok Pengaman .	52
Gambar.III 22	<i>Warning Light</i> Dengan Tambahan Pita Penggaduh.....	54
Gambar.IV 1	Bagan Alir Penelitian	58
Gambar.V 1	Penampang Melintang Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan.....	65
Gambar.V 2	Ruas Jalan Kajian <i>Ring Road</i> Selatan.....	72
Gambar.V 3	Peta Blackspot Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan.....	73
Gambar.V 4	Kondisi Eksisting <i>BlackSpot</i> 1 <i>Ring Road</i> Selatan	73
Gambar.V 5	Penampang Melintang <i>Blackspot</i> 1	74
Gambar.V 6	Kondisi Eksisting <i>Blackspot</i> 2 <i>Ring Road</i> Selatan.....	75
Gambar.V 7	Penampang Melintang <i>Blackspot</i> 2	76
Gambar.V 8	Persentase Jumlah Total Meninggal Dunia, Luka Berat dan Luka Ringan di Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan	78
Gambar.V 9	Persentase Total Berdasarkan Kendaraan Terlibat	80
Gambar.V 10	Persentase Jumlah Total Berdasarkan Tipe Tabrakan.....	82
Gambar.V 11	Survei Inventarisasi Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan	86
Gambar.V 12	<i>Diagram Collision</i> <i>Ring Road</i> Selatan 2021.....	94
Gambar.V 13	Grafik Fluktuasi Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan Arah Masuk dan Keluar.....	96
Gambar.V 14	Diagram Persentase Proporsi Kendaraan Arah Masuk	97
Gambar.V 15	Diagram Persentase Proporsi Kendaraan Arah Keluar	98
Gambar.V 16	Diagram Persentase Proporsi Total Kendaraan ke-2 Arah	98
Gambar.V 17	Rambu Peringatan.....	107
Gambar.V 18	Peraturan Teknis Rambu Peringatan	108
Gambar.V 19	Rambu Perintah	109
Gambar.V 20	Petunjuk Teknis Rambu Perintah	110
Gambar.V 21	Penampang Melintang Pita Penggaduh.....	111
Gambar.V 22	Penampang Melintang Marka Lambang Lajur Sepeda Motor	112
Gambar.V 23	APILL <i>Warning Light</i> Dengan Patok Pengaman.....	113
Gambar.V 24	<i>Warning Light</i> Dengan Pita Penggaduh.....	114
Gambar.V 25	Visualisasi Rekomendasi Penampang Melintang Pemasangan Rambu Peringatan	115

Gambar.V 26 Visualisasi Rekomendasi Penampang Melintang Pemasangan APILL <i>Warning Light</i> dan Pita Penggaduh Sebelum Awal Perintah Memasuki Jalur Cepat	116
Gambar.V 27 Visualisasi Rekomendasi Pemasangan Rambu Peringatan Dengan Kata – kata Kendaraan Dari Sisi Kiri Sebelum Memasuki Awal Rambu Perintah Sepeda Motor Memasuki Jalur Cepat	117
Gambar.V 28 Rambu Peringatan Dengan Kata – kata	118
Gambar.V 29 Visualisasi Rekomendasi Penampang Melintang Rambu Perintah dan Marka Lambang Lajur Sepeda Motor Sebelum Memasuki Jalur Cepat Pada Jalur Sepeda Motor	119
Gambar.V 30 Rekomendasi Rambu Perintah	120
Gambar.V 31 Visualisasi Rekomendasi Penampang Melintang Pemasangan Rambu Peringatan, Rambu Perintah dan Marka Lambang Lajur Sepeda Motor Sebelum Putaran Arah Pada Jalur Cepat	121
Gambar.V 32 Penampang Melintang 6/2D <i>Ring Road</i> Selatan.....	122
Gambar.V 33 <i>Ring Road</i> Selatan Sebelum Rekomendasi dan Usulan	123
Gambar.V 34 <i>Ring Road</i> Selatan Sesudah Rekomendasi dan Usulan	124
Gambar.V 35 Hasil Rekomendasi Secara Detail	125

DAFTAR TABEL

Tabel.III 1 Kelas Jalan I, II dan III	21
Tabel.III 2 Kecepatan Rencana Kelas Jalan I	22
Tabel.III 3 Kecepatan Rencana Kelas Jalan II	23
Tabel.III 4 Kecepatan Rencana Kelas Jalan III.....	23
Tabel.III 5 Penentuan Lebar Jalur dan Bahu Jalan.....	33
Tabel.IV 1 Jadwal Penelitian	63
Tabel.V 1 Ruas Jalan Rawan Kecelakaan dan Tingkat Keparahannya	66
Tabel.V 2 Nilai Bobot Untuk Perangkingan Daerah Rawan Kecelakaan	68
Tabel.V 3 Perangkingan Hasil Pembobotan Ruas Jalan Kabupaten Bantul.....	70
Tabel.V 4 Penentuan <i>Blackspot</i> dan <i>Blacklink</i> Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan....	73
Tabel.V 5 Survei Lokasi <i>Blackspot</i> 1	74
Tabel.V 6 Survei Lokasi <i>Blackspot</i> 2	76
Tabel.V 7 Data Kecelakaan Berdasarkan Tahun Kejadian <i>Ring Road</i> Selatan....	77
Tabel.V 8 Data Jumlah Korban Bulan Dalam Tahun 2017-2021 Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan.....	79
Tabel.V 9 Tabel Berdasarkan Jenis Kendaraan Terlibat	80
Tabel.V 10 Berdasarkan Tipe Tabrakan di Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan	81
Tabel.V 11 Data Perilaku Pengguna Sepeda Motor Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan	83
Tabel.V 12 Data Perilaku Pengguna Mobil Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan	84
Tabel.V 13 Data Jumlah Kejadian dan Tingkat Fatalitas Korban 5 Tahun Terakhir	87
Tabel.V 14 Tingkat Kecelakaan Ruas Jalan Kabupaten Bantul	88
Tabel.V 15 Data Pengelohan Kecelakaan per-10.000 Penduduk	89
Tabel.V 16 Data Pengelolahan Kecelakaan Tiap 10.000 Kend. Terdaftar	90
Tabel.V 17 Data Pengolahan Kecelakaan Tiap 10.000 SIM Terdaftar	91
Tabel.V 18 Data Hasil Pengolahan <i>Saverity Index</i>	92
Tabel.V 19 Data Pengolahan Peluang Kejadian Kecelakaan Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan.....	93
Tabel.V 20 Kronologi Kecelakaan Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan 2021	95

Tabel.V 21 Data *Spot Speed* Sepeda Motor, Mobil dan *Pickup* Arah Masuk.... 103

Tabel.V 22 Rekapitulasi Data Kecepatan Minimal, Maksimal dan Rata-rata 104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Daftar Kecelakaan 2017-2021 Kabupaten Bantul	130
Lampiran. 2 Daftar Berdasarkan Tipe Kecelakaan 2017-2021 Kabupaten Bantul	130
Lampiran. 3 Daftar Korban Berdasarkan Usia 2017-2021	130
Lampiran. 4 Daftar Korban Berdasarkan Jenis Kelamin 2017-2021	131
Lampiran. 5 Daftar Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat 2017-2021 ...	131
Lampiran. 6 Daftar Korban Berdasarkan Profesi 2017-2021 Kabupaten Bantul	131
Lampiran. 7 Daftar Kepemilikan SIM 2017-2021	132
Lampiran. 8 Daftar Kendaraan Survei Kecepatan Sesaat.....	132

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat Kabupaten Bantul sangat bergantung pada kebutuhan sarana khususnya transportasi untuk menunjang seluruh kegiatan masyarakatnya mulai dari kegiatan sosial, berbelanja, pendidikan dan bekerja serta memanfaatkan transportasi sebagai peran penting dalam menunjang pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Bantul. Oleh sebab itu aspek keselamatan merupakan bagian dari sistem transportasi nasional yang berperan sangat penting berkaitan dengan pendistribusian barang dan jasa, hewan ataupun dalam rangka meningkatkan efektifitas kegiatan pemerintahan sebagai pembangunan ekonomi dan perkembangan wilayah.

Di Kabupaten Bantul kecelakaan terjadi relatif tinggi, salah satunya pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan yang mempunyai tingkat kecelakaan ke-3 (tiga) tertinggi di Kabupaten Bantul. Penyebab terjadinya sebuah kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan ini dikarenakan oleh faktor manusia nya itu sendiri. Berdasarkan hasil perolehan Data Sekunder, usia yang paling banyak terlibat kecelakaan adalah rentang usia produktif dengan status profesi terbanyak yaitu karyawan dan pelajar/mahasiswa. Faktor manusia tersebut adalah salah satu faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan lalu-lintas cukup besar, dikarenakan masyarakat Kabupaten Bantul masih memprioritaskan kendaraan pribadi untuk dijadikan transportasi utamanya.

Minimnya untuk dari segi pemahaman keselamatan berkendara terutama bagi pengguna jalan yang melitasi daerah maupun lokasi yang berstatus rawan kecelakaan. Peningkatan jalan yang berkeselamatan berperan penting untuk mengatur tingkah laku para pengguna jalan untuk mengurangi serta mencegah tindakan yang membahayakan keselamatan lalu-lintas.

Kondisi Prasarana jalan perlu dilengkapi dengan berbagai kelengkapan seperti marka jalan, rambu lalu-lintas, jalur pemisah jalan, lampu penerangan jalan, lampu APILL *Warning Light* dan pagar pembatas adalah bagian dari basis perlengkapan prasarana jalan guna memantau dan mengatur arus lalu-lintas khususnya di Kabupaten Bantul. Prasarana jalan sangat amatlah penting sebagai aspek pendukung sarana lalu-lintas jalan agar mobilitas transportasi berjalan dengan baik. Oleh karena itu Transportasi yang memprioritaskan aspek Jalan yang Berkeselamatan sesuai dengan standar adalah tolak ukur lalu-lintas yang aman dan nyaman bagi pengguna jalan.

Kebijakan usul pentingnya Peningkatan Jalan Berkeselamatan dalam berlalu lintas saat ini sangatlah penting dikarenakan dengan adanya usul peningkatan jalan ini bisa lebih peduli dengan kondisi prasarana jalan maupun adanya sosialisasi tentang keselamatan berkendara di Kabupaten Bantul agar dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan lalu lintas yang menyebabkan korban meninggal dunia, korban luka berat maupun korban luka ringan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari data yang di dapatkan melalui survei dan juga melalui Instansi lainnya seperti Dinas Perhubungan, Polres dan Jasa Raharja Kabupaten Bantul, permasalahan yang didapat yaitu sebagai berikut:

1. Usia yang paling banyak mengalami kecelakaan di Kabupaten Bantul berada pada rentang usia produktif. Profesi yang paling banyak mengalami kecelakaan yaitu karyawan dan pelajar/mahasiswa.
2. Kurangnya fasilitas perlengkapan prasarana keselamatan jalan seperti rambu perintah, rambu peringatan dan kelengkapan jalan lainnya seperti marka jalan.
3. Banyaknya pengendara yang berputar arah tapi tidak difasilitasi perlengkapan prasarana jalan yaitu dengan rambu perintah, pita penggaduh dan APILL *Warning Light*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka dapat dirumuskan permasalahan utama dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor – faktor apa saja yang menyebabkan tingginya tingkat kecelakaan pada ruas jalan *Ring Road* Selatan di Kabupaten Bantul?.
2. Bagaimana upaya penanganan dari faktor – faktor permasalahan keselamatan tersebut di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan Kabupaten Bantul?.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini hanya dibatasi pada ruas jalan *Ring Road* Selatan melalui metode pengembangan sarana dan prasarana pada Dusun Gojen di antaranya adalah:

1. Penentuan lokasi pada ruas jalan paling rawan kecelakaan sebagai lokasi studi lebih lanjut dari hasil pembobotan berdasarkan tingkat keparahan kecelakaan pada ruas jalan *Ring Road* Selatan Dusun Gojen di Kabupaten Bantul.
2. Penentuan periode waktu penelitian kecelakaan selama lima tahun terakhir yaitu antara tahun 2017 sampai dengan 2021.
3. Faktor – faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan meliputi faktor prasarana fasilitas perlengkapan jalan dan faktor manusia seperti usia dan kecepatan pengemudi.
4. Peningkatan keselamatan hanya ditujukan pada perencanaan perlengkapan jalan pada ruas jalan *Ring Road* Selatan Dusun Gojen di Kabupaten Bantul.
5. Upaya penanganan yang akan dilakukan meliputi perbaikan prasarana, perencanaan fasilitas perlengkapan prasarana jalan serta upaya edukasi bagi para pengguna jalan.

1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari pembuatan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk mengurangi kecelakaan dan melakukan upaya perencanaan serta peningkatan keselamatan bagi pengguna jalan di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan terutama pada perlengkapan fasilitas prasarana.

Adapun Tujuan dari penelitian sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan *Ring Road* Selatan Dusun Gojen di Kabupaten Bantul.
2. Memberikan usulan upaya peningkatan keselamatan melalui pengembangan prasarana.
3. Perencanaan fasilitas Prasarana Rambu Lalu – lintas berupa Rambu Informasi dengan kata-kata **“SEPEDA MOTOR SILAHKAN MASUK JALUR CEPAT JIKA INGIN BERPUTAR ARAH”**.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini, maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Penjelasan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, keaslian penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : GAMBARAN UMUM

Bab ini berisikan mengenai profil daerah studi yang meliputi gambaran umum geografi dan luas wilayah, gambaran umum kondisi transportasi dan gambaran umum kondisi wilayah kajian di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan Kabupaten Bantul.

BAB III : KAJIAN PUSTAKA

Berisi tentang aspek teoritis dan aspek teknis yang digunakan untuk mendukung penulisan Kertas Kerja Wajib ini sehingga menjadi dasar pembahasan, analisis sampai pada pemecahan.

BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi mengenai pola pelaksanaan studi melalui metode pendekatan yang dilakukan dalam pengumpulan data, pengidentifikasian permasalahan dan aspek-aspek teoritis yang diperlukan untuk mendukung analisis data.

BAB V : ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Berisi proses pengolahan sampai analisis data dan pemecahan masalah dengan menggunakan metode pendekatan yang sudah tercantum pada landasan teori.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan guna mencari pemecahan masalah yang terbaik dan dapat menunjang suksesnya penerapan perbaikan maupun peningkatan.

BAB II

GAMBARAN UMUM

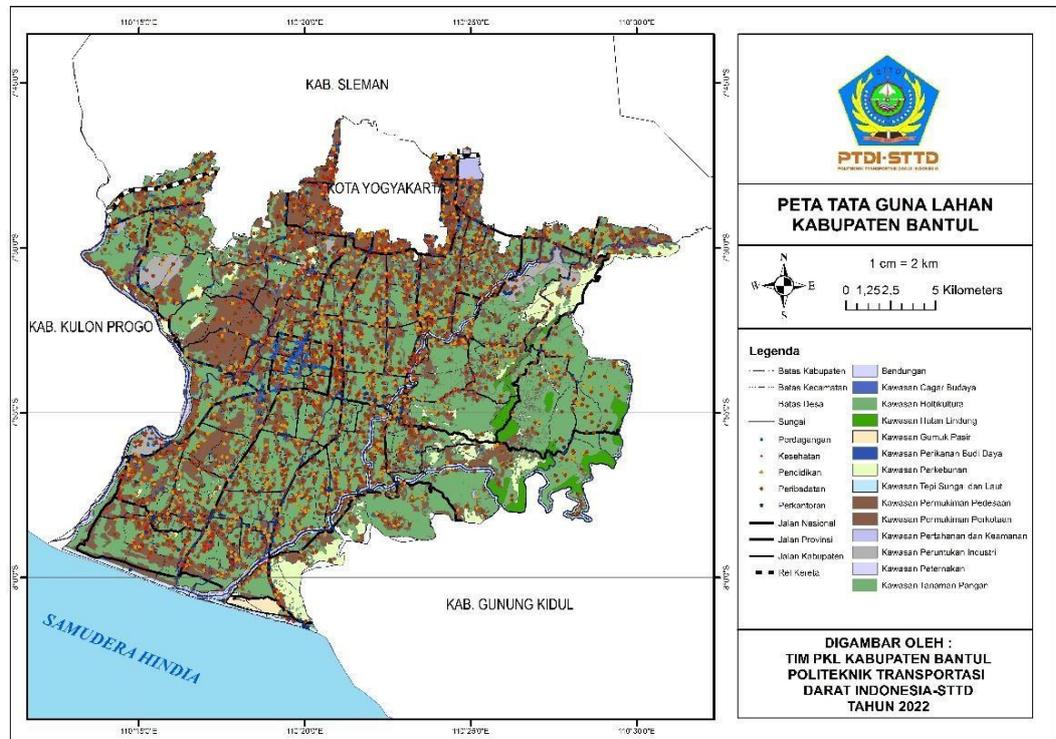
2.1 Kondisi Geografis

Kabupaten Bantul merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta. Letaknya yang terdapat di bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta dan berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta yang menjadi pusat kegiatan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Secara geografis Kabupaten Bantul merupakan salah satu kabupaten yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luas wilayah Kabupaten adalah Bantul 508,85 Km², berarti 15,90% dari luas Daerah Istimewa Yogyakarta. Secara geografis, Kabupaten Bantul terletak antara 07° 44' 04" – 08° 00' 27" Lintang Selatan dan 110° 12' 34" – 110° 31' 08" Bujur Timur.

Penggunaan lahan di Kabupaten Bantul dibedakan menjadi lahan sawah dan lahan bukan sawah (lahan kering). Lahan bukan sawah (lahan kering) sendiri dibedakan atas lahan pekarangan/rumah, tegal/kebun, kolam/tebat/empang dan lahan lain-lain. Luas tanah Kabupaten Bantul adalah 51,449 Ha. Menurut penggunaannya, dari seluruh tanah tersebut sebesar 17.689,9 Ha (34,38%) digunakan untuk tanah sawah, digunakan untuk perkebunan seluas 7.500,4 Ha (23,06%) dan sisanya seluas merupakan tanah kering dan lain-lain.

Pembangunan pertanian tanaman pangan merupakan bagian dari pembangunan ekonomi. Pembangunan di bidang ini diarahkan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani khususnya maupun masyarakat pada umumnya. Dari sekitar 17.689,9 Ha lahan sawah di Kabupaten Bantul, menghasilkan beberapa komoditas pertanian seperti padi, palawija, sayur-sayuran dan tanaman lainnya.

Kontribusi yang cukup signifikan membangun perekonomian Kabupaten Bantul yaitu sektor pertanian, perdagangan dan perkebunan. Bentuk bentangan alam Kabupaten Bantul berupa perbukitan bergelombang dengan sudut lereng beragam di bagian selatan, lokasi Kabupaten Bantul yang memiliki perbukitan dan pantai memang cukup strategis dijadikan tempat peristirahatan dan tujuan wisata. Kegiatan pengamatan tata guna lahan eksisting terhadap tata guna lahan tahun sebelumnya, sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya perbedaan tata guna lahan di wilayah tersebut.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

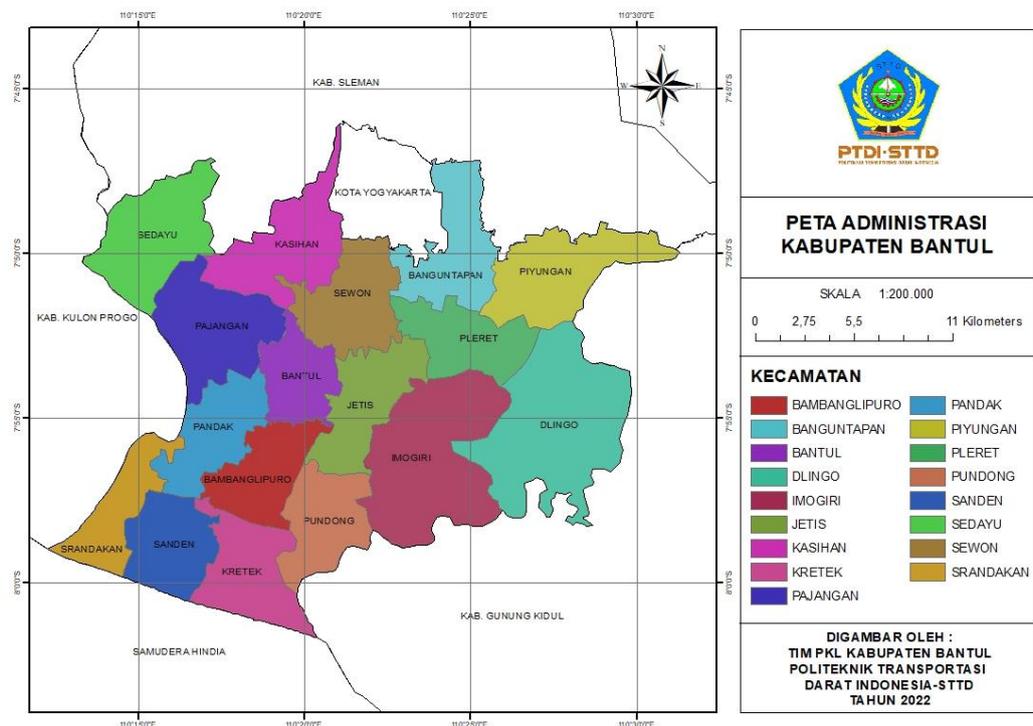
Gambar.II 1 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Bantul

2.2 Wilayah Administratif

Secara Administrasi, Kabupaten Bantul berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman
- Sebelah Timur : Kabupaten Gunung Kidul dan Kabupaten Sleman
- Sebelah Selatan : Samudera Hindia
- Sebelah Barat : Kabupaten Kulonprogo

Kabupaten Bantul terbagi menjadi 75 kelurahan yang tersebar dalam 17 kecamatan yaitu Kecamatan Sanden, Srandakan, Kretek, Pundong, Bambanglipuro, Pandak, Bantul, Jetis, Imogiri, Dlingo, Pleret, Piyungan, Banguntapan, Sewon, Kasihan, Pajangan dan Sedayu. Luas wilayah Kabupaten Bantul saat ini adalah 508,85 Km² dengan Kecamatan Dlingo sebagai kecamatan terluas yaitu 55,87 km².



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.II 2 Peta Administrasi Kabupaten Bantul

2.3 Kondisi Wilayah Studi

Pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan ini merupakan suatu ruas jalan dengan kelas jalan arteri yang memiliki kapasitas jalan yang besar yaitu 3734,28 (C) dengan tipe jalan yaitu 6/2D memiliki panjang kajian jalan menurut hasil survei daerah rawan kecelakaan yaitu sepanjang 2470 meter serta volume lalu lintas 1597,1 smp/jam dengan *V/C ratio* 0,43 smp/jam dan kecepatan kendaraan yang cukup tinggi dengan rata-rata sepeda motor 58,66 km/jam, mobil 51,63 km/jam, *pickup* 44,69 km/jam, truk kecil 35,60 km/jam, truk sedang 33,80 km/jam, truk besar 32,40 km/jam, truk gandeng 22,06 km/jam, bus kecil 39,37 km/jam, bus sedang 39,45 km/jam dan bus besar 41,09 km/jam.

Dengan melihat kondisi di lapangan, sebagai salah satu jalur akses utama lalu lintas kendaraan yang keluar masuk Kabupaten Bantul menuju Kota Yogyakarta maupun Kabupaten Sleman. Pada ruas jalan tersebut yang cenderung menimbulkan banyak aktifitas lalu-lintas maka faktor keselamatan sangat perlu diperhatikan. Pada ruas jalan *Ring Road* Selatan ini banyak permasalahan prasarana maupun infrastruktur penunjang keselamatan jalan yang kurang dan cenderung menimbulkan banyaknya titik konflik kecelakaan lalu-lintas.

Tingginya data volume lalu-lintas dan kurangnya fasilitas perlengkapan jalan yang kami peroleh disertai dengan tingkah laku pengemudi yang sering memacu kendaraannya dengan kecepatan tinggi serta tidak sedikit yang mengabaikan keselamatan. Hal itu menjadi tingginya angka kecelakaan di Ruas Jalan Riongroad Selatan menjadi faktor utama kurangnya kedisiplinan para pengemudi kendaraan roda dua maupun roda empat.

Pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan sudah memiliki jalur pemisah antara jalur lambat sepeda motor dan jalur cepat mobil roda empat/atau lebih, namun faktor geometrik jalan pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan memiliki kondisi jalur yang sudah memenuhi standar yaitu kondisi jalan beraspal dalam kondisi cukup baik namun ada di beberapa titik ruas jalan yang sedikit bergelombang, berpasir dan berlubang pada jalur lambat sehingga membahayakan pengendara sepeda motor.

Kondisi rambu dalam keadaan kurang terawat serta kurangnya penambahan rambu perintah serta rambu peringatan, kondisi marka banyak yang telah pudar ataupun hilang, kondisi penerangan jalan umum terdapat di beberapa titik yang tidak berfungsi dengan baik dan kondisi *APILL Warning Light* yang sudah mati.

Dalam hal ini untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas jalan tertentu khususnya Ruas Jalan *Ring Road* Selatan, dapat dilihat sebagai berikut:

2.3.1 Kondisi Jalan Berlubang



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.II 3 Jalan Berlubang Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Kondisi jalan yang berlubang dan tidak rata tentunya akan mengganggu kenyamanan dan membahayakan para pengguna jalan. Kecelakaan seringkali terjadi karena pengendara tidak mampu mengontrol dan mengantisipasi jalan yang berlubang sehingga pengendara banyak yang hilang kendali dan beresiko terjadinya laka lantas.

