

## **DAFTAR ISI**

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>               | <b>i</b>  |
| <b>ABSTRAK.....</b>                       | <b>ii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                   | <b>iv</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                  | <b>vi</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</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.....                  | 3         |
| 1.4 Maksud dan Tujuan .....               | 3         |
| 1.5 Ruang Lingkup .....                   | 4         |
| <b>BAB II GAMBARAN UMUM .....</b>         | <b>5</b>  |
| 2.1 Kondisi Transportasi.....             | 5         |
| 2.2 Kondisi Prasarana .....               | 5         |
| 2.3 Karakteristik Sarana .....            | 6         |
| 2.4 `Kondisi Wilayah Kajian.....          | 7         |
| <b>BAB III KAJIAN PUSTAKA .....</b>       | <b>17</b> |
| 3.1 Landasan Teori.....                   | 17        |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>     | <b>35</b> |
| 4.1 Desain Penelitian .....               | 35        |
| 4.2 Bagan Alur Penelitian .....           | 37        |
| 4.3 Sumber Data .....                     | 38        |
| 4.4 Teknik Analisa Data .....             | 38        |
| 4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian .....    | 39        |
| <b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>41</b> |

|                                                                                                         |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.1 Kinerja Eksisting Survei .....                                                                      | 41         |
| 5.2 Analisis Kinerja Eksisting Transyt.....                                                             | 46         |
| 5.2 Validasi Kelayakan Model.....                                                                       | 55         |
| 5.3 Optimalisasi Pengendalian Lampu Lalu Lintas Secara Terisolasi.....                                  | 59         |
| 5.4 Koordinasi Persimpangan Menggunakan <i>Software</i> Transyt .....                                   | 72         |
| 5.5 Perbandingan Kinerja Eksisting, Optimalisasi, Koordinasi, dan VOT<br>( <i>Value Of Time</i> ) ..... | 88         |
| 5.6 Analisis Kinerja Simpang Koordinasi Forecasting/Peramalan .....                                     | 91         |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                                                 | <b>96</b>  |
| 6.1 Kesimpulan .....                                                                                    | 96         |
| 6.2 Saran .....                                                                                         | 102        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                                                              | <b>104</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                                                   | <b>106</b> |

## DAFTAR TABEL

|                     |                                                                  |    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel II. 1</b>  | Batas Wilayah Administrasi Kota Probolinggo.....                 | 7  |
| <b>Tabel II. 2</b>  | Data Simpang yang akan dikaji .....                              | 9  |
| <b>Tabel II. 3</b>  | Jarak Antar Simpang .....                                        | 10 |
| <b>Tabel III. 1</b> | Rekomendasi Nilai Periode.....                                   | 20 |
| <b>Tabel III. 2</b> | Nilai Normal Waktu Antar Hijau .....                             | 20 |
| <b>Tabel III. 3</b> | Level Pelayanan pada Simpang Bersinyal.....                      | 22 |
| <b>Tabel III. 4</b> | Tingkat pelayanan simpang pada HCM' 85.....                      | 23 |
| <b>Tabel IV. 1</b>  | Jadwal Penelitian.....                                           | 40 |
| <b>Tabel V. 1</b>   | Data Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas Simpang King.....          | 41 |
| <b>Tabel V. 2</b>   | Data Eksisting Simpang King .....                                | 42 |
| <b>Tabel V. 3</b>   | Data Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas Simpang Auto 2000 .....    | 43 |
| <b>Tabel V. 4</b>   | Data Eksisting Simpang Auto 2000 .....                           | 44 |
| <b>Tabel V. 5</b>   | Data Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas Simpang Randupangger ..... | 45 |
| <b>Tabel V. 6</b>   | Data Eksisting Simpang Randupangger .....                        | 46 |
| <b>Tabel V. 7</b>   | Data Kinerja Eksisting Transyt Simpang King .....                | 48 |
| <b>Tabel V. 8</b>   | Data Kinerja Eksisting Transyt Simpang Auto 2000 .....           | 50 |
| <b>Tabel V. 9</b>   | Data Kinerja Eksisting Transyt Simpang Randupangger .....        | 52 |
| <b>Tabel V. 10</b>  | PDRB Kota Probolinggo Tahun 2023.....                            | 54 |
| <b>Tabel V. 11</b>  | Nilai Waktu Eksisting Transyt.....                               | 55 |
| <b>Tabel V. 12</b>  | Perhitungan Uji Hipotesa Chi Square .....                        | 56 |
| <b>Tabel V. 13</b>  | Validasi Waktu Tundaan Peak Pagi .....                           | 57 |
| <b>Tabel V. 14</b>  | Validasi Waktu Tundaan Peak Siang .....                          | 57 |
| <b>Tabel V. 15</b>  | Validasi Waktu Tundaan Peak Sore .....                           | 58 |
| <b>Tabel V. 16</b>  | Validasi Panjang Antrian Peak Pagi.....                          | 58 |
| <b>Tabel V. 17</b>  | Validasi Panjang Antrian Peak Siang .....                        | 59 |
| <b>Tabel V. 18</b>  | Validasi Panjang Antrian Peak Sore .....                         | 59 |
| <b>Tabel V. 19</b>  | Data Waktu Siklus Optimalisasi Simpang King Skenario 1 .....     | 60 |
| <b>Tabel V. 20</b>  | Data Kinerja Simpang King Optimalisasi Skenario 1.....           | 61 |
| <b>Tabel V. 21</b>  | Data Waktu Siklus Optimalisasi Simpang Auto 2000 Skenario 1 ..   | 62 |
| <b>Tabel V. 22</b>  | Data Kinerja Simpang Auto 2000 Optimalisasi Skenario 1 .....     | 63 |

