

# IFNI KHUSNUL LATIFAH\_1902150\_3.13\_MTJ

*by Jokiin Sist*

---

**Submission date:** 23-Aug-2022 10:38PM (UTC-0400)

**Submission ID:** 1886212569

**File name:** IFNI\_KHUSNUL\_LATIFAH\_1902150\_3.13\_MTJ.pdf (2.42M)

**Word count:** 11510

**Character count:** 66903

**<sup>3</sup> PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA RUAS**

**JALAN KALIURANG DI KABUPATEN SLEMAN**

**(STUDI KASUS : KM 4 – KM 5,6)**

**KERTAS KERJA WAJIB**



**Diajukan Oleh :**

**IFNI KHUSNUL LATIFAH**

**NOTAR : 19.02.150**

**<sup>1</sup> POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN**

**TRANSPORTASI JALAN**

**BEKASI**

**2022**

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA RUAS**

**JALAN KALIURANG DI KABUPATEN SLEMAN**

**(STUDI KASUS : KM 4 – KM 5,6)**

**3**

**KERTAS KERJA WAJIB**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi Diploma III

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi



Diajukan Oleh :

**IFNI KHUSNUL LATIFAH**

**NOTAR : 19.02.150**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN**

**TRANSPORTASI JALAN**

**BEKASI**

**1**

**2022**

**KERTAS KERJA WAJIB**  
**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA RUAS**  
**JALAN KALIURANG DI KABUPATEN SLEMAN**  
**(STUDI KASUS : KM 4 – KM 5,6)**

Yang Disiapkan dan Disusun Oleh :

**IFNI KHUSNUL LATIFAH**

**Nomor Taruna : 19.02.150**

Telah di Setujui oleh :

**PEMBIMBING I**



**JOHNY NELSON PANGARIBUAN, MH**

**Tanggal : 29 Juli 2022**

**PEMBIMBING II**



**MASRONO YUGIHARTIMAN, M.Sc**

**Tanggal : 29 Juli 2022**

**KERTAS KERJA WAJIB**

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA RUJ  
JALAN KALIURANG DI KABUPATEN SLEMAN**

**(STUDI KASUS : KM 4 – KM 5,6 )**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Diploma III

Oleh :

**IFNI KHUSNUL LATIFAH**

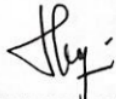
**Nomor Taruna : 19.02.150**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI**

**PADA TANGGAL 8 AGUSTUS 2022**

**DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**Pembimbing**

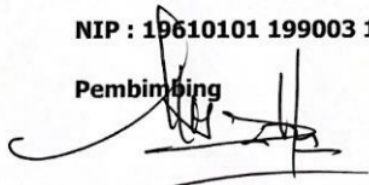


**JOHNY NELSON PANGARIBUAN, MH**

**Tanggal : 8 AGUSTUS 2022**

**NIP : 19610101 199003 1 001**

**Pembimbing**



**MASRONO YUGIHARTIMAN, M.Sc**

**Tanggal : 8 AGUSTUS 2022**

**NIP : 19610808 198703 1 002**

**KERTAS KERJA WAJIB**

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN  
KALIURANG DI KABUPATEN SLEMAN (STUDI KASUS : KM 4 – KM 5,6)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**IFNI KHUSNUL LATIFAH**

**Nomor Taruna : 19.02.150**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI**

**PADA TANGGAL 8 AGUSTUS 2022**

**DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

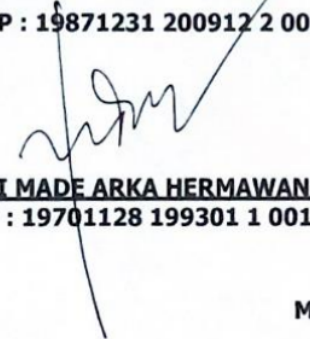
**DEWAN PENGUJI**

  
**KHUSNUL KHOTIMAH, MT**

**NIP : 19871231 200912 2 002**

  
**Drs. SULISTYO SUTANTO, M.Si**

**NIP : 19620317 198703 1 002**

  
**Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT**

**NIP : 19701128 199301 1 001**

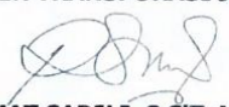
  
**MASRONO YUGIHARTIMAN, M.Sc**

**NIP : 19610808 198703 1 002**

**MENGETAHUI,**

**KETUA PROGRAM STUDI**

**MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**

  
**RACHMAT SADILI, S.IT, MT**

**NIP : 19840208 200604 1 001**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ifni Khusnul Latifah

NOTAR : 19.02.150

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

PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN DI KABUPATEN SLEMAN (STUDI KASUS : KM 4 – KM 5,6)

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Tugas Akhir 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, 16 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



IFNI KHUSNUL LATIFAH

Notar : 19.02.150

## **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ifni Khusnul Latifah

NOTAR : 19.02.150

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

PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN DI KABUPATEN  
SLEMAN (STUDI KASUS : KM 4 – KM 5,6)

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, 16 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



IFNI KHUSNUL LATIFAH

Notar : 19.02.150

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib yang berjudul **"Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman (Studi Kasus : KM 4 – KM 5,6)"** tepat pada waktunya.

Pada kesempatan kali ini, penulis memberikan rasa hormat dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam melakukan penelitian di lapangan maupun dalam proses penyusunan Kertas Kerja Wajib ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya sehingga atas kuasa-Nya Kertas Kerja Wajib ini dapat selesai;
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan secara moral maupun spiritual;
3. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
4. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku Kepala Jurusan Diploma III Manajemen Transportasi Jalan;
5. Bapak Johny Nelson Pangaribuan, MH dan Bapak Masrono Yugihartiman, M.Sc selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
6. Seluruh Dosen yang telah mendidik taruna/i selama 3 tahun di Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
7. Bapak Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman beserta staf yang memberikan izin dan membantu dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan;
8. Kakak – kakak Alumni Akademi Lalu Lintas dari Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD di Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman;

9. Rekan – rekan Taruna/i Angkatan XLI;
10. Adik – adik Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis mengetahui bahwa penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih terdapat kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi memperbaiki Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis berharap semoga Kertas Kerja Wajib ini bermanfaat bagi kita semua dan dapat diterapkan untuk membantu dalam pelaksanaan pembangunan di bidang transportasi Indonesia.

Bekasi, Agustus 2022

**Penulis,**

**IFNI KHUSNUL LATIFAH**

**NOTAR : 19.02.150**

## DAFTAR ISI

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>BAB I</b>                       | <b>1</b>  |
| <b>PENDAHULUAN</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>1.1 LATAR BELAKANG</b>          | <b>1</b>  |
| <b>1.2 Identifikasi Masalah</b>    | <b>2</b>  |
| <b>1.3 Rumusan Masalah</b>         | <b>2</b>  |
| <b>1.4 Maksud dan Tujuan</b>       | <b>3</b>  |
| <b>1.5 Batasan Masalah</b>         | <b>3</b>  |
| <b>1.6 Sistematika Penulisan</b>   | <b>4</b>  |
| <b>BAB II</b>                      | <b>5</b>  |
| <b>GAMBARAN UMUM</b>               | <b>5</b>  |
| <b>2.1 Kondisi Transportasi</b>    | <b>5</b>  |
| <b>2.2 Kondisi Wilayah</b>         | <b>6</b>  |
| <b>2.3 Kondisi Prasarana</b>       | <b>9</b>  |
| <b>BAB III</b>                     | <b>12</b> |
| <b>KAJIAN PUSTAKA</b>              | <b>12</b> |
| <b>3.1 Keselamatan Lalu Lintas</b> | <b>12</b> |
| <b>3.2 Kecelakaan</b>              | <b>12</b> |
| <b>3.3 Kecepatan</b>               | <b>14</b> |
| <b>3.4 Daerah Rawan Kecelakaan</b> | <b>15</b> |
| <b>BAB IV</b>                      | <b>17</b> |
| <b>METODE PENELITIAN</b>           | <b>17</b> |
| <b>4.1 Desain Penelitian</b>       | <b>17</b> |

|     |                                                  |          |
|-----|--------------------------------------------------|----------|
| 4.2 | Bagan Alir Penelitian.....                       | 18       |
| 60  | 4.3 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian..... | 19       |
| 1   | 4.4 Teknik Pengumpulan Data.....                 | 21       |
|     | 4.5 Teknik Analisis Data.....                    | 21       |
|     | BAB V .....                                      | 24       |
|     | ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH .....        | 24       |
|     | 5.1 Analisis Kecelakaan .....                    | 24       |
|     | 5.2 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan .....    | 34       |
|     | 5.3 Analisis <i>Diagram Collison</i> .....       | 38       |
|     | 5.4 Analisis Kecepatan .....                     | 42       |
|     | 5.5 Analisis Jarak Pandang Henti .....           | 44       |
|     | 5.6 Analisis Geometrik Jalan .....               | 46       |
|     | 5.7 Analisis Perilaku Pengguna Jalan.....        | 47       |
|     | 5.8 Analisis Tingkat Keparahan Jalan .....       | 49       |
|     | 5.9 Analisis Perlengkapan Jalan.....             | 50       |
|     | 5.10 Upaya Penanggulangan Masalah.....           | 55       |
|     | BAB VI .....                                     | 29<br>64 |
|     | PENUTUP .....                                    | 64       |
|     | 6.1 Kesimpulan .....                             | 64       |
|     | 6.2 Saran .....                                  | 64       |
|     | DAFTAR PUSTAKA .....                             | 66       |
|     | LAMPIRAN.....                                    | 68       |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1</b> : Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas pada Tahun 2021 .....                                                                | 11 |
| <b>Tabel 3.1</b> : Batas Kecepatan Maksimal Kendaraan Bermotor .....                                                                  | 14 |
| <b>Tabel 4.1</b> : Jadwal Penelitian.....                                                                                             | 20 |
| <b>Tabel 4.2</b> : Kecepatan Rencana Sesuai Klasifikasi Jalan .....                                                                   | 23 |
| <b>Tabel 4.3</b> : Jarak Pandang Henti Minimum .....                                                                                  | 23 |
| <b>Tabel 5.1</b> : Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Kaliurang pada Tahun 2021.....                                                     | 24 |
| <b>Tabel 5.2</b> : Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas.....                                                                    | 24 |
| <b>Tabel 5.3</b> : Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman.....                            | 25 |
| <b>Tabel 5.4</b> : Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                                               | 25 |
| <b>Tabel 5.5</b> : Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                                 | 25 |
| <b>Tabel 5.6</b> : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Bulan Kejadian Pada Ruas Jalan Kaliurang Di Kabupaten Sleman Tahun 2021 .....   | 26 |
| <b>Tabel 5.7</b> : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Bulan Kejadian Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                    | 27 |
| <b>Tabel 5.8</b> : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Hari Kejadian Pada Ruas Jalan Kaliurang Di Kabupaten Sleman Tahun 2021 .....    | 28 |
| <b>Tabel 5.9</b> : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Hari Kejadian Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                     | 28 |
| <b>Tabel 5.10</b> : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Kejadian Pada Ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman Tahun 2021 .....  | 29 |
| <b>Tabel 5.11</b> : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Kejadian Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                    | 30 |
| <b>Tabel 5.12</b> : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tipe Kecelakaan Pada Ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman Tahun 2021 ..... | 30 |

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 5.13 :</b> Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tipe Kecelakaan Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                           | 31 |
| <b>Tabel 5.14 :</b> Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Kendaraan yang Terlibat Pada Ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman Tahun 2021 ..... | 32 |
| <b>Tabel 5.15 :</b> Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Kendaraan yang Terlibat Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                   | 33 |
| <b>Tabel 5.16 :</b> Perbandingan Lebar Lajur Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                                                              | 34 |
| <b>Tabel 5.17 :</b> Perbandingan Lebar Bahu Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                                                                | 35 |
| <b>Tabel 5.18 :</b> Kondisi Fasilitas Perlengkapan Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                                                        | 36 |
| <b>Tabel 5.19 :</b> Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Faktor Prasarana Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                 | 36 |
| <b>Tabel 5.20 :</b> Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Faktor Manusia Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                   | 37 |
| <b>Tabel 5.21 :</b> Kronologi Kecelakaan Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                                                        | 38 |
| <b>Tabel 5.22 :</b> Analisis Kecepatan Arah Masuk Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                                                | 42 |
| <b>Tabel 5.23 :</b> Analisis Kecepatan Arah Keluar Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                                               | 43 |
| <b>Tabel 5.24 :</b> Jarak Pandang Henti Arah Masuk Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                                               | 44 |
| <b>Tabel 5.25 :</b> Jarak Pandang Henti Arah Keluar Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                                              | 45 |
| <b>Tabel 5.26 :</b> Survei Perilaku Pengguna Motor pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                                               | 48 |
| <b>Tabel 5.27 :</b> Survei Perilaku Pengguna Mobil pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                                               | 48 |
| <b>Tabel 5.28 :</b> Hasil Survei Inventarisasi Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                                                             | 49 |
| <b>Tabel 5.29 :</b> Hasil Survei Kerusakan Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                                                                | 49 |

**Tabel 5.30** : Tabel Jenis Kerusakan Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....50

**Tabel 5.31** : Pemasangan Rambu Lalu Lintas .....59

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2.1</b> : Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                                                                                     | 6  |
| <b>Gambar 2.2</b> : Penampang Melintang Jalan Kaliurang .....                                                                                    | 7  |
| <b>Gambar 2.3</b> : Tampak Atas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.....                                                                               | 8  |
| <b>Gambar 2.4</b> : Visualisasi Pengerasan Jalan yang Rusak.....                                                                                 | 9  |
| <b>Gambar 2.5</b> : Visualisasi Alat Penerangan Jalan yang Mati.....                                                                             | 9  |
| <b>Gambar 2.6</b> : Visualisasi Kondisi Rambu Lalu Lintas .....                                                                                  | 10 |
| <b>Gambar 4.1</b> : Bagan Alir Penelitian.....                                                                                                   | 19 |
| <b>Gambar 5.1</b> : <i>Diagram Collison</i> Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 .....                                                             | 41 |
| <b>Gambar 5.2</b> : Visualisasi Penampang Melintang Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman .....                            | 46 |
| <b>Gambar 5.4</b> : Visualisasi Marka Membujur Garis Utuh Tanda Tepi Jalur Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman .....     | 51 |
| <b>Gambar 5.5</b> : Visualisasi Marka Membujur Garis Putus-Putus Pembagi Lajur Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman ..... | 52 |
| <b>Gambar 5.6</b> : Visualisasi Rambu Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman.....                                           | 53 |
| <b>Gambar 5.7</b> : Visualisasi Alat Penerangan Jalan Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman .....                          | 53 |
| <b>Gambar 5.8</b> : Visualisasi Kondisi Pengerasan Jalan Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman .....                       | 54 |
| <b>Gambar 5.9</b> : Usulan Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 Kabupaten Sleman .....                                                        | 63 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

<sup>19</sup> Kabupaten Sleman adalah salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten Sleman terbagi menjadi 4 karakteristik wilayah yaitu Kawasan lereng Gunung Merapi, Kawasan peninggalan purbakala (candi), Kawasan pusat Pendidikan, perdagangan, dan jasa, dan Kawasan industri. Pada Kawasan lereng Gunung Merapi, jalan yang dilalui dari pusat kota menuju ke lereng Gunung Merapi yaitu Jalan Kaliurang. Tingginya pergerakan manusia sehingga dapat menimbulkan permasalahan transportasi di Kabupaten Sleman berupa banyaknya kasus kecelakaan.