2.3.2 APILL *Warning Light* Tidak Berfungsi



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.II 4 APILL *Warning Light* Mati

Alat Pemberi Isyarat Lalu-lintas (APILL) *Warning Light* ini berperan sangatlah penting bagi para pengguna jalan agar bisa mengidentifikasi bahaya atau sebagai isyarat peringatan pada ruas jalan tersebut dan terlebih lagi pada malam hari saat hujan turun dimana peran Apill ini sangatlah penting untuk bagi pengendara agar tetap berhati-hati dan untuk sebagai sarana informasi pada ruas jalan ini sering terjadi permasalahan keselamatan jalan.

2.3.3 Tidak Adanya Pagar Pengaman Jalan (*Guardrail*)



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.II 5 Tidak adanya pagar pengaman jalan (*Guardrail*)

Pagar pengaman bisa menahan dari benturan keras serta meminimalisir yang mengakibatkan kendaraan terpelantak jauh ke sisi luar badan jalan jika hilang kendali. *Guardrail* juga dapat berfungsi mengantisipasi jika kendaraannya berada terlalu berada di sisi jalan sehingga bisa kembali pada posisi berkendara yang aman. Dari gambar diatas dapat diketahui jika pada daerah rawan kecelakaan pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan ini belum memiliki pagar pengaman yang bisa bersiko terjadinya korban luka-luka jika kecelakaan jatuh ke jurang atau sisi luar badan jalan.

2.3.4 Perlu Penambahan Rambu Perintah



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.II 6 Perlu Penambahan Rambu Perintah Khusus Sepeda Motor

Perlunya penambahan atau perencanaan rambu perintah bagi kendaraan roda dua jika ingin berputar arah. Karena jalur antara sepeda motor dan jalur kendaraan roda 4(empat) atau lebih ini terpisah dan terbagi menjadi 2 jalur yaitu jalur cepat dan jalur lambat dengan median. Peran penting adanya rambu perintah ini berguna untuk para pengguna sepeda motor karena sebagai sarana perintah jika kendaraanya ingin berputar arah dan bagi para kendaraan di jalur cepat berguna sebagai informasi jika ada kendaraan dari jalur lambat ingin masuk jalur cepat sehingga kendaraan di jalur cepat bisa mengurangi kecepatannya dikarenakan kendaraan yang memasuki jalur cepat dari jalur lambat ingin berputar arah.

2.3.5 APILL *Warning Light* dan Marka Pita Penggaduh



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.II 7 Belum Terdapat APILL *Warning Light* dan Pita Penggaduh

Dari gambar diatas dapat diketahui belum terdapatnya prasarana perlengkapan jalan yang dibutuhkan, sehingga perlunya penambahan APILL *Warning Light* dan Marka Pita Penggaduh pada titik awal masuk jalur cepat bagi sepeda motor. Peran penting adanya APILL dan marka ini berguna untuk para pengguna kendaraan di jalur cepat agar lebih berhati-hati dan memperhatikan sekitar dikarenakan ada kendaraan yang ingin pindah jalur menuju jalur cepat dengan didukung nya rambu perintah pada jalur lambat tersebut dan untuk mengurangi kecepatan kendaraan, mengingatkan pengendara tentang objek di depan maupun di samping yang harus diwaspadai.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.5 JALAN

3.1.1 Menurut UU No. 2 Tahun 2022 Pasal 1 Ayat (1)

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap, bangunan penghubung dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel, jalan lori dan jalan kabel.

3.1.2 Menurut Clarkson H. Ogesbly (1999)

Jalan raya adalah jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat.

3.1.3 Menurut Abdul Wahab (2009)

Jalan raya adalah sarana transportasi yang berperan penting dalam berbagai aktivitas masyarakat di suatu daerah baik perkotaan maupun pedesaan. Jalan merupakan salah satu prasarana penting dalam melayani pergerakan orang dan barang. Infrastruktur jalan berkualitas akan memperlancar distribusi angkutan barang yang selanjutnya mampu meningkatkan daya saing suatu negara.

3.1.4 Geometrik Jalan

Geometrik jalan sebagai suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk atau ukuran jalan raya baik yang menyangkut penampang melintang, memanjang maupun aspek lain yang terkait dengan bentuk fisik jalan. Menurut Silvia

Sukirman (1999) Alinyemen vertikal atau penampang memanjang jalan dimana dari alinyemen vertikal ini akan terlihat apakah jalan tersebut tanpa kelandaian, mendaki atau menurun. Penampang melintang jalan adalah gambar yang menjelaskan bagian bagian dari jalan seperti lebar dan jumlah lajur, ada atau tidaknya median, drainase permukaan, kelandaian lereng tebing galian dan timbunan serta bangunan pelengkap lainnya secara melintang.

3.1.5 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan

Klasifikasi menurut fungsi jalan terbagi atas:

1. Jalan Arteri
2. Jalan Kolektor
3. Jalan Lokal

Jalan Arteri adalah Jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perlanan jarak jauh kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.

Jalan Kolektor adalah Jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang. Kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.

Jalan Lokal adalah jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi, (Departemen Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Kompetisi dan Pelatihan Kontruksi).

3.1.6 Menurut Permen PUPR No. 05 Tahun 2018 Pasal 1 Ayat (4)

Kelas Jalan adalah pengelompokan jalan berdasarkan fungsi, intensitas lalu-lintas, daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.

3.1.7 Menurut Permen PUPR No. 05 Tahun 2018 Pasal 4 ayat (1)

Kelas jalan terdiri dari :

1. Kelas Jalan I
2. Kelas Jalan II dan
3. Kelas Jalan III

Tabel.III 1 Kelas Jalan I, II dan III

NO	KELAS JALAN	FUNGSI JALAN	LEBAR KENDARAAN (max)	PANJANG KENDARAAN (max)	TINGGI KENDARAAN (max)	BERAT MST (ton)
1	I	ARTERI & KOLEKTOR	2.500mm	18.000mm	4.200mm	10
2	II	ARTERI, KOLEKTOR, LOKAL & LINGKUNGAN	2.500mm	12.000mm	4.200mm	8
3	III	ARTERI, KOLEKTOR, LOKAL & LINGKUNGAN	2.100mm	9.000mm	3.500mm	8

Sumber: Permen PUPR No. 05 Tahun 2018 Pasal 4 Ayat (2),(3) dan (4)

3.1.8 Kecepatan Rencana

Kecepatan rencana (VR), pada suatu ruas jalan adalah kecepatan yang dipilih sebagai dasar perencanaan geometrik jalan yang memungkinkan kendaraankendaraan bergerak dengan aman dan nyaman dalam kondisi cuaca yang cerah, lalu lintas yang lengang, dan pengaruh samping jalan yang tidak berarti (Bina Marga, 2004).

Tabel.III 2 Kecepatan Rencana Kelas Jalan I

KELAS JALAN	(VR) KECEPATAN RENCANA MIN (km/jam)	FUNGSI JALAN	LEBAR JALUR MINIMAL (m)	LAJUR MINIMAL (arah)	BERAT MST (ton)
I	60	ARTERI PRIMER	7	2	10
	40	KOLEKTOR PRIMER			
	30	ARTERI SEKUNDER			
	20	KOLEKTOR SEKUNDER			

Sumber: Permen PUPR No. 05 Tahun 2018 Pasal 6 Ayat (1) A,C,D dan H

Tabel.III 3 Kecepatan Rencana Kelas Jalan II

KELAS JALAN	KECEPATAN RENCANA MIN (km/jam)	FUNGSI JALAN	LEBAR JALUR MINIMAL (m)	LAJUR MINIMAL (arah)	BERAT MST (ton)
II	60	ARTERI PRIMER	7	2	8
	40	KOLEKTOR PRIMER			
	30	ARTERI SEKUNDER			
	20	LOKAL PRIMER			
	20	KOLEKTOR SEKUNDER			
	15	LINGKUNGAN PRIMER			
	10	LOKAL SEKUNDER			

Sumber: Permen PUPR No. 05 Tahun 2018 Pasal 6 Ayat (2) A,C,D dan G

Tabel.III 4 Kecepatan Rencana Kelas Jalan III

KELAS JALAN	KECEPATAN RENCANA MIN (km/jam)	FUNGSI JALAN	LEBAR JALUR MINIMAL (m)	LAJUR MINIMAL (arah)	BERAT MST (ton)
III	60	ARTERI PRIMER	5,5	2	8
	40	KOLEKTOR PRIMER			
	30	ARTERI SEKUNDER			
	20	LOKAL PRIMER			
	20	KOLEKTOR SEKUNDER			
	10	LINGKUNGAN SEKUNDER			
	10	LOKAL SEKUNDER			

Sumber: Permen PUPR No. 05 Tahun 2018 Pasal 6 Ayat (3) A,C,D dan E

3.1.9 Ruang Manfaat Jalan (RUMAJA)

Ruang Manfaat Jalan adalah daerah yang meliputi seluruh badan jalan, saluran tepi jalan dan ambang pengaman. Badan jalan meliputi lajur lalu lintas dengan atau tanpa jalur pemisah dan bahu jalan (Mata Kuliah Teknik Kecelakaan dan Keselamatan Lalu lintas, 2021).

1. Lebar antara batas ambang pengaman konstruksi jalan ke dua sisi jalan
2. Tinggi 5 meter di atas permukaan perkerasan pada sumbu jalan
3. Kedalaman ruang bebas 1.5 meter dibawah muka jalan

3.1.10 Ruang Milik Jalan (RUMIJA)

Ruang milik jalan adalah meliputi seluruh ruang manfaat jalan dan ruang yang diperuntukkan bagi pelebaran jalan dan penambahan jalur lalu lintas kemusian hari serta kebutuhan ruangan untuk pengaman jalan. Ruang milik jalan juga merupakan ruang sepanjang jalan yang juga dibatasi oleh lebar dan tinggi tertentu yang dikuasai oleh pembina jalan dengan suatu hak tertentu, dan biasanya pada setiap jarak 1 km dipasang patok DMJ berwarna kuning. Ruang milik jalan adalah ruang dibatasi lebar yang sama dengan Rumaja ditambah ambang pengaman konstruksi jalan setinggi 5 meter dan kedalaman 1,5 meter jalan (Mata Kuliah Teknik Kecelakaan dan Keselamatan Lalu lintas, 2021)

3.1.11 Ruang Pengawasan Jalan (RUWASJA)

Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja) adalah ruang sepanjang jalan di luar Rumaja yang dibatasi oleh tinggi dan lebar tertentu, diukur dari sumbu jalan sebagai berikut (Mata Kuliah Teknik Kecelakaan dan Keselamatan Lalu lintas, 2021) :

3.6 KESELAMATAN JALAN

3.2.1 Menurut UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 1 Ayat (31)

Keselamatan Lalu lintas dan Angkutan Jalan suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan dan/atau lingkungan.

3.2.2 Menurut UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 3 (A)(B) dan (C)

Bahwa lalu lintas dan angkutan jalan diselenggarakan dengan tujuan terwujudnya pelayanan lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa; terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangsa; dan terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

3.2.3 Menurut Cafioso dkk (2010)

Pendekatan yang biasa digunakan untuk menentukan keselamatan jalan adalah angka kecelakaan namun pendekatan ini memiliki kekurangan. Kecelakaan merupakan kejadian yang jarang terjadi di samping itu catatan kepolisian maupun rumah sakit belum. Mewakili jumlah kecelakaan yang sebenarnya terjadi. Dikarenakan banyak faktor tidak semua tercatat. Untuk itu di butuhkan indikator yang lain yang dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap akan tingkat keselamatan jalan dan dapat mendeteksi sedini mungkin terjadinya kecelakaan, sehingga kecelakaan dapat dihindari. Salah satu indikator yang dapat digunakan adalah pengukuran konflik Lalu Lintas.

3.2.4 Batasan Pengertian

Menurut pedoman unit penelitian kecelakaan Lalu lintas, oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Berikut adalah definisi dari *Blackspot*, Black link dan Blackarea.

1. **Blackspot** adalah lokasi pada jaringan jalan dimana frekuensi kecelakaan atau jumlah kecelakaan lalu lintas korban mati atau kriteria lainnya/tahun lebih besar dari jumlah minimal yang di tentukan.
2. **Blacklink** adalah panjang jalan yang mengalami tingkat kecelakaan, kematian atau kecelakaan dengan kriteria lain per Kilometer per tahun, atau per Kilometer kendaraan yang lebih besar daripada jumlah minimal yang telah ditentukan.
3. **Blackarea** adalah wilayah dimana jaringan jalan mengalami frekuensi atau kematian atau kriteria kecelakaan lain, per tahun yang lebih besar dari jumlah minimal yang telah di tentukan.

3.2.5 Aspek Jalan Berkeselamatan

3.2.5.1 *Self Regulation Road*

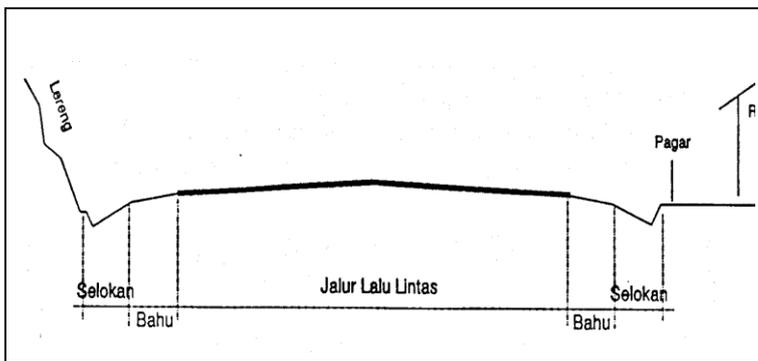
Self Regulating Road yaitu penyediaan infrastruktur jalan yang peruntukannya disesuaikan dengan standar yang telah ditentukan seperti lebar jalan, kelas jalan dan bahaya sisi jalan agar pada saat jalan tersebut dioperasikan tidak terdapat kesalahan-kesalahan yang akan membuat bahaya atau celaka bagi pengguna jalan sehingga meminimalisir tingkat keparahan korban akibat kecelakaan.

Dalam melakukan *Self Regulating Road* dapat ditinjau dari segi teknis laik fungsi jalannya. Laik fungsi jalan adalah kondisi suatu ruas jalan yang memenuhi persyaratan teknis kelayakan untuk memberi keselamatan bagi penggunaannya dan persyaratan administratif yang memberikan kepastian hukum bagi penyelenggara jalan dan pengguna jalan sehingga jalan tersebut dapat dioperasikan untuk umum.

Laik fungsi jalan diamanatkan dalam Undang – Undang No. 34 Tahun 2004 tentang Jalan. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan, kemudian tahun 2010 dikeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan. Hal ini sejalan dengan Undang–Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, yang menekankan pentingnya keselamatan jalan melalui pengurangan kecelakaan lalu lintas. Keluaran secara administratif yang akan dihasilkan masalah berupa sertifikat kelayakan suatu ruas jalan. Suatu ruas jalan dikatakan laik fungsi jika memenuhi persyaratan teknis dan administrasi jalan. Laik fungsi jalan yang dimaksud adalah untuk memberikan keselamatan bagi pemakai jalan dari aspek prasarana.

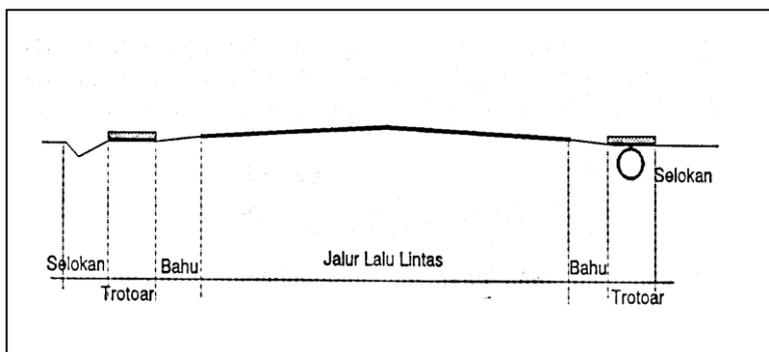
3.2.5.2 Jalur Lalu Lintas

Jalur lalu lintas adalah bagian jalan yang dipergunakan untuk lalu lintas kendaraan yang secara fisik berupa perkerasan jalan. Lajur yaitu bagian dari jalur lalu lintas yang memanjang, dibatasi oleh marka lajur jalan, memiliki lebar yang cukup untuk dilewati suatu kendaraan bermotor sesuai kendaraan rencana.



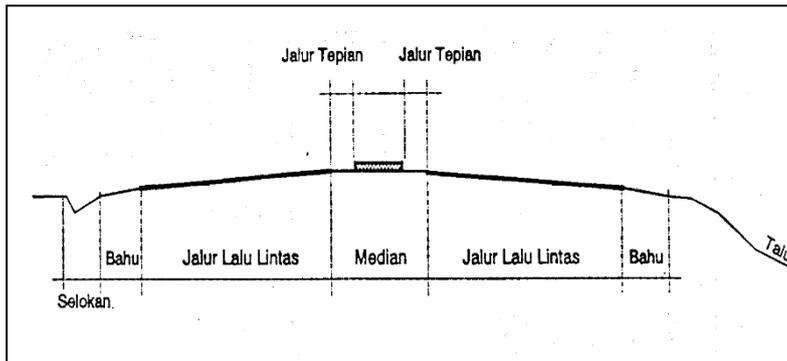
Sumber: Departemen Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Kontruksi (PUSBIN-KPK)

Gambar.III 2 Penampang Melintang Jalan Tipikal



Sumber: Departemen Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Kontruksi (PUSBIN-KPK)

Gambar.III 3 Penampang Melintang Jalan Tipikal Dilengkapi Trottoar



Sumber: Departemen Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Kontruksi (PUSBIN-KPK)

Gambar.III 4 Penampang Melintang Jalan Tipikal Dilengkapi Median

Jalur lalu lintas adalah bagian jalan yang dipergunakan untuk lalu lintas kendaraan yang secara fisik berupa perkerasan jalan.

Batas jalur lalu lintas dapat berupa:

1. Median
2. Bahu
3. Trotoar
4. Pulau jalan
5. Pembatas Jalan

Jalur lalu lintas dapat terdiri atas beberapa tipe

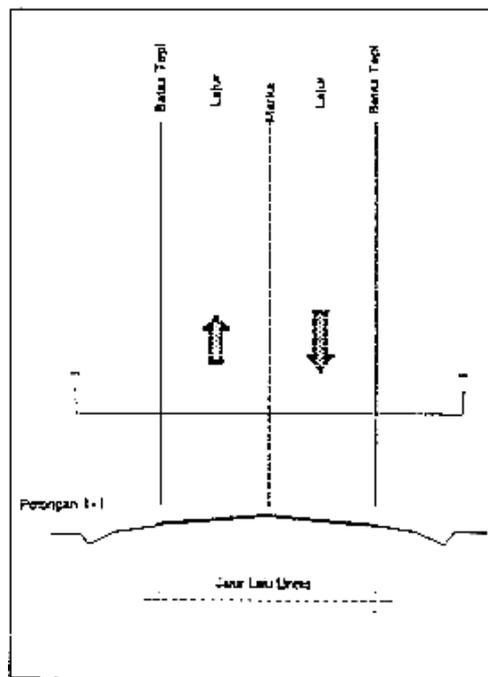
1. 1 lajur-2 lajur-2 arah (2/2 TB)
2. 1 lajur-2 lajur-1 arah (2/1 TB)
3. 1 lajur-4 lajur-2 arah (4/2 B)
4. jalur-nlajur-2arah ($n/2$ B), di mana n =Jumlah Jalur

Keterangan: TB = tidak terbagi

B = terbagi

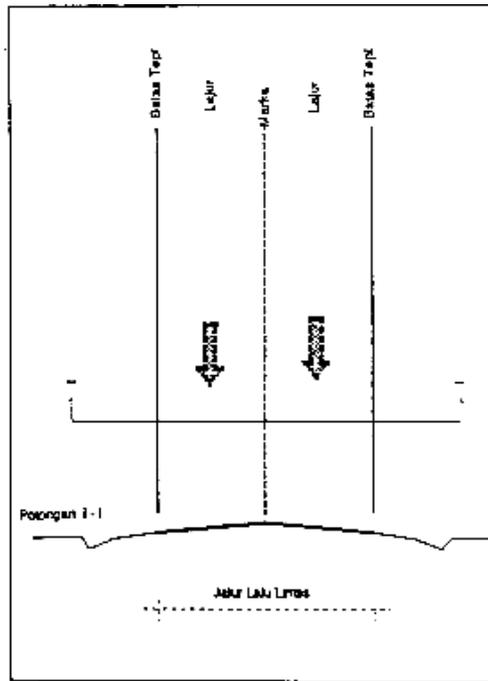
3.2.5.3 Lebar Jalur

Lebar jalur sangat ditentukan oleh jumlah dan lebar lajur peruntukannya. Lebar jalur minimum adalah 4.5 meter, memungkinkan 2 kendaraan kecil saling berpapasan. Papasan dua kendaraan besar yang terjadi sewaktu-waktu dapat menggunakan bahu jalan, (*Departemen Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Kontruksi*).



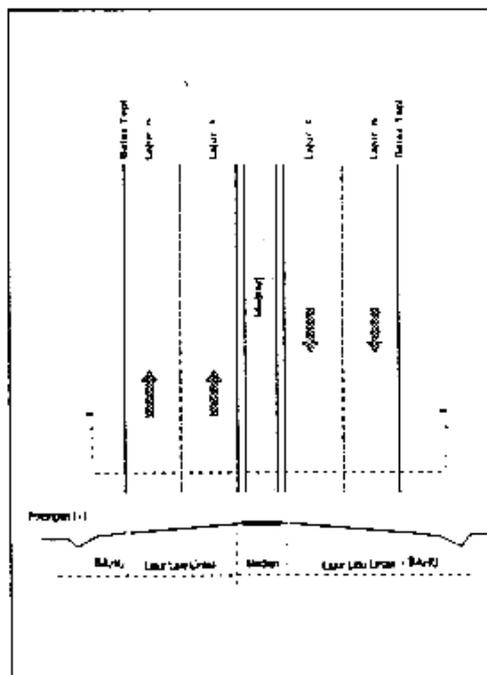
Sumber: *Departemen Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Kontruksi (PUSBIN-KPK)*

Gambar.III 5 Jalan 1Jalur-2lajur-2arah (2/2TB)



Sumber: Departemen Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Kontruksi (PUSBIN-KPK)

Gambar.III 6 Jalan 1Jalur-2Lajur-1Arah (2/1TB)



Sumber: Departemen Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Kontruksi (PUSBIN-KPK)

Gambar.III 7 Jalan 2jalur-4Lajur-2Arah (4/2TB)

Tabel.III 5 Penentuan Lebar Jalur dan Bahu Jalan

VLHR	ARTERI				KOLEKTOR				LOKAL			
	Ideal		Minimum		Ideal		Minimum		Ideal		minimum	
(smp/hari)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebar Jalur (m)	Lebat Bahu (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)						
<3.000	6,0	1,5	4,5	1,0	6,0	1,5	4,5	1,0	6,0	1,0	4,5	1,0
3.000-10.000	7,0	2,0	6,0	1,5	7,0	1,5	6,0	1,5	7,0	1,5	6,0	1,0
10.001-25.000	7,0	2,0	7,0	2,0	7,0	2,0	**)	**)	-	-	-	-
>25.000	2nx3,5*)	2,5	20,0*)	2,0	2nx3,5*)	2,0	**)	**)				

Keterangan: **)= Mengacu pada persyaratan ideal,
 *) = 2 jalur terbagi, masing-masing nx3,5di mana n = jumlah lajur perjalur,
 - = Tidak ditentukan.

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Kontruksi (PUSBIN-KPK)

3.7 KECELAKAAN LALU LINTAS

3.3.1 Faktor Penyebab Kecelakaan

3.3.1.1 Menurut UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 1 Poin 24

Kecelakaan Lalu Lintas adalah suatu peristiwa di Jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan Kendaraan dengan atau tanpa Pengguna Jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan atau kerugian harta benda.

3.3.1.2 Menurut Austroad (2002), Warpani (1999) dan Pignataro (1973)

Secara umum faktor yang paling berkontribusi dalam kecelakaan lalu lintas antara lain faktor manusia (pengemudi), sarana (kendaraan), prasarana (jalan) dan lingkungan. Pignataro juga menyatakan bahwa kecelakaan diakibatkan oleh kombinasi dari beberapa faktor perilaku buruk dari pengemudi, sarana (kendaraan), prasarana (jalan) dan cuaca buruk ataupun pandangan yang buruk.

a. Faktor Manusia

Faktor manusia dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu kondisi pengemudi dan usia pengemudi.

1. Kondisi Pengemudi

Lima faktor yang menyebabkan kecelakaan yaitu fisik pengemudi, tingkat kedisiplinan atau pemahaman berlalulintas masih rendah, kecakapan pengemudi, jarak pandang yang kurang (dalam mengambil jarak aman antar kendaraan) dan pelanggaran nilai batas kecepatan maksimum kendaraan.