|                    |                                                                                     |    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel V. 23</b> | Data Waktu Siklus Optimalisasi Simpang Randupangger Skenario 1 .....                | 64 |
| <b>Tabel V. 24</b> | Data Kinerja Simpang Randupangger Optimalisasi Skenario 1 .....                     | 65 |
| <b>Tabel V. 25</b> | Data Waktu Siklus Optimalisasi Simpang King Skenario 2 .....                        | 66 |
| <b>Tabel V. 26</b> | Data Kinerja Simpang King Optimalisasi Skenario 2 .....                             | 67 |
| <b>Tabel V. 27</b> | Data Waktu Siklus Optimalisasi Simpang Auto 2000 Skenario 2 ...                     | 68 |
| <b>Tabel V. 28</b> | Data Kinerja Simpang Auto 2000 Optimalisasi Skenario 2 .....                        | 69 |
| <b>Tabel V. 29</b> | Data Waktu Siklus Optimalisasi Simpang Randupangger Skenario 2 .....                | 70 |
| <b>Tabel V. 30</b> | Data Kinerja Simpang Randupangger Optimalisasi Skenario 2 .....                     | 71 |
| <b>Tabel V. 31</b> | Data Pengaturan Waktu APILL Koordinasi Waktu Puncak Pagi Skenario 1 .....           | 73 |
| <b>Tabel V. 32</b> | Data Kinerja Simpang Terkoordinasi Waktu Puncak Pagi Skenario 1 .....               | 75 |
| <b>Tabel V. 33</b> | Data Pengaturan Waktu APILL Koordinasi Waktu Puncak Siang Skenario 1 .....          | 78 |
| <b>Tabel V. 34</b> | Data Kinerja Simpang Terkoordinasi Waktu Puncak Siang Skenario 1 .....              | 80 |
| <b>Tabel V. 35</b> | Data Pengaturan Waktu APILL Koordinasi Waktu Puncak Sore Skenario 1 .....           | 83 |
| <b>Tabel V. 36</b> | Data Kinerja Simpang Terkoordinasi Waktu Puncak Sore Skenario 1 .....               | 84 |
| <b>Tabel V. 37</b> | Nilai Waktu (VOT) tiap Skenario .....                                               | 87 |
| <b>Tabel V. 38</b> | Perbandingan Kinerja Waktu Puncak Pagi .....                                        | 88 |
| <b>Tabel V. 39</b> | Perbandingan Kinerja Waktu Puncak Siang .....                                       | 89 |
| <b>Tabel V. 40</b> | Perbandingan Kinerja Waktu Puncak Sore .....                                        | 89 |
| <b>Tabel V. 41</b> | Perbandingan Nilai Waktu Berdasarkan Tundaan Eksisting dan Tundaan 2 Skenario ..... | 89 |
| <b>Tabel V. 42</b> | Forecasting Volume Peak Pagi .....                                                  | 92 |
| <b>Tabel V. 43</b> | Forecasting Volume Peak Siang .....                                                 | 92 |
| <b>Tabel V. 44</b> | Forecasting Volume Peak Sore .....                                                  | 93 |
| <b>Tabel V. 45</b> | Perbandingan Kinerja Forecasting Waktu Puncak Pagi .....                            | 93 |