<sup>6</sup> Jalan Kaliurang merupakan Jalan Provinsi dengan fungsi jalan kolektor primer yang memiliki panjang jalan 26,09 km dan <sup>2</sup> tipe jalan 4/2 UD dengan <sup>5</sup> jumlah terjadinya kecelakaan tertinggi kedua di Kabupaten Sleman. Berdasarkan data kecelakaan yang diperoleh dari Polres Kabupaten Sleman pada tahun 2021 kejadian <sup>6</sup> kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Kaliurang sebanyak 105 kejadian. Kecelakaan pada ruas Jalan Kaliurang didominasi oleh faktor manusia, faktor prasarana, dan faktor kecepatan dikarenakan kondisi jalan yang lurus sehingga cenderung memicu kendaraan dengan kecepatan tinggi.

Kecepatan tinggi menjadi faktor yang dominan sehingga menyebabkan kecelakaan pada ruas Jalan Kaliurang. Selain kecepatan tinggi kondisi prasarana yang buruk, seperti permukaan jalan yang berlubang, rambu jalan yang kurang efektif seperti rusak atau tidak dapat terlihat oleh pengguna jalan, dan alat penerangan jalan yang mati.

<sup>30</sup> Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan upaya peningkatan keselamatan lalu lintas di Jalan Kaliurang. Penulis mengambil

judul penelitian sebagai berikut: "<sup>3</sup>**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN KALIURANG DI KABUPATEN SLEMAN (STUDI KASUS : KM 4 – KM 5,6)**" untuk mengurangi kecelakaan dan melakukan upaya peningkatan keselamatan bagi pengguna jalan.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ditemukan pada Jalan Kaliurang Kabupaten Sleman sebagai berikut :

1. Ruas Jalan Kaliurang <sup>2</sup> merupakan ruas dengan angka kecelakaan tertinggi kedua di Kabupaten Sleman tercatat pada tahun 2021 terjadi kecelakaan lalu lintas sebanyak 105 kejadian kecelakaan.
2. Perlengkapan jalan yang kurang efektif seperti tidak terdapat rambu lalu lintas di beberapa titik, rambu yang salah letak sehingga tidak bisa dilihat dan dibaca oleh pengguna jalan.
3. Pada ruas Jalan Kaliurang terdapat marka jalan yang pudar dan perkerasan yang rusak sehingga dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas.
4. Kecepatan kendaraan yang relatif tinggi yaitu >50 km/jam dikarenakan kondisi jalan yang lurus sehingga cenderung memicu kendaraan dengan kecepatan tinggi.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi pada Jalan Kaliurang, maka dapat diperoleh rumusan masalah <sup>9</sup> sebagai berikut :

1. Apa faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada Jalan Kaliurang?
2. Bagaimana alternatif desain jalan yang berkeselamatan pada Jalan Kaliurang?
3. Bagaimana rekomendasi yang sesuai untuk diterapkan pada Jalan Kaliurang?

### <sup>3</sup> 1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk menurunkan angka kecelakaan dan tingkat keparahan kecelakaan pada Jalan Kaliurang. Tujuan dari Analisa keselamatan pada Jalan Kaliurang sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas Jalan Kaliurang.
2. Membuat desain usulan perbaikan jalan yang berkeselamatan pada ruas jalan Kaliurang.
3. Memberikan rekomendasi penanganan upaya peningkatan keselamatan pada lokasi rawan kecelakaan.

### 1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) <sup>1</sup> ini tidak menyimpang dari tema dan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh, maka dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini membuat ruang lingkup dan batasan masalah penelitian guna membatasi isi kajian. Pembatasan <sup>68</sup> ruang lingkup dalam Kertas Kerja Wajib (KKW) ini, sebagai berikut :

1. Masalah yang akan dikaji yaitu faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman.
2. Metode <sup>11</sup> analisis yang diterapkan pada penelitian ini meliputi analisis kecelakaan, kecepatan, geometrik jalan, jarak pandang henti dan analisis perlengkapan jalan.
3. Penentuan periode waktu penelitian adalah data 1 tahun terakhir, yaitu pada tahun 2021.
4. Rekomendasi penanganan difokuskan pada Jalan Kaliurang (km 4 – km 5,6) dikarenakan segmen tersebut adalah terdapat titik *blackspot*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika ini dibuat untuk mempermudah pembaca memahami isi dari Kertas Kerja Wajib (KKW). Sistematika penulisannya sebagai berikut :

1

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan uraian tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II GAMBARAN UMUM**

Berisikan mengenai gambaran umum dari Kabupaten Sleman berkaitan dengan kondisi transportasi, jaringan jalan, kondisi sarana dan prasarana jalan yang berada pada ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman.

### **BAB III KAJIAN PUSTAKA**

Berisikan tentang teori – teori yang berasal dari peneliti – peneliti terdahulu.

### **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan mengenai metode pengumpulan data baik dari jenis data, sumber data yang digunakan untuk mengumpulkan data serta metode pengolahan data dan analisis data pada ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman.

### **BAB V ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH**

Berisikan pemecahan masalah berupa analisis data berdasarkan data yang sudah ada. Analisis kecelakaan, analisis diagram collision (kejadian kecelakaan), analisis kecepatan, analisis jarak pandang henti, desain usulan perlengkapan jalan pada ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman.

26

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan tentang kesimpulan dari bab sebelumnya dan saran untuk pemecahan masalah pada lokasi kecelakaan.

## <sup>3</sup> BAB II

### GAMBARAN UMUM

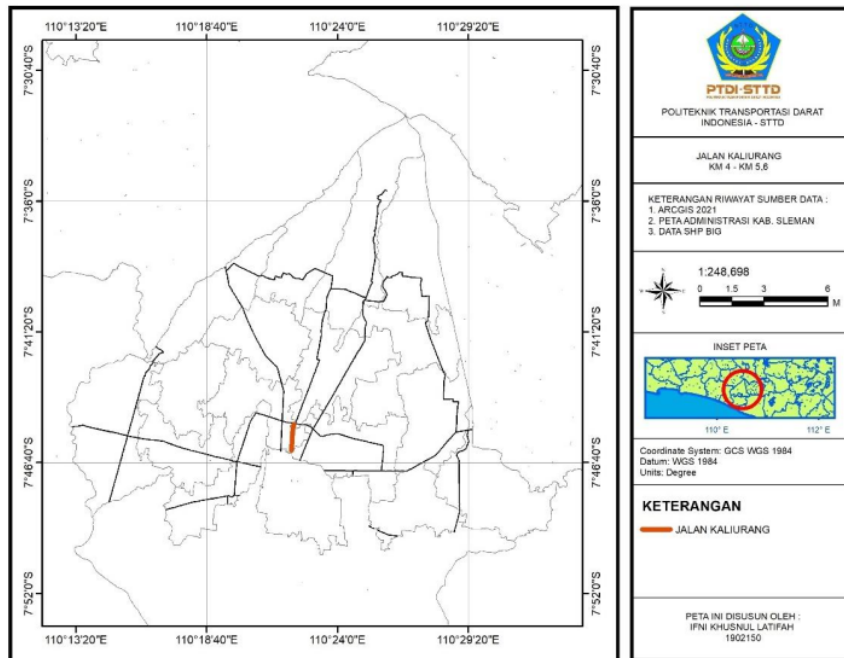
#### 2.1 Kondisi Transportasi

Jaringan jalan di Kabupaten Sleman menurut statusnya <sup>1</sup>terdiri dari Jalan Nasional, Jalan Provinsi, dan Jalan Kabupaten. Sedangkan, jaringan jalan menurut fungsinya terdiri dari, Jalan Arteri, Jalan Kolektor, dan Jalan <sup>14</sup>Lokal. Jalan Kaliurang merupakan jalan kolektor primer dengan tipe jalan 4/2 UD. Jalan Kaliurang merupakan jalan untuk wisatawan dari kota Jogja ke daerah wisata sekitar lereng Merapi. Jalan Kaliurang dilayani angkutan umum Trans Jogja dengan nomor trayek K1J dan K3J. Selain itu, Jalan Kaliurang juga terdapat pasar, pertokoan, minimarket, dan pemukiman sehingga terjadi banyak pergerakan pada ruas jalan tersebut.

##### 2.2.1 Jaringan Jalan

Berdasarkan SK Gubernur Tahun 2016 tentang Penetapan Status Ruas Jalan, Jalan Kaliurang merupakan Jalan Provinsi dengan panjang jalan 26,09 km. Sedangkan, berdasarkan fungsinya Jalan Kaliurang merupakan Jalan Kolektor.

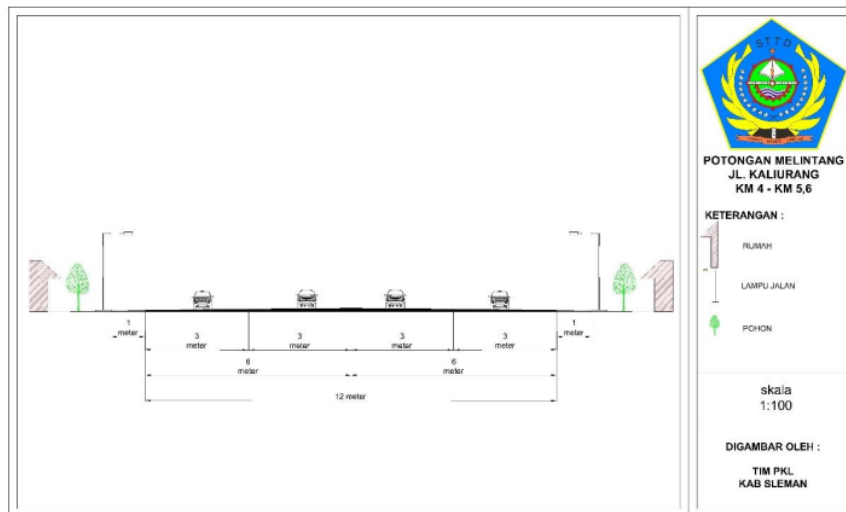
Berikut merupakan peta jaringan jalan ruas Jalan Kaliurang segmen 1 (km 4 – km 5,6) di Kabupaten Sleman :



**Gambar 2.1** : Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

## 2.2 Kondisi Wilayah

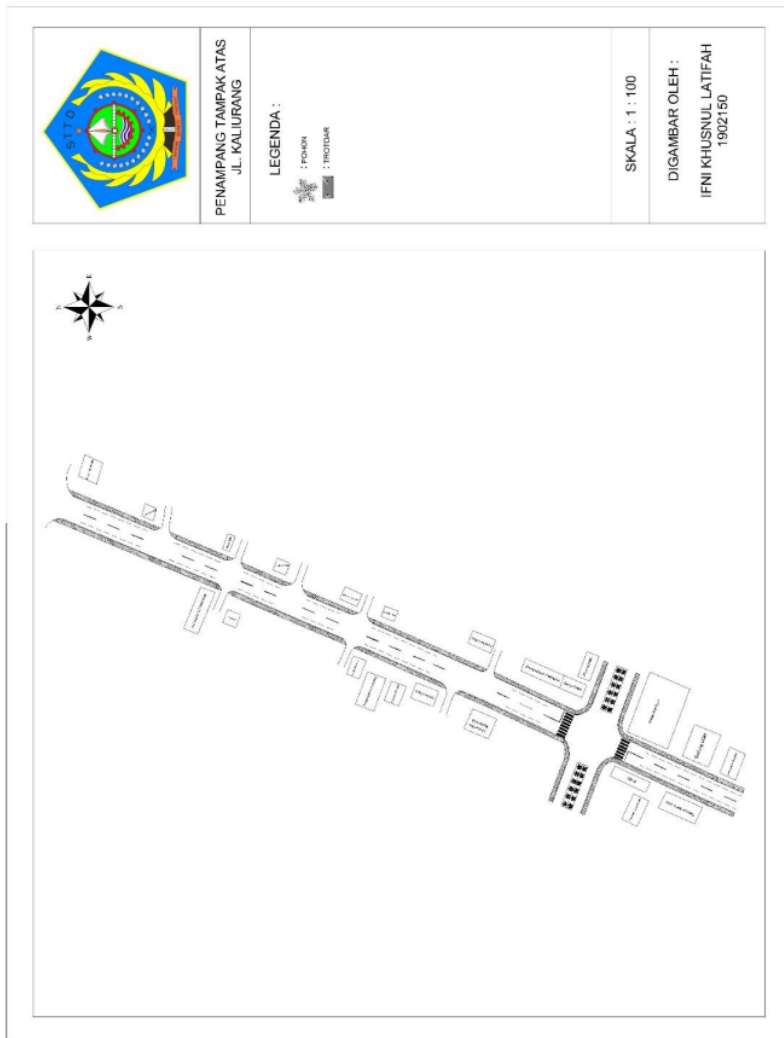
Studi kasus dalam kajian ini berada di Kecamatan Mlati yang merupakan jalur untuk kendaraan para wisatawan dan transjogja yang melintas di jalan tersebut untuk masuk dan keluar Kabupaten Sleman atau Kota Jogja. Pada ruas Jalan Kaliurang segmen 1 (km 4 – km 5,6) terdapat beberapa aktivitas yang melewati jalan tersebut, diantaranya pasar, pemukiman, minimarket, dan pertokoan. Berikut disajikan penampang melintang ruas Jalan Kaliurang :



*Sumber : TIM PKL Kabupaten Sleman*

**Gambar 2.2 : Penampang Melintang Jalan Kaliurang**

6 Ruas Jalan Kaliurang Kabupaten Sleman merupakan jalan provinsi dengan fungsi jalan kolektor primer memiliki panjang 26,09 km dan tipe jalannya 4/2 UD. Berikut disajikan penampang dari atas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 :



**Gambar 2.3 : Tampak Atas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6**

### 2.3 Kondisi Prasarana

Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 memiliki prasarana dengan kondisi yang kurang berkeselamatan sehingga dapat memicu terjadinya kecelakaan pada ruas jalan tersebut. Kondisi prasarana ruas Jalan Kaliurang KM 4 - KM 5,6 diantaranya sebagai berikut :

1. Perkerasan jalan yang rusak



**Gambar 2.4 :** Visualisasi Pengerasan Jalan yang Rusak

2. Alat penerangan jalan yang mati.



**Gambar 2.5 :** Visualisasi Alat Penerangan Jalan yang Mati.

3. Kondisi rambu jalan yang kurang efektif dikarenakan terhalang oleh pepohonan sehingga tidak terlihat jelas oleh pengguna jalan.



**Gambar 2.6 :** Visualisasi Kondisi Rambu Lalu Lintas

**Tabel 2.1 : Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas pada Tahun 2021**

| Nama Jalan         | Jumlah Laka | Tingkat Fatalitas |           |    |           |     | Kerugian Materi | Bobot | Fungsi Jalan | Bobot | Status Jalan | Bobot | Total | Final Rengking |
|--------------------|-------------|-------------------|-----------|----|-----------|-----|-----------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------|----------------|
|                    |             | MD                | Bobot (6) | LB | Bobot (3) | LR  | Bobot (1)       |       |              |       |              |       |       |                |
| Jalan Jogja - Solo | 120         | 19                | 114       | -  | -         | 122 | 122             | 5     | Arteri       | 5     | Nasional     | 5     | 251   | 1              |
| Jalan Kaliurang    | 105         | 8                 | 48        | -  | -         | 138 | 138             | 5     | Arteri       | 5     | Provinsi     | 3     | 199   | 2              |
| Jalan Padjajaran   | 99          | 7                 | 42        | -  | -         | 108 | 108             | 7     | Arteri       | 5     | Nasional     | 5     | 167   | 4              |
| Jalan Magelang     | 89          | 10                | 60        | -  | -         | 99  | 99              | 5     | Arteri       | 5     | Nasional     | 5     | 174   | 3              |
| Jalan Godean       | 67          | 9                 | 54        | -  | -         | 86  | 86              | 5     | Kolektor     | 3     | Provinsi     | 3     | 151   | 5              |

Sumber : TIM PKL Kabupaten Sleman 2022

Dari tabel diatas dapat dilihat Jalan Kaliurang pada tahun 2021 tercatat terjadi 105 kejadian kecelakaan dengan jumlah meninggal dunia sebanyak 8 orang dan 138 orang luka ringan, dengan jumlah kerugian material Rp. 71.050.000

## BAB III

### KAJIAN PUSTAKA

#### 3.1 Keselamatan Lalu Lintas

Keselamatan lalu lintas merupakan suatu tindakan usaha untuk mencegah terjadinya kecelakaan sehingga menjadi aman, nyaman, dan tidak merugikan material (Ruktiningsih, 2017). Konsep keselamatan lalu lintas yaitu manusia, sarana, lingkungan, dan prasarana. Keselamatan lalu lintas adalah salah satunya ditentukan oleh perlengkapan jalan. Identifikasi perlengkapan jalan yang dimaksud yaitu seperti marka jalan, rambu lalu lintas, alat penerangan jalan, serta alat perlengkapan jalan lainnya.