2. Usia Pengemudi

Berdasarkan usia pelaku kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Bantul, sebagian besar berusia antara 16 sampai 30 tahun, kemudian disusul usia antara 31 sampai 40 tahun, dimana pada rentang usia tersebut tergolong sebagai usia tingkat emosinya paling stabil, tingkat kecekatan dan reflek yang lebih baik dibanding golongan usia lainnya, namun biasanya pada usia golongan ini tingkat mobilitasnya di jalan juga sangat tinggi. Jika pelaku kecelakaan golongan ini juga sekaligus menjadi korban, maka hal ini sekaligus merupakan golongan usia yang paling produktif.

b. Faktor Kendaraan (Sarana)

Jenis kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas sebagian besar di Kabupaten Bantul adalah sepeda motor dengan persentase pada lima tahun terakhir 2017-2021 rata-rata sebesar 64 % kemudian diikuti oleh mobil sebesar 27% dan jenis kendaraan *pickup* 4%. Tingkat resiko terjadinya kecelakaan akibat ketidaklayakan kendaraan cukup tinggi, sehingga diperlukan ketegasan dari aparat penegak hukum untuk menindak pelanggaran tersebut. Kendaraan dapat menjadi faktor penyebab kecelakaan apabila tidak dapat dikendalikan sebagaimana mestinya yaitu sebagai akibat kondisi teknisnya yang tidak layak jalan atau pengguna yang tidak sesuai dengan ketentuan di jalan.

c. Faktor Jalan (Prasarana)

Faktor yang disebabkan oleh faktor prasarana dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh perkerasan jalan
Kondisi permukaan perkerasan dalam hal ini berhubungan dengan permasalahan keselamatan dan kenyamanan sangat erat kaitannya dengan aspek kelicinan dan kecepatan. Menambah tingkat resiko kecelakaan lalu lintas kelicinan dapat terjadi karena berkurangnya koefisien gesekan yang bisa ditimbulkan terutama oleh cuaca serta kotoran lumpur dan tumpahan minyak.
2. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh pemeliharaan jalan.
3. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh penerangan jalan.
4. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh marka dan rambu rambu lalu lintas.

d. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan seperti cuaca, udara dan kabut atau gangguan pandangan sangat berpengaruh dalam kegiatan lalu lintas. Hal ini mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan (mempercepat, memperlambat atau berhenti), serta arus dan sifat lalu lintas, jumlah, macam dan komposisi kendaraan menjadi bagian dari faktor lingkungan.

3.3.2 Jenis Korban Kecelakaan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 43 tahun 1993. Tentang prasarana dan Lalu Lintas, jenis korban kecelakaan lalu lintas antara lain korban meninggal dunia, korban luka berat dan korban luka ringan. Berikut adalah pengertian dari masing-masing jenis korban kecelakaan lalu lintas :

1. Korban Meninggal Dunia

yaitu korban yang dipastikan meninggal akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu 30 (tiga puluh) hari setelah kecelakaan tersebut terjadi.

2. Korban Luka Berat

Yang dikategorikan korban luka berat adalah:

- a. Yang tidak bisa sembuh lagi dengan sempurna atau memungkinkan bahaya meninggal dunia.
- b. Tidak bisa mengerjakan suatu pekerjaan.
- c. Cacat besar.
- d. Panca indera tidak dapat berfungsi normal.

3. Korban Luka Ringan

Seorang yang mengalami kategori luka ringan sebagaimana dimaksud dalam pasal 352 KUHP adalah Luka yang menyebabkan sakit sementara.

3.8 RAMBU

3.4.1 Permenhub PM No. 13 Tahun 2014 Pasal 1 Poin 1, 2 dan 3

Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat dan perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah dan petunjuk bagi Pengguna Jalan.

Daun Rambu adalah pelat alumunium atau bahan lainnya yang memenuhi persyaratan teknis tempat dilekatkannya rambu.

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

3.4.2 Permenhub PM No. 13 Tahun 2014 Pasal 3 (A), (B), (C) dan (D)

Rambu Lalu lintas berdasarkan jenisnya terdiri atas:

1. Rambu Peringatan digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya atau tempat berbahaya pada bagian jalan.
2. Rambu Larangan digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pemakai jalan.
3. Rambu Perintah digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pemakai jalan.
4. Rambu Petunjuk digunakan untuk menyatakan petunjuk mengenai jurusan, jalan, situasi, kota tempat, pengaturan dan lain-lainnya.

3.4.3 Permenhub PM No. 13 Tahun 2014

1. Rambu Peringatan memiliki spesifikasi warna dasar kuning, warna garis tepi hitam, warna lambang hitam dan warna huruf dan angka hitam.
2. Rambu Larangan warna dasar putih, warna garis tepi merah, warna lambang hitam, warna huruf atau angka hitam dan warna kata-kata merah.

3. Rambu Perintah memiliki warna dasar biru, warna garis tepi putih, warna lambang putih, warna huruf atau angka putih dan warna kata-kata putih.
4. Rambu Petunjuk memiliki beragam warna spesifikasi sesuai kebutuhan seperti: Rambu Petunjuk Jurusan dengan warna dasar hijau, warna garis tepi putih, warna lambang putih dan warna huruf atau angka putih.
Rambu Petunjuk Batas Wilayah dengan warna dasar biru, warna garis tepi putih, warna lambang putih dan warna huruf atau angka putih.
Rambu Papan Nama Jalan dengan warna dasar hijau dan warna huruf atau angka putih.
Rambu petunjuk jurusan khusus lokasi dan kawasan wisata dengan warna dasar coklat, warna garis tepi putih, warna lambang putih dan warna huruf atau angka putih.

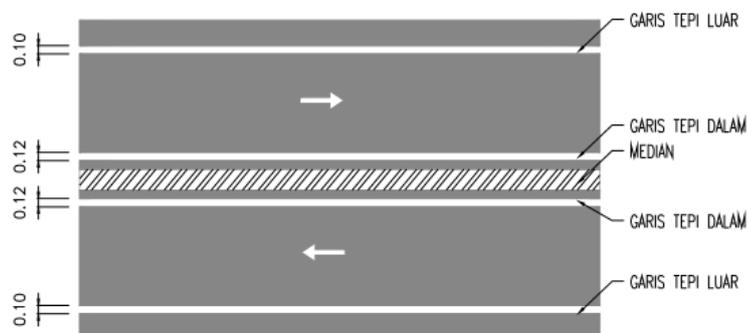
3.5 MARKA

3.5.1 Berdasarkan Permenhub PM No. 34 Tahun 2014

Marka Jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka jalan berfungsi untuk mengatur lalu lintas, memperingatkan atau menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas terhadap kemungkinan adanya bahaya yang timbul dan dapat membahayakan pengguna jalan.

1. Marka Membujur Garis Utuh

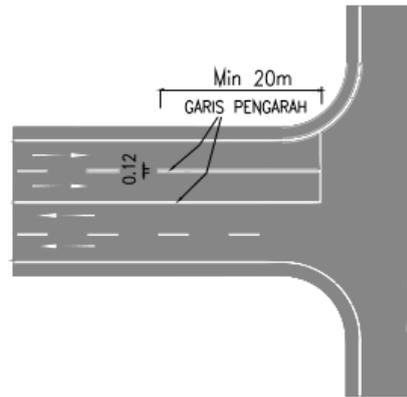
Marka membujur berupa garis utuh berfungsi sebagai larangan bagi setiap kendaraan melintasi garis tersebut. Marka membujur berupa satu garis utuh juga dipergunakan untuk menandakan tepi jalur lalu lintas.



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

Gambar.III 8 Marka Membujur Garis Utuh

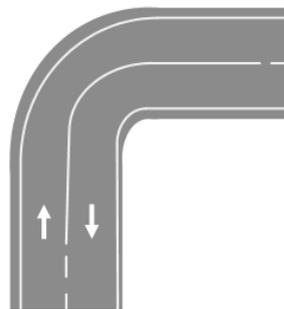
Menjelang persimpangan sebagai pengganti garis putus-putus pemisah arah lajur. Garis utuh harus didahului dengan garis putus-putus sebagai peringatan.



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

Gambar.III 9 Marka Membujur Garis Utuh dan Putus-putus Pemisah Arah Lajur Sebelum Persimpangan

Pada jalan yang jarak pandangannya terbatas seperti di tikungan, lereng bukit atau pada bagian jalan yang sempit, marka garis utuh berfungsi untuk melarang kendaraan yang akan melewati kendaraan lain pada lokasi tersebut.

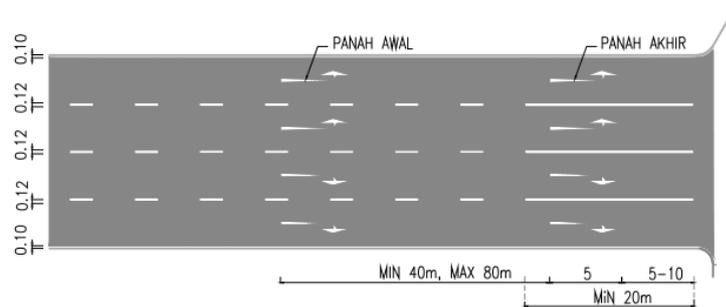


Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

Gambar.III 10 Marka Garis Utuh Membujur Pada Daerah Pandangan Terbatas

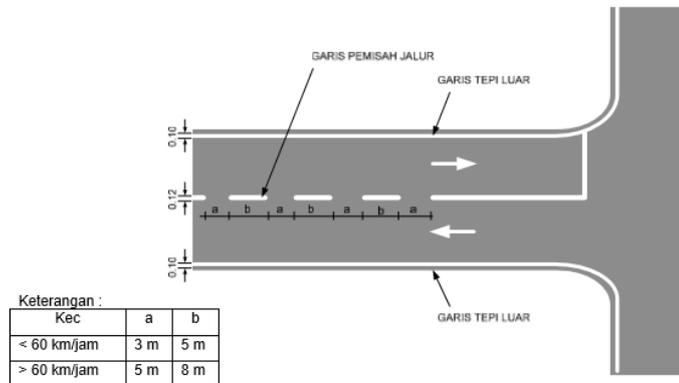
2. Marka Membujur Garis Putus-Putus

Marka membujur garis putus-putus berfungsi sebagai mengarahkan lalu lintas dan memperingatkan akan ada marka membujur berupa garis utuh di depan dan pembatas jalur pada jalan 2(dua) arah.



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubdat, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

Gambar.III 11 Marka membujur Garis Putus-Putus

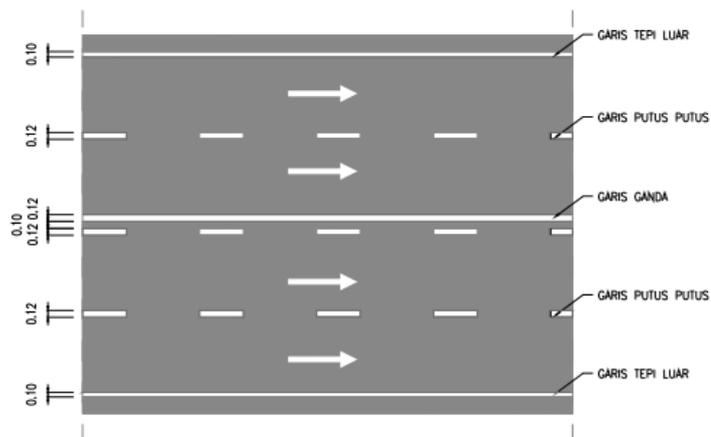


Sumber: Direktorat Jenderal Perhubdat, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

Gambar.III 12 Marka Membujur Berupa Garis Utuh di Depan dan Pembatas Jalur Pada Jalan 2(dua) Arah

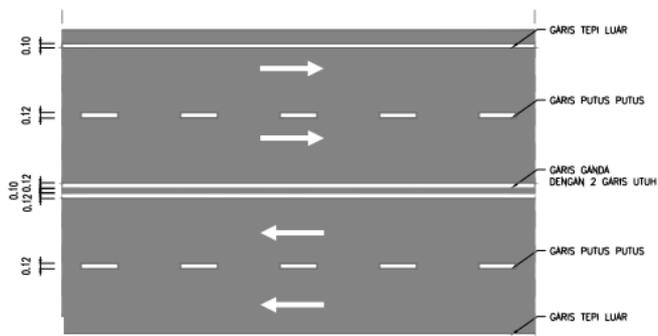
3. Marka Membujur Garis Ganda

Marka membujur berupa garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus memiliki arti lalu lintas yang berada pada sisi garis putus-putus dapat melintasi garis ganda tersebut dan lalu lintas yang berada pada sisi garis utuh dilarang melintasi garis ganda tersebut.



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubdat, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

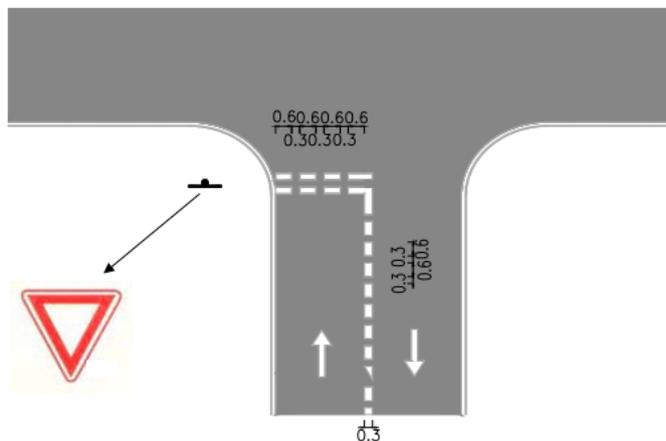
Gambar.III 13 Ukuran Marka Membujur Garis Ganda Utuh dan Putus-putus



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubdat, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

Gambar.III 14 Ukuran Marka Membujur Garis Ganda Utuh

Marka melintang berupa garis ganda putus-putus menyatakan batas berhenti kendaraan sewaktu mendahului kendaraan lain, yang diwajibkan oleh rambu larangan pada (Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 61 tahun 1993 tentang Rambu-Rambu Lalu Lintas di Jalan dan ukuran marka melintang garis ganda putus-putus pada persimpangan yang dilengkapi oleh rambu larangan. Pada saat mendekati persimpangan permukaan jalan dapat dilengkapi dengan garis putus-putus dan tanda panah untuk menunjukkan arah yang ditempuh.

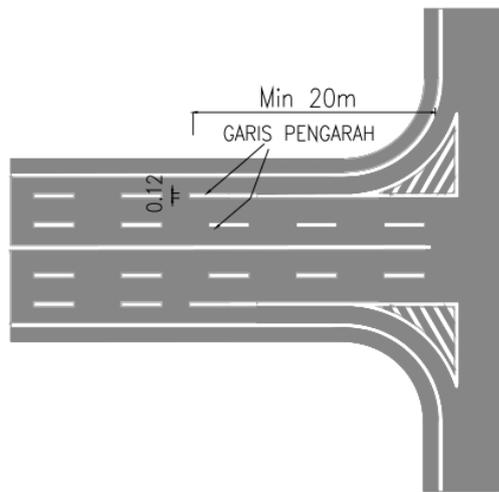


Sumber: Direktorat Jenderal Perhubdat, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

Gambar.III 16 Marka Melintang Berupa Garis Ganda Putus-Putus

5. Marka Serong

Marka serong berupa garis utuh dilarang dilintasi kendaraan. Marka serong yang dibatasi dengan rangka garis utuh digunakan untuk menyatakan daerah yang tidak boleh dimasuki kendaraan. Pemberitahuan awal sudah mendekati pulau lalu lintas. Pada saat mendekati pulau lalu lintas, permukaan jalan harus dilengkapi marka lambang berupa chevron sebagai tanda mendekati pulau lalu lintas.

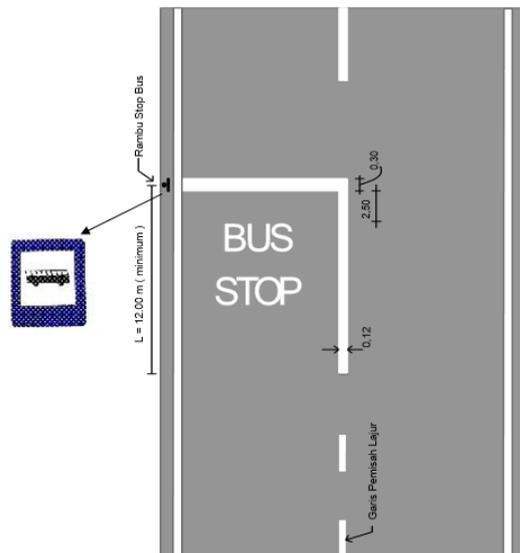


Sumber: Direktorat Jenderal Perhubdat, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

Gambar.III 17 Marka Serong

6. Marka Lambang

Marka lambang berupa panah, segitiga atau tulisan dipergunakan untuk mengulangi maksud rambu-rambu lalu lintas atau untuk memberitahu pengguna jalan yang tidak dinyatakan dengan rambu lalu lintas jalan. Dengan contoh adalah Marka lambang untuk menyatakan tempat pemberitahuan mobil bus untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubdat, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan

Gambar.III 18 Marka Lambang BUS STOP

3.6 MARKA (PITA PENGGADUH)

Pita Penggaduh (*rumble strips*) memiliki bentuk seperti jendolan melintang berfungsi untuk memberikan efek getaran mekanik maupun suara untuk meningkatkan kewaspadaan pada prakteknya. Fasilitas ini efektif digunakan pada jalan antar kota dengan maksud untuk meningkatkan daya konsentrasi pengemudi sehingga akan meningkatkan daya antisipasi, reaksi dan perilaku. Dimensi pita penggaduh (*rumble strips*) adalah sesuai dengan persyaratan spesifikasinya yakni lebar minimal 2,5 cm dan tinggi maksimal 4 cm dengan jarak antar strips minimal 50 cm dan maksimal 500 cm (panjang yang disesuaikan dengan lebar melintang jalan). Pengaturan jarak optimal untuk pemasangan pita penggaduh (*rumble strips*) yaitu sebelum tempat penyeberangan pejalan kaki dan tempat yang diyakini sebagai lokasi potensi maupun rawan kecelakaan untuk menempatkan pita penggaduh.

3.6.1 Permenhub PM No. 82 Tahun 2018 Pasal 1 Poin 8

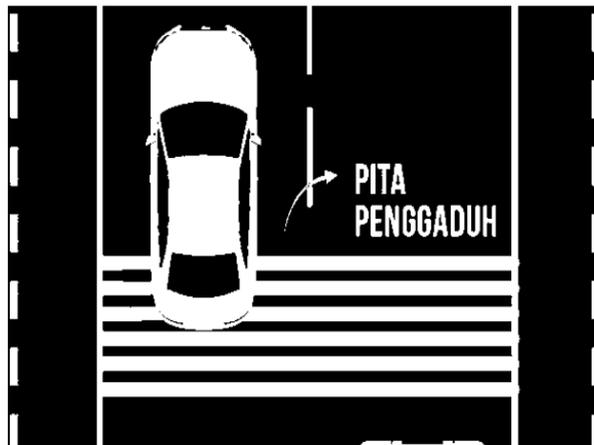
Pita Penggaduh adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan.

3.6.2 Permenhub PM No. 82 Tahun 2018 Pasal 32 Ayat (1) dan Pasal 33

1. Paling tebal 40 (empat puluh) milimeter
2. Jarak pemasangan antar strip paling dekat 500 (lima ratus) milimeter dan paling jauh 5.000 (lima ribu) milimeter
3. Kelandaian sisi tepi strip paling besar 15% (lima belas) persen

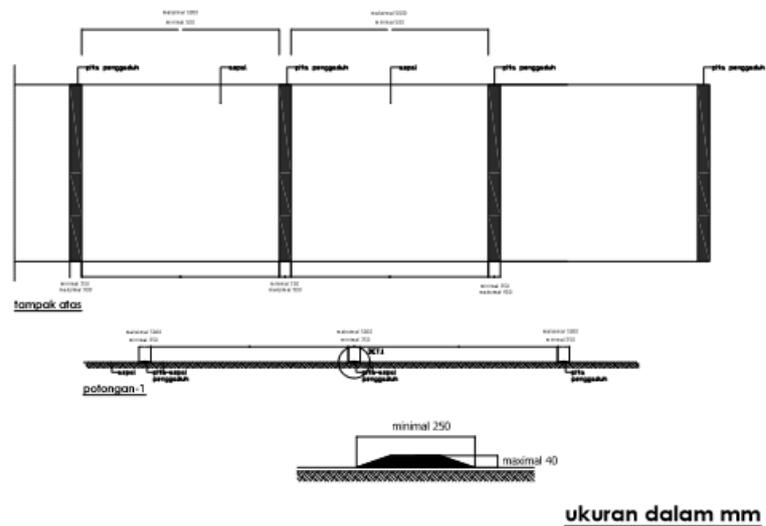
Dengan berfungsi sebagai:

1. Mengurangi kecepatan kendaraan
2. Mengingatkan pengemudi tentang objek di depan yang harus diwaspadai
3. Melindungi penyebrang jalan
4. Mengingatkan pengemudi akan lokasi rawan kecelakaan



Sumber: Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah

Gambar.III 19 Contoh Pola Pita Pengaduh



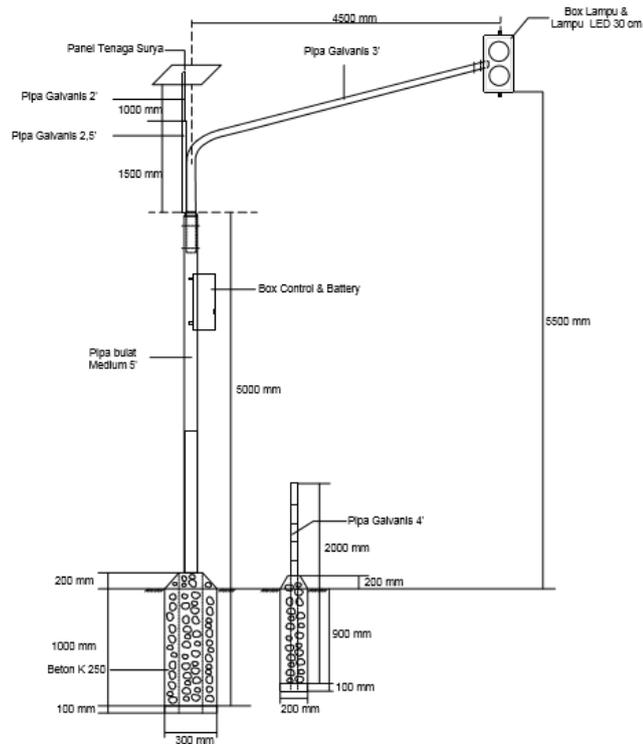
Sumber: Permenhub PM No. 82 Tahun 2018

Gambar.III 20 Penampang Melintang Perencanaan Pita Pengaduh

3.7 Alat Pemberi Isyarat Lalu-Lintas *Warning Light*

Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas adalah perangkat elektronik yang menggunakan isyarat lampu yang dapat dilengkapi dengan isyarat bunyi untuk mengatur Lalu Lintas orang dan/atau Kendaraan di persimpangan atau pada ruas jalan (Peraturan Dirjen Hubdat Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013, Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan).

Alat pemberi isyarat lalu lintas berfungsi untuk pengaturan lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki menggunakan tenaga listrik atau tenaga surya. Alat pemberi isyarat lalu lintas sebagaimana dimaksud ialah alat pemberi isyarat lalu lintas untuk mengatur kendaraan atau pejalan kaki dan sebagai alat pemberi isyarat lalu lintas untuk memberikan peringatan bahaya kepada pemakai jalan (*warning light*). Teknis Perawatan Alat pemberi isyarat lalu lintas memiliki umur teknis 5 tahun (Peraturan Dirjen Hubdat Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013, Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan).



Sumber: Peraturan Dirjen Hubdat Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013, Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan

Gambar.III 21 APILL *Warning Light* Tenaga Surya Dengan Patok Pengaman

3.7.1 *Warning Light* Tenaga Surya

Warning light tenaga surya berfungsi untuk mengatur Lalu Lintas orang atau kendaraan di persimpangan atau pada ruas Jalan yang dapat dilengkapi dengan isyarat bunyi. Pengadaan *warning light* tenaga surya dilakukan setelah ditetapkan aturan peringatan, larangan, perintah atau petunjuk oleh direktur jenderal perhubungan darat, gubernur dan bupati/walikota sesuai kewenangannya.

pengajuan pengadaan *warning light* tenaga surya disampaikan kepada :

1. Direktur Jenderal Perhubungan Darat untuk Jalan Nasional
2. Gubernur untuk Jalan Provinsi
3. Bupati/ Walikota untuk Jalan Kabupaten/Kota.

Tiang lampu pengatur Lalu Lintas menggunakan pipa bulat galvanis atau bentuk oktagonal galvanis dengan ukuran masing-masing :

1. tiang lengkung pipa galvanis atau pipa besi $\emptyset 6'' + \emptyset 4'' + \emptyset 2,5''$.
2. tiang lurus pipa galvanis atau pipa besi $\emptyset 4''$ tinggi 3,5 m.
3. patok pengaman pipa besi $\emptyset 4''$.
4. box besi atau galvanis ukuran 300 x 300 x 300 mm, tebal 10 mm dipasang diatas plat tebal 10 mm ukuran 500 x 500 mm untuk tempat batteray.
5. pondasi tiang lampu beton bertulang 600 x 600 x 1000 mm.
6. pondasi patok pengaman beton 200 x 200 x 700 mm.
7. patok pengaman $\emptyset 4''$ tinggi 800 mm dari permukaan tanah.
8. penyangga modul *Solar Cell* dibuat dari bahan besi siku disesuaikan dengan ukuran dari modul *solar cell*.

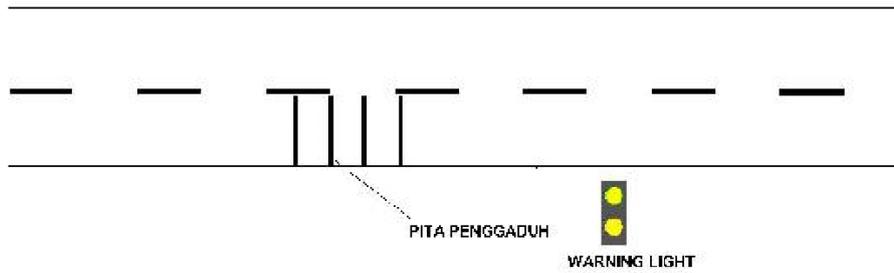
Tiang lampu *warning light* tenaga surya dan cara pemasangan tiang :

1. tiang alat pemberi isyarat lalu lintas dipasang dengan jarak paling dekat 60 cm dari tepi jalur kendaraan.
2. tiang pemberi isyarat lalu lintas dipasang dengan jarak 100 cm dari permukaan pembelokan tepi jalan.

