

## DAFTAR ISI

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                     | <b>i</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                        | <b>ii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                      | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                     | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR RUMUS .....</b>                      | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                    | <b>ix</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                 | <b>1</b>   |
| 1.1    Latar Belakang .....                    | 1          |
| 1.2    Identifikasi Masalah .....              | 2          |
| 1.3    Rumusan Masalah .....                   | 2          |
| 1.4    Maksud dan Tujuan .....                 | 2          |
| 1.5    Batasan Masalah .....                   | 3          |
| <b>BAB II GAMBARAN UMUM .....</b>              | <b>4</b>   |
| 2.1    Kondisi Transportasi .....              | 4          |
| 2.2    Kondisi Wilayah Kajian.....             | 5          |
| <b>BAB III KAJIAN PUSTAKA.....</b>             | <b>9</b>   |
| 3.1    Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas..... | 9          |
| 3.2    Pengertian Persimpangan .....           | 12         |
| 3.3    Karakteristik Persimpangan .....        | 12         |
| 3.4    Evaluasi Simpang .....                  | 13         |
| 3.5    Sistem Pengendalian Simpang.....        | 13         |
| 3.6    Tingkat Pelayanan Simpang .....         | 14         |
| <b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>      | <b>15</b>  |
| 4.1    Alur Pikir Penelitian.....              | 15         |
| 4.2    Bagan Alir Penelitian.....              | 16         |
| 4.3    Teknik Pengumpulan Data .....           | 17         |