|                    |                                                                                                                          |     |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabel V. 46</b> | Perbandingan Kinerja Forecasting Waktu Puncak Siang .....                                                                | 94  |
| <b>Tabel V. 47</b> | Perbandingan Kinerja Forecasting Waktu Puncak Sore.....                                                                  | 94  |
| <b>Tabel V. 48</b> | Perbandingan Nilai Waktu Berdasarkan Tundaan Eksisting,<br>Tundaan skenario 2 dan Tundaan Forecasting Terkoordinasi..... | 95  |
| <b>Tabel VI. 1</b> | Level of Service (LOS) Simpang King.....                                                                                 | 98  |
| <b>Tabel VI. 2</b> | Level of Service (LOS) Simpang Auto 2000 .....                                                                           | 99  |
| <b>Tabel VI. 3</b> | Level of Service (LOS) Simpang Randupangger .....                                                                        | 99  |
| <b>Tabel VI. 4</b> | Level of Service (LOS) forecasting pada Simpang King.....                                                                | 100 |
| <b>Tabel VI. 5</b> | Level of Service (LOS) forecasting pada Simpang Auto 2000 .....                                                          | 101 |
| <b>Tabel VI. 6</b> | Level of Service (LOS) forecasting pada Simpang Randupangger                                                             | 102 |

## DAFTAR GAMBAR

|                      |                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Gambar II. 1</b>  | Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Fungsi Jalan Kota Probolinggo .6  |
| <b>Gambar II. 2</b>  | Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Status Jalan Kota Probolinggo .7  |
| <b>Gambar II. 3</b>  | Peta Tata Guna Lahan di Kota Probolinggo.....8                    |
| <b>Gambar II. 4</b>  | Simpang yang akan dikaji.....9                                    |
| <b>Gambar II. 5</b>  | Visualisasi Jarak Antar Simpang ..... 10                          |
| <b>Gambar II. 6</b>  | Visualisasi Simpang King ..... 11                                 |
| <b>Gambar II. 7</b>  | Layout Simpang King ..... 12                                      |
| <b>Gambar II. 8</b>  | Diagram Periode Simpang King ..... 12                             |
| <b>Gambar II. 9</b>  | Kondisi Eksisting Simpang King ..... 12                           |
| <b>Gambar II. 10</b> | Visualisasi Simpang Auto 2000 ..... 13                            |
| <b>Gambar II. 11</b> | Layout Simpang Auto 2000..... 13                                  |
| <b>Gambar II. 12</b> | Diagram Periode Simpang Auto 2000..... 13                         |
| <b>Gambar II. 13</b> | Kondisi Eksisting Simpang Auto 2000..... 14                       |
| <b>Gambar II. 14</b> | Visualisasi Simpang Randupangger..... 15                          |
| <b>Gambar II. 15</b> | Layout Simpang Randupangger..... 15                               |
| <b>Gambar II. 16</b> | Diagram Periode Simpang Randupangger ..... 16                     |
| <b>Gambar II. 17</b> | Kondisi Eksisting Simpang Randupangger ..... 16                   |
| <b>Gambar III. 1</b> | Jenis Dasar dari Gerak Kendaraan.....19                           |
| <b>Gambar III. 2</b> | Prinsip Koordinasi Simpang Bersinyal dan Greenwave ..... 26       |
| <b>Gambar III. 3</b> | Offset dan Bandwidth Diagram Koordinasi ..... 28                  |
| <b>Gambar V. 1</b>   | Diagram Fase Simpang King Eksisting.....41                        |
| <b>Gambar V. 2</b>   | Diagram Fase Simpang Auto 2000 Eksisting ..... 43                 |
| <b>Gambar V. 3</b>   | Diagram Fase Simpang Randupangger Eksisting ..... 45              |
| <b>Gambar V. 4</b>   | Hasil Permodelan Simpang King Eksisting..... 47                   |
| <b>Gambar V. 5</b>   | Hasil Permodelan Simpang Auto 2000 Eksisting ..... 49             |
| <b>Gambar V. 6</b>   | Hasil Permodelan Simpang Randupangger Eksisting ..... 51          |
| <b>Gambar V. 7</b>   | Diagram Fase Koordinasi Peak Pagi Skenario 1 ..... 74             |
| <b>Gambar V. 8</b>   | Diagram Offset Waktu Puncak Pagi Barat - Timur Skenario 1 .... 76 |
| <b>Gambar V. 9</b>   | Diagram Offset Waktu Puncak Pagi Timur - Barat Skenario 1 .... 76 |
| <b>Gambar V. 10</b>  | Diagram Fase Koordinasi Peak Siang Skenario 1 ..... 78            |

|                     |                                                             |    |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar V. 11</b> | Diagram Offset Waktu Puncak Siang Barat - Timur Skenario 1  | 81 |
| <b>Gambar V. 12</b> | Diagram Offset Waktu Puncak Siang Timur - Barat Skenario 1  | 81 |
| <b>Gambar V. 13</b> | Diagram Fase Koordinasi Peak Sore Skenario 1.....           | 83 |
| <b>Gambar V. 14</b> | Diagram Offset Waktu Puncak Sore Barat - Timur Skenario 1.. | 85 |
| <b>Gambar V. 15</b> | Diagram Offset Waktu Puncak Sore Timur - Barat Skenario 1.. | 86 |