Patok Pengaman dengan penempatan sebagai berikut :

1. Patok pengaman diletakkan 50 Cm dari tiang *warning light* atau rumah perangkat kendali *warning light*.
2. Jumlah patok pengaman paling sedikit 3 buah untuk setiap alat pemberi isyarat lalu lintas maupun rumah perangkat kendali alat pemberi isyarat lalu lintas.

Penempatan *Warning Light* dapat disesuaikan dengan daerah kebutuhannya dan dilengkapi dengan pemasangan pita penggaduh.



Sumber: Peraturan Dirjen Hubdat Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013, Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan

Gambar.III 22 *Warning Light* Dengan Tambahan Pita Penggaduh

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 RANCANGAN PENELITIAN

Dalam alur pikir rancangan penelitian ini ada beberapa hal yang dilakukan oleh peneliti, penelitian yang digunakan dalam penulisan KKW ini merupakan penelitian berupa observasi kemudian data yang diperoleh diolah, dibuat analisis dan diputuskan apa rekomendasi yang tepat untuk penanganan masalah keselamatan pada lokasi rawan kecelakaan di Jalan *Ring Road* Selatan kabupaten Bantul, DI Yogyakarta.

4.4.1 Penelitian Penentuan Fator Penyebab

Penentuan Faktor yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Faktor Prasarana
 - a. Kondisi Fasilitas Perlengkapan Jalan, dan
 - b. Kondisi Jalan
2. Faktor Manusia
 - a. Perilaku Pengendara, dan
 - b. Kecepatan Kendaraan

4.4.2 Penelitian Rancangan Fatalitas Penyebab

Penelitian dalam penulisan KKW ini lebih menentukan pada faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat fatalitas kecelakaan sehingga menyebabkan tingginya tingkat keselamatan pada jalan *Ring Road* Selatan, Kabupaten Bantul.

4.2 TAHAP PENELITIAN

Sesuai dengan tujuan penulisan kajian ini, yaitu Upaya Peningkatan Jalan Berkeselamatan Dengan Metode Pengembangan Prasarana di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan. Maka untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan serangkaian tahap kegiatan dalam penelitian ini diantaranya adalah :

Tahap I : Identifikasi Masalah;

Tahap II : Pengumpulan Data;

Tahap III : Analisis Data;

Tahap IV : Pemecahan Masalah, dan

Tahap V : Kesimpulan dan Saran

Kelima tahapan ini digunakan untuk memperjelas urutan kegiatan yang digunakan untuk melakukan penelitian mengenai Kajian Peneliti di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan.

4.3 METODE PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini dibutuhkan 2(dua) jenis data antara lain data sekunder dan data primer. Data inilah yang akan menjadi dasar penelitian untuk memperoleh jawaban dari pemecahan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, data tersebut antara lain :

4.3.1 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi pemerintahan yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam perencanaan transportasi. Data-data yang diperoleh dari instansi terkait adalah data kecelakaan yang di dapat dari Polres dan Jasa Raharja Kabupaten Bantul merupakan data kecelakaan yang terjadi selama 5 tahun terakhir yaitu mulai dari tahun 2017 sampai tahun 2021 dari bulan januari sampai dengan bulan desember.

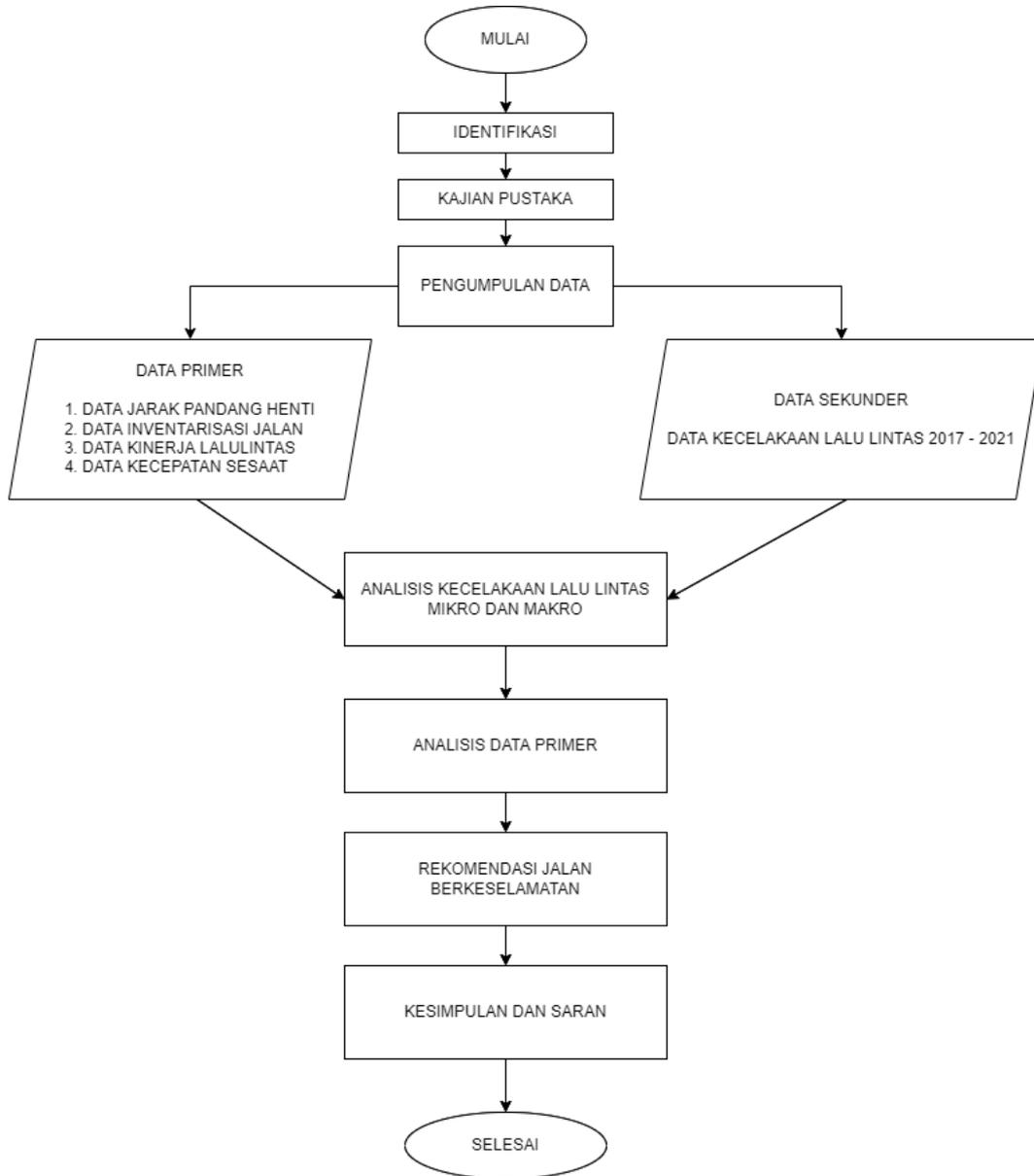
Data kronologi kecelakaan lalu lintas di lokasi rawan kecelakaan (LRK) beserta jumlah dan tingkat fatalitasnya dimana tingkat keparahan korbanya dapat dibedakan menjadi 3 kategori yaitu meninggal dunia, luka berat dan luka ringan.

4.3.2 Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung di lapangan, dengan tujuan untuk mengetahui kondisi lapangan guna merumuskan permasalahan yang harus ditangani pada ruas jalan yang dikaji oleh peneliti. Data primer yang dibutuhkan antara lain :

1. Data Kecepatan Sesaat;
2. Karakteristik Perilaku Pengguna Jalan;
3. Data Kinerja Ruas Jalan;
4. Data Hasil Perhitungan Jarak Pandang Henti, dan
5. Data Survei Inventarisasi dan Perlengkapan jalan.

4.4 BAGAN ALIR



Gambar.IV 1 Bagan Alir Penelitian

4.5 TAHAP PENGUMPULAN DATA SEKUNDER

4.5.1 Pengambilan Data Sekunder

Mengenai perolehan data sekunder, untuk memperjelas mengenai perolehan data tersebut, maka akan dijelaskan di bawah ini :

1. Kepolisian Resor Kabupaten Bantul

Data korban laka lantas dapat diperoleh dari data jumlah kecelakaan lalu lintas serta tingkat kefatalan yang terjadi tiap tahunnya mulai dari tahun 2017 sampai dengan 2021. Dari data tersebut didapat pada Kepolisian Resor tepatnya pada Unit Laka lantas Kabupaten Bantul.

2. Jasa Raharja Kabupaten Bantul

Data jumlah korban yang mengajukan klaim atau data jumlah kerugian material pada Jasa Raharja tahun 2017-2021 penggolongan korban kecelakaan lalu lintas yang mengajukan klaim dan santunan ke PT Jasa Raharja Kabupaten Bantul yang dibagi menjadi 6 (enam) golongan yaitu meninggal dunia, luka-luka termasuk (luka berat dan luka ringan), cacat tetap, penguburan, *ambulance* dan P3K adalah data jumlah santunan yang dikeluarkan oleh Jasa Raharja Kabupaten Bantul.

4.6 METODE ANALISIS

Untuk melakukan analisis diperlukan data pendukung. Data pendukung tersebut didapatkan dari data sekunder dan data primer, analisis dapat dilanjutkan dengan beberapa metode analisis, analisis yang dilakukan yaitu :

4.6.1 Metode Analisis Statistik dan Analisis Klinis

1. Metode Analisis Statistik

Analisis Statistik adalah analisis terhadap data yang berkaitan dengan faktor terjadinya kecelakaan. Metode ini berkaitan dengan lokasi, karakteristik kendaraan dan karakteristik pengguna jalan guna mengetahui faktor-faktor dan kecenderungan yang bersifat umum seperti jumlah kecelakaan, lokasi rawan kecelakaan, tingkat

fatalitas kecelakaan, karakteristik pengguna jalan, tipe kendaraan terlibat dan keadaan prasarana jalan dengan menggunakan Metode Analisis Makro dan Mikro.

2. Metode Analisis Klinis

Metode ini merupakan metode perluasan analisis makro yang dilanjutkan ke tahap rekonstruksi kecelakaan. Tujuan dari rekonstruksi kecelakaan adalah untuk menentukan bagaimana kecelakaan terjadi berdasarkan informasi yang didapat. Perluasan dari analisis makro selanjutnya dapat digunakan untuk mendapatkan hasil mengapa kecelakaan terjadi, seperti :

- a) Penentuan Kriteria Daerah Rawan Kecelakaan (*black spot, black link dan black area*)
- b) Indeks Keterlibatan Kecelakaan per-10.000 Penduduk
- c) Angka Kecelakaan per-Kilometer
- d) Indeks Keterlibatan per-10.000 Kendaraan Terlibat
- e) Indeks Keterlibatan Kecelakaan per-10.000 Kepemilikan SIM
- f) Tingkat Fatalitas Kecelakaan (*saverity index*) dan
- g) Peluang Kejadian Kecelakaan (*distribusi poisson*)

4.6.2 Analisis Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*)

Data kecepatan ini diperoleh dengan cara mengukur waktu tempuh kendaraan pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan dengan metode survei yaitu melintasi dua garis sejajar A dan B yang telah ditentukan serta perhitungan waktu kecepatan kendaraan dilakukan dengan cara mencatat waktu kendaraan yang melewati tanda batas penggal yang sudah ditetapkan (sejauh 50 sampai 100m) dan dilakukan di lokasi yang sama dengan lokasi pengambilan data volume lalu lintas.

4.6.3 Analisis *Diagram Collision*

Diagram Tipe Tabrakan berdasarkan jenis kecelakaan merupakan gambaran daerah rawan kecelakaan yang memperlihatkan arah pergerakan kendaraan pada saat terjadi tabrakan. Diagram tabrakan digunakan untuk mencari pola tabrakan serta fungsi diagram tabrakan untuk mengetahui pola dari berbagai tipe tabrakan. Setiap kolom di dalam tabel menampilkan satu tabrakan di daerah rawan kecelakaan di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan.

4.6.4 Analisis Kinerja Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Metode ini merupakan metode untuk mengetahui kinerja Ruas Jalan *Ring Road* Selatan. Tujuan dari metode analisis ini adalah untuk mengetahui volume lalu lintas ke-2 arah yaitu arah masuk bantul dan arah keluar bantul, mengetahui proporsi jenis kendaraan yang melewati Ruas Jalan *Ring Road* Selatan, mengetahui kapasitas ruas jalan, kepadatan lalu lintas pada ruas jalan dan untuk mengetahui *V/C Ratio* dari perbandingan arus waktu sibuk pada Ruas Jalan *Ring Road* selatan dengan kapasitas.

4.6.5 Analisis Jarak Pandang Henti

Tujuan utama dari analisis ini adalah menjamin bahwa pengemudi/pengendara, saat melaju dalam kecepatan rencana atau dibawah kecepatan rencana, mampu melihat potensi bahaya di jalan dalam waktu yang cukup untuk mengambil tindakan menghindar. Manusia membutuhkan waktu untuk bereaksi dan membutuhkan jarak untuk mengambil tindakan menghindar. Semakin cepat mereka melaju saat melihat objek berbahaya pertama kali semakin besar jarak berhenti yang dibutuhkan. Di sinilah konsep jarak pandang penting bagi keselamatan jalan.

4.7 LOKASI DAN JADWAL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Bantul khususnya di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan yang memiliki fungsi jalan 6/2D dan berstatus jalan Nasional sebagai lokasi yang dianalisis. Pelaksanaan penyusunan Kertas Kerja Wajib sebagai laporan dari penelitian dilaksanakan di Kabupaten Bekasi. Untuk jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel.IV 1

Tabel.IV 1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan		Waktu Penelitian																					
			Tahun 2022																					
			Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	
1	Tahap Persiapan Data	Pengumpulan Data																						
		Pemilihan Judul KKW																						
2	Teknik Pelaksanaan Penelitian	Analisis Data																						
		Bimbingan Dosen																						
3	Tahap Penyusunan KKW	Penyusunan Laporan KKW																						
		Sidang Akhir																						

BAB V

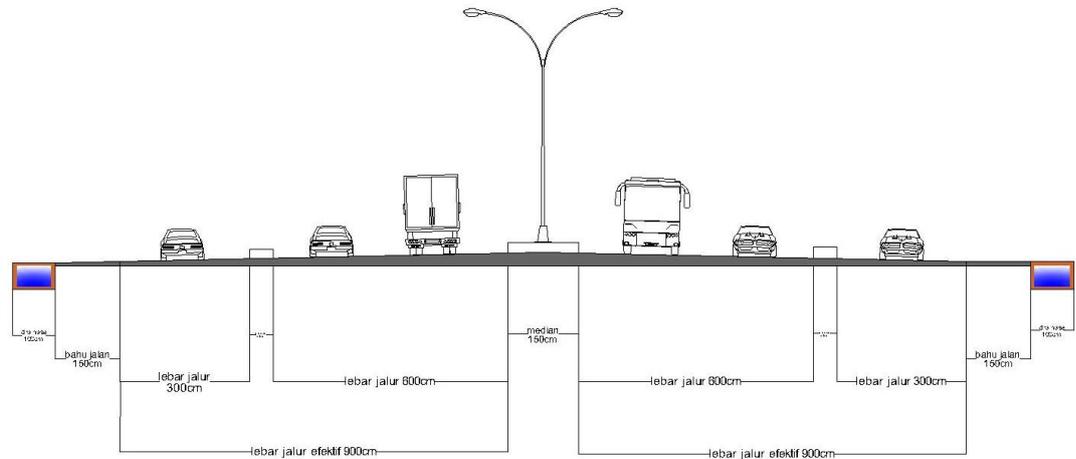
ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 PROFIL RUAS JALAN *RING ROAD* SELATAN

Pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan ini merupakan suatu ruas jalan dengan kelas jalan arteri yang memiliki kapasitas jalan yang tipe jalan yaitu 6/2D memiliki panjang kajian jalan menurut hasil survei daerah rawan kecelakaan yaitu sepanjang 2,47 kilometer. Karena ruas jalan ini juga merupakan jalan yang banyak dilintasi berbagai jenis kendaraan, misalnya angkutan barang, angkutan umum dan juga kendaraan pribadi.

Dengan melihat kondisi di lapangan, sebagai salah satu jalur akses utama lalu lintas kendaraan yang keluar masuk Kabupaten Bantul menuju Kota Yogyakarta maupun Kabupaten Sleman. Sehingga ruas jalan tersebut cenderung menimbulkan banyak aktifitas lalu-lintas maka faktor keselamatan sangat perlu diperhatikan. Pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan ini banyak permasalahan prasarana maupun infrastruktur penunjang keselamatan jalan yang kurang dan cenderung menimbulkan banyaknya titik konflik kecelakaan lalu-lintas.

Pengolahan data sekunder adalah langkah untuk perolehan data-data sebelum dilakukannya analisis lebih lanjut. Lokasi daerah rawan kecelakaan ditentukan dengan cara pembobotan sesuai tingkat fatalitas kecelakaannya. Hasil perolehan data ini lalu dilakukan pembobotan yang dilakukan pada data kecelakaan tahun 2017-2021 yang ada di Kabupaten Bantul.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.V 1 Penampang Melintang Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Pada Gambar.V 1 penampang melintang Ruas Jalan *Ring Road* Selatan diketahui bahwa lebar jalur efektif adalah 18 meter dengan masing-masing bagiannya adalah untuk jalur lambat 3 meter dan jalur cepat 6 meter, lebar bahu jalan 2 meter dan untuk lebar drainasenya 1,5 meter. Sehingga dapat diketahui untuk tipe jalan pada ruas ini adalah 6/2D.

Faktor Prasarana maupun Infrastruktur pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan memiliki kondisi jalan yang sudah memenuhi standar, namun masih terdapat di beberapa titik yang mungkin bisa saja menjadi konflik yang dapat terjadinya kecelakaan lalu lintas. Berikut adalah kondisi prasarana pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan.

1. Kondisi jalan terdapat lubang di beberapa titik yang dapat membahayakan pengendara terutama sepeda motor.
2. Kondisi rambu sedikit memudar dan terhalang pohon.
3. Marka yang sedikit pudar.
4. Terdapat Alat Pemberi Isyarat Lalu lintas yang dalam keadaan mati total, yaitu APILL *Warning Light*.

5.2 ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN

Berdasarkan perolehan data dari Kepolisian Resor Kabupaten Bantul, penentuan lokasi rawan kecelakaan didapat dari data sekunder berupa file yang selanjutnya dikelola oleh Taruna/i Tim PKL Kabupaten Bantul 2022 dan diperoleh jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas di beberapa wilayah ruas jalan disertai jumlah korban kecelakaan berdasarkan tingkat keparahannya di beberapa titik yang sering terjadi kecelakaan. Berikut merupakan data yang diperoleh untuk ruas jalan yang dikaji oleh Taruna/i Tim PKL Kabupaten Bantul yaitu lokasi rawan terjadi kecelakaan dan *blackspot-nya* berdasarkan tingkat keparahan korban.

Tabel.V 1 Ruas Jalan Rawan Kecelakaan dan Tingkat Keparahannya

NO	Nama Jalan	Jumlah Kecelakaan	Jumlah Korban	MD	LB	LR	Status Jalan	Fungsi Jalan
1	JL WATES - YOGYA	88	197	31	58	108	Nasional	ARTERI
2	JL SRANDAKAN	63	179	28	62	89	Nasional	KOLEKTOR
3	JL RINGROAD SELATAN	63	162	12	47	103	Nasional	ARTERI
4	JL RAYA BANTUL	47	160	5	38	117	Nasional	KOLEKTOR
5	JL DESA WISATA MANGUNAN	58	138	13	26	99	Provinsi	KOLEKTOR

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Dari perolehan data Kepolisian Resor Kabupaten Bantul, didapat lima ruas jalan yang kami kaji serta lokasi kecelakaan dan tingkat keparahannya. Kemudian dari data tersebut dilihat tingkat keparahan korbannya dan dirangkingkan berdasarkan pembobotan sehingga didapat hasil nilai pembobotannya dan dijadikan ruas jalan rawan kecelakaan yang akan dianalisis. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk menentukan daerah maupun lokasi rawan kecelakaan.

1. Dari data sekunder Kepolisian Resor Kabupaten Bantul dapat diketahui ruas jalan yang terdaftar sebagai lokasi rawan kecelakaan.
2. Setelah mengetahui jalan-jalan yang termasuk lokasi rawan kecelakaan, dilakukan identifikasi.
3. Kemudian dari data sekunder dan hasil identifikasi tersebut dilakukan perhitungan atau dibobotkan untuk mengetahui ruas jalan yang yang paling tinggi hasil pembobotannya. Dan hasil nilai tertinggi itu merupakan ruas jalan yang rawan kecelakaan.

Dari hasil pembobotan dan perankingan Kabupaten Bantul, didapat lima ruas jalan yang merupakan Daerah Rawan Kecelakaan.

5.3 ANALISIS PEMBOBOTAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN

Untuk menentukan daerah yang rawan kecelakaan yaitu dengan menganalisis terlebih dahulu seluruh ruas jalan yang ada, kemudian dilakukan perbandingan dengan menggunakan metode pembobotan terhadap masing-masing ruas jalan. Pembobotan ini dimaksudkan untuk memberikan nilai yang seimbang pada tiap kejadian kecelakaan karena nilai bobot antara kecelakaan yang mengakibatkan kematian, luka berat dan luka ringan tidak dapat disamakan. Dimana masing-masing tingkat keparahan korban kecelakaan memiliki nilai bobot yang berbeda.

Untuk mengetahui lokasi kecelakaan yang paling rawan dan untuk melakukan prioritas penanganan maka perlu dilakukan perankingan lokasi rawan kecelakaan pada wilayah studi yang dimaksud. Adapun metode perankingan yang dapat digunakan adalah dengan memberikan bobot kepada korban meninggal dunia, luka berat dan luka ringan, status dan fungsi jalan lokasi rawan laka dan kerugian materil dengan bobot sebagai berikut:

Tabel.V 2 Nilai Bobot Untuk Perangkingan Daerah Rawan Kecelakaan

NO	TINGKAT KEPARAHAN	FAKTOR BOBOT
Berdasarkan Korban Kecelakaan		
1	Meninggal dunia	6
2	Luka berat	3
3	Luka ringan	1
Kerugian Materil		
1	> 30 jt	1
2	31-70 jt	3
3	71-100 jt	5
4	>100 jt	7
Fungsi Jalan		
1	Arteri	5
2	Kolektor	3
3	Lokal	1
Status Jalan		
1	Nasional	5
2	Provinsi	3
3	Kabupaten/kota	1

Sumber: Pedoman PKL D-III Manajemen Transportasi Jalan 2021/2022

Metode yang digunakan untuk menghitung angka kecelakaan yaitu metode Pembobotan Menurut Tingkat Keparahan ialah Berdasarkan Korban Kecelakaan, Fungsi Jalan dan Status Jalan (*PU/KTD DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT*). Total Bobot dihitung dengan menjumlahkan berdasar korban laka lalu dijumlahkan dengan nilai dari fungsi jalan dan status jalan sesuai tingkat keparahan untuk menentukan hasil akhir yaitu Nilai Total Keseleuruhan Pembobotan. Nilai bobot standar berdasarkan korban kecelakaan yang digunakan adalah Meninggal dunia (MD) = 6, Luka berat (LB) = 3, Luka ringan (LR) = 1, nilai bobot berdasarkan fungsi jalan yang digunakan adalah Arteri = 5, Kolektor = 3 dan Lokal = 1 dan nilai bobot berdasarkan status jalan adalah Nasional = 5, Provinsi = 3 dan Kabupaten/Kota = 1.

(TOTAL BOBOT = Nilai Bobot (6) MD + (3) LB + (1) LR)

(NILAI TOTAL PEMBOBOTAN = Total Bobot + Nilai Status Jalan + Nilai Fungsi Jalan)

Dimana :

1. MD = Meninggal Dunia (6)
2. LB = Luka Berat (3)
3. LR = Luka Ringan (1)

Kemudian dilakukan penjumlahan terhadap hasil dari total bobot dengan nilai status jalan dan nilai fungsi jalan untuk menuntukan hasil nilai total pembobotan.