#### 3.2 Kecelakaan

Kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang melibatkan pengguna jalan dan kendaraan yang berada pada jalan tersebut, selain itu dapat mengakibatkan kerugian materi bahkan ada yang mengakibatkan korban jiwa (Belakang, 2012).

##### 3.2.1 Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas

Klasifikasi yang seragam dari kecelakaan lalu lintas akan memberikan hasil statistik kecelakaan yang seragam pula (Kadiyali didalam Karmawan, 1990). Kecelakaan dibagi menjadi beberapa kelompok, antara lain :

1. Berdasarkan korban kecelakaan :
  - a. Kecelakaan luka fatal, yaitu kecelakaan lalu lintas yang menyebabkan seseorang meninggal dunia.
  - b. Kecelakaan luka berat, yaitu kecelakaan lalu lintas yang menyebabkan seseorang mengalami luka berat.
  - c. Kecelakaan luka ringan, yaitu kecelakaan lalu lintas yang menyebabkan seseorang mengalami luka ringan.

2. Berdasarkan posisi kecelakaan :

- a. Tabrakan secara menyudut (*Angle*), kejadian ini terjadi apabila kedua kendaraan yang berjalan dari arah yang berbeda tetapi bukan juga dari arah yang berlawanan.
- b. Menabrak bagian belakang (*Rear End*), kejadian ini terjadi apabila kendaraan menabrak bagian belakang kendaraan lain yang berjalan dari arah yang sama.
- c. Menabrak bagian samping/ menyerempet (*Side Swipe*), tabrakan ini terjadi apabila kendaraan lain dari bagian samping dan berjalan dari arah yang sama ataupun berlawanan.
- d. Menabrak bagian depan (*Head On*), terjadi apabila kendaraan berjalan dari arah yang berlawanan.
- e. Menabrak secara mundur (*Backing*), terjadi apabila kendaraan menabrak kendaraan lain pada waktu kendaraan tersebut mundur.

3. Berdasarkan cara terjadinya kecelakaan :

- a. Hilang kendali/ selip (*Running Off Road*).
- b. Tabrakan di jalan , terjadi apabila melibatkan pejalan kaki, kendaraan lain yang sedang berjalan, kendaraan yang sedang berhenti, kereta api, binatang, dan lain sebagainya.

3.2.2 Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan

Menurut Hobbs (1997), secara umum ada empat faktor terjadinya kecelakaan lalu lintas, antara lain :

1. faktor jalan seperti geometrik jalan yang kurang baik, kerusakan atau kurangnya kelengkapan jalan.
2. Faktor lingkungan, seperti cuaca buruk.
3. Faktor kendaraan, seperti kondisi teknis yang tidak layak ataupun penggunaan yang tidak benar.
4. Faktor pengguna jalan, seperti kondisi fisik, keterampilan, dan disiplin pengemudi maupun pejalan kaki.

Kecelakaan lalu lintas tidak dapat disalahkan salah satu faktor saja, dikarenakan kecelakaan lalu lintas biasanya saling mempengaruhi satu sama lain. Pada dasarnya faktor kecelakaan tersebut saling menunjang terjadinya kecelakaan. Dengan diketahui faktor penyebab kecelakaan yang utama, maka dapat ditentukan langkah penanggulangan guna mengurangi angka kecelakaan.

### 3.2.3 Jalan yang Berkeselamatan

#### 1. *Self Regulating Road*

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

#### 2. *Self Explaining Road*

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

#### 3. *Self Enforcing Road*

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

#### 4. *Self Forgiving Road*

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

### 3.3 Kecepatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan pasal 1 ayat 4, Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam satuan waktu, dinyatakan dalam kilometer per jam.

**Tabel 3.1 :** Batas Kecepatan Maksimal Kendaraan Bermotor

| No. | Fungsi Jalan  | Kecepatan Maksimal |           |
|-----|---------------|--------------------|-----------|
| 1   | Arteri Primer | Roda 4/ Lebih      | 80 km/jam |

|   |                 |               |           |
|---|-----------------|---------------|-----------|
|   |                 | Sepeda Motor  | 60 km/jam |
| 2 | Kolektor Primer | Roda 4/ Lebih | 50 km/jam |
|   |                 | Sepeda Motor  | 50 km/jam |

Sumber : PM No. 111 Tahun 2015

### 3.4 Daerah Rawan Kecelakaan

<sup>3</sup> *Black spot* adalah lokasi pada jaringan jalan dimana frekuensi kecelakaan atau jumlah kecelakaan lalu lintas dengan korban mati, atau kriteria kecelakaan lainnya per tahun lebih besar daripada jumlah minimal yang ditentukan. Dapat dikaitkan dengan spesifikasi panjang jalan alah <sup>2</sup> sebuah persimpangan, atau bentuk yang spesifik seperti jembatan, atau panjang jalan yang pendek biasanya tidak lebih dari 0,3 km (*Pusat Litbang Prasarana Transportasi 2004*)

<sup>27</sup> *Black link* adalah sejumlah ruas jalan dengan angka kecelakaan yang relative tinggi dibandingkan <sup>2</sup> dengan ruas lainnya. Secara praktis bila dikaitkan dengan spesifikasi panjang jalan lebih dari 0,3 km, tapi biasanya terbatas dalam satu bagian rute dengan karakteristik serupa yang panjangnya tidak lebih dari 20km (*Pusat Litbang Prasarana Transportasi 2004*)

<sup>27</sup> *Black area* adalah <sup>13</sup> area atau kawasan yang memiliki angka kecelakaan yang tinggi. Didaerah perkotaan wilayah seluas 5 kilometer per segi sampai 10 kilometer per segi cukup sesuai (*Pusat Litbang Prasarana Transportasi 2004*)

Dalam menentukan daerah rawan kecelakaan menggunakan metode pembobotan, tingkat keparahan dai <sup>17</sup> masing -masing tingkat dikalikan dengan masing – masing bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Nilai pembobotan mengacu pada standar pembobotan dari Direktorat Keselamatan <sup>5</sup> Transportasi Darat (2007:18) yaitu; MD : LB : LR = 6 : 3 : 1. Keterangan MD merupakan meninggal dunia, LB adalah luka berat, dan LR adalah luka ringan.



## METODE PENELITIAN

### 4.1 Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penulisan KKW ini dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang telah diketahui dari hasil pengamatan di lapangan dengan batasan masalah yang telah ditentukan, sehingga tidak keluar dari batasan masalah. Kemudian data yang telah diperoleh diolah, dibuat analisis, dan membuat rekomendasi yang tepat untuk penanganan sesuai dengan masalah keselamatan pada lokasi rawan kecelakaan di Jalan Kaliurang (km 4 – km 5,6). Gambaran penelitian ini mulai dari tahap masukan, proses, tahap keluaran, dan alternatif rekomendasi sebagai berikut:

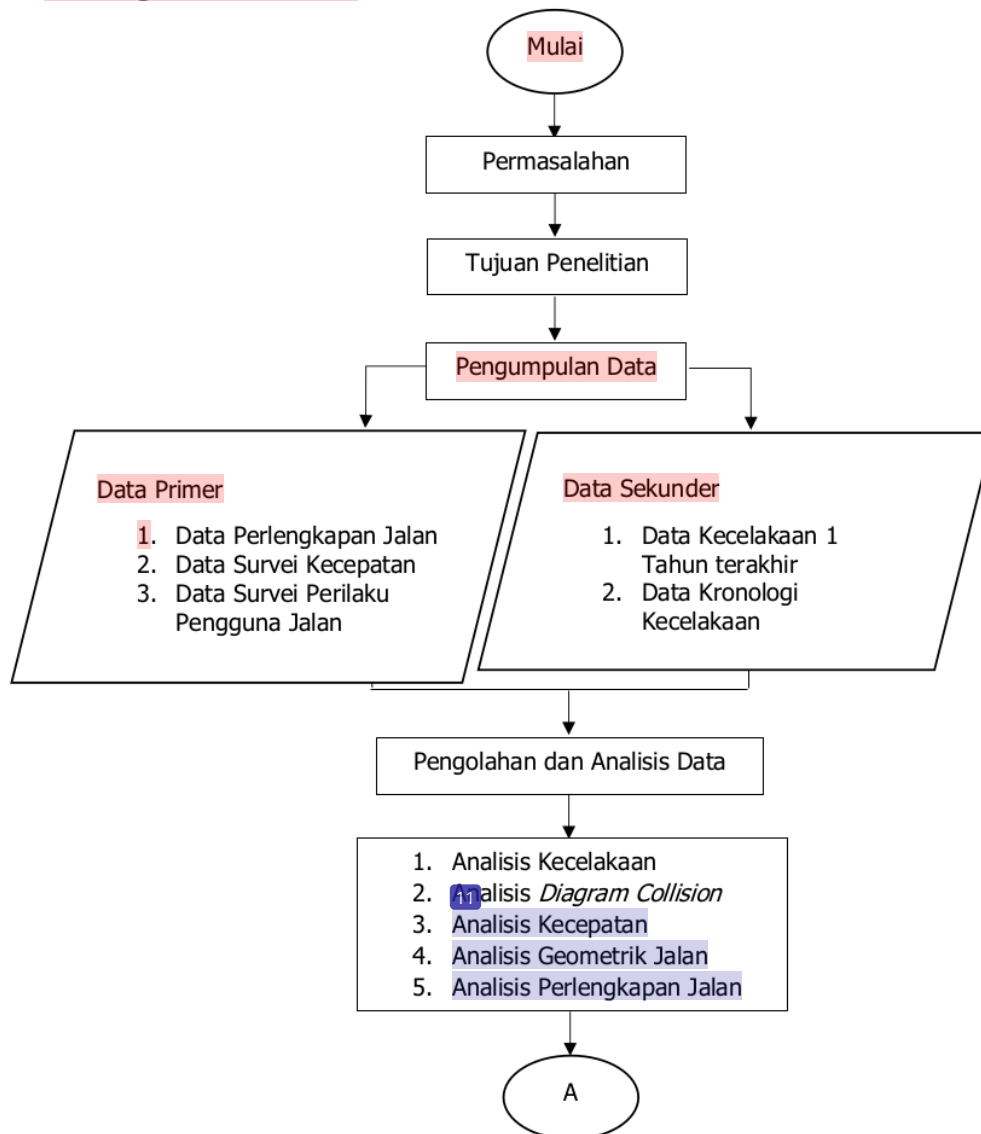
1. Mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan di Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 yang diperoleh dari Kepolisian Resor Kabupaten Sleman.
2. Pengumpulan data sekunder melalui data PKL Kabupaten Sleman dan data primer melalui survei inventarisasi pada Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 untuk menggambarkan kondisi ruas jalan tersebut, dan survei kecepatan sesaat (*spot speed*).
3. Melakukan analisis data primer dan sekunder guna mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan pada Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6.
4. Dari hasil analisa dapat menentukan keluaran yang berupa rekomendasi usulan perbaikan jalan yang berkeselamatan untuk meningkatkan keselamatan bagi pengguna jalan.
5. Rekomendasi dari kkw berupa perbaikan prasarana jalan dan fasilitas perlengkapan jalan pada Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 di Kabupaten Sleman.

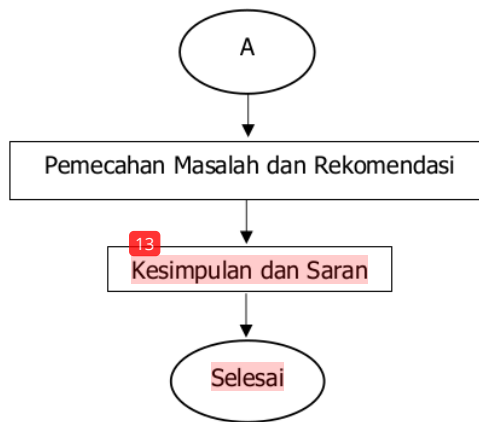
Penentuan faktor yang digunakan dalam penulisan KKW ini sebagai berikut:

1. Faktor Prasarana

- a. Kondisi Fasilitas Perlengkapan Jalan;
  - b. Kondisi Geometrik Jalan;
  - c. Kondisi PJU (Penerangan Jalan Umum)
2. Faktor Manusia
    - a. Kecepatan;
    - b. Perilaku Berkendara;

#### 4.2 Bagan Alir Penelitian





**Gambar 4.1 :** Bagan Alir Penelitian

#### **4.3 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian**

##### **4.3.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini berlokasi pada ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman km 4 – km 5,6.

#### 4.3.2 Jadwal Penelitian

Berikut ini merupakan jadwal penelitian :

**Tabel 4.1 : Jadwal Penelitian**

| No. | URAIAN KEGIATAN                           | MEI       |   |   |   | JUNI |   |   |   | JULI |   |   |   | AGUSTUS |   |   |   |
|-----|-------------------------------------------|-----------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|
|     |                                           | MINGGU KE |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
|     |                                           | 1         | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| 1   | Penentuan Judul KKW Oleh Dosen Pembimbing |           |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 2   | Pengumpulan Data Sekunder dan Data Primer |           |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 3   | Pemberitahuan Bimbingan                   |           |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 4   | Bimbingan                                 |           |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 5   | Pengumpulan Draft KKW                     |           |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 6   | Sidang KKW                                |           |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 7   | Pengumpulan KKW Final                     |           |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |

## 7 4.4 Teknik Pengumpulan Data

### 4.4.1 Data Sekunder

Data sekunder terdiri dari data kecelakaan dalam kurun waktu satu tahun yaitu tahun 2021, kronologi kecelakaan lalu lintas di lokasi rawan kecelakaan beserta dengan tingkat fatalitasnya yang diperoleh dari Kepolisian Resor Kabupaten Sleman.

### 1 4.4.2 Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung dari hasil pengamatan ataupun survei di Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6. Survei yang dilakukan untuk mendapatkan data antara lain :

#### 1. Survei Inventarisasi Jalan

Survei ini dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan data seperti kelengkapan marka jalan, rambu lalu lintas serta kelengkapannya, alat penerangan jalan beserta dengan kondisinya, serta kelengkapan lainnya.

#### 2. Survei Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*)

Survei ini dilakukan untuk memperoleh data kecepatan pada kendaraan yang melintas pada ruas Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 di Kabupaten Sleman.

#### 3. Survei Perilaku Pengguna Jalan

Survei ini dilakukan untuk mengetahui perilaku pengguna jalan guna mengetahui tingkat kedisiplinan pengendara di ruas Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 di Kabupaten Sleman.

## 50 4.5 Teknik Analisis Data

### 4.5.1 Analisis Kecelakaan

Pengumpulan data yang diperoleh dari Kepolisian Resor Kabupaten Sleman guna mengetahui korban yang terjadi pada ruas Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 di Kabupaten Sleman. Data yang pertama dianalisa adalah berupa kronologi kecelakaan. Dengan terdapatnya kronologi kecelakaan kemudian dapat menganalisis faktor penyebab terjadinya kecelakaan, waktu terjadinya kecelakaan, jenis kendaraan yang terlibat, dan tipe kecelakaannya.

