

## DAFTAR ISI

|                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                            | <b>i</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                               | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                            | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                             | <b>vi</b>  |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                   | <b>vi</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 .....                           | 3          |
| 1.5 Batasan Masalah .....                             | 3          |
| <b>BAB II GAMBARAN UMUM.....</b>                      | <b>4</b>   |
| 2.1 Kondisi Wilayah Kajian .....                      | 4          |
| 2.2 Kondisi Transportasi .....                        | 9          |
| <b>BAB III KAJIAN PUSTAKA .....</b>                   | <b>10</b>  |
| 3.1 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas.....               | 10         |
| 3.2 Persimpangan .....                                | 11         |
| 3.3 Pengendalian persimpangan .....                   | 11         |
| 3.4 Pergerakan Kendaraan di Persimpangan .....        | 13         |
| 3.5 Indikator Tingkat Kinerja Simpang .....           | 15         |
| 3.6 Simpang Bersinyal .....                           | 17         |
| 3.7 Koordinasi Sinyal Antar Simpang .....             | 18         |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>                  | <b>22</b>  |
| 4.1 Tahapan Penelitian .....                          | 22         |
| 4.2 Bagan Alir .....                                  | 23         |
| 4.3 Teknik Pengumpulan Data.....                      | 24         |
| 4.4 Teknik Analisis Data.....                         | 26         |
| <b>BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH.....</b> | <b>33</b>  |
| 5.1. Kondisi Eksisting Wilayah Kajian .....           | 33         |
| 5.2. Diagram Gerakan Membelok.....                    | 39         |

|                 |                                                   |           |
|-----------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 5.3.            | Kinerja Eksisting Simpang .....                   | 42        |
| 5.4.            | Optimasi Simpang Ahmad Yani 1 .....               | 45        |
| 5.5.            | Optimasi Simpang Ahmad Yani 2 .....               | 52        |
| 5.6.            | Koordinasi Simpang .....                          | 55        |
| 5.7.            | Perbandingan Kinerja Eksisting dengan Usulan..... | 62        |
| <b>BAB VI</b>   | <b>PENUTUP.....</b>                               | <b>70</b> |
| 6.1             | Kesimpulan .....                                  | 70        |
| 6.2             | Saran .....                                       | 71        |
| <b>LAMPIRAN</b> | <b>.....</b>                                      | <b>74</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar II. 1</b> Visualisasi Simpang Kajian.....                        | 4  |
| <b>Gambar II. 2</b> Kondisi Eksisting Simpang Ahmad Yani 1 .....           | 6  |
| <b>Gambar II. 3</b> Fase Siklus Simpang Ahmad Yani 1 .....                 | 6  |
| <b>Gambar II. 4</b> Layout Simpang Ahmad Yani 1 .....                      | 7  |
| <b>Gambar II. 5</b> Kondisi Eksisting Simpang Ahmad Yani 2 .....           | 8  |
| <b>Gambar II. 6</b> Layout Simpang Ahmad Yani 2 .....                      | 8  |
| <b>Gambar II. 7</b> Fase Siklus Simpang Ahmad Yani 2 .....                 | 9  |
| <b>Gambar III. 1</b> Jenis Pengendalian Simpang .....                      | 11 |
| <b>Gambar III. 2</b> Divergen (Berpencar) .....                            | 13 |
| <b>Gambar III. 3</b> Merging (Menggabung) .....                            | 14 |
| <b>Gambar III. 4</b> Crossing (Berpotongan).....                           | 14 |
| <b>Gambar III. 5</b> Weaving (Menggabung lalu berpencar).....              | 14 |
| <b>Gambar III. 6</b> Grafik penentuan jumlah antrian maksimal.....         | 17 |
| <b>Gambar III. 7</b> Prinsip Koordinasi Sinyal dan Greenwave .....         | 19 |
| <b>Gambar V. 1</b> Layout Simpang Ahmad Yani 1 .....                       | 33 |
| <b>Gambar V. 2</b> Diagram Fase Simpang Ahmad Yani 1 .....                 | 35 |
| <b>Gambar V. 3</b> Fase Simpang Ahmad Yani 1 .....                         | 35 |
| <b>Gambar V. 4</b> Layout Simpang Ahmad Yani 2 .....                       | 36 |
| <b>Gambar V. 5</b> Diagram Fase Simpang Ahmad Yani 2 .....                 | 37 |
| <b>Gambar V. 6</b> Fase Simpang Ahmad Yani 2 .....                         | 38 |
| <b>Gambar V. 7</b> Diagram Membelok Simpang Ahmad Yani 1 Peak Pagi .....   | 39 |
| <b>Gambar V. 8</b> Diagram Membelok Simpang Ahmad Yani 1 Peak Siang .....  | 39 |
| <b>Gambar V. 9</b> Diagram Membelok Simpang Ahmad Yani 1 Peak Sore.....    | 40 |
| <b>Gambar V. 10</b> Diagram Membelok Simpang Ahmad Yani 2 Peak Pagi .....  | 40 |
| <b>Gambar V. 11</b> Diagram Membelok Simpang Ahmad Yani 2 Peak Siang ..... | 41 |
| <b>Gambar V. 12</b> Diagram Membelok Simpang Ahmad Yani 2 Peak Sore.....   | 41 |
| <b>Gambar V. 13</b> Diagram Fase Simpang Ahmad Yani 1 .....                | 57 |
| <b>Gambar V. 14</b> Diagram Fase Simpang Ahmad Yani 2 .....                | 57 |
| <b>Gambar V. 15</b> Diagram Fase Simpang Ahmad Yani 1 .....                | 59 |
| <b>Gambar V. 16</b> Diagram Fase Simpang Ahmad Yani 2 .....                | 60 |