Dimana :

Nilai Status Jalan :

1. Nasional (5)
2. Provinsi (3)
3. Kabupaten/Kota (3)

Nilai Fungsi Jalan :

1. Arteri (5)
2. Kolektor (3)
3. Lokal (1)

Tabel.V 3 Perangkingan Hasil Pembobotan Ruas Jalan Kabupaten Bantul

NO	Nama Jalan	Jumlah Kecelakaan	Jumlah Korban	MD	Bobot	LB	Bobot	LR	Bobot	Total Bobot	Status Jalan	Nilai	Fungsi Jalan	Nilai	Nilai Total	Final
					6		3		1							Ranking
1	JL WATES - YOGYA	88	197	31	186	58	174	108	108	468	Nasional	5	ARTERI	5	478	1
2	JL SRANDAKAN	63	179	28	168	62	186	89	89	443	Nasional	5	KOLEKTOR	3	451	2
3	JL RINGROAD SELATAN	63	162	12	72	47	141	103	103	316	Nasional	5	ARTERI	5	326	3
4	JL RAYA BANTUL	47	160	5	30	38	114	117	117	261	Nasional	5	KOLEKTOR	3	269	4
5	JL DESA WISATA MANGUNAN	58	138	13	78	26	78	99	99	255	Provinsi	3	KOLEKTOR	3	261	5

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul

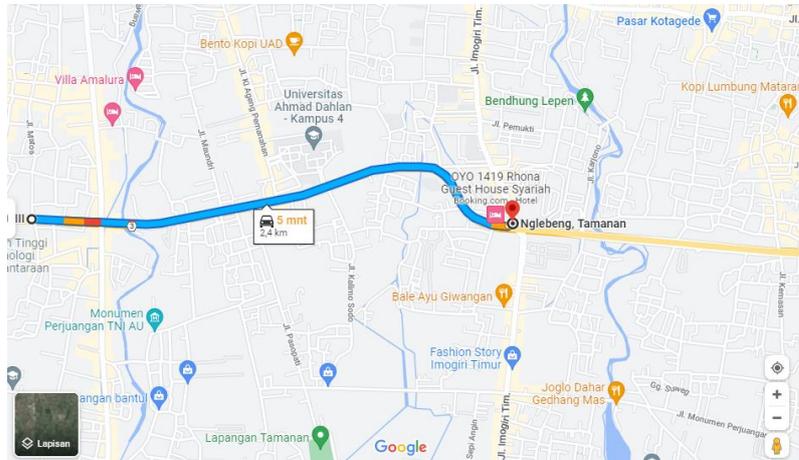
5.4 ANALISIS MIKRO (ANALISIS STATISTIK)

5.4.1 Lokasi Daerah Rawan Kecelakaan

Secara geografis Kabupaten Bantul merupakan salah satu kabupaten yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luas wilayah Kabupaten adalah Bantul 508,85 Km², berarti 15,90% dari luas Daerah Istimewa Yogyakarta. Secara geografis, Kabupaten Bantul terletak antara 07° 44' 04" – 08° 00' 27" Lintang Selatan dan 110° 12' 34" – 110° 31' 08" Bujur Timur. Sedangkan daerah kajian *Ring Road* Selatan berada pada 07° 50' 11" Lintang Selatan dan 110° 23' 28" Bujur Timur.

Pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan ini merupakan suatu ruas jalan dengan kelas jalan arteri yang memiliki kapasitas jalan yang besar yaitu 3734,28 (C) dengan tipe jalan yaitu 6/2D memiliki panjang kajian jalan menurut hasil survei daerah rawan kecelakaan yaitu sepanjang 2470 meter serta volume lalu lintas 1711,5 smp/jam dengan *V/C ratio* 0,46 smp/jam dan kecepatan kendaraan yang cukup tinggi dengan rata-rata sepeda motor 58,66 km/jam, mobil 51,63 km/jam, *pickup* 44,69 km/jam, truk kecil 35,60 km/jam, truk sedang 33,80 km/jam, truk besar 32,40 km/jam, truk gandeng 22,06 km/jam, bus kecil 39,37 km/jam, bus sedang 39,45 km/jam dan bus besar 41,09 km/jam.

Dengan melihat kondisi di lapangan, sebagai salah satu jalur akses utama lalu lintas kendaraan yang keluar masuk Kabupaten Bantul menuju Kota Yogyakarta maupun Kabupaten Sleman. Pada ruas jalan tersebut yang cenderung menimbulkan banyak aktifitas lalu-lintas maka faktor keselamatan sangat perlu diperhatikan.



Sumber: Google Maps 2022

Gambar.V 2 Ruas Jalan Kajian *Ring Road* Selatan

5.4.2 Penentuan *Blackspot* Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Penentuan ini ditentukan dari analisis yang berasal dari data kecelakaan, yang dimana didapatkan bahwa Ruas Jalan *Ring Road* Selatan terdiri dari 2 *blackspot*. Berikut merupakan pembagian *blackspot* pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan.



Sumber: Google Earth 2022

Gambar.V 3 Peta *Blackspot* Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Tabel.V 4 Penentuan *Blackspot* dan *Blacklink* Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

NO	DRK	BLACK SPOT	BLACK LINK
1	JL. <i>RING ROAD</i> SELATAN	Depan Toko Bangunan SAE, <i>Ring Road</i> Selatan	Sepanjang jalan raya kajian <i>Ring Road</i> selatan
2	JL. <i>RING ROAD</i> SELATAN	Depan Toko Berkah Mulia Genteng	Sepanjang jalan raya kajian <i>Ring Road</i> selatan

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

1. *Blackspot* 1 (Komponen Jalan)

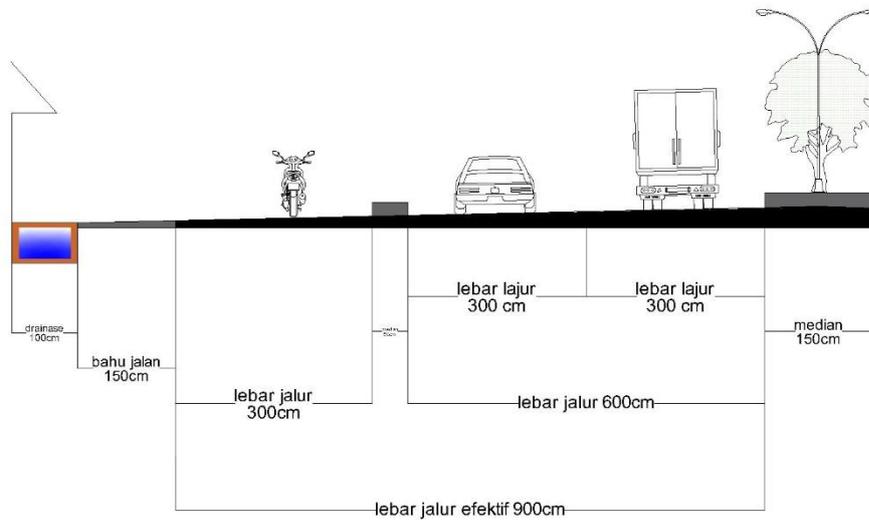
Jalur lalu lintas merupakan bagian dari komponen jalan maka dari itu kondisi lajur merupakan bagian penting bagi keselamatan jalan. Berikut merupakan kondisi eksisting dari Jalan *Ring Road* Selatan *Blackspot* 1.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar.V 4 Kondisi Eksisting *BlackSpot* 1 *Ring Road* Selatan

Dapat kita lihat kondisi eksisting dari jalan *Ring Road* Selatan yang dimana jalan ini merupakan berstatus jalan nasional. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan didapat diketahui lebar jalur, lebar lajur, bahu dan drainase. Namun jalan ini tidak memiliki trotoar.



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.V 5 Penampang Melintang *Blackspot* 1

Tabel.V 5 Survei Lokasi *Blackspot* 1

No	Komponen jalan	Kondisi Eksisting	Standar Yang Berlaku	Keterangan
1	Lajur Lalu Lintas	3,0 dan 6,0 meter	3,5 meter	Memenuhi standar
2	Bahu Jalan	1 meter	2 meter	Tidak memenuhi standar
3	Drainase	1 meter	1,5 meter	Tidak memenuhi standar
4	Trotoar	-	2 meter	Tidak memenuhi standar
5	Kecepatan Rencana	58,19km/h	60km/h	Memenuhi standar

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul

Dapat disimpulkan dari hasil data dan kondisi eksistingnya bahwa komponen di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan pada *blackspot* 1 tidak memenuhi standar peraturan Pekerjaan Umum Bina Marga 1997, dengan demikian bahwa keadaan ruas jalan tersebut dapat menyebabkan terjadinya faktor kecelakaan dikarenakan pembagian jalur cepat dan lambat pada ruas jalan ini, sehingga membahayakan para pengguna sepeda motor di jalur lambat jika ingin berputar arah langsung berpindah jalur, perlunya perlengkapan jalan yang beraspek pada keselamatan.

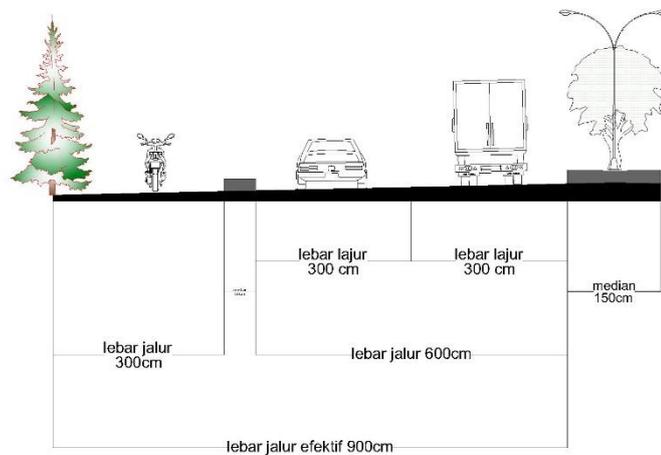
2. *Blackspot* 2 (Komponen Jalan)



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar.V 6 Kondisi Eksisting *Blackspot* 2 *Ring Road* Selatan

Tidak terdapat perubahan signifikan dari *blackspot* ke-1 untuk kondisi jalan, namun dapat kita lihat kondisi eksisting dari *blackspot* ke-2 jalan *Ring Road* Selatan yang dimana berdasarkan hasil pengamatan lapangan didapat diketahui lebar jalur dan lebar lajur. Namun jalan ini tidak memiliki trotoar, bahu jalan, maupun saluran drainase.



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.V 7 Penampang Melintang *Blackspot 2*

Tabel.V 6 Survei Lokasi *Blackspot 2*

No	Komponen jalan	Kondisi Eksisting	Standar Yang Berlaku	Keterangan
1	Lajur Lalu Lintas	3,0 dan 6,0 meter	3,5 meter	Memenuhi standar
2	Bahu Jalan	-	2 meter	Tidak memenuhi standar
3	Drainase	-	1,5 meter	Tidak memenuhi standar
4	Trotoar	-	2 meter	Tidak memenuhi standar
5	Kecepatan Rencana	58,19km/h	60km/h	Memenuhi standar

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Dapat disimpulkan dari hasil data dan kondisi eksistingnya bahwa komponen di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan pada *blackspot 2* tidak memenuhi standar peraturan Pekerjaan Umum Bina Marga 1997, dengan demikian bahwa keadaan ruas jalan tersebut dapat menyebabkan terjadinya faktor kecelakaan dikarenakan pembagian jalur cepat dan lambat pada ruas jalan ini, sehingga membahayakan para pengguna sepeda motor di jalur lambat jika ingin berputar arah langsung berpindah jalur serta perlunya penambahan untuk bahu jalan.

5.4.3 Jumlah Korban Berdasarkan Tahun Kejadian

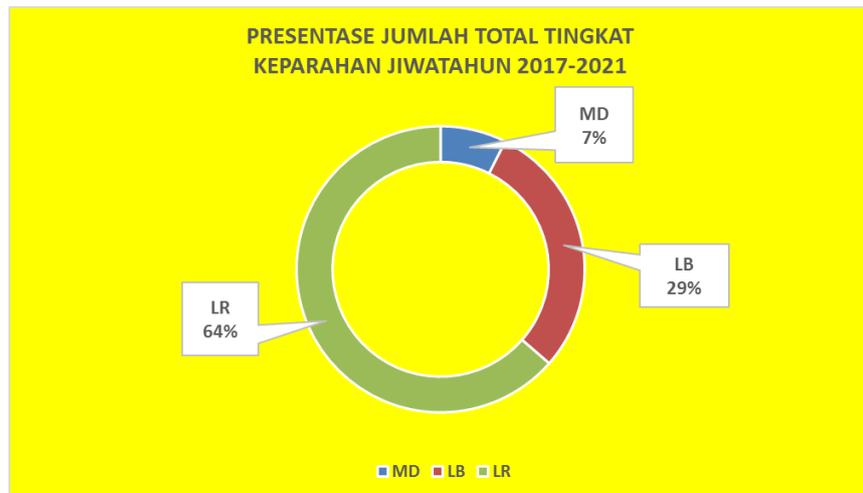
Data yang didapat dari pihak kepolisian Resor Kabupaten Bantul dan Jasa Raharja Kabupaten Bantul merupakan data kecelakaan yang terjadi selama lima tahun terakhir dari tahun 2017-2021 di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan. Dengan menyajikan jumlah kejadian dengan memisahkan data korban sesuai dengan tingkat fatalitasnya dan dibedakan menjadi tiga kategori yaitu meninggal dunia (MD), luka berat (LB) dan luka ringan (LR). Data kecelakaan berdasarkan tahun di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan tahun 2017-2021 bisa dilihat pada Tabel.V 7

Tabel.V 7 Data Kecelakaan Berdasarkan Tahun Kejadian *Ring Road* Selatan

NO	TAHUN	JUMLAH KEJADIAN	TINGKAT KEPARAHAN KORBAN			Jumlah Korban
			MD	LB	LR	
1	2017	18	3	10	26	39
2	2018	13	2	8	23	33
3	2019	9	3	9	14	26
4	2020	12	1	9	15	25
5	2021	11	3	11	25	39
TOTAL		63	12	47	103	
Total Tingkat Keparahan Korban			162			

Sumber: Kepolisian Resor Kabupaten Bantul dan Jasa Raharja

Menurut data yang tersaji pada tabel diatas, dapat diketahui kecelakaan lalu lintas di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan yang paling banyak jumlah kejadiannya terjadi pada tahun 2017 dengan jumlah kejadian laka yaitu 18, dengan korban meninggal dunia 3, luka berat 10 dan luka ringan 26 sehingga total jumlah korban pada tahun 2017 adalah 39 korban.



Sumber: Kepolisian Resor Kabupaten Bantul

Gambar.V 8 Persentase Jumlah Total Meninggal Dunia, Luka Berat dan Luka Ringan di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Berdasarkan data persentase diatas menunjukan jumlah total tingkat keparahan korban selama lima tahun terakhir di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan dengan persentase terbanyak adalah luka ringan 64%, luka berat 29% dan meninggal dunia sebanyak 7%.

5.4.4 Jumlah Korban Berdasarkan Bulan Kejadian

Berikut ini merupakan data jumlah korban bulan dalam tahun 2017-2021. Data hasil analisis jumlah korban kecelakaan di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan berdasarkan bulan dalam tahun 2017-2021 dapat dilihat pada Tabel.V 8.

Tabel.V 8 Data Jumlah Korban Bulan Dalam Tahun 2017-2021 Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Bulan	Tahun					Jumlah Korban
	2017	2018	2019	2020	2021	
Januari	3	3	0	1	2	9
Februari	1	4	0	2	0	7
Maret	3	2	0	0	4	9
April	0	4	3	0	1	8
Mei	4	1	0	1	2	8
Juni	6	0	2	0	0	8
Juli	0	5	0	0	1	6
Agustus	4	1	2	3	8	18
September	2	0	3	5	3	13
Oktober	2	7	5	4	7	25
November	6	2	4	4	7	23
Desember	8	4	7	5	4	28

Sumber: Kepolisian Resor dan Jasa Raharja Kabupaten Bantul

Berdasarkan data Polres Kabupaten Bantul Tahun 2022 jumlah korban kejadian berdasarkan bulan dalam tahun pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan selama 5 tahun terakhir yaitu terdata pada bulan desember terdapat jumlah korban jiwa tertinggi ialah 28, bulan oktober 25 korban jiwa dan bulan november 23 korban jiwa. Sedangkan jumlah korban terkecil pada bulan juli dengan 6 korban laka lantasi.

5.4.5 Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat

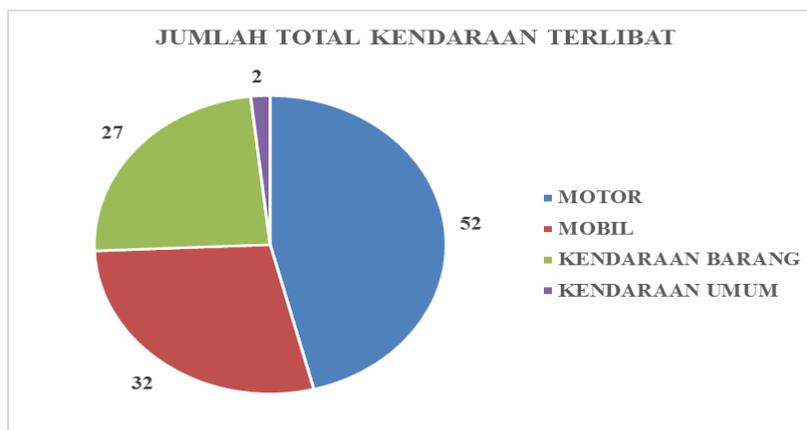
Data jumlah kecelakaan lalu lintas berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat ini berguna untuk mengetahui jenis kendaraan yang paling sering terlibat kecelakaan lalu lintas di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan, dengan mengetahui jenis kendaraan yang sering terlibat kecelakaan kita dapat mengantisipasi dengan menitik beratkan pada kendaraan tersebut.

Tabel.V 9 Tabel Berdasarkan Jenis Kendaraan Terlibat

NO	TAHUN	JENIS KENDARAAN TERLIBAT RUAS JALAN RINGROAD SELATAN				JUMLAH per-TAHUN
		MOTOR	MOBIL	KENDARAAN BARANG	KENDARAAN UMUM	
1	2017	15	9	8	1	33
2	2018	9	7	4	0	20
3	2019	8	3	4	1	16
4	2020	9	6	7	0	22
5	2021	11	7	4	0	22
Jumlah Total		52	32	27	2	

Sumber: Kepolisian Resor Kabupaten Bantul

Gambar.V 9 Persentase Total Berdasarkan Kendaraan Terlibat



Sumber: Kepolisian Resor Kabupaten Bantul

Berdasarkan Tabel.V 9 dan Gambar.V 9 diatas, jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan dengan jumlah terbanyak menurut jenis kendaraannya adalah sepeda motor dengan jumlah 52 dan mobil 32 selama lima tahun terakhir. Dikarenakan sepeda motor merupakan kendaraan yang paling banyak digunakan untuk kegiatan perjalanan. Tidak berbeda dengan kota lain, masyarakat di Kabupaten Bantul pada umumnya menggunakan kendaraan sepeda motor untuk melakukan perjalanan sehari-hari.

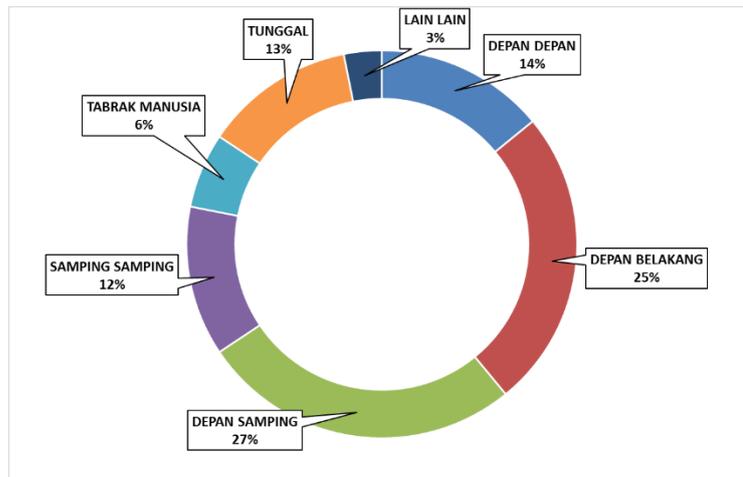
5.4.6 Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan

Kecelakaan menurut tipe / jenis kecelakaan adalah kecelakaan yang melibatkan antara kendaraan dengan kendaraan lain, kendaraan dengan pengemudinya sendiri (kecelakaan tunggal) maupun antara kendaraan dengan pejalan kaki.

Tabel.V 10 Berdasarkan Tipe Tabrakan di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

NO	TAHUN	DEPAN DEPAN	DEPAN BELAKANG	DEPAN SAMPING	SAMPING SAMPING	TABRAK MANUSIA	TUNGGAL	LAIN LAIN	JUMLAH per-TAHUN
1	2017	2	4	4	2	2	3	1	18
2	2018	1	2	4	2	1	2	1	13
3	2019	1	4	3	1	0	0	0	9
4	2020	2	3	5	1	0	2	0	13
5	2021	3	3	1	2	1	1	0	11
JUMLAH TOTAL		9	16	17	8	4	8	2	

Sumber: Kepolisian Resor Kabupaten Bantul



Sumber: Kepolisian Resor Kabupaten Bantul

Gambar.V 10 Persentase Jumlah Total Berdasarkan Tipe Tabrakan

Dari data tabel dan hasil persentase diatas dapat diketahui bahwa kecelakaan berdasarkan jenis atau tipe terbanyak dalam 5 tahun terakhir adalah Depan Samping sebanyak 17 dengan persentase 27%.

5.4.7 Karakteristik Perilaku Pengguna Jalan

Penyebab kecelakaan tertinggi disebabkan oleh faktor manusia hal itu biasanya dipengaruhi oleh kelalaian disengaja maupun tidak disengaja, seperti tidak memakai sabuk pengaman, tidak memakai helm dan juga memacu kendaraanya dengan kecepatan tinggi. Berikut merupakan hasil analisis perilaku pengguna jalan dengan metode survei mengambil sampel 100 kendaraan selama 1 jam *peak* pagi.

Tabel.V 11 Data Perilaku Pengguna Sepeda Motor Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Nama Ruas	Sampel		Sepeda Motor							
			Yang menggunakan Helm		Yang tidak menggunakan Helm		Yang menyalakan lampu		Yang tidak menyalakan lampu	
	arah masuk	arah keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
Jln <i>Ring road</i>	100	100	45	37	55	41	83	88	17	11

Tidak mengobrol		Mengobrol		Tidak Bermain Hp		Bermain Hp	
Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
55	8	82	12	78	55	91	89

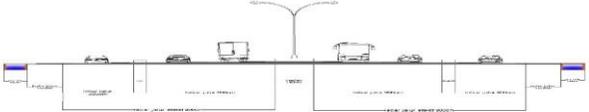
Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Tabel.V 12 Data Perilaku Pengguna Mobil Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Nama Ruas	Sampel		Mobil			
			Pengemudi yang menggunakan sabuk pengaman		Pengemudi yang tidak menggunakan sabuk pengaman	
	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
Jl. Ringroad S.	100	100	58	78	61	34

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Dapat dilihat dari data diatas bahwasanya perilaku pengguna jalan pada Ruas Jalan Raya *Ring Road* Selatan masih rendah tingkat kedisiplanannya, hal itu dapat dilihat dari banyaknya jumlah pelanggaran yang terjadi. Pengguna sepeda motor terdapat 55 untuk arah masuk dan 41 arah keluar yang tidak menggunakan helm dan 91 untuk arah masuk serta 89 yang bermain hp ketika berkendara. Ini terjadi dikarenakan rata-rata masyarakat sekitar masih beralasan bahwa jarak dekat tidak perlu pakai helm dan lebih mementingkan kepentingan pribadi sebagai pengguna jalan daripada memikirkan pengguna jalan lainnya. Sedangkan untuk hasil analisis pengemudi mobil didapati tidak menggunakan sabuk pengaman dominan lebih banyak dibandingkan dengan pengemudi yang menggunakan sabuk pengaman.

	SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT PROGRAM STUDI D III LALU LINTAS ANGKUTAN JALAN TIM PKL KABUPATEN BANTUL TAHUN 2022							FORMULIR SURVAI INVENTARISASI JALAN					
	Nama Jalan	Geometrik Jalan		Ukuran	Fasilitas dan perlengkapan	Ada	Tidak	Jumlah	Kondisi		Jarak	Keterangan	
JALAN RAYA RINGROAD DUSUN GONJEN	Panjang Jalan (m)		2470		Marka	V			V			PUDAR	
	Lebar lajur efektif (m)		18		Guardrail		V						
	Jumlah	Lajur		6		Penerangan	V			V			
		Jalur		2		Jembatan		V					
	Klasifikasi jalan	Tipe Jalan		6/2D		Warning light	V				V		MATI
		Fungsi Jalan		Arteri		Rambu	V	V		V			PUDAR
	Lebar (m)	Median		1,5m	VISUALISASI								
		Bahu Kanan		1m									
		Bahu Kiri		1m									
		Trotoar Kanan		0									
		Trotoar Kiri		0									
		Drainase Kanan		0,5m									
		Drainase Kiri		0,5m									
		Lahan Parkir Kanan		-									
		Lahan Parkir Kiri		-									
		Hambatan Samping Kanan		Rendah									
	Hambatan Samping Kiri		Rendah										
	Jenis perkerasan		Aspal	PENAMPANG MELINTANG									
	Radius tikung		-										
	Pembagian arus		2 Arah										
Kelandaian													
Rumaja		18m											
Rumija		2,3 m											
Ruwasja		-											

Sumber: Analisis Tm PKL Kabupaten Bantul

Gambar.V 11 Survei Inventarisasi Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

5.4.8 Inventarisasi Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

Survei Inventarisasi berguna untuk melihat kelengkapan dari aspek prasarana di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan untuk mengetahui faktor penyebab dari kategori fasilitas prasarana. Pada Gambar.V 11 dapat disimpulkan dari fasilitas perlengkapan jalannya bahwa ada beberapa kategori mulai dari rambu yang perlu perbaikan dan perlu adanya perencanaan rambu baru, marka jalan yang tersedia namun ada sedikit di beberapa titik lokasi yang sudah memudar dan adanya APILL *Warning Light* yang sudah mati di beberapa titik lokasi.