#### 4.5.2 Analisis Geometrik Jalan

Survei ini dilakukan untuk menganalisis penyebab kejadian kecelakaan khususnya pada faktor prasarana jalan pada ruas Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 di Kabupaten Sleman, seperti :

1. Penampang Melintang
2. Prasarana Jalan
3. Perlengkapan Jalan
4. *Land Use* Sisi Jalan

#### 4.5.3 Analisis Survei Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*)

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data kecepatan rata-rata kendaraan pada saat melalui satu titik pada wilayah studi dengan cara mencatat kecepatan kendaraan. Kecepatan kendaraan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor manusia, sarana dan prasarana, kondisi cuaca dan lingkungan sekitar, dapat juga dipengaruhi oleh arus lalu lintas.

#### 4.5.4 Analisis Jarak Pandang Henti

Jarak Pandang Henti merupakan jarak pandang yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraanya. Waktu *PIEV* (*Perception Identification Evaluation Volution*) adalah waktu yang dibutuhkan pengemudi disaat menyadari adanya rintangan kemudian menginjak rem dan ditambah dengan waktu jarak untuk mengerem yang telah ditetapkan selama 2,5 detik (AASHTO, 1990). Persamaan jarak pandang henti sebagai berikut :

##### Rumus 4.1 Persamaan Jarak Pandang Henti

$$d = 0,278 V.t + V^2 / 254 fm$$

Sumber : *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*

Keterangan :

$d$  = Jarak pandang henti (m)

$V$  = Kecepatan kendaraan (km/jam)

$t$  = waktu reakti = 2,5 detik

$f_m$  = koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

<sup>14</sup>  
**Tabel 4.2 :** Kecepatan Rencana Sesuai Klasifikasi Jalan

| KECEPATAN RENCANA | DATAR  | BUKIT | PEGUNUNGAN |
|-------------------|--------|-------|------------|
| ARTERI            | 70-120 | 60-80 | 40-70      |
| KOLEKTOR          | 60-90  | 50-60 | 30-50      |
| LOKAL             | 40-70  | 30-50 | 20-30      |

Sumber : Departemen PU, 1997

<sup>21</sup>  
**Tabel 4.3 :** Jarak Pandang Henti Minimum

| No. | Kecepatan Rencana | $F_m$ | $d$     |
|-----|-------------------|-------|---------|
| 1   | 30                | 0,4   | 25-30   |
| 2   | 40                | 0,375 | 40-45   |
| 3   | 50                | 0,35  | 55-65   |
| 4   | 60                | 0,33  | 75-85   |
| 5   | 70                | 0,313 | 95-110  |
| 6   | 80                | 0,3   | 120-140 |
| 7   | 100               | 0,285 | 175-210 |
| 8   | 120               | 0,28  | 240-285 |

Sumber : AASHTO'90

#### 4.5.5 Analisis Perlengkapan Jalan

Analisis ini berupa inventarisasi perlengkapan jalan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.

## BAB V

### ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

#### 5.1 Analisis Kecelakaan

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui faktor – faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan. Analisis data yang digunakan yaitu analisis berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan, analisis berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat, analisis berdasarkan tipe tabrakan, analisis berdasarkan faktor penyebab terjadinya kecelakaan, dan analisis berdasarkan kronologi kecelakaan

##### 5.1.1 Analisis Data Kecelakaan Lalu Lintas Pada Tahun 2021

**Tabel 5.1 :** Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Kaliurang pada Tahun 2021

| Nama Jalan      | Jumlah Laka | Korban |    |     | Kerugian Material |
|-----------------|-------------|--------|----|-----|-------------------|
|                 |             | MD     | LB | LR  |                   |
| Jalan Kaliurang | 105         | 8      | 0  | 138 | Rp71,050,000      |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan hasil analisis data kecelakaan pada ruas Jalan Kaliurang Tahun 2021 bahwa terjadi 105 kejadian kecelakaan lalu lintas, dengan 8 korban meninggal dunia, 138 korban luka ringan, dan Rp. 71,050,000 kerugian material akibat kecelakaan lalu lintas.

Berdasarkan perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metode *the gross output (human capital)*, biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas sebagai berikut :

**Tabel 5.2 :** Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas

| No. | Kategori Korban | Biaya Satuan Korban (Rp/ Korban) |
|-----|-----------------|----------------------------------|
| 1   | MD              | Rp119.016.000                    |
| 2   | LB              | Rp5.826.000                      |
| 3   | LR              | Rp1.045.000                      |

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, 2005

Dilakukan perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada ruas Kaliurang sebagai berikut :

**Tabel 5.3 :** Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman.

| Nama Jalan      | Jumlah Laka | Korban        |     |               | Kerugian Material |
|-----------------|-------------|---------------|-----|---------------|-------------------|
|                 |             | MD            | LB  | LR            |                   |
| Jalan Kaliurang | 105         | Rp952.128.000 | Rp0 | Rp144.210.000 | Rp1.096.338.000   |

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari hasil analisis diatas jumlah kerugian material pada ruas Jalan Kaliurang sebesar Rp. 1.096.338.000.

**Tabel 5.4 :** Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| Nama Jalan                       | Jumlah Laka | Korban |    |    | Kerugian Material |
|----------------------------------|-------------|--------|----|----|-------------------|
|                                  |             | MD     | LB | LR |                   |
| Jalan Kaliurang<br>KM 4 - KM 5,6 | 9           | 2      | 0  | 11 | Rp5.150.000       |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

**Tabel 5.5 :** Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| Nama Jalan                       | Jumlah Laka | Korban        |     |              | Kerugian Material |
|----------------------------------|-------------|---------------|-----|--------------|-------------------|
|                                  |             | MD            | LB  | LR           |                   |
| Jalan Kaliurang<br>KM 4 - KM 5,6 | 9           | Rp238.032.000 | Rp0 | Rp11.495.000 | Rp249.527.000     |

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari hasil analisis diatas kerugian material kecelakaan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 sebesar Rp. 249.527.000.

5.1.2 Analisis Data Kecelakaan <sup>2</sup> Lalu Lintas Berdasarkan Bulan Kejadian  
Pada Tahun 2021

**Tabel 5.6 :** <sup>2</sup> Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Bulan Kejadian Pada  
Ruas Jalan Kaliurang Di Kabupaten Sleman Tahun 2021

| No     | Bulan     | Jumlah laka | Tingkat Fatalitas |    |     |
|--------|-----------|-------------|-------------------|----|-----|
|        |           |             | MD                | LB | LR  |
|        |           | 2021        |                   |    |     |
| 7      |           |             |                   |    |     |
| 1      | Januari   | 6           | 1                 | 0  | 11  |
| 2      | Februari  | 11          | 1                 | 0  | 13  |
| 3      | Maret     | 6           | 0                 | 0  | 8   |
| 4      | April     | 9           | 1                 | 0  | 10  |
| 5      | Mei       | 7           | 1                 | 0  | 6   |
| 6      | Juni      | 4           | 1                 | 0  | 4   |
| 7      | Juli      | 7           | 0                 | 0  | 14  |
| 8      | Agustus   | 7           | 0                 | 0  | 10  |
| 9      | September | 11          | 0                 | 0  | 16  |
| 10     | Oktober   | 11          | 1                 | 0  | 14  |
| 11     | November  | 13          | 1                 | 0  | 15  |
| 12     | Desember  | 13          | 1                 | 0  | 17  |
| Jumlah |           | 105         | 8                 | 0  | 138 |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel data analisis diatas pada ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman <sup>16</sup> paling banyak terjadi kecelakaan pada bulan Desember sebanyak 13 kejadian kecelakaan lalu lintas.

**Tabel 5.7 : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Bulan Kejadian**  
Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No     | Bulan     | Jumlah laka   | Tingkat Fatalitas |    |    |
|--------|-----------|---------------|-------------------|----|----|
|        |           |               | MD                | LB | LR |
|        |           | KM 4 - KM 5,6 |                   |    |    |
| 10     |           |               |                   |    |    |
| 1      | Januari   | 0             | 0                 | 0  | 0  |
| 2      | Februari  | 1             | 0                 | 0  | 1  |
| 3      | Maret     | 0             | 0                 | 0  | 0  |
| 4      | April     | 1             | 0                 | 0  | 2  |
| 5      | Mei       | 0             | 0                 | 0  | 0  |
| 6      | Juni      | 0             | 0                 | 0  | 0  |
| 7      | Juli      | 0             | 0                 | 0  | 0  |
| 8      | Agustus   | 0             | 0                 | 0  | 0  |
| 9      | September | 0             | 0                 | 0  | 0  |
| 10     | Oktober   | 1             | 1                 | 0  | 0  |
| 11     | November  | 0             | 0                 | 0  | 0  |
| 12     | Desember  | 6             | 1                 | 0  | 8  |
| Jumlah |           | 9             | 2                 | 0  | 11 |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel data analisis kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6, diketahui bahwa kecelakaan lalu lintas terbanyak terjadi pada bulan Desember dengan jumlah 6 kejadian kecelakaan, 1 meninggal dunia, 8 luka ringan. Hal ini terjadi dikarenakan pada bulan Desember merupakan akhir tahun dan terdapat libur Tahun Baru, sehingga banyak kendaraan yang mudik dan berdampak pada banyaknya jumlah kecelakaan lalu lintas pada bulan tersebut.

### 5.1.3 Analisis Data <sup>2</sup> Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Hari Kejadian

**Tabel 5.8 :** Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Hari Kejadian Pada Ruas Jalan Kaliurang <sup>2</sup> Kabupaten Sleman Tahun 2021

| No.    | Hari   | Jumlah | Persentase |
|--------|--------|--------|------------|
|        | 2021   |        |            |
| 1      | Senin  | 13     | 12%        |
| 2      | Selasa | 14     | 13%        |
| 3      | Rabu   | 11     | 10%        |
| 4      | Kamis  | 8      | 8%         |
| 5      | Jumat  | 17     | 16%        |
| 6      | Sabtu  | 16     | 15%        |
| 7      | Minggu | 26     | 25%        |
| Jumlah |        | 105    | 100%       |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel data analisis <sup>2</sup> kecelakaan lalu lintas pada ruas <sup>5</sup> Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman tahun 2021, diketahui bahwa kecelakaan lalu lintas banyak terjadi pada hari <sup>5</sup> Minggu dengan jumlah 26 kejadian dan persentase 25%. Hal ini terjadi dikarenakan pada hari Minggu merupakan hari libur, sehingga banyak kendaraan melintas dan berdampak pada banyaknya jumlah kecelakaan lalu lintas.

**Tabel 5.9 :** Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Hari Kejadian <sup>2</sup> Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No. | Hari          | Jumlah | Persentase |
|-----|---------------|--------|------------|
|     | KM 4 - KM 5,6 |        |            |
| 1   | Senin         | 2      | 22%        |
| 2   | Selasa        | 0      | 0%         |
| 3   | Rabu          | 0      | 0%         |
| 4   | Kamis         | 1      | 11%        |
| 5   | Jumat         | 3      | 33%        |

| No.           | Hari          | Jumlah   | Persentase  |
|---------------|---------------|----------|-------------|
|               | KM 4 - KM 5,6 |          |             |
| 6             | Sabtu         | 1        | 11%         |
| 7             | Minggu        | 2        | 22%         |
| <b>Jumlah</b> |               | <b>9</b> | <b>100%</b> |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel data analisis kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6, diketahui bahwa kejadian kecelakaan lalu lintas terbanyak terjadi pada hari Jumat sebanyak 3 kejadian dengan persentase 33%. Hal ini terjadi dikarenakan pada hari Jumat merupakan hari dimana memulai libur mingguan, sehingga banyak kendaraan melintas dan berdampak pada banyaknya jumlah kecelakaan lalu lintas.

#### 5.1.4 Analisis Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Kejadian

**Tabel 5.10 : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Kejadian**  
Pada Ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman Tahun 2021

| No.           | Waktu Kejadian  | Jumlah     | Persentase  |
|---------------|-----------------|------------|-------------|
|               | 2021            |            |             |
| 1             | 00.00 s/d 06.00 | 14         | 13%         |
| 2             | 06.01 s/d 12.00 | 33         | 31%         |
| 3             | 12.01 s/d 18.00 | 30         | 29%         |
| 4             | 18.01 s/d 23.59 | 28         | 27%         |
| <b>Jumlah</b> |                 | <b>105</b> | <b>100%</b> |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel data analisis kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman tahun 2021, diketahui bahwa kecelakaan lalu lintas banyak terjadi pada pukul 06.01 – 12.00 WIB dengan jumlah 33 kejadian dan persentase 31%.

23

**Tabel 5.11 : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Kejadian**

Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No.    | Waktu Kejadian  | Jumlah | Persentase |
|--------|-----------------|--------|------------|
|        | KM 4 - KM 5,6   |        |            |
| 1      | 00.00 s/d 06.00 | 0      | 0%         |
| 2      | 06.01 s/d 12.00 | 5      | 56%        |
| 3      | 12.01 s/d 18.00 | 2      | 22%        |
| 4      | 18.01 s/d 23.59 | 2      | 22%        |
| Jumlah |                 | 9      | 100%       |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

4

Berdasarkan tabel data analisis kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6, diketahui bahwa kejadian kecelakaan lalu lintas terbanyak terjadi pada pukul 06.01 – 12.00 WIB dengan jumlah 5 kejadian kecelakaan dan persentasenya sebanyak 56%. Hal ini terjadi dikarenakan pada jam tersebut merupakan jam sibuk pagi, sehingga banyak kendaraan yang melintas.

33

#### 5.1.5 Analisis Berdasarkan Tipe Tabrakan

6

**Tabel 5.12 : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tipe Kecelakaan**

Pada Ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman Tahun 2021

| No. | Tipe Kecelakaan   | Jumlah | Persentase |
|-----|-------------------|--------|------------|
|     | 2021              |        |            |
| 1   | Tunggal           | 24     | 23%        |
| 2   | Depan - Depan     | 4      | 4%         |
| 3   | Depan - Belakang  | 9      | 9%         |
| 4   | Depan - Samping   | 41     | 39%        |
| 5   | Samping - Samping | 6      | 6%         |
| 6   | Beruntun          | 0      | 0%         |
| 7   | Tabrak Manusia    | 12     | 11%        |

| No.           | Tipe Kecelakaan | Jumlah     | Persentase  |
|---------------|-----------------|------------|-------------|
|               | 2021            |            |             |
| 8             | Tabrak Hewan    | 0          | 0%          |
| 9             | Tabrak Lari     | 9          | 9%          |
| <b>Jumlah</b> |                 | <b>105</b> | <b>100%</b> |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel data analisis kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman tahun 2021, diketahui bahwa kecelakaan lalu lintas terbanyak terjadi pada tipe kecelakaan depan – samping dengan jumlah 41 kejadian dan persentase 39%.

**Tabel 5.13 : Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tipe Kecelakaan**

Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No.           | Tipe Kecelakaan   | Jumlah   | Persentase  |
|---------------|-------------------|----------|-------------|
|               | KM 4 - KM 5,6     |          |             |
| 1             | Tunggal           | 3        | 33%         |
| 2             | Depan - Depan     | 2        | 22%         |
| 3             | Depan - Belakang  | 0        | 0%          |
| 4             | Depan - Samping   | 4        | 44%         |
| 5             | Samping - Samping | 0        | 0%          |
| 6             | Beruntun          | 0        | 0%          |
| 7             | Tabrak Manusia    | 0        | 0%          |
| 8             | Tabrak Hewan      | 0        | 0%          |
| 9             | Tabrak Lari       | 0        | 0%          |
| <b>Jumlah</b> |                   | <b>9</b> | <b>100%</b> |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel data analisis kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6, diketahui bahwa kejadian kecelakaan lalu lintas terbanyak terjadi pada tipe kecelakaan depan-samping dengan jumlah 4 kejadian dan persentase sebesar 44%. Hal ini terjadi dikarenakan pada ruas Jalan Kaliurang merupakan jalan yang lurus

sehingga, pengemudi cenderung mengemudi kendaraannya dengan kecepatan tinggi. Selain itu, pada ruas Jalan Kaliurang terdapat banyak akses jalan masuk sehingga menjadi penyebab terjadinya kecelakaan dengan tipe kecelakaan depan – samping.