|                                                       |                                      |           |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| 4.4                                                   | Teknik Analisis Data.....            | 19        |
| <b>BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH.....</b> |                                      | <b>36</b> |
| 5.1                                                   | Penentuan Tipe Kendali Simpang ..... | 36        |
| 5.2                                                   | Analisis Kondisi Usulan I .....      | 37        |
| 5.3                                                   | Analisis Kondisi Usulan II .....     | 42        |
| 5.4                                                   | Perbandingan Akhir .....             | 56        |
| <b>BAB VI PENUTUP.....</b>                            |                                      | <b>71</b> |
| 6.1                                                   | Kesimpulan .....                     | 71        |
| 6.2                                                   | Saran.....                           | 71        |
| <b>DAFTAR PUTAKA .....</b>                            |                                      | <b>73</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                 |                                      | <b>74</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                     |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Tabel II. 1</b> Daftar Nama Simpang di Kota Batu .....                                           | 5        |
| <b>Tabel II. 2</b> Daftar Ranking Simpang di Kota Batu .....                                        | 4        |
| <b>Tabel II. 3</b> Jumlah Kepemilikan Kendaraan Bermotor di Kota Batu .....                         | 4        |
| <b>Tabel II. 4</b> Data Inventarisasi Simpang 3 Pendem.....                                         | <b>6</b> |
| <b>Tabel IV. 1</b> Nilai Faktor K.....                                                              | 20       |
| <b>Tabel IV. 2</b> Kapasitas Dasar Persimpangan Tidak Bersinyal.....                                | 22       |
| <b>Tabel IV. 3</b> Faktor Koreksi Mulut Persimpangan .....                                          | 22       |
| <b>Tabel IV. 4</b> Faktor Koreksi Median Pada Jalan Utama .....                                     | 23       |
| <b>Tabel IV. 5</b> Faktor Koreksi Ukuran Kota.....                                                  | 23       |
| <b>Tabel IV. 6</b> Faktor Koreksi Lingkungan, Hambatan Samping dan Kendaraan<br>Tidak Bermotor..... | 23       |
| <b>Tabel IV. 7</b> Faktor Penyesuaian Hambatan Samping .....                                        | 30       |
| <b>Tabel IV. 8</b> Tingkat Pelayanan Simpang .....                                                  | 36       |
| <b>Tabel V. 1</b> Lebar Pendekat Simpang 3 Pendem .....                                             | 38       |
| <b>Tabel V. 2</b> Tabel Arus Jenuh Dasar .....                                                      | 44       |
| <b>Tabel V. 3</b> Faktor Penyesuaian Hambatan Samping .....                                         | 44       |
| <b>Tabel V. 4</b> Faktor Penyesuaian Belok Kanan.....                                               | 45       |
| <b>Tabel V. 5</b> Faktor Penyesuaian Belok Kiri .....                                               | 46       |
| <b>Tabel V. 6</b> Arus Jenuh Setelah Penyesuaian .....                                              | 46       |
| <b>Tabel V. 7</b> Perhitungan Rasio Arus.....                                                       | 47       |
| <b>Tabel V. 8</b> Perhitungan Rasio Fase.....                                                       | 47       |
| <b>Tabel V. 9</b> Waktu Siklus dan Hijau Simpang .....                                              | 48       |
| <b>Tabel V. 10</b> Perhitungan Nilai Kapasitas Tiap Pendekat.....                                   | 49       |
| <b>Tabel V. 11</b> Perhitungan Derajat Kejenuhan .....                                              | 50       |
| <b>Tabel V. 12</b> Perhitungan Jumlah Smp yang Tersisa pada Sebelumnya.....                         | 50       |
| <b>Tabel V. 13</b> Perhitungan NQ2.....                                                             | 50       |
| <b>Tabel V. 14</b> Perhitungan NQ.....                                                              | 51       |
| <b>Tabel V. 15</b> Perhitungan Panjang Antrian .....                                                | 51       |
| <b>Tabel V. 16</b> Perhitungan Rasio Arus Henti .....                                               | 52       |
| <b>Tabel V. 17</b> Perhitungan Kendaraan Henti .....                                                | 52       |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel V. 18</b> Tundaan Lalu Lintas per Lengan Simpang .....          | 53 |
| <b>Tabel V. 19</b> Perhitungan Tundaan Geometrik.....                    | 53 |
| <b>Tabel V. 20</b> Perhitungan Tundaan Rata-rata Lengan Simpang .....    | 54 |
| <b>Tabel V. 21</b> Tundaan Rata-rata Total Simpang.....                  | 54 |
| <b>Tabel V. 22</b> Kesimpulan Hasil Kinerja Usulan 2 Fase .....          | 54 |
| <b>Tabel V. 23</b> Perbandingan Derajat Kejenuhan Simpang 3 Pendem ..... | 56 |
| <b>Tabel V. 24</b> Perbandingan Antrian Simpang 3 Pendem .....           | 56 |
| <b>Tabel V. 25</b> Tundaan Simpang 3 Pendem .....                        | 56 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                      |          |
|----------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Gambar II. 1</b> Peta Jaringan Jalan Kota Batu .....              | 4        |
| <b>Gambar II. 2</b> Kondisi Simpang 3 Pendem .....                   | 5        |
| <b>Gambar II. 3</b> Foto Udara Simpang 3 Pendem .....                | 7        |
| <b>Gambar II. 4</b> Visualisasi Tampak Atas Simpang 3 Pendem .....   | <b>7</b> |
| <b>Gambar III. 1</b> Jenis Konflik pada Persimpangan .....           | 12       |
| <b>Gambar III. 2</b> Grafik Kriteria Pengendalian Persimpangan ..... | 14       |
| <b>Gambar IV. 1</b> Alur Pikir Penelitian .....                      | 15       |
| <b>Gambar IV. 2</b> Bagan Alir Penelitian .....                      | 17       |
| <b>Gambar V. 1</b> Posisi Tindakan Sesuai LHR Simpang 3 Pendem ..... | 37       |
| <b>Gambar V. 2</b> Visualisasi Simpang 3 Pendem .....                | 42       |
| <b>Gambar V. 3</b> Grafik Penentuan Arus Jenuh Dasar .....           | 43       |
| <b>Gambar V. 4</b> Visualisasi Simpang 3 Pendem Usulan II .....      | 55       |
| <b>Gambar V. 5</b> Sketsa APILL 2 Fase.....                          | 55       |
| <b>Gambar V. 6</b> Diagram Fase Simpang Usulan II .....              | 55       |