5.5 ANALISIS MAKRO (ANALISIS KLINIS)

Tabel.V 13 Data Jumlah Kejadian dan Tingkat Fatalitas Korban 5 Tahun Terakhir

NO	TAHUN	JUMLAH KEJADIAN	TINGKAT KEPARAHAN KORBAN		
			MD	LB	LR
1	2017	513	288	887	1495
2	2018	631	292	972	1558
3	2019	429	274	824	2167
4	2020	486	214	433	1235
5	2021	540	289	512	994
TOTAL		2599	1357	3628	7449

Sumber: Kepolisian Resor dan Jasa Raharja Kabupaten Bantul

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Bantul mengalami penurunan namun naik dalam tiga tahun terakhir serta dapat diketahui tingkat kefatalan yang terjadi tiap tahunnya dari tahun 2017 sampai dengan 2021. Hasil pnegolahan data diatas berguna sebagai data lanjutan untuk memperoleh hasil dari berbagai metode-metode analisis yang dikaji.

5.5.1 Rasio Kecelakaan per-Kilometer (*Accident Rate per-KM*)

Dengan menggunakan metode analisis tingkat kecelakaan per kilometer kecelakaan berbahaya digambarkan sebagai jumlah kecelakaan per-kilometer pada tiap ruas jalan. Metode ini menggunakan rumus sebagai berikut:

TINGKAT KECELAKAAN PER KM (ACCIDENT RATE PER KM)

Metode analisis tingkat kecelakaan per kilometer dilakukan untuk mengetahui jumlah kecelakaan dari setiap kilometer bagian jalan. Metode ini menggunakan persamaan

$$R = A / L$$

Ket:

R : angka kecelakaan total per km setiap tahun

A : jumlah total kecelakaan yang terjadi setahun

L : panjang jalan (km)

SUMBER: AUDIT KESELAMATAN JALAN UNTUK SRRP 2019

Tabel.V 14 Tingkat Kecelakaan Ruas Jalan Kabupaten Bantul

NO	JALAN	JUMLAH KEJADIAN	PANJANG (km)	TINGKAT KECELAKAAN
1	JALAN WATES - YOGYA	88	2,38	36,97
2	JALAN RING ROAD SELATAN	63	2,47	25,51
3	JALAN SRANDAKAN	63	3,31	19,03
4	JALAN BANTUL	47	2,4	19,58
5	JALAN DESA WISATA MANGUNAN (PLAYEN - DLINGO)	58	1,7	34,12

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Dari data tabel diatas dapat diketahui bahwa kecelakaan per kilometer, untuk ruas jalan rawan kecelakaan di Ruas *Ring Road* Selatan yaitu 25,51 tingkat kecelakaan per kilometer. Hal ini menunjukkan bahwa setiap satu kilometer di *Ring Road* Selatan kemungkinan terjadi kecelakaan sebesar 24 sampai 25 kejadian kecelakaan selama 12 bulan.

5.5.2 Rasio Kecelakaan Kecelakaan per-10.000 Penduduk

Rasio Kecelakaan Lalu lintas per 100.000 Penduduk Kabupaten Bantul dengan metode ini dapat diketahui angka kecelakaan tiap 100.000 penduduk tiap tahunnya.

$$Kp (In) = (N \times 100.000) / P$$

Kp(in) = Index/angka keterlibatan kecelakaan per 100.000 penduduk

N = jumlah kejadian kecelakaan pada tahun tersebut

P = jumlah penduduk pada lokasi studi

Sumber: Buku Pedoman PKL D-III MTJ 2021/2022

Tabel.V 15 Data Pengelohan Kecelakaan per-10.000 Penduduk

Tahun	N	P	Kp
2017	513	983.568	52,16
2018	631	995.264	63,40
2019	429	1.006.692	42,61
2020	486	949.325	51,19
2021	540	984.121	54,87

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Hasil perhitungan angka keterlibatan penduduk dalam kecelakaan selama 5 tahun terakhir. Angka keterlibatan paling tinggi yaitu pada tahun 2018 yaitu sebesar 63,40 yang artinya setiap 100.000 penduduk yang berlalu lintas sebanyak 62 sampai 63 jiwa yang mengalami kecelakaan pada tahun 2018 di Kabupaten Bantul.

5.5.3 Rasio Kecelakaan Tiap 10.000 Kendaraan Terdaftar

Analisis ini digunakan untuk mengetahui angka kecelakaan lalu lintas berdasarkan jumlah kendaraan terlibat, maka dilakukan analisis kecelakaan tiap 10.000 kendaraan terlibat di Kabupaten Bantul.

$$\mathbf{Kk(In) = (N \times 10.000) / Kb}$$

Kk(in) = Index/angka keterlibatan kecelakaan per 10.000 kendaraan terdaftar

N = jumlah kejadian kecelakaan pada tahun tersebut

Kb = jumlah total kendaraan terdaftar pada lokasi studi

Sumber: Buku Pedoman PKL D-III MTJ 2021/2022

Tabel.V 16 Data Pengolahan Kecelakaan Tiap 10.000 Kend. Terdaftar

Tahun	N	Kb	Kk
2017	513	459.373	11,17
2018	631	463.697	13,61
2019	429	493.776	8,69
2020	486	515.597	9,43
2021	540	572.313	9,44

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Hasil perhitungan angka keterlibatan kendaraan yang terdaftar dalam kecelakaan selama 5 tahun terakhir. Angka keterlibatan paling tinggi pada tahun 2017-2018 yaitu sebesar 11,17 dan 13,61 yang artinya setiap 10.000 kendaraan yang terdaftar sebanyak 11 sampai 13 kendaraan yang terdaftar yang mengalami kecelakaan pada tahun 2017- 2018 di Kabupaten Bantul.

5.5.4 Rasio Kecelakaan Berdasarkan Tiap 10.000 SIM Terdaftar

Analisis ini digunakan untuk mengetahui angka kecelakaan lalu lintas berdasarkan kepemilikan SIM, maka dilakukan analisis kecelakaan tiap 10.000 kepemilikan SIM.

$$Ks (In) = (N \times 10.000) / Sm$$

Ks(in) = Index/angka keterlibatan kecelakaan per10.000 kepemilikan SIM

N = jumlah kejadian kecelakaan pada tahun tersebut

Sm = jumlah total kepemilikan SIM pada lokasi studi

Sumber: Buku Pedoman PKL D-III MTJ 2021/2022

Tabel.V 17 Data Pengolahan Kecelakaan Tiap 10.000 SIM Terdaftar

Tahun	N	Sm	Ks
2017	513	60.239	85,16
2018	631	59.877	105,38
2019	429	67.518	63,54
2020	486	72.840	66,72
2021	540	67.870	79,56

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Berdasarkan grafik keterlibatan kecelakaan di atas dapat diketahui bahwa tingkat kecelakaan tertinggi pada tahun 2018, yaitu sebesar 105,38 yang artinya setiap 10.000 kepemilikan SIM yang terdaftar terdapat 105 kepemilikan SIM yang terlibat kecelakaan.

5.5.5 Rasio Kematian Tiap Kecelakaan (*Saverity Index*)

Severity Index (indeks Keparahan) adalah jumlah kefatalan (kematian) yang terjadi pada tiap kejadian kecelakaan. Untuk mengetahui angka kematian tiap kecelakaan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$SI = (F / K)$$

Keterangan:

SI = Severity Index atau tingkat keparahan

K = Kejadian kecelakaan

F = Fatalitas korban (MD)

Sumber: Buku Pedoman PKL D-III MTJ 2021/2022

Tabel.V 18 Data Hasil Pengolahan *Saverity Index*

Tahun	K	F	SI
2017	513	288	0,56
2018	631	292	0,46
2019	429	274	0,64
2020	486	214	0,44
2021	540	289	0,54

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Saverity index sebesar 0,56 pada tahun 2017 dan tertinggi tahun 2019 dengan nilai indeks sebesar 0,64. Artinya setiap kejadian mempunyai tingkat fatalitas resiko meninggal dunia sebesar 55% sampai 65%.

5.5.6 Peluang Kejadian Kecelakaan Dengan *Distribusi Poisson*

Tabel.V 19 Data Pengolahan Peluang Kejadian Kecelakaan Ruas Jalan *Ring Road* Selatan

NO	NAMA JALAN	JUMLAH LAKA	λ	PELUANG X KEJADIAN			
				0	1	2	>2
1	JALAN WATES - JOGJA	88	8,8	0.0	0.0	0.01	0.99
2	JALAN <i>RING ROAD</i> SELATAN	63	6,3	0.0	0.01	0.04	0.95
3	JALAN SRANDAKAN	63	6,3	0.0	0.01	0.04	0,95
4	JALAN BANTUL	47	4,7	0.01	0.04	0.10	0,85
3	JALAN DESA WISATA MANGUNAN (P. DLINGO)	58	5,8	0.0	0.02	0.05	0.93

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Dari hasil data tabel diatas dapat diketahui kemungkinan terjadinya kecelakaan lebih dari 2(dua) pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan adalah 0,95 yang berarti peluang terjadinya kecelakaan pada ruas jalan tersebut yaitu sebesar 95%.

5.6 ANALISIS TIPE TABRAKAN (*DIAGRAM COLLISION*)

Diagram Collison atau sering disebut dengan diagram menurut tipe tabrakan merukaan skets titik rawan kecelakaan yang memperlihatkan arah pergerakan kendaraan atau pengguna jalan pada saat terjadi tabrakan. Diagram tabrakan digunakan untuk mencari pola tabrakan agar mengetahui pola yang jelas dari berbagai tipe tabrakan. Seperti tabrakan depan-depan, depan-samping, depan-belakang, beruntun, hilang kendali, tunggal maupun tabrakan dengan pejalan kaki. Gambar V.12 merupakan data yang dijadikan gambaran diagram tabrakan tahun 2021 pada daerah rawan kecelakaan Ruas Jalan *Ring Road* Selatan.



Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.V 12 *Diagram Collision Ring Road* Selatan 2021

Tabel.V 20 Kronologi Kecelakaan Ruas Jalan *Ring Road* Selatan 2021

Tanggal	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi
		MD	LB	LR	
Selasa 14-12 2021 Pukul 10.00 WIB	R2 – R2 DEPAN SAMPNG	-	1	1	Karena kelalaiannya sepeda motor Honda AB 6168 NJ memasuki jalur lamba tanpa melihat dari arah berlawanan datang Suzuki satria AB 8488 SX dengan kecepatan tinggi sehingga terjadi kecelakaan
Jumat 17-12 2021 Pukul 15.00 WIB	R2 - R2 DEPAN BELAKANG	-	2	-	Dua pengendara sedang berada pada jalur cepat lajur kanan Yamaha GT AB 2597 TH dan Mio AA 3491 SW rem mendadak yang berada di depannya sehingga terjadi kecelakaan
Jumat 17-12 2021 Pukul 17.00 WB	R2-R4 DEPAN SAMPING	1	-	1	Karena kelalaiannya Pengemudi spm revo K 9767 SH saat berpindah lajur pada jalur cepat tidak mengetahui kendaraan roda empat dari samping AB 6766 LS melaju cepat sehingga mengalami kecelakan sangat fatal
Sabtu 27-11 2021 Pukul 19.15 WIB	R2 – R2 DEPAN BELAKANG	-	2	2	Kecelakaan spm yamaha Mio AA 3734 BU saat mengemudikan kendaraanya mengambil haluan ke kanan saat bersamaan spm Beat B 5372 FDH melaju cepat tepat berada dibelakangnya
Kamis 25-11- 2021 Pukul 18.00 WIB	R2-R4 DEPAN SAMPING	1	-	2	Pengemudi spm BEAT AB 6371 SH berboncengan 3 dan saat berpindah lajur pada jalur cepat tidak mengetahui kendaraan roda empat dari samping Brio H 8718 RS melaju cepat sehingga mengalami kecelakan

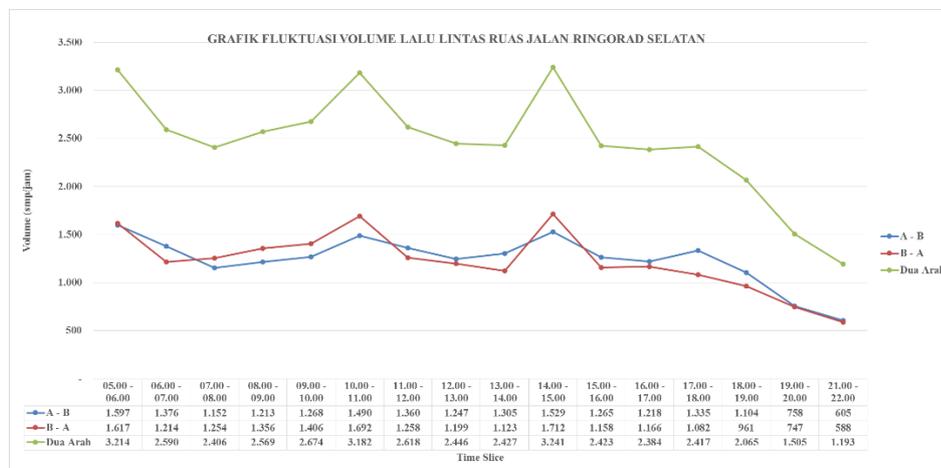
Sumber: Kepolisian Resor Kabupaten Bantul 2022

5.7 ANALISIS KINERJA RUAS JALAN *RING ROAD* SELATAN

5.7.1 Analisis Volume Lalu Lintas

Dari hasil survei yang telah dilakukan selama 16 jam survei yaitu pukul 06.00 WIB sampai 22.00 WIB pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan dapat diketahui bahwa kondisi lalu lintas di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan ramai. Kondisi jalan tersebut berada pada wilayah perbatasan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman untuk ke-2 arahnya. Permasalahan tersebut dapat dilihat pada hasil analisis.

Dari hasil survei *Traffic Counting* (TC) di Jalan *Ring Road* Selatan selama 16 jam pada pukul 06.00 WIB sampai 22.00 WIB dapat diperoleh volume lalu lintas pada Jalan *Ring Road* Selatan. Volume pada Ruas Jalan *Ring Road* dapat dilihat pada Gambar.V 13 berikut ini :

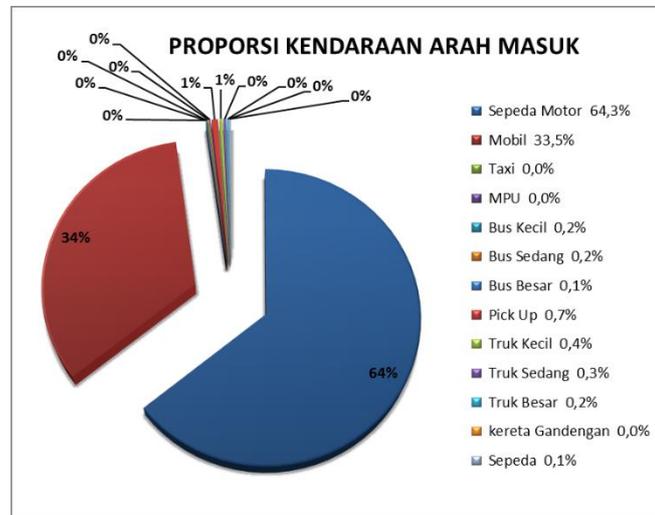


Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul

Gambar.V 13 Grafik Fluktuasi Ruas Jalan *Ring Road* Selatan Arah Masuk dan Keluar

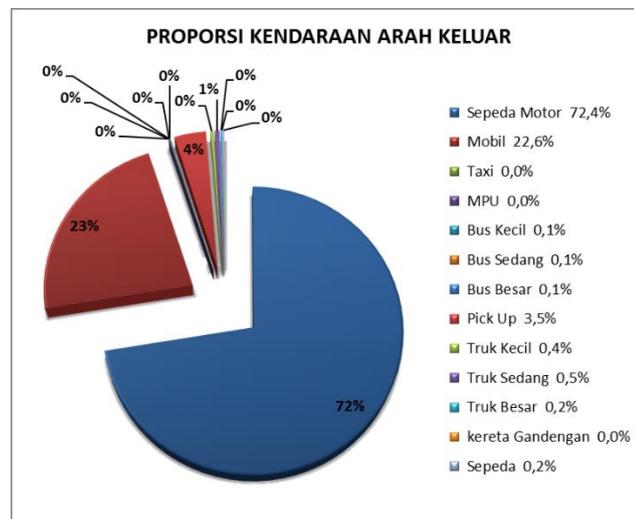
Berdasarkan grafik pada Gambar.V 13 dapat diketahui bahwa A – B adalah arah keluar Bantul dan B – A arah masuk Bantul jam sibuk pada Jala *Ring Road* Selatan pada pukul 10.00 – 11.00 WIB dan pukul 15.00- 16.00 WIB. Untuk volume total lalu lintas pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan pada arah masuk adalah 1711,5 smp/jam dan arah keluar 1597,1 smp/jam.

Data jumlah proporsi kendaraan serta jenis kendaraan yang telah didapat dari survei volume lalu lintas dengan analisis persentase dapat dilihat pada Gambar.V14 dan V.15 berikut ini:



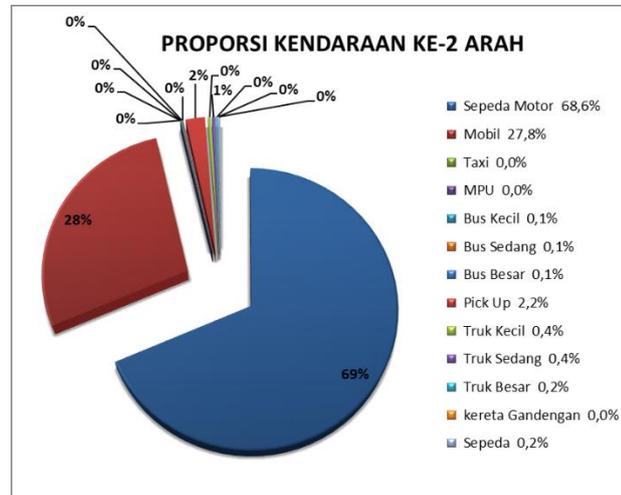
Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.V 14 Diagram Persentase Proporsi Kendaraan Arah Masuk



Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.V 15 Diagram Persentase Proporsi Kendaraan Arah Keluar



Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Gambar.V 16 Diagram Persentase Proporsi Total Kendaraan ke-2 Arah

Berdasarkan diagram pada Gambar.V 16 dapat diketahui bahwa persentase terbesar penggunaan total moda Sepeda Motor pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan arah total sebesar 69%, mobil sebesar 28% dan *pickup* 2,2%.

5.7.2 Analisis Kapasitas Ruas Jalan (C)

Persamaan untuk menghitung nilai kapasitas suatu ruas jalan pada arah masuk Kabupaten Bantul menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times F_w \times F_{sp} \times F_{sf} \times F_{cs}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan :

- C = Kapasitas jalan (smp/jam)
- C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)
- F_{Cw} = Faktor penyesuaian lebar jalan
- F_{Csp} = Faktor penyesuaian pemisahan arah

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

Fcs = Faktor ukuran kota

Perhitungan kapasitas Jalan *Ring Road* Selatan adalah sebagai berikut:

Kapasitas total (C) Jalan *Ring Road* Selatan arah masuk

Panjang ruas jalan : 2476 m

Lebar jalur efektif : 9 m

Tipe jalan : 6/2 D (*divided*)

Kapasitas dasar (Co) : 4950

Faktor lebar jalur (F_{cw}) : 0,92

Faktor pemisah arah (F_{sp}) : 1

Faktor hambatan samping(F_{sf}) : 1

Faktor ukuran kota (F_{cs}) : 0,82

$C = 4950 \times 0,92 \times 1 \times 1 \times 0,82$

C = 3734,28 smp/jam

Jadi besar kapasitas pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan arah masuk

Bantul adalah 3734,28 smp/jam.

5.7.3 Analisis Kepadatan Lalu Lintas Arah Masuk Bantul

Kepadatan lalu lintas dipengaruhi oleh waktu perjalanan volume lalu lintas dan panjang ruas jalan dengan menggunakan survei *moving car observer (mco)*. Perhitungan kepadatan lalu lintas dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

Kepadatan =

$$\frac{((\text{volume perjalanan lalu lintas} \div 60) \times \text{waktu perjalanan})}{\text{Panjang ruas jalan} \div 1000}$$

Sumber : Buku Pedoman PKL D-III MTJ 2021/2022

Kepadatan :

Waktu perjalanan : 4,23 menit

Volume perjalanan : 1711,5 smp/jam

Panjang ruas jalan : 2476 m = 2,47 km

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan} &= \frac{28,52 \times 4,23}{2,476} \\ &= \mathbf{48,7 \text{ smp-menit/km}} \end{aligned}$$

Jadi, kepadatan lalu lintas di Jalan *Ring Road* Selatan arah masuk Bantul adalah 48,7 smp-menit/km.

5.7.4 Analisis *V/C Ratio* Arah Masuk

V/C ratio suatu jalan dapat diketahui dari perbandingan arus waktu sibuk pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan dengan kapasitas. Dan dari *V/C ratio* dapat mengetahui karakteristik suatu jalan.

Untuk perhitungan *V/C ratio* pada ruas jalan dapat menggunakan rumus sebagai berikut ini :

$$V/C \text{ ratio} = \frac{\text{Volume Jam Sibuk}}{\text{Kapasitas}}$$

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Perhitungan *V/C ratio* pada Jalan *Ring Road* Selatan:

Volume jam sibuk : 1711,5 smp/jam

Kapasitas jalan : 3734,28 smp/jam

$$V/C = \frac{1711,5}{3734,28}$$
$$= \mathbf{0,46}$$

Jadi, *V/C ratio* pada Jalan *Ring Road* Selatan arah masuk adalah 0,46.

5.8 ANALISIS KECEPATAAN SESAAT (*SPOT SPEED*)

Data kecepatan ini diperoleh dengan mengukur waktu tempuh kendaraan pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan pada *peak* pagi (jam sibuk) dan mengambil 3 jenis data kendaraan yaitu sepeda motor, mobil dan *pickup* sesuai dengan data proporsi kendaraan terbanyak arah masuk Kabupaten Bantul. Dengan metode survei yaitu melintasi dua garis sejajar A dan B yang telah ditentukan serta perhitungan waktu kecepatan kendaraan dilakukan dengan cara mencatat waktu kendaraan yang melewati tanda batas penggal yang sudah ditetapkan (sejauh 50 sampai 100m).

Tabel.V 21 Data *Spot Speed* Sepeda Motor, Mobil dan *Pickup* Arah Masuk

DATA KECEPATAAN SESAAT ARAH MASUK BANTUL						
NO	SEPEDA MOTOR		MOBIL		PICK UP	
	WAKTU (d)	KECEPATAN (km/jam)	WAKTU (d)	KECEPATAN (km/jam)	WAKTU (d)	KECEPATAN (km/jam)
1	7,59	47,43	6,35	56,69	6,29	57,23
2	6,22	57,88	7,35	48,98	7,51	47,94
3	6,23	57,78	6,35	56,69	6,39	56,34
4	4,34	82,95	5,68	63,38	6,45	55,81
5	5,18	69,50	7,47	48,19	5,36	67,16
6	4,33	83,14	8,24	43,69	5,63	63,94
7	5,53	65,10	6,47	55,64	6,39	56,34
8	6,28	57,32	7,25	49,66	7,49	48,06
9	6,53	55,13	8,76	41,10	6,46	55,73
10	6,25	57,61	7,45	48,32	5,47	65,81
11	7,57	47,56	6,24	57,69	6,89	52,25
12	6,09	59,11	5,26	68,44	5,64	63,83
13	6,05	59,50	6,35	56,69	7,55	47,68
14	5,51	65,34	6,36	56,60	6,33	56,87
15	7,10	50,70	6,24	57,69	6,98	51,58
16	5,92	60,81	9,44	38,14	9,55	37,70
17	5,83	61,75	8,43	42,70	9,34	38,54
18	6,02	59,80	6,25	57,60	7,21	49,93
19	6,05	59,48	5,24	68,70	6,67	53,97
20	5,20	69,23	5,21	69,10	8,33	43,22
21	6,37	56,51	6,13	58,73	7,12	50,56
22	5,35	67,35	5,22	69,02	5,63	63,94
23	5,77	62,39	6,25	57,60	7,09	50,78
24	6,98	51,56	5,25	68,57	8,17	44,06
25	5,23	68,83	5,55	64,86	6,29	57,23
26	5,07	71,01	5,16	69,77	6,37	56,51
27	5,20	69,23	6,37	56,51	5,73	62,83
28	5,38	66,91	7,47	48,19	8,37	43,01
29	6,93	51,95	7,77	46,33	6,09	59,11
30	7,05	51,06	7,26	49,61	5,66	63,60
31	5,71	63,05	5,53	65,10	6,29	57,23
32	5,12	70,31	6,36	56,60	5,78	62,28
33	5,31	67,80	5,57	64,63	6,67	53,97
34	5,29	68,05	5,09	70,73	6,05	59,50
35	4,82	74,69	8,09	44,50	6,72	53,57
36	4,56	78,95	7,49	48,06	7,24	49,72
37	5,48	65,71	8,46	42,55	5,87	61,33
38	4,13	87,17	5,67	63,49	6,78	53,10
39	5,24	68,70	5,21	69,10	7,39	48,71
40	6,02	59,75	5,14	70,04	8,09	44,50

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Tabel.V 22 Rekapitulasi Data Kecepatan Minimal, Maksimal dan Rata-rata

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MANIMAL	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN RATA-RATA
1	SEPEDA MOTOR	47,43	87,17	63,7
2	MOBIL	38,14	70,73	56,74
3	PICK UP	37,7	67,16	54,14

Sumber: Analisis Tim PKL Kabupaten Bantul 2022

Diketahui dari hasil analisis kecepatan sesaat pada Jalan *Ring Road* Selatan, dapat dilihat bahwa kecepatan rata-rata untuk ke-3 jenis kendaraan pada *Ring Road* Selatan tersebut adalah 58,19 km/jam.