## DAFTAR TABEL

|                    |                                                                              |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel II. 1</b> | Diagram Fase Simpang Ahmad Yani 1 .....                                      | 7  |
| <b>Tabel II. 2</b> | Diagram Fase Simpang Ahmad Yani 2 .....                                      | 9  |
| <b>Tabel IV. 1</b> | Penentuan persentase LHRT .....                                              | 27 |
| <b>Tabel IV. 2</b> | Faktor penyesuaian ukuran kota.....                                          | 28 |
| <b>Tabel IV. 3</b> | Faktor Penyesuaian hambatan samping .....                                    | 29 |
| <b>Tabel V. 1</b>  | Lebar efektif pendekat Simpang Ahmad Yani 1.....                             | 34 |
| <b>Tabel V. 2</b>  | Waktu Siklus Peak Pagi Simpang Ahmad Yani 1.....                             | 34 |
| <b>Tabel V. 3</b>  | Waktu Siklus Peak Siang Simpang Ahmad Yani 1.....                            | 34 |
| <b>Tabel V. 4</b>  | Waktu Siklus Peak Sore Simpang Ahmad Yani 1 .....                            | 35 |
| <b>Tabel V. 5</b>  | Waktu Siklus Peak Pagi Simpang Ahmad Yani 2.....                             | 36 |
| <b>Tabel V. 6</b>  | Waktu Siklus Peak Siang Simpang Ahmad Yani 2.....                            | 37 |
| <b>Tabel V. 7</b>  | Waktu Siklus Peak Sore Simpang Ahmad Yani 2 .....                            | 37 |
| <b>Tabel V. 8</b>  | Lebar pendekat Simpang Ahmad Yani 2.....                                     | 38 |
| <b>Tabel V. 9</b>  | Derajat Kejenuhan Simpang Ahmad Yani 1 .....                                 | 42 |
| <b>Tabel V. 10</b> | Panjang Antrian Simpang Ahmad Yani 1 .....                                   | 43 |
| <b>Tabel V. 11</b> | Tundaan Simpang Ahmad Yani 1 .....                                           | 43 |
| <b>Tabel V. 12</b> | Derajat Kejenuhan Simpang Ahmad Yani 2 .....                                 | 44 |
| <b>Tabel V. 13</b> | Panjang Antrian Simpang Ahmad Yani 2.....                                    | 44 |
| <b>Tabel V. 14</b> | Tundaan Simpang Ahmad Yani 2 .....                                           | 45 |
| <b>Tabel V. 15</b> | Waktu hijau optimasi Simpang Ahmad Yani 1 .....                              | 46 |
| <b>Tabel V. 16</b> | Waktu siklus setelah penyesuaian Simpang Ahmad Yani 1 .....                  | 47 |
| <b>Tabel V. 17</b> | Arus jenuh dasar Simpang Ahmad Yani 1 optimasi .....                         | 48 |
| <b>Tabel V. 18</b> | Arus jenuh yang disesuaikan Simpang Ahmad Yani 1.....                        | 48 |
| <b>Tabel V. 19</b> | Kapasitas Simpang Ahmad Yani 1 optimasi .....                                | 49 |
| <b>Tabel V. 20</b> | Derajat kejenuhan Simpang Ahmad Yani 1 .....                                 | 49 |
| <b>Tabel V. 21</b> | Panjang Antrian Simpang Ahmad Yani 1 Optimasi .....                          | 50 |
| <b>Tabel V. 22</b> | Angka henti Simpang Ahmad Yani 1.....                                        | 51 |
| <b>Tabel V. 23</b> | Tundaan Simpang Ahmad Yani 1 Optimasi.....                                   | 51 |
| <b>Tabel V. 24</b> | Kinerja Simpang Ahmad Yani 1 .....                                           | 52 |
| <b>Tabel V. 25</b> | Waktu hijau optimasi Simpang Ahmad Yani 2 .....                              | 53 |
| <b>Tabel V. 26</b> | Waktu siklus setelah penyesuaian Simpang Ahmad Yani 2 .....                  | 54 |
| <b>Tabel V. 27</b> | Kinerja optimasi Simpang Ahmad Yani 2.....                                   | 55 |
| <b>Tabel V. 28</b> | Waktu Siklus Usulan .....                                                    | 56 |
| <b>Tabel V. 29</b> | Waktu siklus skenario 1.....                                                 | 57 |
| <b>Tabel V. 30</b> | Kinerja simpang skenario 1 .....                                             | 58 |
| <b>Tabel V. 31</b> | Waktu siklus skenario 2.....                                                 | 59 |
| <b>Tabel V. 32</b> | Kinerja simpang skenario 2 .....                                             | 60 |
| <b>Tabel V. 33</b> | Waktu siklus skenario 3.....                                                 | 61 |
| <b>Tabel V. 34</b> | Kinerja simpang skenario 3 .....                                             | 62 |
| <b>Tabel V. 35</b> | Perbandingan derajat kejenuhan kondisi eksisting dengan kondisi usulan ..... | 63 |