#### 5.1.6 Analisis Berdasarkan Kendaraan yang Terlibat

**Tabel 5.14 :** Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Kendaraan yang Terlibat Pada Ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman Tahun 2021

| No.           | Jenis Kendaraan | Jumlah     | Persentase  |
|---------------|-----------------|------------|-------------|
|               | 2021            |            |             |
| 1             | Sepeda Motor    | 154        | 86%         |
| 2             | Mobil           | 20         | 11%         |
| 3             | Mini Bus        | 0          | 0%          |
| 4             | Bus Sedang      | 1          | 1%          |
| 5             | Truk Gandeng    | 0          | 0%          |
| 6             | Truk Tronton    | 0          | 0%          |
| 7             | Truk Biasa      | 3          | 2%          |
| 8             | Kend Alat Berat | 0          | 0%          |
| 9             | Kontainer       | 0          | 0%          |
| 10            | Sepeda Kayuh    | 2          | 1%          |
| <b>Jumlah</b> |                 | <b>180</b> | <b>100%</b> |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel data analisis kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang di Kabupaten Sleman tahun 2021, diketahui bahwa kecelakaan lalu lintas menurut jenis kendaraan yang terlibat tertinggi terjadi pada kendaraan sepeda motor dengan jumlah 154 kendaraan dan persentase 86%.

**Tabel 5.15 :** Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Kendaraan yang Terlibat Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No.           | Jenis Kendaraan | Jumlah    | Persentase  |
|---------------|-----------------|-----------|-------------|
|               | KM 4 - KM 5,6   |           |             |
| 1             | Sepeda Motor    | 14        | 93%         |
| 2             | Mobil           | 0         | 0%          |
| 3             | Mini Bus        | 0         | 0%          |
| 4             | Bus Sedang      | 0         | 0%          |
| 5             | Truk Gandeng    | 0         | 0%          |
| 6             | Truk Tronton    | 0         | 0%          |
| 7             | Truk Biasa      | 0         | 0%          |
| 8             | Kend Alat Berat | 0         | 0%          |
| 9             | Kontainer       | 0         | 0%          |
| 10            | Sepeda Kayuh    | 1         | 7%          |
| <b>Jumlah</b> |                 | <b>15</b> | <b>100%</b> |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel data analisis kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6, diketahui bahwa kejadian kecelakaan lalu lintas terbanyak terjadi melibatkan kendaraan dengan jenis sepeda motor dengan jumlah 14 kendaraan dan persentasenya sebesar 93%. Hal ini terjadi dikarenakan masyarakat lebih sering menggunakan kendaraan dengan jenis sepeda motor.

## 5.2 Analisis <sup>1</sup>Faktor Penyebab Kecelakaan

Analisis faktor penyebab kecelakaan ini menyajikan pengaruh dari faktor penyebab kecelakaan terhadap resiko kejadian kecelakaan dengan cara membandingkan antara kondisi eksisting dengan standar keselamatan sesuai dengan Peraturan Perundang-undangan.

### 5.2.1 Analisis Faktor Prasarana Penyebab Kecelakaan

#### 1. Geometrik Jalan

##### a. Jalur Lalu Lintas

Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 merupakan <sup>15</sup>jalan Kolektor dengan kelas jalan III A dengan lebar standar 3 m (Pedoman Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, 1997). Ruas Jalan Kaliurang Km 4 – Km 5,6 memiliki lebar jalur efektif 6 meter yang terdiri dari dua lajur dengan lebar efektif 3 meter.

**Tabel 5.16** : Perbandingan Lebar Lajur Jalan Kaliurang  
KM 4 – KM 5,6

| Kelas Jalan | Lebar Lajur Standar | Lebar Lajur Eksisting | Keterangan             |
|-------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| III A       | 3,0 m               | 3,0 m                 | Sesuai Standar Minimum |

*Sumber : Hasil Analisis, 2022*

Pada tabel diatas, lebar lajur eksisting pada ruas Jalan Kaliurang Km 4 – Km 5,6 sudah memenuhi standar minimum sesuai dengan Pedoman Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, tetapi kondisi jalan masih terdapat beberapa titik ditemukan jalan yang berlubang.

##### b. Bahu Jalan

Pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 yang merupakan jalan kolektor dengan kelas jalan III A standar lebar bahu minimum yaitu 1,5 m. Ruas Kaliurang Km 4 – Km 5,6 memiliki lebar bahu 1 m.

**Tabel 5.17** : Perbandingan Lebar Bahu Jalan Kaliurang  
KM 4 – KM 5,6

| Kelas Jalan | Lebar Lajur Standar | Lebar Lajur Eksisting | Keterangan                   |
|-------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|
| III A       | 1,5 m               | 1 m                   | Belum Sesuai Standar Minimum |

*Sumber : Hasil Analisis, 2022*

Pada tabel diatas, lebar bahu eksisting pada Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 belum memenuhi standar minimum sesuai dengan Pedoman Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, sehingga perlu penambahan lebar bahu jalan.

## 2. Fasilitas Perlengkapan Jalan

1 Suatu jalan dalam mencapai keamanan dan keselamatan maka perlu adanya fasilitas perlengkapan jalan. Fasilitas perlengkapan jalan yaitu berupa rambu lalu lintas, marka jalan, lampu penerangan jalan umum dan sebagainya. Dengan adanya fasilitas tersebut, selain diperuntukan sebagai upaya untuk mencapai keamanan dan keselamatan jalan juga membuat jalan tersebut sesuai dengan yang telah ditentukan.

**Tabel 5.18 :** Kondisi Fasilitas Perlengkapan Jalan Kaliurang KM 4  
– KM 5,6

| No. | Fasilitas             | Kondisi                                                                         | Visualisasi                                                                          |
|-----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Rambu                 | Terdapat rambu yang salah letak dan beberapa titik yang tidak terdapatnya rambu |    |
| 2   | Marka                 | Kondisi marka memudar                                                           |    |
| 3   | Penerangan Jalan Umum | Terdapat penerangan jalan umum yang tidak berfungsi (mati)                      |  |

Sumber : Hasil Analisis, 2022

**Tabel 5.19 :** <sup>20</sup>Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Faktor Prasarana Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No | Faktor Prasarana | Jumlah |
|----|------------------|--------|
| 1  | Jalan Rusak      | 3      |
| 2  | Jalan Licin      | 0      |
| 3  | Lampu Mati       | 2      |
| 4  | Tidak Ada Rambu  | 0      |

| No            | Faktor Prasarana    | Jumlah   |
|---------------|---------------------|----------|
| 5             | Tidak Ada Marka     | 0        |
| 6             | Pandangan Terhalang | 0        |
| <b>Jumlah</b> |                     | <b>5</b> |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel faktor kecelakaan berdasarkan faktor prasarana pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman, dapat diketahui bahwa faktor penyebab kecelakaan antara lain jalan rusak dan lampu mati. Faktor tertinggi penyebab terjadinya kecelakaan yaitu jalan yang rusak. Hal ini terjadi dikarenakan terdapat kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh jalan yang rusak.

#### 5.2.2 Analisis Faktor Manusia Penyebab Kecelakaan

Faktor penyebab kecelakaan paling dominan merupakan faktor dari manusia. Faktor manusia dibagi menjadi dua kategori, yaitu internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri manusia, seperti kelelahan, usia, mengantuk, dan sejenisnya. Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri manusia, seperti tidak tertib, pengaruh alkohol, kecepatan tinggi, dan lain sejenisnya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Satlantas Polres Kabupaten Sleman serta hasil wawancara dilokasi kejadian faktor manusia menjadi salah satu faktor paling berpengaruh terhadap tingginya resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas di Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.

**Tabel 5.20 :** Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Faktor Manusia Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No              | Faktor Manusia | Jumlah |
|-----------------|----------------|--------|
| <b>Internal</b> |                |        |
| 1               | Lengah         | 2      |
| 2               | Mengantuk      | 0      |

| No               | Faktor Manusia   | Jumlah   |
|------------------|------------------|----------|
| 3                | Lelah            | 2        |
| <b>Eksternal</b> |                  |          |
| 1                | Tidak Tertib     | 0        |
| 2                | Pengaruh Alkohol | 0        |
| 3                | Kecepatan Tinggi | 4        |
| <b>Jumlah</b>    |                  | <b>8</b> |

Sumber : Polres Kabupaten Sleman, 2022

Berdasarkan tabel faktor kecelakaan berdasarkan faktor manusia pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman, dapat diketahui bahwa faktor penyebab kecelakaan antara lain lengah, lelah, dan kecepatan tinggi. Faktor tertinggi penyebab terjadinya kecelakaan pada faktor eksternal yaitu kecepatan tinggi. Hal ini terjadi dikarenakan pada ruas Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 merupakan jalan yang lurus sehingga, pengemudi cenderung mengemudi kendaraannya dengan kecepatan tinggi.

### 5.3 Analisis *Diagram Collison*

*Diagram collison* bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan kecelakaan tersebut terjadi pada ruas Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 melalui gambaran gerakan dari kendaraan yang terlibat dari mulai sebelum kecelakaan sampai terjadinya kecelakaan tersebut.

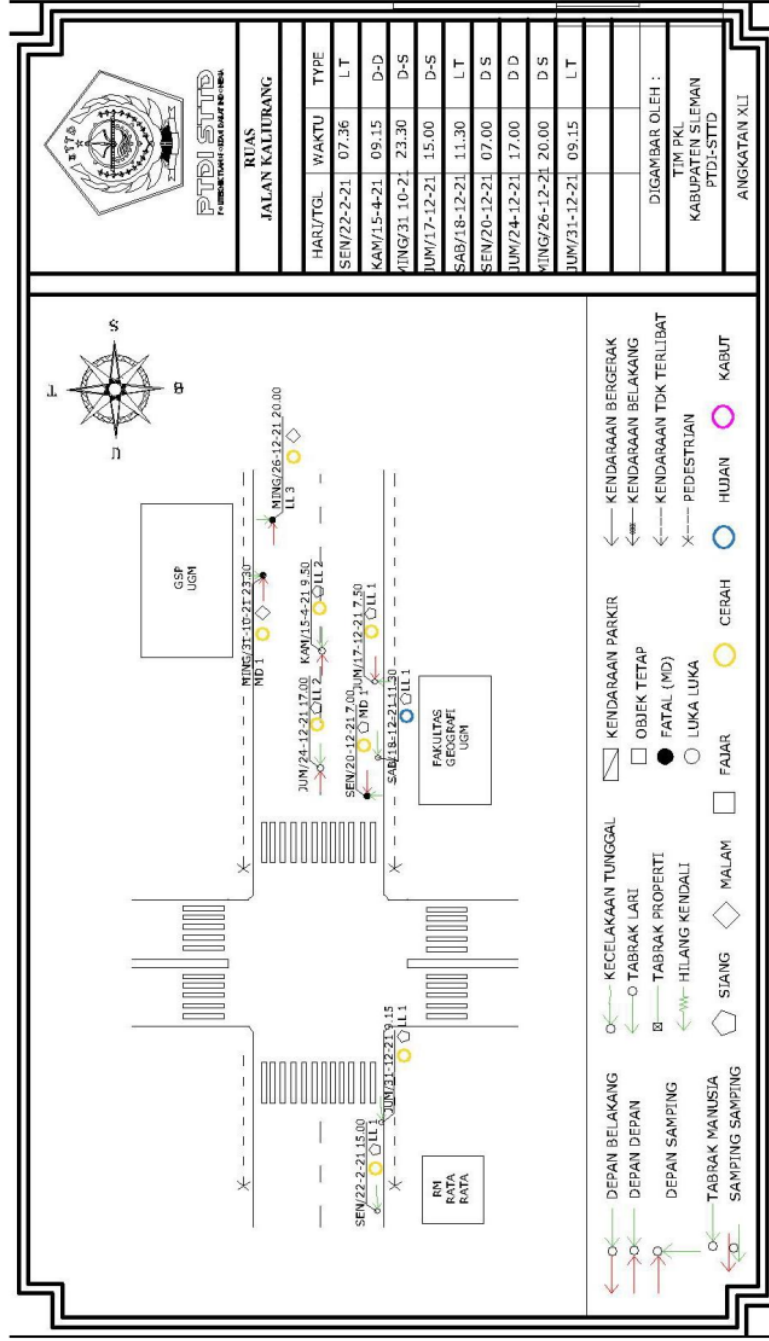
**Tabel 5.21** : Kronologi Kecelakaan Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No. | Waktu | Tanggal                 | Fatalitas |    |    | Kronologi Kejadian                                                                                                                                 |
|-----|-------|-------------------------|-----------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |       |                         | MD        | LB | LR |                                                                                                                                                    |
| 1   | 07.36 | Senin, 22 Februari 2021 | -         | -  | 1  | Spm Honda Vario No.Pol AA 6146 BW menabrak trotoar jalan dengan kecepatan tinggi kehilangan kendali karena hendak menghindari jalan yang berlubang |

| No. | Waktu | Tanggal                 | Fatalitas |    |    | Kronologi Kejadian                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-------|-------------------------|-----------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |       |                         | MD        | LB | LR |                                                                                                                                                                                                                            |
| 2   | 09.15 | Kamis, 15 April 2021    | -         | -  | 2  | Spm Honda Vario No.Pol AB 3721 CX menyalip pengendara di depannya dengan kecepatan tinggi yang mengharuskan pengendara untuk berada di jalur berlawanan dan menabrak spm Honda Beat No.Pol AB 2563 YY                      |
| 3   | 23.30 | Minggu, 31 Oktober 2021 | 1         | -  | -  | Spm Yamaha Mio No.Pol AB 4441 FE berkecepatan tinggi menabrak bentor No.Pol AB 4485 TB yang tadinya berhenti tiba tiba hendak menyebrang jalan                                                                             |
| 4   | 15.00 | Jumat, 17 Desember 2021 | -         | -  | 1  | Spm Honda Mega Pro No.Pol AB 2896 dengan kecepatan sedang menyalip pengendara di depannya dari sisi kiri dan menabrak spm Honda Vario No.Pol K 5918 EW yang hendak akan masuk ke jalan karena menghindari jalan yang rusak |
| 5   | 11.30 | Sabtu, 18 Desember 2021 | -         | -  | 1  | Sepeda Kayuh tergelincir di jalan karena cuaca hujan sehingga jalanan basah                                                                                                                                                |
| 6   | 07.00 | Senin, 20 Desember 2021 | 1         | -  | -  | Spm Honda Vario No.Pol AA 4891 DB berkecepatan tinggi menabrak spm Yamaha Mio No.Pol AB 4431 DM berhenti di                                                                                                                |

| No. | Waktu | Tanggal                  | Fatalitas |    |    | Kronologi Kejadian                                                                                                                                                                         |
|-----|-------|--------------------------|-----------|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |       |                          | MD        | LB | LR |                                                                                                                                                                                            |
|     |       |                          |           |    |    | pinggir jalan dan akan memutar arah                                                                                                                                                        |
| 7   | 17.00 | Jumat, 24 Desember 2021  | -         | -  | 2  | Spm Honda Beat NoPol AB 6582 YY dengan kecepatan sedang hendak menyalip namun menabrak spm Yamaha Nmax No.Pol AD 5668 DA dari arah berlawanan dikarenakan menghindari jalan yang berlubang |
| 8   | 20.00 | Minggu, 26 Desember 2021 | -         | -  | 3  | Spm Honda Vario No.Pol AA 7122 BM menabrak spm Honda Vario No.Pol AB 4581 DW yang hendak masuk ke jalan dikarenakan lampu penerangan jalan yang gelap                                      |
| 9   | 09.15 | Jumat, 31 Desember 2021  | -         | -  | 1  | Spm Yamaha Vixio No.Pol AB 2567 BW terlihat hilang kendali dan menabrak trotoar dikarenakan lampu penerangan jalan yang mati                                                               |

*Sumber : Hasil Analisis, 2022*



**Gambar 5.1 : Diagram Collision Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6**

#### 5.4 Analisis Kecepatan

Kecepatan saat ini didapatkan dari hasil analisa survei *spot speed* yang dilakukan pada suatu titik tertentu di wilayah studi. Hasil kecepatan saat ini didapatkan dari hasil perhitungan persentil 85 yang dipetoleh dari rekapitulasi data *spot speed*. Pengolahan data kecepatan menggunakan persentil 85, persentile 85 merupakan suatu kecepatan lalu lintas pada saat 85% dari pengemudi mengemudikan kendaraannya di jalan tanpa dipengaruhi oleh kecepatan lalu lintas yang lebih rendah atau cuaca yang buruk (Bolla, Sir, and Bara 2014). Dengan kata lain, kecepatan persentil 85 yaitu kecepatan yang digunakan 85% pengemudi yang diharapkan dapat mewakili kecepatan yang sering digunakan oleh pengemudi di lapangan.