5.9 ANALISIS JARAK PANDANG HENTI

Data kecepatan rata-rata untuk ke-3 jenis kendaraan meliputi sepeda motor, mobil dan *pickup* adalah sebagai berikut:

Kecepatan rata-rata :

Motor : 63,70 km/jam

Mobil : 56,74 km/jam

Pickup : 54,14 km/jam

1. Jarak pandang henti minimum eksisting pada jenis kendaraan sepeda motor dengan kecepatan rata-rata adalah 63,70 km/jam yang didapat dari hasil survei kecepatan sesaat.

Diketahui :

V = 63,70 km/jam

T = 2,5 dtk (ketepatan)

Fm = 0,375 (ketepatan)

Penyelesaian :

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

Sumber: Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

$$d = 0,278 \times 63,70 \times 2,5 + \frac{63,70^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 44,27 + 42,60$$

$$d = 86,87 \text{ m}$$

Jadi, dapat diketahui hasil perhitungan diatas bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan sepeda motor adalah 86,87 m.

2. Jarak pandang henti minimum eksisting pada jenis kendaraan mobil dengan kecepatan rata-rata adalah 56,74 km/jam yang didapat dari hasil survei kecepatan sesaat.

Diketahui :

$$V = 56,74 \text{ km/jam}$$

$$T = 2,5 \text{ dtk (ketepatan)}$$

$$F_m = 0,375 \text{ (ketepatan)}$$

Penyelesaian :

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

Sumber: Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

$$d = 0,278 \times 56,74 \times 2,5 + \frac{56,74^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 35,17 + 33,79$$

$$d = 68,96 \text{ m}$$

Jadi, dapat diketahui hasil perhitungan diatas bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan mobil adalah 68,96 m.

3. Jarak pandang henti minimum eksisting pada jenis kendaraan *pickup* dengan kecepatan rata-rata adalah 54,14 km/jam yang didapat dari hasil survei kecepatan sesaat.

Diketahui :

$$V = 54,14 \text{ km/jam}$$

$$T = 2,5 \text{ dtk (ketepatan)}$$

$$F_m = 0,375 \text{ (ketepatan)}$$

Penyelesaian :

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

Sumber: *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999*

$$d = 0,278 \times 54,14 \times 2,5 + \frac{54,14^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 37,62 + 30,77$$

$$d = 68,39 \text{ m}$$

Jadi, dapat diketahui hasil perhitungan diatas bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan *pickup* adalah 68,39 m.

Dapat diketahui jarak pandang henti rata-rata dari ke-3 jenis kendaraan yaitu sepeda motor, mobil dan *pickup* di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan adalah 74,74 m.

5.10 ANALISIS KESELAMATAN LALU LINTAS MELALUI METODE PENGEMBANGAN FASILITAS PRASARANA JALAN

5.10.1 Rambu Peringatan

Rambu peringatan digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya di jalan atau tempat berbahaya pada jalan dan menginformasikan tentang sifat bahaya. Kemungkinan ada bahaya merupakan suatu kondisi atau keadaan yang membutuhkan suatu kewaspadaan dari pengguna jalan.

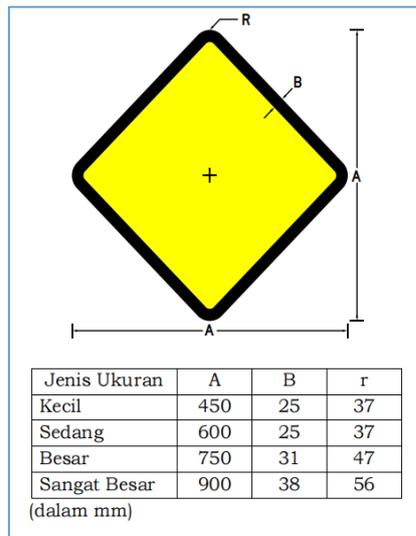


Sumber: Google, 2022

Gambar.V 17 Rambu Peringatan

1. Daun rambu ukuran sedang dipasang pada jalan dengan kecepatan rencana sampai dengan 60 km/jam.
2. Penempatan rambu peringatan pada sisi jalan sebelum tempat berbahaya minimal 50 meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 km/jam.
3. Jarak penempatan antar rambu yang terdekat dengan bagian tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan minimal 60 cm (bagian sisi kiri).
4. Rambu yang dipasang pada pemisah jalan (bagian median) ditempatkan dengan jarak 30 cm dari bagian paling luar dari pemisah jalan.

5. Ketinggian penempatan rambu minimum 1,75 meter dan maksimum 2,65 meter diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan.



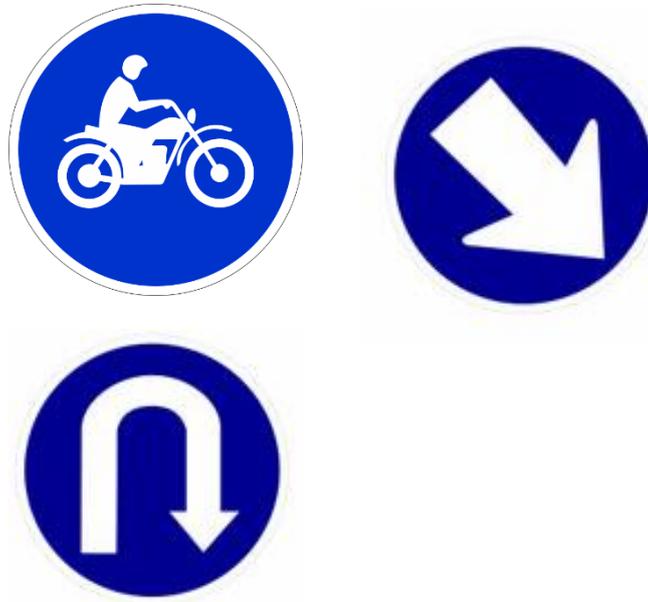
Kecepatan Kendaraan (km/jam)	Tinggi Minimal Huruf, Angka dan Simbol (mm)
10	30
20	60
30	90
40	120
50	150
60	180
70	210
80	240
90	270
100	300
> 100	>300

Sumber: Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014

Gambar.V 18 Peraturan Teknis Rambu Peringatan

5.10.2 Rambu Perintah

Rambu perintah sebagaimana dimaksud untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh Pengguna Jalan.

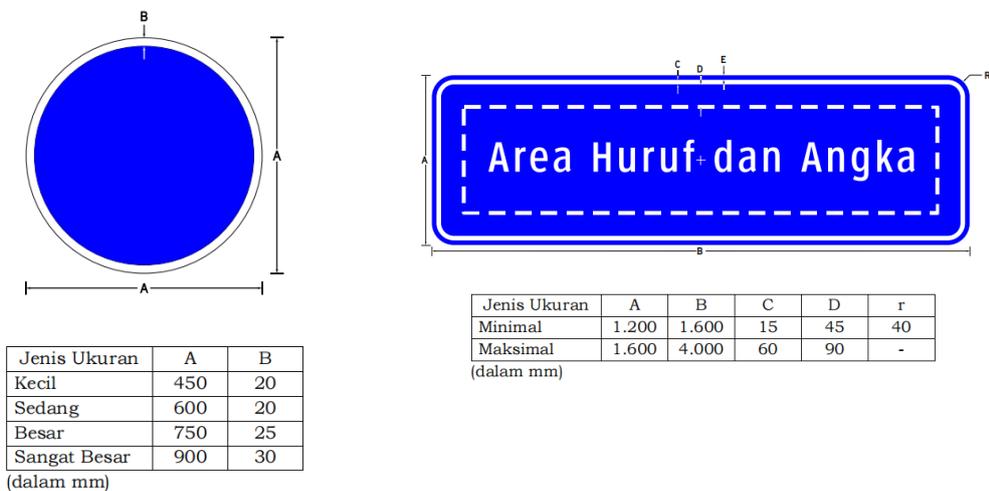


Sumber: Kementerian PUPR-BPSDM Pusat Pendidikan dan Pelatihan Jalan

Gambar.V 19 Rambu Perintah

1. Rambu perintah ditempatkan sedekat mungkin pada awal atau pada berakhirnya perintah.
2. Rambu perintah menggunakan jalur atau lajur lalu lintas khusus ditempatkan pada awal bagian jalan dimulainya perintah.
3. Daun rambu ukuran sedang dipasang pada jalan dengan kecepatan rencana sampai dengan 60 km/jam.

4. Jarak penempatan antar rambu yang terdekat dengan bagian tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan minimal 60 cm (bagian sisi kiri).
5. Rambu yang dipasang pada pemisah jalan (bagian median) ditempatkan dengan jarak 30 cm dari bagian paling luar dari pemisah jalan.
6. Ketinggian penempatan rambu minimum 1,75 meter dan maksimum 2,65 meter diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan.
7. Ketinggian penempatan rambu di daerah manfaat jalan adalah minimum 5 meter diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah.

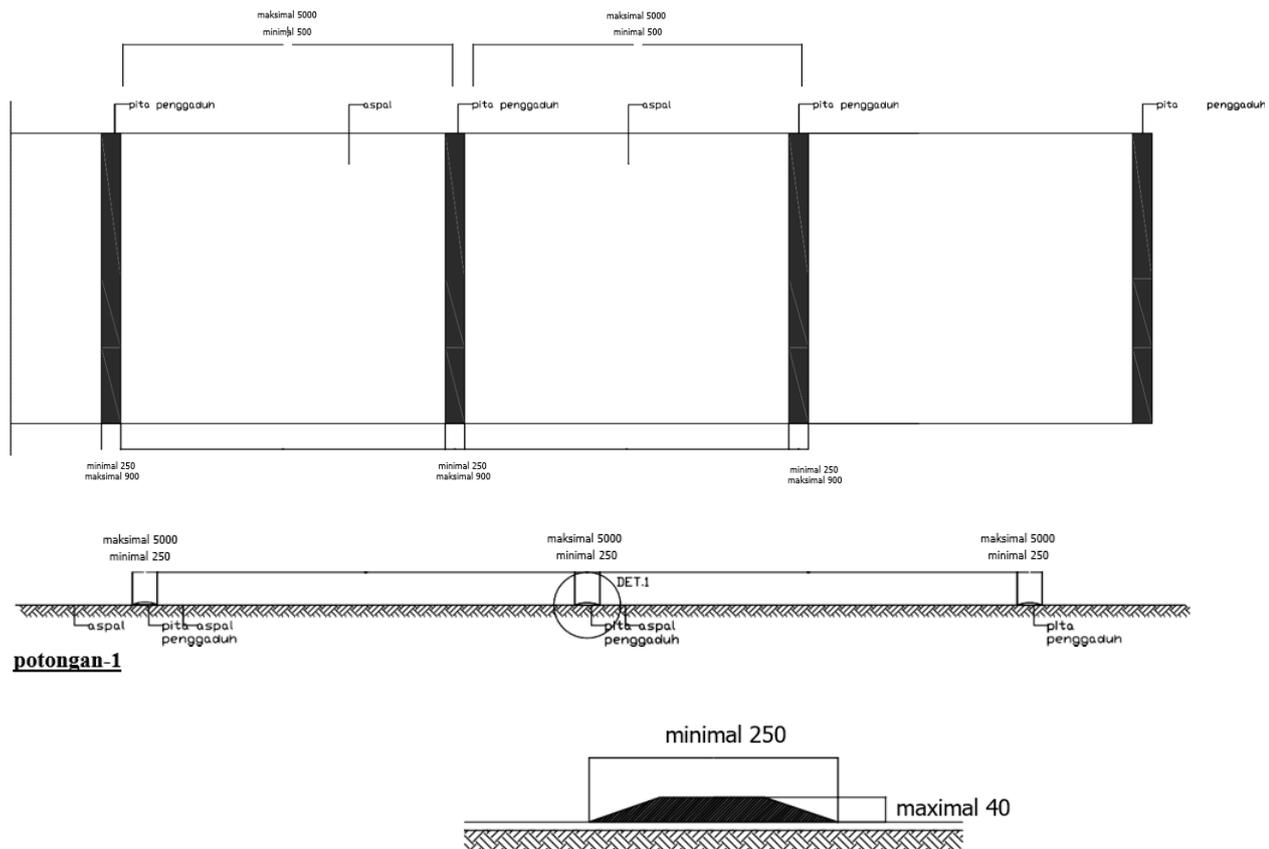


Sumber: Kementerian PUPR-BPSDM Pusat Pendidikan dan Pelatihan Jalan

Gambar.V 20 Petunjuk Teknis Rambu Perintah

5.10.3 Marka Pita Penggaduh (*Rumble Strips*)

Pita Penggaduh (*rumble strips*) berfungsi dengan maksud untuk meningkatkan daya konsentrasi pengemudi sehingga akan meningkatkan daya antisipasi, reaksi dan perilaku bagi para pengemudi akan lokasi rawan kecelakaan.



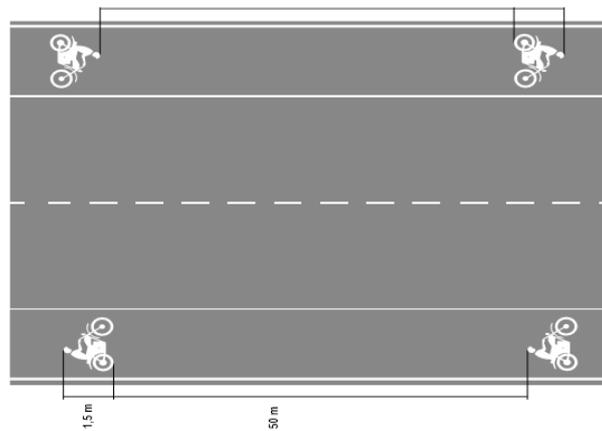
Sumber: Permenhub PM No. 82 Tahun 2018

Gambar.V 21 Penampang Melintang Pita Penggaduh

1. Paling tebal 40 (empat puluh) milimeter.
2. Jarak pemasangan antar strip paling dekat 500 (lima ratus) milimeter dan paling jauh 5.000 (lima ribu) milimeter.
3. Kelandaian sisi tepi strip paling besar 15% (lima belas) persen.

5.10.4 Marka Lambang Sepeda Motor

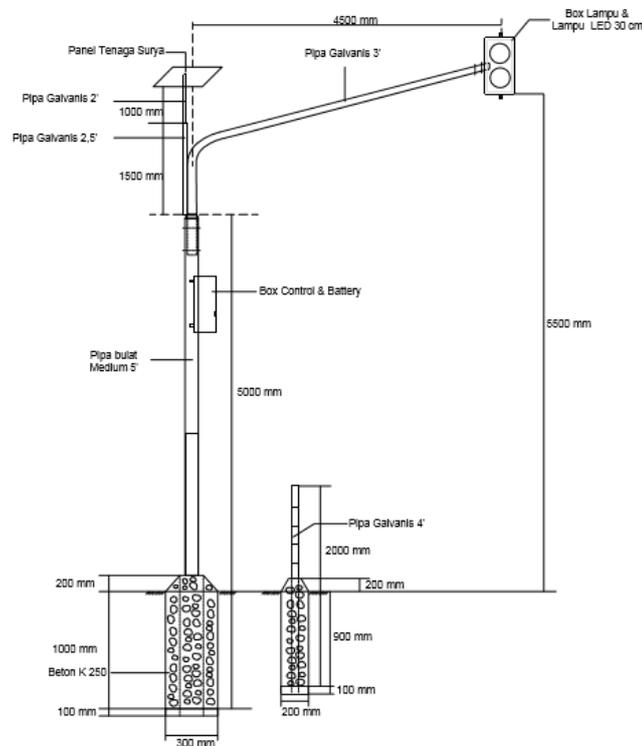
1. Marka lajur sepeda dipasang pada lajur yang dapat digunakan secara bersamaan dengan lalu lintas umum lainnya.
2. Marka Lambang berupa gambar memiliki tinggi gambar paling sedikit 1 meter.
3. Marka lajur sepeda motor memiliki ukuran panjang paling sedikit 3 meter dan ukuran lebar sesuai dengan lebar lajur jalan.
4. Jarak minimal antara marka adalah 6 meter.



Sumber: Permenhub No. 34 Tahun 2014

Gambar.V 22 Penampang Melintang Marka Lambang Lajur Sepeda Motor

5.10.5 Alat Pemberi Isyarat Lalu lintas (APILL *Warning Light*)



Sumber: Peraturan Dirjen Hubdat Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013, Petunjuk Teknis Perengkapan Jalan

Gambar.V 23 APILL *Warning Light* Dengan Patok Pengaman

Alat pemberi isyarat lalu lintas sebagaimana dimaksud ialah alat pemberi isyarat lalu lintas untuk mengatur kendaraan atau pejalan kaki dan sebagai alat pemberi isyarat lalu lintas untuk memberikan peringatan bahaya kepada pemakai jalan (*warning light*).

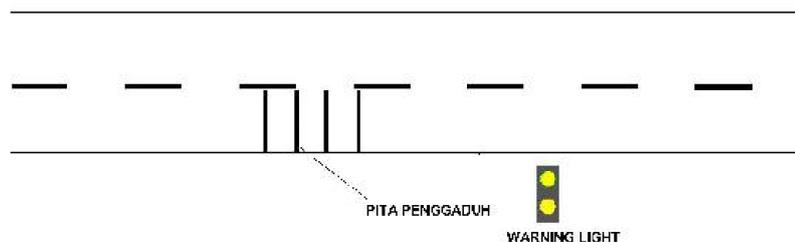
Tiang lampu pengatur Lalu Lintas menggunakan pipa bulat galvanis dengan ukuran masing-masing :

1. tiang lengkung pipa galvanis atau pipa besi $\varnothing 6'' + \varnothing 4'' + \varnothing 2,5''$.
2. tiang lurus pipa galvanis atau pipa besi $\varnothing 4''$ tinggi 3,5 m.
3. patok pengaman pipa besi $\varnothing 4''$.

4. box besi atau galvanis ukuran 300 x 300 x 300 mm, tebal 10 mm dipasang diatas plat tebal 10 mm ukuran 500 x 500 mm untuk tempat batteray.
5. pondasi tiang lampu beton bertulang 600 x 600 x 1000 mm.
6. pondasi patok pengaman beton 200 x 200 x 700 mm.
7. patok pengaman Ø 4" tinggi 800 mm dari permukaan tanah.
8. penyangga modul *Solar Cell* dibuat dari bahan besi siku disesuaikan dengan ukuran dari modul *solar cell*.

Patok Pengaman dengan penempatan sebagai berikut :

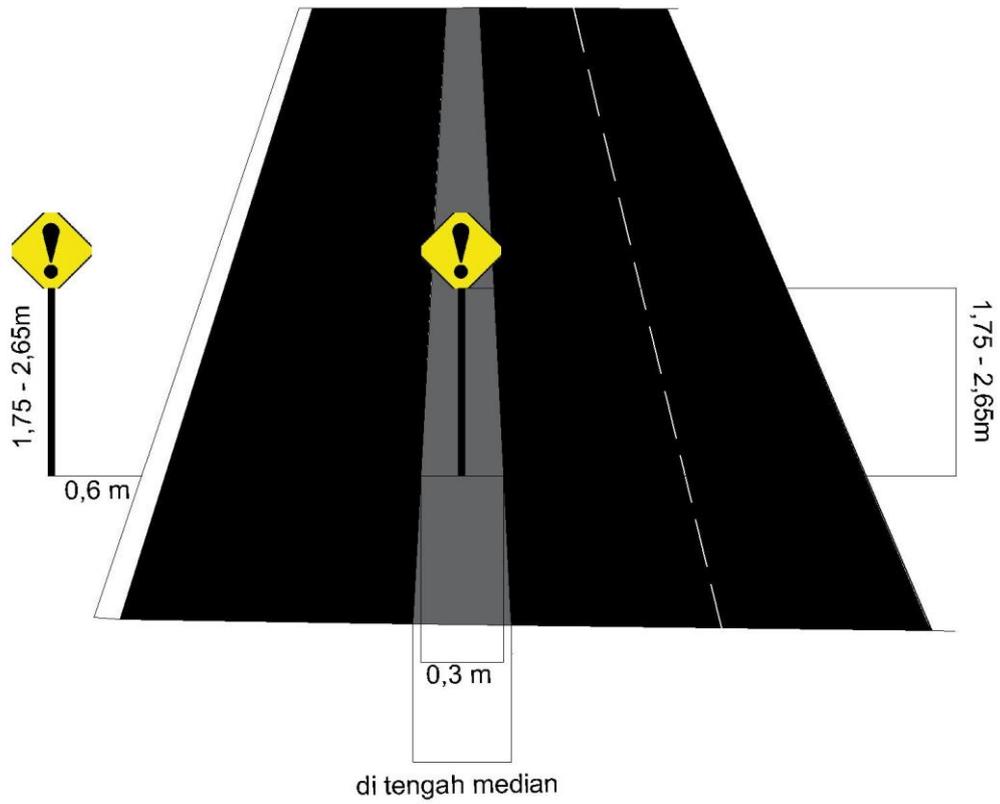
1. Patok pengaman diletakkan 50 Cm dari tiang *warning light* atau rumah perangkat kendali *warning light*.
2. Jumlah patok pengaman paling sedikit 3 buah untuk setiap alat pemberi isyarat lalu lintas maupun rumah perangkat kendali alat pemberi isyarat lalu lintas.
3. Penempatan *Warning Light* dapat disesuaikan dengan daerah kebutuhannya dan dilengkapi dengan pemasangan pita penggaduh.



Sumber: Peraturan Dirjen Hubdat Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013,
Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan

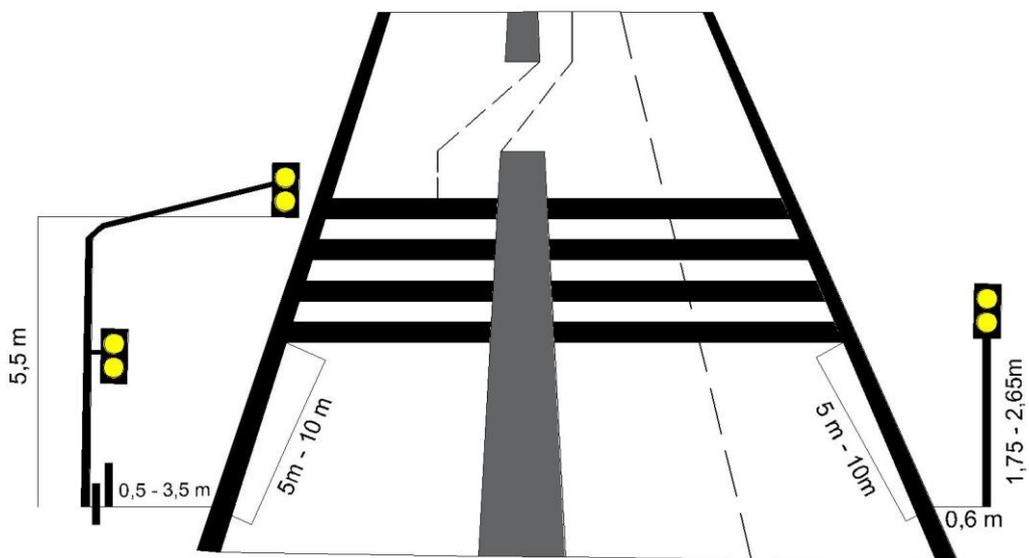
Gambar.V 24 *Warning Light* Dengan Pita Penggaduh

5.11 REKOMENDASI HASIL PERMASALAHAN



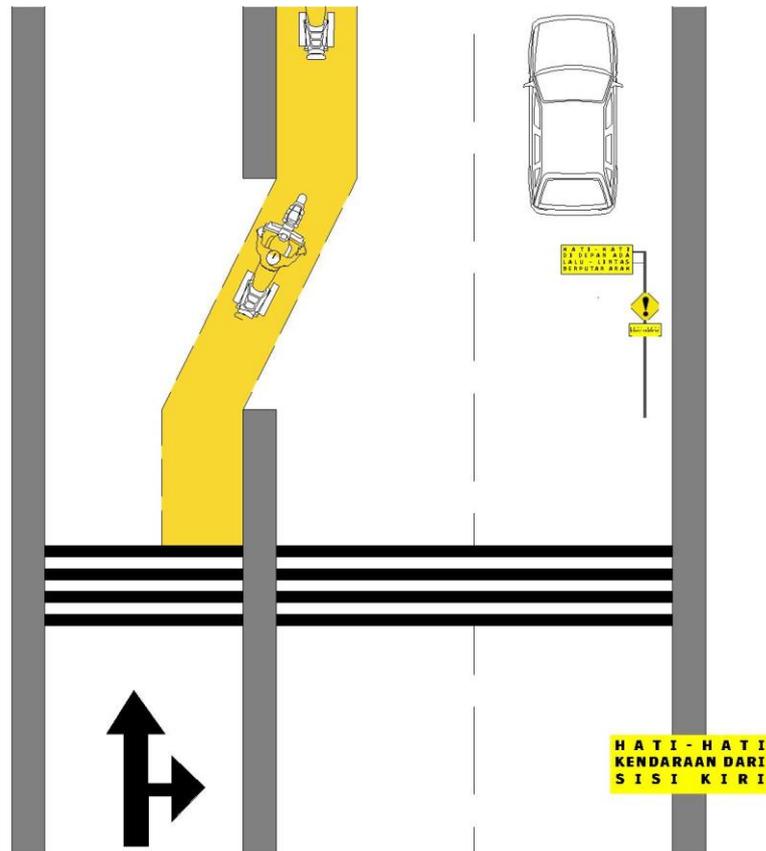
Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 25 Visualisasi Rekomendasi Penampang Melintang Pemasangan Rambu Peringatan