## DAFTAR RUMUS

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Rumus IV. 1</b> Perhitungan Kapasitas Simpang .....            | 21 |
| <b>Rumus IV. 2</b> Perhitungan Kendaraan Belok Kanan .....        | 24 |
| <b>Rumus IV. 3</b> Faktor Penyesuaian Belok kanan .....           | 24 |
| <b>Rumus IV. 4</b> Perhitungan Kendaraan Belok kiri.....          | 25 |
| <b>Rumus IV. 5</b> Faktor Koreksi Kendaraan Belok Kiri .....      | 25 |
| <b>Rumus IV. 6</b> Faktor koreksi arus jalan minor .....          | 25 |
| <b>Rumus IV. 7</b> Faktor arus jalan minor .....                  | 25 |
| <b>Rumus IV. 8</b> Perhitungan Derajat Kejenuhan .....            | 26 |
| <b>Rumus IV. 9</b> Tundaan Jika $DS > 0,6$ .....                  | 26 |
| <b>Rumus IV. 10</b> Tundaan Jika $DS < 0,6$ .....                 | 27 |
| <b>Rumus IV. 11</b> Tundaan jalan mayor $DS > 0,6$ .....          | 27 |
| <b>Rumus IV. 12</b> Tundaan jalan mayor $DS < 0,6$ .....          | 27 |
| <b>Rumus IV. 13</b> Tundaan jalan minor.....                      | 27 |
| <b>Rumus IV. 14</b> Perhitungan Tundaan lalu lintas.....          | 27 |
| <b>Rumus IV. 15</b> Perhitungan Tundaan geometrik .....           | 27 |
| <b>Rumus IV. 16</b> Perhitungan Tundaan Lalu lintas .....         | 28 |
| <b>Rumus IV. 17</b> Perhitungan peluang antrian.....              | 28 |
| <b>Rumus IV. 18</b> Perhitungan Arus Jenuh Simpang Bersinyal..... | 29 |
| <b>Rumus IV. 19</b> Arus Jenuh Dasar .....                        | 29 |
| <b>Rumus IV. 20</b> Faktor Penyesuaian Parkir .....               | 31 |
| <b>Rumus IV. 21</b> Penyesuaian Belok Kiri Flt .....              | 31 |
| <b>Rumus IV. 22</b> Penyesuaian belok kanan Frt .....             | 31 |
| <b>Rumus IV. 23</b> Waktu Siklus .....                            | 32 |
| <b>Rumus IV. 24</b> Waktu Hijau .....                             | 33 |
| <b>Rumus IV. 25</b> Perhitungan Kapasitas Lengan Simpang .....    | 33 |
| <b>Rumus IV. 26</b> Derajat Kejenuhan.....                        | 33 |
| <b>Rumus IV. 27</b> Perhitungan Jumlah Antrian smp .....          | 33 |
| <b>Rumus IV. 28</b> Perhitungan $NQ_2$ .....                      | 34 |
| <b>Rumus IV. 29</b> Rumus Panjang Antrian.....                    | 34 |
| <b>Rumus IV. 30</b> Rumus Angka Henti .....                       | 34 |

|                     |                                                   |    |
|---------------------|---------------------------------------------------|----|
| <b>Rumus IV. 31</b> | Tundaan Geometrik Pada Masing-masing Lengan ..... | 35 |
|---------------------|---------------------------------------------------|----|

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| <b>Lampiran 1</b> USIG I Simpang 3 Pendem.....            | 74 |
| <b>Lampiran 2</b> SIG II Simpang 3 Pendem Eksisting ..... | 75 |
| <b>Lampiran 3</b> SIG II Simpang 3 Pendem Pelebaran ..... | 76 |
| <b>Lampiran 4</b> SIG IV Simpang 3 Pendem 2 Fase.....     | 77 |
| <b>Lampiran 5</b> SIG V Simpang 3 Pendem 2 Fase.....      | 78 |