Tujuan dari metode ini untuk menentukan batas kecepatan yang ideal pada ruas jalan studi kasus berdasarkan kecepatan rata-rata kendaraan. Analisis kecepatan sesaat (*spot speed*) pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman sebagai berikut :

**Tabel 5.22** : Analisis Kecepatan Arah Masuk Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| JL. Kaliurang KM 4 - KM 5,6 |    |                 |                            |                             |                              |                                  |
|-----------------------------|----|-----------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| MASUK                       | No | Jenis Kendaraan | Kecepatan Minimum (km/jam) | Kecepatan Maksimum (km/jam) | Kecepatan rata-rata (km/jam) | Kecepatan PERCENTILE 85 (km/jam) |
|                             | 1  | Sepeda Motor    | 46                         | 72                          | 56                           | 64,3                             |
|                             | 2  | Mobil           | 30                         | 49                          | 36                           | 41,4                             |
|                             | 3  | Pick Up         | 28                         | 46                          | 36                           | 40,7                             |
|                             | 4  | Truk            | 26                         | 36                          | 31                           | 32,7                             |
|                             | 5  | Bus             | 23                         | 35                          | 30                           | 32,7                             |

Sumber : Hasil Analisis, 2022

**Tabel 5.23 :** Analisis Kecepatan Arah Keluar Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| <b>JL. Kaliurang KM 4 - KM 5,6</b> |    |                                    |                                  |                                   |                                    |                                        |
|------------------------------------|----|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| KELUAR                             | No | <sup>1</sup><br>Jenis<br>Kendaraan | Kecepatan<br>Minimum<br>(km/jam) | Kecepatan<br>Maksimum<br>(km/jam) | Kecepatan<br>rata-rata<br>(km/jam) | Kecepatan<br>PERCENTILE<br>85 (km/jam) |
|                                    | 1  | Sepeda Motor                       | 35                               | 72                                | 54                                 | 62,8                                   |
|                                    | 2  | Mobil                              | 27                               | 45                                | 37                                 | 40,3                                   |
|                                    | 3  | Pick Up                            | 27                               | 40                                | 33                                 | 36,0                                   |
|                                    | 4  | Truk                               | 26                               | 36                                | 31                                 | 33,3                                   |
|                                    | 5  | Bus                                | 24                               | 32                                | 27                                 | 29,2                                   |

*Sumber : Hasil Analisis, 2022*

Berdasarkan hasil analisis data kecepatan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman memiliki kecepatan yang tinggi untuk kendaraan dengan jenis sepeda motor. Hal ini terjadi dikarenakan pada ruas Jalan Kaliurang km 4 – km 5,6 merupakan jalan yang lurus sehingga, pengemudi cenderung mengemudi kendaraannya dengan kecepatan tinggi. Dari analisis dapat diketahui bahwa kecepatan rata-rata sepeda motor dari arah masuk dan keluar sebesar 56,0 km/jam dan 54,0 km/jam, sedangkan kecepatan percentile 85 sepeda motor sebesar 64,3 km/jam dan 62,8 km/jam. Kecepatan tertinggi pada sepeda motor dari arah masuk dan keluar sebesar 72,0 km/jam, sedangkan kecepatan terendah sepeda motor dari arah masuk dan keluar sebesar 46,0 km/jam dan 35,0 km/jam.

## 5.5 Analisis Jarak Pandang Henti

**Tabel 5.24 :** Jarak Pandang Henti Arah Masuk Pada Ruas Jalan Kaliurang  
KM 4 – KM 5,6

| No | Jenis Kendaraan | Kecepatan Rencana | Jarak Pandang Henti Berdasarkan Kec.Rencana (m) | Kecepatan (km/jam) | fm   | Jarak Pandang Henti (m) | Kategori       |
|----|-----------------|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------|------|-------------------------|----------------|
| 1  | Sepeda Motor    | 60                | 75-85                                           | 64,3               | 0,33 | 94,0                    | Melebihi Batas |
| 2  | Mobil           | 60                | 75-86                                           | 41,4               | 0,33 | 49,2                    | Aman           |
| 3  | Pick Up         | 60                | 75-87                                           | 40,7               | 0,33 | 48,1                    | Aman           |
| 4  | Truk            | 60                | 75-88                                           | 32,7               | 0,33 | 35,5                    | Aman           |
| 5  | Bus             | 60                | 75-89                                           | 32,7               | 0,33 | 35,5                    | Aman           |

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Jarak pandang henti minimum dengan kecepatan percentil 85 V =  
64,3 km/jam kendaraan sepeda motor pada ruas jalan Kaliurang .

Diketahui :

V Percentil 85 = 64,3 km/jam

T = 2,5 detik (ketetapan)

fm = 0,33 (ketetapan)

Ditanya = d

$d = 0,278 \times V \cdot t + V^2 / 254 \cdot fm$

$d = 0,278 \times 64,3 \times 2,5 + 64,3^2 / 254 \times 0,33$

$d = 44,7 + 4134,49 / 83,82$

$d = 44,7 + 49,3$

$d = 94 \text{ m}$

<sup>3</sup> Hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa jarak pandang henti minimum yang sesuai kecepatan percentil 85 untuk sepeda motor (64,3 km/jam) yaitu 94 m.

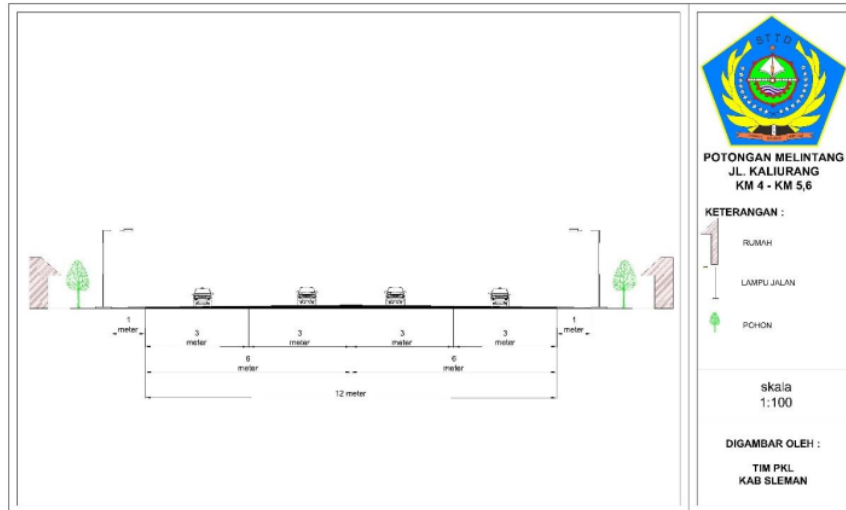
<sup>11</sup>  
**Tabel 5.25 :** Jarak Pandang Henti Arah Keluar Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No | Jenis Kendaraan | Kecepatan Rencana | Jarak Pandang Henti Berdasarkan Kec.Rencana (m) | Kecepatan (km/jam) | fm   | Jarak Pandang Henti (m) | Kategori       |
|----|-----------------|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------|------|-------------------------|----------------|
| 1  | Sepeda Motor    | 60                | 75-85                                           | 62,8               | 0,33 | 90,6                    | Melebihi Batas |
| 2  | Mobil           | 60                | 75-86                                           | 40,3               | 0,33 | 47,4                    | Aman           |
| 3  | Pick Up         | 60                | 75-87                                           | 36,0               | 0,33 | 40,5                    | Aman           |
| 4  | Truk            | 60                | 75-88                                           | 33,3               | 0,33 | 36,4                    | Aman           |
| 5  | Bus             | 60                | 75-89                                           | 29,2               | 0,33 | 30,4                    | Aman           |

*Sumber : Hasil Analisis, 2022*

Dari hasil perhitungan diatas berdasarkan kecepatan percentil 85 bahwa kecepatan tertinggi arah keluar dengan jenis kendaraan sepeda motor sebesar 62,8 km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti sebesar 90,6 m. Sedangkan kecepatan terendah terdapat pada jenis kendaraan bus sebesar 29,2 km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti sebedar 30,4 m.

## 5.6 Analisis Geometrik Jalan



**Gambar 5.2 :** Visualisasi Penampang Melintang Pada Ruas Jalan  
Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman

Lebar Lajur : 3 meter

Lebar Bahu Jalan : 1 meter

Median : -

Perkerasan : Aspal

Jumlah Alat Penerangan Jalan : 32 buah, 13 buah mati

Kondisi Marka Jalan : Pudar

Land Use : Komersil

Keadaan kondisi saat ini pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 menurut Standart Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan Direktorat Jenderal Bina Marga 1997 yaitu lebar lajur 3,0 meter, lebar bahu jalan 1,5 meter. Dari pernyataan diatas, sehingga Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 belum memenuhi jalan sesuai dengan Standart Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan Direktorat Jenderal Bina Marga 1997.

### **5.7 Analisis Perilaku Pengguna Jalan**

Pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 penyebab kecelakaan didominasi oleh faktor manusia, hal ini terjadi dikarenakan adanya tindakan manusia yang disengaja ataupun tidak disengaja antara lain seperti tidak memakai helm, tidak menyalakan lampu, dan tidak memakai sabuk pengaman. Berikut merupakan hasil analisis perilaku pengguna jalan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 :

**Tabel 5.26** : Survei Perilaku Pengguna Motor pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| PEAK<br>(Jam)         | Nama Ruas                           | Motor                        |        |                        |        |                  |        |                  |        |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------|------------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
|                       |                                     | 1 Sampel<br>(10% TC On Peak) |        | Tidak Menggunakan Helm |        | Menggunakan Helm |        | Menyalakan Lampu |        |
|                       |                                     | Masuk                        | Keluar | Masuk                  | Keluar | Masuk            | Keluar | Masuk            | Keluar |
| Pagi<br>(07.00-08.00) | Jalan<br>Kaliurang KM<br>4 - KM 5,6 | 78                           | 89     | 25                     | 31     | 53               | 58     | 69               | 71     |
|                       |                                     |                              |        |                        |        |                  |        | 9                | 18     |

Sumber : Hasil Analisis, 2022

**Tabel 5.27** : Survei Perilaku Pengguna Mobil pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| PEAK (Jam)         | Nama Ruas                        | Mobil                        |        |                                            |        |                                      |        |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------|--------|--------------------------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
|                    |                                  | 1 Sampel<br>(10% TC On Peak) |        | Pengemudi Tidak Menggunakan Sabuk Pengaman |        | Pengemudi Menggunakan Sabuk Pengaman |        |
|                    |                                  | Masuk                        | Keluar | Masuk                                      | Keluar | Masuk                                | Keluar |
| Pagi (07.00-08.00) | Jalan Kaliurang<br>KM 4 - KM 5,6 | 54                           | 62     | 53                                         | 58     | 1                                    | 4      |

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan data diatas mengenai analisis perilaku pengguna jalan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman yaitu tingkat kedisiplinan pengguna jalan masih rendah dilihat dari jumlah pelanggaran yang terjadi. Pada pengguna sepeda motor terdapat 25 dari arah masuk dan 31 dari arah keluar pada pengendara sepeda motor yang tidak memakai helm. Sedangkan pengguna mobil terdapat 53 dari arah masuk dan 58 dari arah keluar pada pengemudi mobil yang tidak menggunakan sabuk pengaman. Hal ini terjadi dikarenakan masih kurangnya tingkat kesadaran masyarakat terdapat pentingnya keselamatan lalu lintas.

## 5.8 Analisis Tingkat Keperahan Jalan

### 5.8.1 Data Inventarisasi Jalan

Dari hasil survei inventarisasi ruas Jalan Kaliurang didapatkan data seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah :

**Tabel 5.28 :** Hasil Survei Inventarisasi Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No. | KM From ;<br>KM to | Tipe<br>Jalan | Panjang | Lebar<br>Jalan | Lebar Bahu<br>Jalan |       | Tata<br>Guna<br>Lahan |
|-----|--------------------|---------------|---------|----------------|---------------------|-------|-----------------------|
|     |                    |               |         |                | Kiri                | Kanan |                       |
| 1   | 0+0 ; 1+500        | 4/2 UD        | 1500 m  | 12 m           | 1 m                 | 1 m   | Komersil              |
| 2   | 1+500 ;<br>1+560   | 4/2 UD        | 60 m    | 12 m           | 1 m                 | 1 m   | Komersil              |

Sumber : Hasil Analisis, 2022

### 5.8.2 Data Kerusakan Jalan

**Tabel 5.29 :** Hasil Survei Kerusakan Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No. | Jenis Kerusakan            |
|-----|----------------------------|
| 1   | Retak Memanjang/ Melintang |
| 2   | Lubang (Potholes)          |
| 3   | Tambalan                   |

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari hasil survei kerusakan jalan diperlukan penanganan berupa perbaikan perkerasan jalan dan pengecatan garis ulang tengah serta garis tepi jalan. Berikut tabel kerusakan yang berada di ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.

**Tabel 5.30** : Tabel Jenis Kerusakan Ruas Jalan Kaliurang KM 4  
– KM 5,6

| <b>Jenis Kerusakan</b>        | <b>Visualisasi</b>                                                                  | <b>Rekomendasi</b>                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Retak Memanjang/<br>Melintang |    | Melakukan Perawatan/<br>perbaikan                                                                |
| Lubang<br>(Potholes)          |   | Melakukan Penambalan di<br>seluruh kedalaman                                                     |
| Tambalan                      |  | Melakukan pembongkaran<br>ulang dan pembangunan<br>jalan dengan material baru<br>yang lebih baik |

*Sumber : Hasil Analisis, 2022*

### **5.9 Analisis Perlengkapan Jalan**

Perlengkapan jalan disepanjang ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman memiliki kondisi yang membutuhkan perbaikan seperti marka jalan yang sudah pudar, alat penerangan jalan umum yang mati, perkerasan jalan yang rusak dan berlubang, kondisi rambu yang tidak berguna efektif seperti salah penempatan dan sebagian titik belum terdapat rambu lalu lintas. Berikut merupakan rinciannya :

1. Marka Jalan

a. Marka Membujur Garis Utuh Tanda Tepi Jalur



**Gambar 5.3 :** Visualisasi Marka Membujur Garis Utuh Tanda Tepi Jalur Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman

<sup>32</sup> Ruas Jalan Kaliurang KM 4 - KM 5,6 Kabupaten Sleman merupakan jalan kolektor primer dengan status jalan provinsi. Berdasarkan ketentuan Peraturan Menteri Nomor 67 Tahun 2018 Pasal 16 yang mengatur bahwa warna marka membujur garis utuh yaitu berwarna putih. <sup>58</sup> Hal ini sudah sesuai dengan kondisi saat ini pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 namun kondisinya marka tersebut sudah mudar. Maka, usulan perbaikan yang disarankan adalah pengecatan ulang marka membujur utuh tepi jalur.