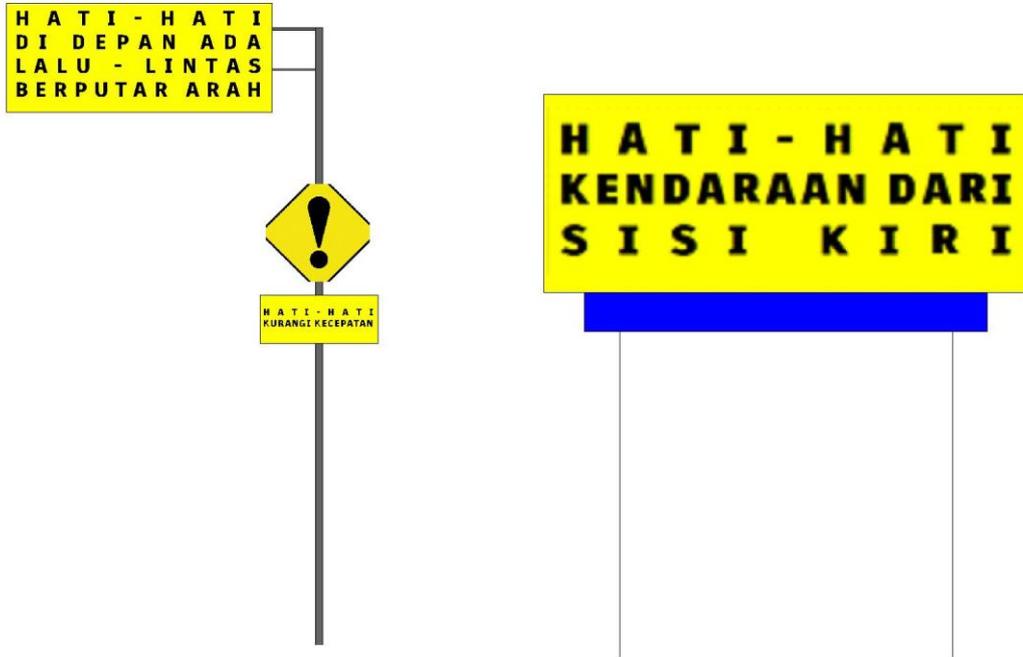
Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 26 Visualisasi Rekomendasi Penampang Melintang Pemasangan APILL *Warning Light* dan Pita Penggaduuh Sebelum Awal Perintah Memasuki Jalur Cepat



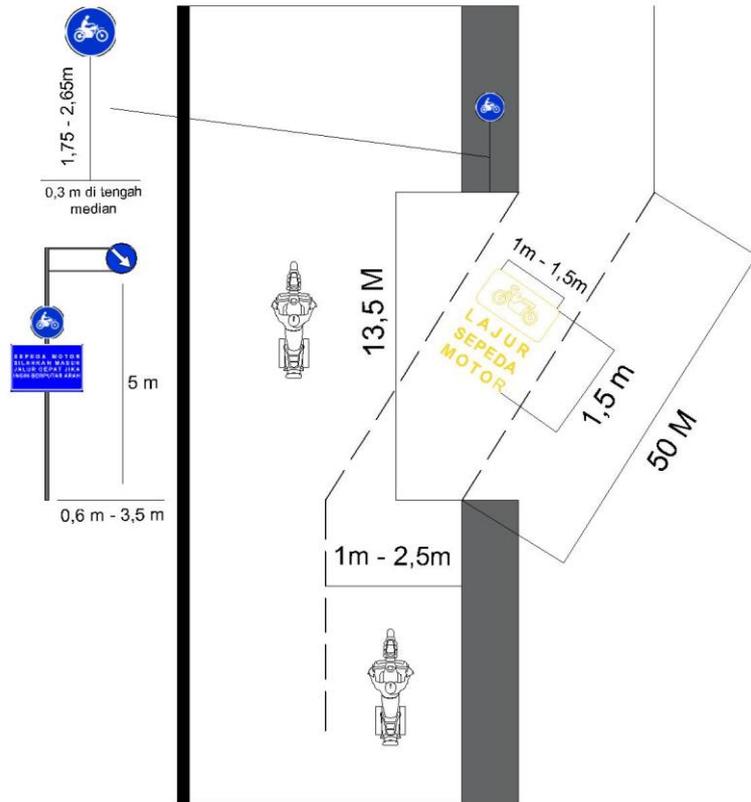
Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 27 Visualisasi Rekomendasi Pemasangan Rambu Peringatan Dengan Kata – kata Kendaraan Dari Sisi Kiri Sebelum Memasuki Awal Rambu Perintah Sepeda Motor Memasuki Jalur Cepat



Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 28 Rambu Peringatan Dengan Kata – kata



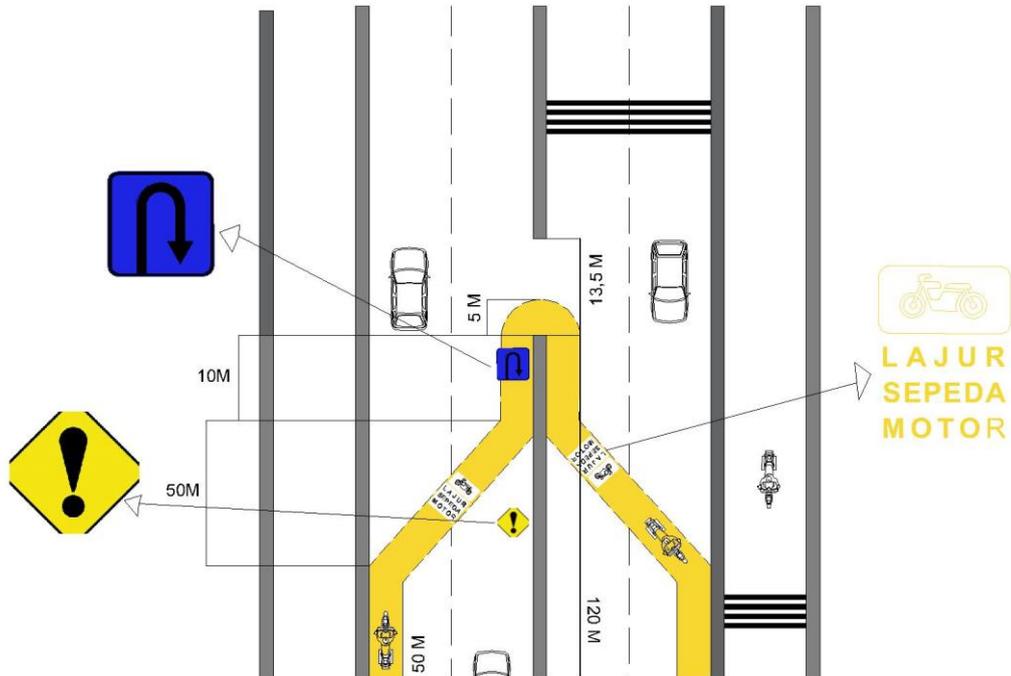
Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 29 Visualisasi Rekomendasi Penampang Melintang Rambu Perintah dan Marka Lambang Lajur Sepeda Motor Sebelum Memasuki Jalur Cepat pada Jalur Sepeda Motor



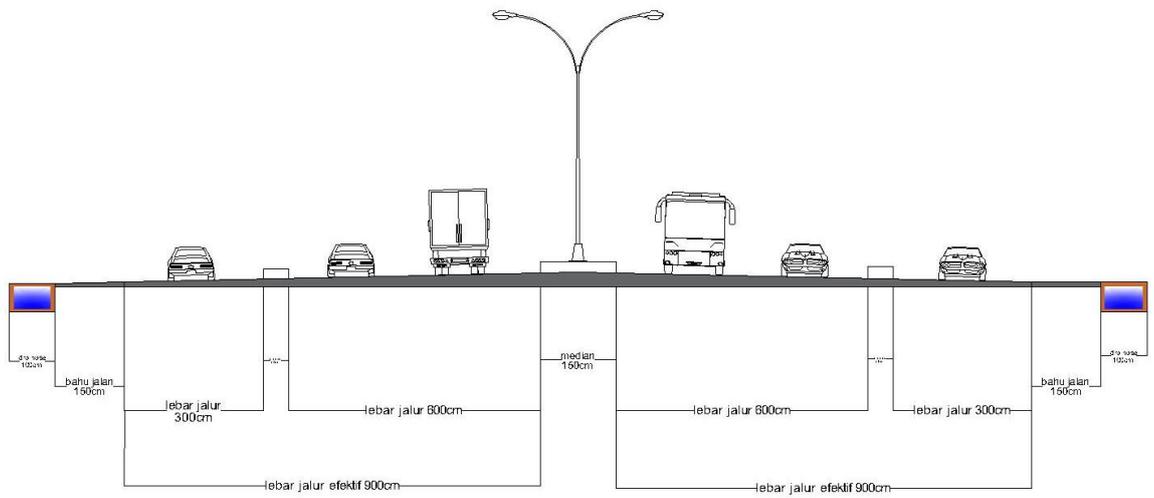
Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 30 Rekomendasi Rambu Perintah



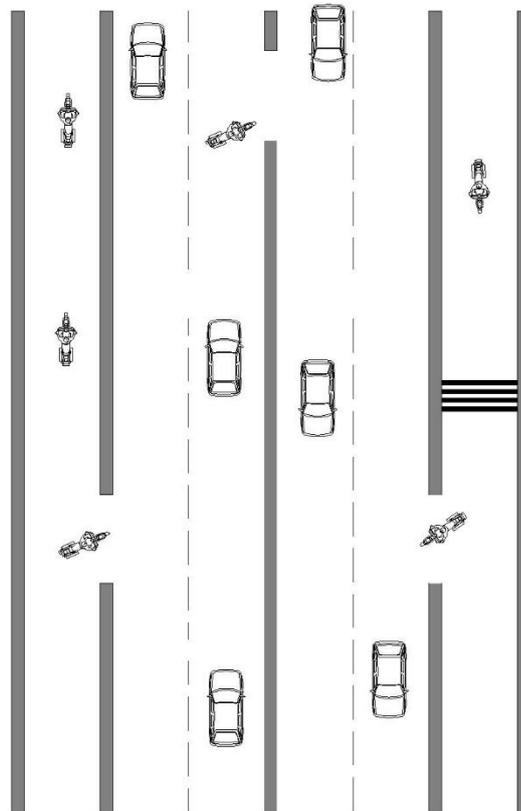
Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 31 Visualisasi Rekomendasi Penampang Melintang Pemasangan Rambu Peringatan, Rambu Perintah dan Marka Lambang Lajur Sepeda Motor Sebelum Putaran Arah Pada Jalur Cepat



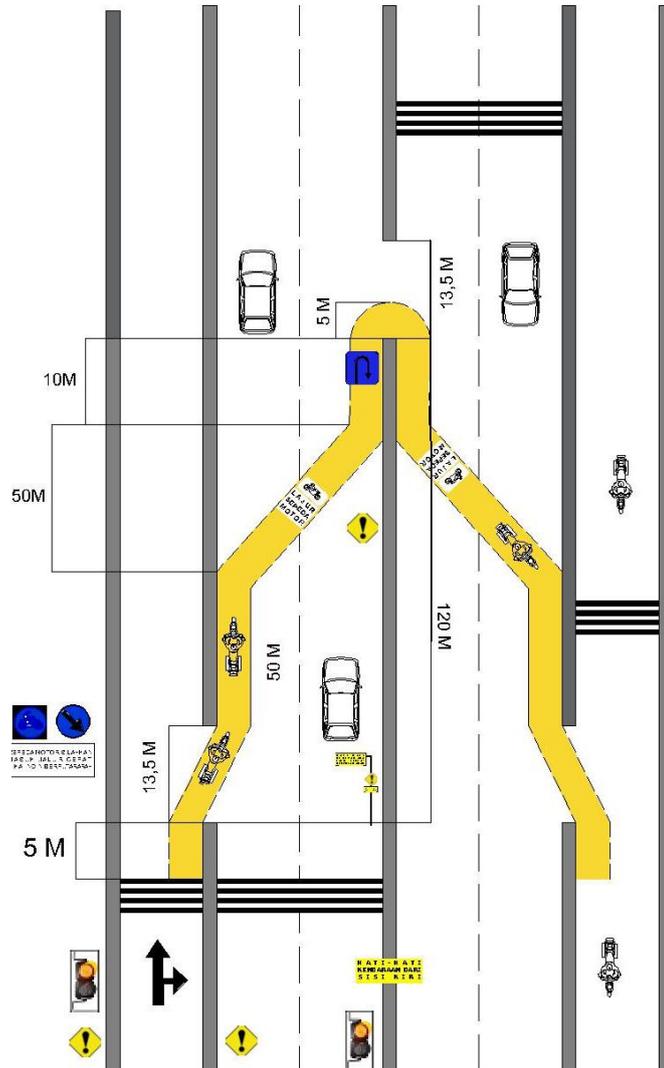
Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 32 Penampang Melintang 6/2D Ring Road Selatan



Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 33 Ring Road Selatan Sebelum Rekomendasi dan Usulan



Sumber: Hasil Analisis

Gambar.V 34 Ring Road Selatan Sesudah Rekomendasi dan Usulan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

1. Dari hasil Analisis Pembobotan Daerah Rawan Kecelakaan. Ruas Jalan *Ring Road* Selatan menjadi ruas jalan yang sangat tinggi hasil dari nilai pembobotan dan menempati peringkat ke-3 dari ke-5 ruas jalan yang ada di Kabupaten Bantul.
2. Jumlah total dari hasil Analisis Berdasarkan Kendaraan Terlibat, sepeda motor menjadi yang terbanyak selama 5 tahun terakhir di Ruas Jalan *Ring Road* Selatan.
3. Jenis kecelakaan berdasarkan tipe tabrakan terbanyak yaitu tipe tabrakan Depan – Belakang dan Depan – Samping pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan.
4. Dari hasil Survei Karakteristik Pengguna Jalan, pelanggar terbanyak dari jenis kendaraannya yaitu sepeda motor.
5. Hasil Analisis Kecelakaan per-Kilometer untuk ruas jalan rawan kecelakaan di Ruas *Ring Road* Selatan yaitu 25,51 kecelakaan per kilometer. Hal ini menunjukkan bahwa setiap satu kilometer di *Ring Road* Selatan kemungkinan terjadi kecelakaan sebesar 24 sampai 25 kejadian kecelakaan selama 12 bulan.
6. Dari hasil Analisis *Distribusi Poisson* diketahui kemungkinan terjadinya kecelakaan lebih dari 2(dua) pada Ruas Jalan *Ring Road* Selatan adalah 0,95 yang berarti peluang terjadinya kecelakaan pada ruas jalan tersebut yaitu sebesar 95%.
7. Hasil Analisis Kecepatan Sesaat pada Jalan *Ring Road* Selatan, dapat dilihat bahwa kecepatan rata-rata untuk ke-3 jenis kendaraan pada *Ring Road* Selatan tersebut adalah 58,19 km/jam.
8. Hasil Analisis Jarak Pandang Henti untuk sepeda motor yaitu 86,87 m, mobil 68,96m dan *pickup* adalah 74,74m.

6.2 SARAN DAN REKOMENDASI

1. Perlu adanya sosialisasi berupa penyuluhan dan pengetahuan kepada masyarakat terhadap pentingnya kesadaran tata tertib berlalu lintas di jalan raya guna meningkatkan kualitas mengemudi baik dari segi kemampuan, keterampilan maupun pemahaman berkendara kepada masyarakat di Kabupaten Bantul.
2. Perencanaan pemasangan Rambu Perintah Dengan Kata-kata pada jalur lambat sepeda motor yang ingin berpindah jalur menuju jalur cepat jika ingin berputar arah.
3. Perencanaan Rambu Peringatan sebagai informasi bahwa didepan terdapat titik konflik yang bisa menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas agar pengendara lebih berhati-hati dalam melewati ruas Jalan *Ring Road* Selatan.
4. Pemasangan Pita Penggaduh yang berfungsi mengurangi kecepatan saat memasuki titik konflik terjadinya kecelakaan pada wilayah *blackspot*.
5. Perencanaan Marka Lajur Sepeda Motor pada jalur cepat dari perpindahan jalur lambat sebagai prioritas kendaraan roda dua menuju putaran arah.
6. Pengecatan ulang terhadap bagian marka pada ruas jalan tersebut yang sudah pudar agar dapat maksimal dalam pemberian informasi sehingga dapat meningkatkan keselamatan.
7. Perencanaan penambahan APILL *Warning Light* sebagai informasi bagi pengendara bahwa peringatan bahaya didepan kepada pemakai jalan.

DAFTAR PUSTAKA

____, 2009, *Undang – Undang RI Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.

____, 2022, *Undang – Undang No 02 Tahun 2022 tentang Jalan*, Jakarta.

____, 2004, *Undang – Undang No 34 Tahun 2004 tentang Laik Fungsi Jalan*, Jakarta.

____, 2017, *Peraturan Pemerintah No 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.

____, 2010, *Peraturan Pemerintah Nomor 11/PRT/M/2010 tetang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan*, Jakarta.

____, 2006, *Peraturan Pemerintah No 34 Tahun 2006 tentang Jalan*, Jakarta.

____, 2014, *Permenhub PM No 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu-Lintas*, Jakarta

____, 2014, *Permenhub PM No 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan*, Jakarta

____, 2022, *Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Tentang Bagian – bagian Jalan*, Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Jakarta.

____, 2013, *Peraturan Dirjen Hubdat Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013, Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan*, Jakarta.

____, 2017, *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK. 4303/AJ.002/DRJD/2017 tentang "Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan. In Kementrian Perhubungan"*.

____, 1997, *Dirjen Bina Marga manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)* Departemen Pekerjaan umum, Jakarta.

_____, 1991, *Bina Marga Tata Cara Pemasangan Rambu dan Marka Jalan Perkotaan Departemen Pekerjaan Umum*, Jakarta.

_____, 2002 *Faktor – faktor Kecelakaan Lalu lintas, Austroad*, Jakarta.

Idris, Muhammad 2010, *Kriteria Lajur Sepeda Motor Untuk Ruas Jalan Arteri*. Bandung: Puslitbang Jalan dan Jembatan

Sukirman, S. 1999. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik*.

Abraham, J., 2001. "*Analysis of Highway Speed Limits*", Bachelor Degree Thesis, Faculty of Applied Science and Engineering, University Toronto, Canada
Fisu, Amiruddin Akbar. 2019. "Tinjauan Kecelakaan Lalu Lintas Antar Wilayah Pada Jalan Trans Provinsi Sulawesi Selatan." *PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik* 4 (1): 53.
https://doi.org/10.51557/pt_jiit.v4i1.215

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat. 2017. "Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK. 4303/AJ.002/DRJD/2017 Tentang Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan." *Kementrian Perhubungan*.

Tim PKL Kabupaten Bantul. 2022. *Laporan Umum Taruna Sekolah Tinggi Transportasi Darat Program D III Manajemen Transportasi Jalan, Pola Umum Manajemen Transportasi Jalan Kabupaten Bantul*, PKL Taruna/I Angkatan XLI.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Daftar Kecelakaan 2017-2021 Kabupaten Bantul

TAHUN	JUMLAH KEJADIAN	TINGKAT KEPARAHAN			JUMLAH KORBAN	KERUGIAN MATERIAL
		MD	LB	LR		
2017	513	288	887	1495	2670	Rp32.291.650.000
2018	631	292	972	1558	2822	Rp41.742.506.063
2019	429	274	824	2167	3265	Rp45.734.622.369
2020	486	214	433	1235	1882	Rp30.035.746.024
2021	540	289	512	994	1795	Rp42.870.549.466
TOTAL	2599	1357	3628	7449	12434	Rp 192.675.073.922

Lampiran. 2 Daftar Berdasarkan Tipe Kecelakaan 2017-2021 Kabupaten Bantul

NO	TAHUN	DEPAN DEPAN	DEPAN BELAKANG	DEPAN SAMPING	SAMPING SAMPING	TABRAK MANUSIA	TUNGGAL	LAIN LAIN	JUMLAH
1	2017	619	643	560	504	98	102	109	2635
2	2018	654	562	633	558	108	66	117	2698
3	2019	733	718	788	633	129	119	127	3247
4	2020	418	455	317	376	102	81	102	1851
5	2021	308	511	348	366	69	79	81	1762

Lampiran. 3 Daftar Korban Berdasarkan Usia 2017-2021

USIA	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
0 - 9 tahun	48	42	39	33	39	201
10 - 15 tahun	384	433	418	237	218	1690
16 - 30 tahun	771	721	835	557	453	3337
31 - 40 tahun	597	617	778	408	591	2991
41 - 50 tahun	531	593	761	322	286	2493
51 keatas	332	413	431	323	206	1705
TOTAL	2663	2819	3262	1880	1793	12417

Lampiran. 4 Daftar Korban Berdasarkan Jenis Kelamin 2017-2021

TAHUN	JENIS KELAMIN		TOTAL
	L	P	
2017	1528	1134	2662
2018	1293	1527	2820
2019	1779	1483	3262
2020	1093	786	1879
2021	1057	734	1791

Lampiran. 5 Daftar Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat 2017-2021

Kabupaten Bantul

NO	TAHUN	KENDARAAN YANG TERLIBAT LAKA									JUMLAH
		MOTOR	MOBIL	PICKUP	TRUK KECIL	TRUCK SEDANG	TRUK BESAR	BUS KECIL	BUS SEDANG	BUS BESAR	
1	2017	788	347	66	31	17	22	5	3	3	1.282
2	2018	843	329	49	24	18	19	9	3	1	1.295
3	2019	818	355	71	27	19	11	7	0	1	1.309
4	2020	573	278	25	19	9	6	1	0	0	911
5	2021	608	207	37	12	11	0	0	0	0	875
JUMLAH		3.630	1.516	248	113	74	58	22	6	5	5.672

Lampiran. 6 Daftar Korban Berdasarkan Profesi 2017-2021 Kabupaten Bantul

PROFESI	2017	2018	2019	2020	2021
PNS / TNI / POLRI	118	112	138	128	112
Karyawan	788	849	873	549	506
Pengemudi	461	631	784	403	338
Pelajar / Mahasiswa	809	798	889	509	498
Buruh / Petani / Pedagang	163	168	239	134	135
lain-lain	112	108	168	113	117
TOTAL	2451	2666	3091	1836	1706

Lampiran. 7 Daftar Kepemilikan SIM 2017-2021

Jenis/Tipe	Tahun				
	2017	2018	2019	2020	2021
A	11.075	11.945	13.252	15.093	19.235
AU	22	18	27	18	21
B I	1.726	1.733	1.765	1.875	1.955
B IU	1.340	1.420	1.220	1.817	1.562
B II	128	98	96	110	113
B IIIU	731	759	775	675	644
C	45.217	43.904	50.363	53.241	44.331
D	-	-	20	11	9
Jumlah	60.239	59.877	67.518	72.840	67.870

Lampiran. 8 Daftar Kendaraan Survei Kecepatan Sesaat

NO	MOTOR		MOBIL		BUS		PICK UP		TRUCK		CONTAINER	
	WAKTU (d)	KECEPATAN (km/jam)										
1	7,59	47,43	6,35	56,69	7,84	45,92	6,29	57,23	11,98	30,05	12,67	28,41
2	6,22	57,88	7,35	48,98	6,35	45,92	7,51	47,94			13,13	27,42
3	6,23	57,78	6,35	56,69	8,40	56,69	6,39	56,34			12,96	27,78
4	4,34	82,95	5,68	63,38	7,13	42,86	6,45	55,81			13,86	25,98
5	5,18	69,50	7,47	48,19	8,45	50,49	5,36	67,16			14,94	24,10
6	4,33	83,14	8,24	43,69	7,40	42,60	5,63	63,94				
7	5,53	65,10	6,47	55,64	8,46	48,65	6,39	56,34				
8	6,28	57,32	7,25	49,66	9,35		7,49	48,06				
9	6,53	55,13	8,76	41,10			6,46	55,73				
10	6,25	57,61	7,45	48,32			5,47	65,81				
11	7,57	47,56	6,24	57,69			6,89	52,25				
12	6,09	59,11	5,26	68,44			5,64	63,83				
13	6,05	59,50	6,35	56,69			7,55	47,68				
14	5,51	65,34	6,36	56,60			6,33	56,87				
15	7,10	50,70	6,24	57,69			6,98	51,58				
16	5,92	60,81	9,44	38,14			9,55	37,70				
17	5,83	61,75	8,43	42,70			9,34	38,54				
18	6,02	59,80	6,25	57,60			7,21	49,93				
19	6,05	59,48	5,24	68,70			6,67	53,97				
20	5,20	69,23	5,21	69,10			8,33	43,22				
21	6,37	56,51	6,13	58,73			7,12	50,56				
22	5,35	67,35	5,22	69,02			5,63	63,94				
23	5,77	62,39	6,25	57,60			7,09	50,78				
24	6,98	51,56	5,25	68,57			8,17	44,06				
25	5,23	68,83	5,55	64,86			6,29	57,23				
26	5,07	71,01	5,16	69,77			6,37	56,51				
27	5,20	69,23	6,37	56,51			5,73	62,83				
28	5,38	66,91	7,47	48,19			8,37	43,01				
29	6,93	51,95	7,77	46,33			6,09	59,11				
30	7,05	51,06	7,26	49,61			5,66	63,60				
31	5,71	63,05	5,53	65,10			6,29	57,23				
32	5,12	70,31	6,36	56,60			5,78	62,28				
33	5,31	67,80	5,57	64,63			6,67	53,97				
34	5,29	68,05	5,09	70,73			6,05	59,50				
35	4,82	74,69	8,09	44,50			6,72	53,57				
36	4,56	78,95	7,49	48,06			7,24	49,72				
37	5,48	65,71	8,46	42,55			5,87	61,33				
38	4,13	87,17	5,67	63,49			6,78	53,10				
39	5,24	68,70	5,21	69,10			7,39	48,71				
40	6,02	59,75	5,14	70,04			8,09	44,50				