

## DAFTAR ISI

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Lembar Orisinalitas .....       | i   |
| Lembar Pengesahan .....         | ii  |
| Abstract .....                  | iii |
| Abstrak .....                   | iv  |
| Kata Pengantar .....            | v   |
| Ucapan Terima Kasih.....        | vi  |
| Daftar Isi.....                 | vii |
| Daftar Gambar.....              | x   |
| Daftar Tabel .....              | xii |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>        |     |
| 1.1 Latar Belakang .....        | 1   |
| 1.2 Tujuan Penulisan.....       | 2   |
| 1.3 Rumusan Masalah .....       | 2   |
| 1.4 Batasan Masalah.....        | 2   |
| 1.5 Metodologi Penulisan .....  | 2   |
| 1.6 Sistematika Penulisan ..... | 3   |
| <b>BAB II DASAR TEORI</b>       |     |
| 2.1 Rambu-rambu Lalu Lintas ..  | 5   |
| 2.2 Citra Digital.....          | 9   |

|  |    |
|--|----|
| 2.3 Pengolahan Citra .....                         | 10 |
| 2.4 Model Warna RGB .....                          | 11 |
| 2.5 Citra <i>Grayscale</i> .....                   | 12 |
| 2.6 Gabor Filter .....                             | 14 |
| 2.7 Ekstraksi Ciri Menggunakan Filter Gabor.....   | 16 |
| 2.8 k-Nearest Neighbor .....                       | 17 |
| <br><b>BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI</b> |    |
| 3.1 Rancangan Sistem .....                         | 20 |
| 3.2 Citra Rambu Jalan .....                        | 21 |
| 3.3 Proses Pengambilan Citra Rambu.....            | 22 |
| 3.4 <i>Preprocessing</i> .....                     | 23 |
| 3.4.1 <i>Preprocessing</i> Tahap 1.....            | 23 |
| 3.4.2 <i>Preprocessing</i> Tahap 2.....            | 23 |
| 3.4.2.1 <i>RGB to Grayscale</i> .....              | 24 |
| 3.4.2.2 <i>Histogram Equalization</i> .....        | 25 |
| 3.4.2.3 <i>Zero Mean + Unit Variance</i> .....     | 25 |
| 3.5 Ekstraksi Ciri.....                            | 26 |
| 3.5.1 Filter Gabor(Magnitude) .....                | 27 |
| 3.5.2 <i>Downsample</i> .....                      | 27 |
| 3.5.3 Normalisasi Gaussian.....                    | 27 |
| 3.6 <i>K-Nearest Neighbor</i> .....                | 28 |
| 3.7 Performansi Pendeteksian Sistem .....          | 29 |

## BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Spesifikasi .....  | 30 |
| 4.1.1 Perangkat Keras .....                                    | 30 |
| 4.1.2 Perangkat Lunak.....                                     | 31 |
| 4.2 Analisis Sistem.....                                       | 31 |
| 4.2.1 Skenario Pengujian .....                                 | 31 |
| 4.3 Analisis Hasil Pengujian .....                             | 32 |
| 4.3.1 Analisis Klasifikasi dengan KNN .....                    | 32 |
| 4.3.1.1 Pengujian untuk Penentuan Nilai K .....                | 32 |
| 4.3.1.2 Pengujian untuk Penentuan <i>Distance Metric</i> ..... | 34 |
| 4.3.1.3 Pengujian Terhadap Rambu yang Dicoreset .....          | 39 |
| 4.3.1.4 Pengujian Terhadap Waktu Komputasi Sistem.....         | 40 |
| 4.3.2 Analisis Performansi Sistem .....                        | 41 |

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 Kesimpulan .....                    | 45  |
| 5.2 Saran.....                          | 45  |
| Daftar Pustaka .....                    | ix  |
| Lampiran A Listing Program .....        | A-1 |
| Lampiran B Hasil Pengujian Sistem ..... | B-1 |
| Lampiran C Rambu yang Digunakan.....    | C-1 |