- b. <sup>2</sup> Marka Membujur Garis Putus-Putus



**Gambar 5.4 :** Visualisasi Marka Membujur Garis Putus-Putus Pembagi Lajur Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman

Warna marka membujur garis putus – putus berwarna putih. Kondisi saat ini pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 marka jalan sudah memudar. Maka usulan yang disarankan adalah pengecatan ulang marka membujur garis putus-putus sesuai dengan ketentuan.

## 2. Rambu Lalu Lintas



**Gambar 5.5** : Visualisasi Rambu Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman

Kondisi rambu pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 yang kurang efektif dikarenakan terdapat rambu yang salah penempatan dan ditemui sebagian titik belum terdapat rambu lalu lintas. Sehingga perlu adanya perbaikan dan pemasangan rambu pada titik yang belum terdapat rambu lalu lintas sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

## 3. Alat Penerangan Jalan



**Gambar 5.6** : Visualisasi Alat Penerangan Jalan Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman

Berdasarkan hasil pengamatan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman ditemukan alat penerangan jalan yang sudah rusak ataupun mati. Jumlah total alat penerangan jalan sebanyak 32 terdapat sebanyak 13 alat penerangan jalan yang mati.

Kondisi ini sering menjadi penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 yang dibuktikan dengan adanya kecelakaan lalu lintas terjadi pada malam hari, sehingga perlu adanya perbaikan alat penerangan jalan yang sudah mati pada ruas jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

#### 4. Perkerasan Jalan



**Gambar 5.7 :** Visualisasi Kondisi Perkerasan Jalan Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman

Berdasarkan hasil pengamatan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman, terdapat beberapa titik jalan yang tidak memenuhi standar seperti jalan yang berlubang. Dengan hal ini menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas, sehingga perlu adanya perbaikan perkerasan jalan untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6.

### 5.10 Upaya Penanggulangan Masalah

Dalam upaya meminimalisir kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6, penulis mengajukan usulan berdasarkan analisis penyebab kecelakaan, sehingga diharapkan bisa mengurangi angka jumlah kecelakaan lalu lintas. Usulannya sebagai berikut :

#### 5.10.1 Upaya Peningkatan Keselamatan

Memasang fasilitas perlengkapan jalan untuk meningkatkan keselamatan yang diusulkan sebagai berikut :

1. *Self Regulating Road* adalah penyediaan prasarana jalan yang ditujukan untuk meminimalisir tingkat keparahan korban akibat kecelakaan, bisa ditinjau dari segi teknis lain fungsi jalannya. Laik fungsi jalan merupakan kondisi suatu ruas jalan yang memenuhi persyaratan teknis kelaikan untuk memberi keselamatan bagi penggunaannya sehingga jalan tersebut dapat dioperasikan untuk umum. Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 masih memiliki kondisi yang kurang baik seperti perkerasan yang rusak di beberapa titik sehingga perlu rekomendasi perbaikan perkerasan jalan.
2. *Self Explanning Road* adalah jalan yang memberi informasi keselamatan dan menjelaskan kepada pengguna jalan tentang kondisi jalan tersebut.
  - a. Pemasangan Rambu Lalu Lintas Untuk meminimalisir kecelakaan kepada pengguna jalan maka diusulkan pemasangan rambu lalu lintas sebagai berikut :
    - 1) Pemasangan Rambu pembatas kecepatan maksimum 50 km/jam sesuai dengan fungsi Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 yaitu Kolektor primer dan disesuaikan dengan pedoman jalan antarkota yang mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan , dengan radius 100 meter sebelum titik

kecelakaan pada ruas jalan tersebut sesuai dengan PM No. 13 Tahun 2014.

- 2) Pemasangan rambu hati-hati.
- 3) Pemeliharaan rambu yang sudah rusak dan tertutupi oleh pepohonan dan tiang.
- 4) Pemasaran rambu simpang tiga prioritas dan simpang 4 prioritas.

b. Marka Jalan dengan garis utuh

Marka jalan dengan garis utuh yang membujur berfungsi sebagai pemisah jalur atau lajur jalan yang tidak boleh dilintasi bagi kendaraan jenis apapun untuk melewati atau menyalip kendaraan lain yang berada di depannya. Hal ini sesuai dengan PM No. 34 Tahun 2014.

c. Pemeliharaan Lampu Penerangan Jalan

Sistem penerangan jalan atau lampu penerangan jalan mempunyai peranan yang sangat penting dalam penggunaan jalan secara maksimal pada saat malam hari. Penggunaan lampu penerangan jalan yang direkomendasikan untuk Jalan Kaliurang peletakan lampu per 100 meter. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 27 Tahun 2018 tentang Alat Penerangan Jalan .

3. *Self Enforcement Road* adalah infrastruktur perlengkapan jalan yang mampu menciptakan kepatuhan tanpa peringatan atau fasilitas untuk memberi peringatan kepada pengguna jalan untuk menghindari bahaya.

a. Pemasangan Pita Penggaduh

Pemasangan pita penggaduh pada titik tertentu yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan terhadap suatu bahaya. Pita penggaduh sengaja dibuat tidak rata pada bagian jalan dengan menempatkan pita-pita setebal 10-40 mm melintang jalan

pada jarak yang berdekatan. <sup>1</sup> Lebar pita pengaduh minimal 25 cm dan jarak antar <sup>38</sup> pita pengaduh minimal 50 cm (Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 82 Tahun 2018 tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan) dan dipasang 25 meter sebelum titik kecelakaan.

4. <sup>1</sup> *Self Forgiving Road* adalah konsep jalan yang mempunyai sifat memaafkan pengguna jalan apabila pengendara yang tidak konsentrasi saat mengendarai kendaraannya.

a. Desain Geometrik Jalan

Geometrik Jalan merupakan dasar dari terjadinya kecelakaan sehingga perlu dilakukan upaya perbaikan desain geometrik jalan yang berlubang pada titik *black spot* untuk meningkatkan keselamatan para pengguna jalan. <sup>32</sup> Desain geometrik jalan yang diusulkan pada ruas jalan ini sesuai dengan Peraturan Menteri pekerjaan umum nomor 19 tahun 2011.

b. Peningkatan Kewaspadaan dan Keselamatan Bagi Pengemudi

<sup>20</sup> Faktor Pengemudi merupakan faktor yang paling besar dari penyebab kecelakaan lalu lintas, hal ini dikarenakan keterampilan dan kebiasaan pengemudi sulit untuk dirubah dalam waktu singkat. Oleh karena itu perlu dibuat suatu rancangan untuk menekan tingkat kecelakaan dari segi pengemudi baik kewaspadaan maupun keterampilan. Metode yang dilakukan dalam meningkatkan kewaspadaan dan keterampilan antara lain dengan melakukan sosialisasi pendidikan tentang keselamatan berlalu lintas, sopan santun berlalu lintas serta kampanye menghindari pelanggaran berlalu lintas.

5. Pengguna Jalan Yang Berkeselamatan Untuk meningkatkan keselamatan pada ruas jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 perlu dilakukan beberapa langkah :
  - a. Pengawasan dan Penegakan Hukum  
Bisa dilakukan dengan memberikan sanksi hukuman yang tegas terhadap pengguna jalan yang melakukan pelanggaran. Hal ini bertujuan agar pengguna jalan tidak mengulangi kesalahan dalam berkendara.
  - b. Sosialisasi Tentang Keselamatan Berkendara  
Memberikan arahan/pembinaan kepada pengguna jalan tentang berlalu lintas yang selamat dan aman serta ikut serta berperan aktif dalam kegiatan program keselamatan berlalu lintas terhadap masyarakat dan meningkatkan standar keselamatan dan pelaksanaan penegakan hukum.
  - c. Kampanye Keselamatan Lalu Lintas
6. Tindakan Perbaikan Perlengkapan Jalan
  - a. Pengecatan Ulang Marka  
Dilakukan pengecatan ulang marka jalan yang pudar bertujuan marka dapat terlihat oleh pengguna jalan khususnya pengendara kendaraan bermotor. Perbaikan marka jalan pada ruas Jalan Kaliurang yang perlu diperbaiki sebagai berikut :
    - 1) Marka membujur garis tanda tepi jalur.
    - 2) Marka membujur garis putus-putus.
  - b. Perbaikan Alat Penerangan Jalan  
Kondisi alat penerangan jalan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 tidak berfungsi secara efektif dikarenakan banyak yang mati, sehingga perlu adanya perbaikan alat penerangan jalan untuk membantu pengendara saat berkendara pada malam hari.
  - c. Pemasangan Rambu

Kondisi rambu lalu lintas yang kurang efektif sehingga diperlukan pemasangan rambu untuk membantu pengendara untuk lebih berhati-hati dalam berkendara. Berikut merupakan rekomendasi penambahan rambu pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman :

**Tabel 5.31 : Pemasangan Rambu Lalu Lintas**

| No. | Gambar                                                                              | Jenis Rambu                          |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1   |    | Rambu Batas Kecepatan 50 km/jam      |
| 2   |   | Rambu Peringatan Hati-Hati           |
| 3   |  | Rambu Peringatan Simpang 3 Prioritas |

| No. | Gambar                                                                              | Jenis Rambu                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 4   |    | Rambu Peringatan Simpang 4 Prioritas          |
| 5   |    | Rambu Peringatan Pengatur Lalu Lintas (APILL) |
| 6   |   | Rambu Petunjuk Pejalan Kaki                   |
| 7   |  | Rambu Peringatan Pejalan Kaki                 |

| No. | Gambar                                                                            | Jenis Rambu                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 8   |  | Rambu Peringatan Simpang 4 |

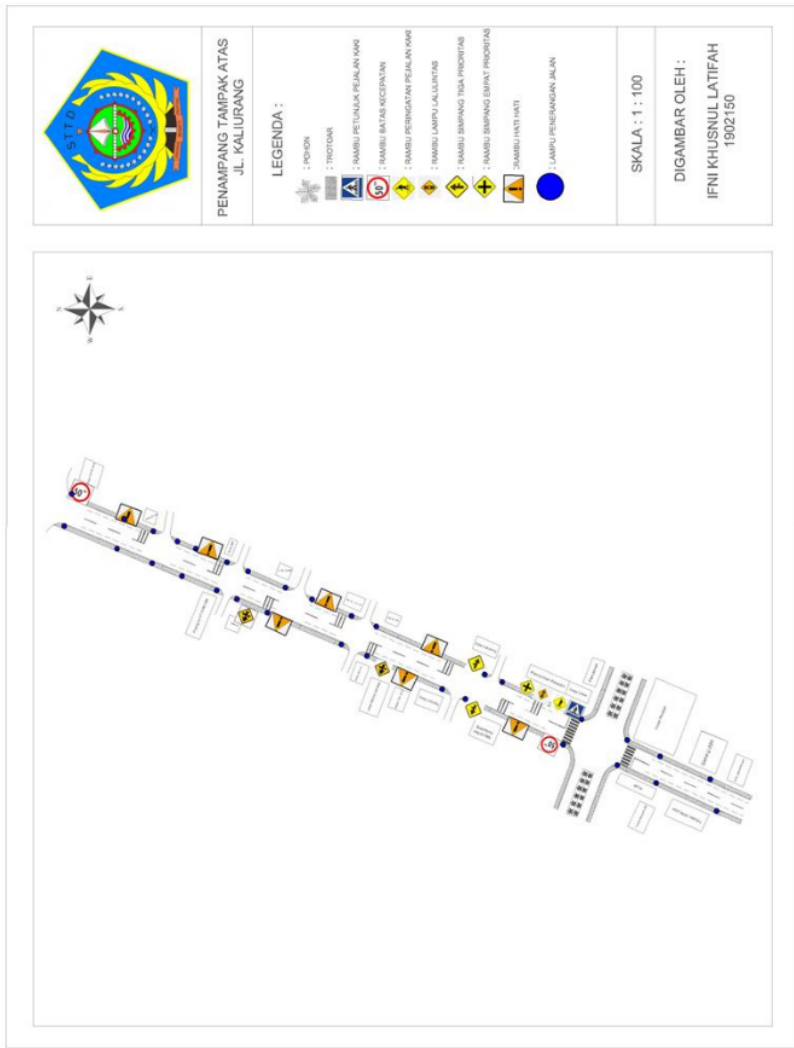
- 1) Rambu larangan kecepatan melebihi 50 km/jam.
- 2) Rambu peringatan hati-hati, dipasang sebelum persimpangan dan sebelum adanya pita pengaduh sehingga pengemudi dalam berkendara lebih waspada.
- 3) Rambu peringatan persimpangan tiga prioritas.
- 4) Rambu peringatan persimpangan empat prioritas.
- 5) Rambu peringatan pengatur lalu lintas (APILL).
- 6) Rambu petunjuk penyebrangan pejalan kaki.
- 7) Rambu peringatan banyak pejalan kaki.
- 8) Rambu peringatan simpang empat.

d. Perbaikan Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 terdapat beberapa titik yang berlubang sehingga diperlukan perbaikan perkerasan jalan dengan tujuan pengendara kendaraan bermotor dapat lebih aman dalam berkendara dikarenakan jalan yang rusak dan berlubang menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan.

#### 5.10.2 Desain Usulan Penanganan

Desain usulan penanganan pada ruas Jalan Kaliuang KM 4 – KM 5,6 yaitu pemasangan rambu batas kecepatan, peringatan pengatur lalu lintas (APILL), peringatan hati-hati, peringatan persimpangan tiga dan empat prioritas, peringatan simpang empat, peringatan pejalan kaki, petunjuk pejalan kaki, perbaikan marka *zebra cross*, pita penggaduh, dan perbaikan alat penerangan jalan.



**Gambar 5.8 : Usulan Pada Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 Kabupaten Sleman**

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman didominasi oleh faktor manusia dan faktor prasarana. Pada faktor manusia penyebab kecelakaan tertinggi dikarenakan kecepatan pengendara yang melebihi batas maksimal kecepatan. Sedangkan faktor prasarana yang menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas yaitu fungsi fasilitas perlengkapan jalan yang kurang efektif.
2. Usulan desain perlengkapan jalan pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman khususnya pada rambu lalu lintas disesuaikan dengan jarak pandang henti pada kecepatan rata-rata kendaraan yang melintas.
3. Rekomendasi dalam upaya penanganan peningkatan keselamatan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 di Kabupaten Sleman berupa manajemen kecepatan dan tindakan perbaikan perlengkapan jalan

### 6.2 Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran sebagai upaya peningkatan keselamatan lalu lintas pada ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6 sebagai berikut :

1. Penambahan dan perbaikan fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu lalu lintas yang berupa rambu batas kecepatan, rambu peringatan pengatur lalu lintas, rambu peringatan hati-hati, rambu peringatan persimpangan tiga dan empat prioritas, rambu peringatan pejalan kaki, rambu petunjuk pejalan kaki, marka jalan (membujur utuh dan putus-

putus), perbaikan alat penerangan jalan, dan pita pengkaduh yang berfungsi untuk mengurangi kecepatan pengendara.