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel V. 36</b> Perbandingan panjang antrian kondisi eksisting dengan kondisi usulan ..... | 64 |
| <b>Tabel V. 37</b> Perbandingan tundaan kondisi eksisting dengan kondisi usulan ....          | 65 |
| <b>Tabel V. 38</b> Perbandingan waktu tundaan .....                                           | 66 |
| <b>Tabel V. 39</b> Perbandingan kinerja eksisting dan koordinasi .....                        | 67 |

## **ABSTRAK**

Di Kota Parepare terdapat dua simpang bersinyal yaitu Simpang Ahmad Yani 1 dan Simpang Ahmad Yani 2 yang menjadi peringkat terburuk dari hasil kajian Bidang Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Ketika Praktek Kerja Lapangan di Kota Parepare. Kedua simpang tersebut berjarak 60 meter serta waktu belum terkoordinasi dengan baik. Koordinasi simpang merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kinerja simpang dengan cara mengurangi antrian dan tundaan di persimpangan sehingga dengan adanya koordinasi simpang diharapkan dapat mengoptimalkan jaringan jalan.

Metode perhitungan yang digunakan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Sebelum dilakukan pengkoordinasian, dilakukan analisis untuk mengetahui kinerja eksisting simpang, selanjutnya dilakukan optimasi untuk mendapatkan waktu siklus yang sesuai dengan kondisi arus lalu lintas yang ada. Terakhir dilakukan pengkoordinasian pada kedua simpang.

Hasil perbandingan kinerja kondisi eksisting dan setelah dilakukan pengkoordinasian mengalami peningkatan kinerja pada kedua simpang. Simpang Ahmad Yani 1 mengalami penurunan derajat kejenuhan sebesar 8% menjadi 0,54. Panjang antrian sebesar 48% menjadi 36,67 meter. Tundaan sebesar 39% menjadi 22,38 detik/smp. Simpang Ahmad Yani 2 mengalami penurunan derajat kejenuhan sebesar 11% menjadi 0,57. Panjang antrian sebesar 41% menjadi 43,33 meter. Tundaan sebesar 41% menjadi 22,46 detik/smp.

**Kata kunci :** Kinerja, Koordinasi, Simpang