2. Diperlukan penambahan, penggantian, dan perawatan fasilitas perlengkapan jalan yang sesuai dengan persyaratan teknis dari Pihak Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman.
3. Perlu diadakan sosialisasi dan penyuluhan kepada masyarakat umum, anak sekolah, serta instansi yang berada di Kabupaten Sleman tentang pentingnya keselamatan lalu lintas guna untuk mengurangi angka kecelakaan pada Kabupaten Sleman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Belakang, Latar. (2012). *Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Segmen Jalan By-Pass Krian - Balongbendo*. 2(2): 73–84.
- Bolla, Margareth, Tri Mardiyati Sir, and Christofel Bara. (2014). *Pemodelan Kecelakaan Sepeda Motor Pada Ruas Jalan Di Kota Atambua*. *Jurnal Teknik Sipil* 3(2):137–48.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*. Jakarta
- Departemen Pekerjaan Umum. (2005). *Perhitungan Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas dengan Menggunakan Metoda the gross output (human capital)*. Jakarta.
- D,F Hobbs. (1997). *Traffic Planning and Engineering*. Yogyakarta
- Kementrian Perhubungan. (2015). *Peraturan Menteri Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan*. Jakarta
- Karymawan, S., S., 1990. Positive Guindance terhadap Keselamatan Lalu Lintas, *Koferensi Tahunan Teknik Jalan ke-4, Teknik Lalu Lintas dan Transportasi, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta*
- Kepolisian Resor Kabupaten Sleman. (2022). *Data Kecelakaan Lalu Lintas Kabupaten Sleman Tahun 2021*. Sleman : Unit Laka Lantas
- Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta. (2016). *Penetapan Status Ruas Jalan Provinsi*. Yogyakarta
- Pusat Litbang Prasarana Transportasi. (2004). *Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*. : 54.
- Rosadi, A. (2019). *Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas di Ruas Jalan Pemda Tigaraksa - Jalan KH. Syekh Nawawi di Kabupaten Tangerang*. Bekasi: Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.
- Ruktiningsih, Rudatin. (2017). *Analisis Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Kota*

*Semarang. G - Smart 1(1): 1.*

Pemerintah Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 Tahun 2018 tentang Marka*. Sekretariat Negara. Jakarta.

Prodi D-III MTJ. (2022). *Buku Pedoman Penulisan KKW*. Bekasi: PTDI-STTD

## LAMPIRAN

**Lampiran 1 :** Data *Spot Speed* Arah Masuk Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No. | <sup>8</sup><br>Sepeda<br>Motor<br>(km/jam) | Mobil<br>(km/jam) | Pick up<br>(km/jam) | Truk<br>(km/jam) | Bus<br>(km/jam) |
|-----|---------------------------------------------|-------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| 1   | 46                                          | 30                | 28                  | 26               | 23              |
| 2   | 46                                          | 30                | 30                  | 27               | 24              |
| 3   | 48                                          | 30                | 30                  | 28               | 24              |
| 4   | 49                                          | 30                | 30                  | 28               | 26              |
| 5   | 50                                          | 30                | 31                  | 29               | 26              |
| 6   | 50                                          | 30                | 31                  | 29               | 26              |
| 7   | 51                                          | 31                | 32                  | 29               | 27              |
| 8   | 51                                          | 31                | 32                  | 29               | 28              |
| 9   | 51                                          | 33                | 33                  | 29               | 28              |
| 10  | 51                                          | 33                | 33                  | 30               | 29              |
| 11  | 51                                          | 34                | 33                  | 30               | 30              |
| 12  | 51                                          | 34                | 33                  | 30               | 30              |
| 13  | 53                                          | 34                | 35                  | 30               | 30              |
| 14  | 53                                          | 35                | 36                  | 30               | 30              |
| 15  | 53                                          | 36                | 36                  | 30               | 30              |
| 16  | 56                                          | 36                | 36                  | 31               | 30              |
| 17  | 57                                          | 37                | 37                  | 31               | 31              |
| 18  | 58                                          | 38                | 38                  | 31               | 31              |
| 19  | 60                                          | 39                | 38                  | 31               | 32              |
| 20  | 60                                          | 39                | 38                  | 32               | 32              |
| 21  | 60                                          | 40                | 40                  | 32               | 32              |
| 22  | 60                                          | 40                | 40                  | 32               | 33              |
| 23  | 61                                          | 40                | 40                  | 32               | 33              |
| 24  | 63                                          | 40                | 40                  | 33               | 33              |
| 25  | 64                                          | 40                | 40                  | 33               | 33              |

| No.       | <sup>8</sup><br>Sepeda<br>Motor<br>(km/jam) | Mobil<br>(km/jam) | Pick up<br>(km/jam) | Truk<br>(km/jam) | Bus<br>(km/jam) |
|-----------|---------------------------------------------|-------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| 26        | 64                                          | 42                | 41                  | 33               | 33              |
| 27        | 65                                          | 43                | 44                  | 33               | 33              |
| 28        | 68                                          | 43                | 45                  | 33               | 34              |
| 29        | 71                                          | 47                | 46                  | 33               | 34              |
| 30        | 72                                          | 49                | 46                  | 36               | 35              |
| Rata-Rata | 56                                          | 36                | 36                  | 31               | 30              |
| MIN       | 46                                          | 30                | 28                  | 26               | 23              |
| MAX       | 72                                          | 49                | 46                  | 36               | 35              |

**Lampiran 2 :** Data *Spot Speed* Arah Keluar Ruas Jalan Kaliurang KM 4 – KM 5,6

| No. | <sup>8</sup><br>Sepeda<br>Motor<br>(km/jam) | Mobil<br>(km/jam) | Pick up<br>(km/jam) | Truk<br>(km/jam) | Bus<br>(km/jam) |
|-----|---------------------------------------------|-------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| 1   | 35                                          | 27                | 27                  | 26               | 24              |
| 2   | 41                                          | 30                | 28                  | 26               | 25              |
| 3   | 45                                          | 30                | 28                  | 26               | 25              |
| 4   | 45                                          | 30                | 30                  | 26               | 26              |
| 5   | 45                                          | 32                | 30                  | 27               | 26              |
| 6   | 45                                          | 33                | 30                  | 28               | 26              |
| 7   | 46                                          | 33                | 30                  | 28               | 26              |
| 8   | 46                                          | 33                | 30                  | 28               | 26              |
| 9   | 47                                          | 35                | 30                  | 28               | 26              |
| 10  | 48                                          | 36                | 30                  | 29               | 26              |
| 11  | 48                                          | 36                | 31                  | 29               | 26              |
| 12  | 51                                          | 36                | 31                  | 30               | 26              |
| 13  | 51                                          | 36                | 32                  | 30               | 27              |
| 14  | 51                                          | 36                | 33                  | 30               | 27              |

8

| No.       | Sepeda<br>Motor<br>(km/jam) | Mobil<br>(km/jam) | Pick up<br>(km/jam) | Truk<br>(km/jam) | Bus<br>(km/jam) |
|-----------|-----------------------------|-------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| 15        | 51                          | 36                | 33                  | 30               | 27              |
| 16        | 51                          | 36                | 33                  | 30               | 27              |
| 17        | 53                          | 37                | 33                  | 30               | 28              |
| 18        | 55                          | 37                | 33                  | 33               | 28              |
| 19        | 56                          | 38                | 33                  | 33               | 28              |
| 20        | 59                          | 39                | 34                  | 33               | 28              |
| 21        | 60                          | 40                | 34                  | 33               | 28              |
| 22        | 60                          | 40                | 35                  | 33               | 28              |
| 23        | 60                          | 40                | 36                  | 33               | 28              |
| 24        | 61                          | 40                | 36                  | 33               | 28              |
| 25        | 62                          | 40                | 36                  | 33               | 29              |
| 26        | 63                          | 40                | 36                  | 33               | 29              |
| 27        | 65                          | 41                | 36                  | 35               | 30              |
| 28        | 65                          | 44                | 36                  | 36               | 30              |
| 29        | 68                          | 44                | 37                  | 36               | 30              |
| 30        | 72                          | 45                | 40                  | 36               | 32              |
| Rata-Rata | 54                          | 37                | 33                  | 31               | 27              |
| MIN       | 35                          | 27                | 27                  | 26               | 24              |
| MAX       | 72                          | 45                | 40                  | 36               | 32              |

# SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



## KARTU ASISTENSI

NAMA : IFNI KHUSNUL LATIFAH  
 NOTAR : 1902150  
 PROGRAM STUDI : DIII MTJ

DOSEN : Johnny Welson Pangaribuan, MH  
 : Masrono Yujihastiman, M. Sc  
 SEMESTER :  
 TAHUN AJARAN :

| NO. | TGL          | KETERANGAN                                    | PARAF | NO. | TGL          | KETERANGAN                                                                       | PARAF |
|-----|--------------|-----------------------------------------------|-------|-----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1.  | 4/2021<br>7  | Disertakan gambar<br>batas kecepatan maksimal |       | 1.  | 1/2022<br>7  | Identifikasi masalah<br>diambil dari kronologi<br>kecelakaan                     |       |
| 2.  | 16/2022<br>7 | Ditambah penampang<br>tampak dari atas        |       | 2.  | 4/2022<br>7  | Identifikasi masalah<br>lebih spesifik                                           |       |
| 3.  | 1/2022<br>7  | Identifikasi masalah                          |       | 3.  | 16/2022<br>7 | Bab 3 tinjauan<br>pustaka diambil dari<br>peneliti sebelumnya                    |       |
| 4.  | 2/2022<br>8  | Draft KKW                                     |       | 4.  | 23/2022<br>7 | Melakukan analisis.<br>kemudian membuat<br>gambar desain usulan<br>peranganannya |       |
|     |              |                                               |       |     |              |                                                                                  |       |

ORIGINALITY REPORT

---

29%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

---

PRIMARY SOURCES

---

1

Submitted to ptdi-sttd

Student Paper

7%

2

repository.its.ac.id

Internet Source

3%

3

digilib.ptdisttd.net

Internet Source

3%

4

docplayer.info

Internet Source

2%

5

repository.uir.ac.id

Internet Source

1%

6

Dspace.Uii.Ac.Id

Internet Source

1%

7

pt.scribd.com

Internet Source

1%

8

journals.ums.ac.id

Internet Source

1%

9

123dok.com

Internet Source

1%

---

|    |                                                                                                     |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 10 | <a href="http://pn-jepara.go.id">pn-jepara.go.id</a><br>Internet Source                             | 1 %  |
| 11 | <a href="http://journal.unpar.ac.id">journal.unpar.ac.id</a><br>Internet Source                     | 1 %  |
| 12 | <a href="http://eng.unila.ac.id">eng.unila.ac.id</a><br>Internet Source                             | 1 %  |
| 13 | <a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a><br>Internet Source                                           | <1 % |
| 14 | <a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a><br>Internet Source                     | <1 % |
| 15 | <a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a><br>Internet Source                               | <1 % |
| 16 | <a href="http://simantu.pu.go.id">simantu.pu.go.id</a><br>Internet Source                           | <1 % |
| 17 | <a href="http://jurnal.ptdisttd.net">jurnal.ptdisttd.net</a><br>Internet Source                     | <1 % |
| 18 | <a href="http://ojs.balitbanghub.dephub.go.id">ojs.balitbanghub.dephub.go.id</a><br>Internet Source | <1 % |
| 19 | Submitted to Universitas Islam Indonesia<br>Student Paper                                           | <1 % |
| 20 | <a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a><br>Internet Source | <1 % |
| 21 | <a href="http://eprints.unram.ac.id">eprints.unram.ac.id</a><br>Internet Source                     | <1 % |

|    |                                                                                                             |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22 | <a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a><br>Internet Source                                   | <1 % |
| 23 | <a href="http://muhyusman.blogspot.com">muhyusman.blogspot.com</a><br>Internet Source                       | <1 % |
| 24 | <a href="http://journal.umy.ac.id">journal.umy.ac.id</a><br>Internet Source                                 | <1 % |
| 25 | <a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a><br>Internet Source                                         | <1 % |
| 26 | <a href="http://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a><br>Internet Source                           | <1 % |
| 27 | <a href="http://docobook.com">docobook.com</a><br>Internet Source                                           | <1 % |
| 28 | <a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a><br>Internet Source                             | <1 % |
| 29 | <a href="http://repository.stikesdrsoebandi.ac.id">repository.stikesdrsoebandi.ac.id</a><br>Internet Source | <1 % |
| 30 | <a href="http://ppid.dephub.go.id">ppid.dephub.go.id</a><br>Internet Source                                 | <1 % |
| 31 | <a href="http://bpm.uwks.ac.id">bpm.uwks.ac.id</a><br>Internet Source                                       | <1 % |
| 32 | <a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a><br>Internet Source                                         | <1 % |
| 33 | <a href="http://journal.universitaspahlawan.ac.id">journal.universitaspahlawan.ac.id</a><br>Internet Source | <1 % |

|    |                                                         |      |
|----|---------------------------------------------------------|------|
| 34 | repository.unhas.ac.id<br>Internet Source               | <1 % |
| 35 | Submitted to Universitas Ibn Khaldun<br>Student Paper   | <1 % |
| 36 | Submitted to President University<br>Student Paper      | <1 % |
| 37 | id.123dok.com<br>Internet Source                        | <1 % |
| 38 | linter.untar.ac.id<br>Internet Source                   | <1 % |
| 39 | text-id.123dok.com<br>Internet Source                   | <1 % |
| 40 | Submitted to Universitas Brawijaya<br>Student Paper     | <1 % |
| 41 | bbpjn6.net<br>Internet Source                           | <1 % |
| 42 | Submitted to Politeknik Negeri Bandung<br>Student Paper | <1 % |
| 43 | repository.stienobel-indonesia.ac.id<br>Internet Source | <1 % |
| 44 | ktj.pktj.ac.id<br>Internet Source                       | <1 % |
| 45 | repository.unej.ac.id<br>Internet Source                | <1 % |

46

pdfcoffee.com

Internet Source

&lt;1 %

47

www.slideshare.net

Internet Source

&lt;1 %

48

Repository.umy.ac.id

Internet Source

&lt;1 %

49

eprints.undip.ac.id

Internet Source

&lt;1 %

50

jurnal.pancabudi.ac.id

Internet Source

&lt;1 %

51

repo.palcomtech.ac.id

Internet Source

&lt;1 %

52

www.mitrariset.com

Internet Source

&lt;1 %

53

www.rajatipsdantrik.com

Internet Source

&lt;1 %

54

dinarek.unsoed.ac.id

Internet Source

&lt;1 %

55

documents.mx

Internet Source

&lt;1 %

56

hes-gotappointment-newspaper.icu

Internet Source

&lt;1 %

57

id.wikibooks.org

Internet Source

&lt;1 %

|    |                                                                                                             |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 58 | <a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a><br>Internet Source                                 | <1 % |
| 59 | <a href="http://lib.unnes.ac.id">lib.unnes.ac.id</a><br>Internet Source                                     | <1 % |
| 60 | <a href="http://mandailingkuliahgrup.blogspot.com">mandailingkuliahgrup.blogspot.com</a><br>Internet Source | <1 % |
| 61 | <a href="http://parwoko.wordpress.com">parwoko.wordpress.com</a><br>Internet Source                         | <1 % |
| 62 | <a href="http://vbook.pub">vbook.pub</a><br>Internet Source                                                 | <1 % |
| 63 | <a href="http://www.jogloabang.com">www.jogloabang.com</a><br>Internet Source                               | <1 % |
| 64 | <a href="http://www.timesbanyuwangi.com">www.timesbanyuwangi.com</a><br>Internet Source                     | <1 % |
| 65 | <a href="http://journal.ugm.ac.id">journal.ugm.ac.id</a><br>Internet Source                                 | <1 % |
| 66 | <a href="http://e-perpus.unud.ac.id">e-perpus.unud.ac.id</a><br>Internet Source                             | <1 % |
| 67 | <a href="http://lib.geo.ugm.ac.id">lib.geo.ugm.ac.id</a><br>Internet Source                                 | <1 % |
| 68 | <a href="http://pradanawirabuana.blogspot.com">pradanawirabuana.blogspot.com</a><br>Internet Source         | <1 % |
| 69 | <a href="http://repository.upstegal.ac.id">repository.upstegal.ac.id</a><br>Internet Source                 | <1 % |

---

Exclude quotes      Off

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On