

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>LEMBAR JUDUL</b> .....                   | i    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....              | ii   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> ..... | iii  |
| <b>ABSTRAK</b> .....                        | iv   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                       | v    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                 | vi   |
| <b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....            | vii  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                     | ix   |
| <b>DAFTAR PERSAMAAN</b> .....               | xii  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                   | xiii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                  | xiv  |
| <b>DAFTAR ISTILAH</b> .....                 | xvi  |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....               | xvii |

### **BAB I PENDAHULUAN**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang .....        | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah .....     | 2 |
| 1.3 Tujuan .....                | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah .....       | 2 |
| 1.5 Metodologi Penelitian ..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan ..... | 4 |

### **BAB II DASAR TEORI**

|   |    |
|---|----|
| 2.1 Huruf Braille .....                         | 5  |
| 2.2 Konsep Dasar Pemrosesan Citra Digital ..... | 7  |
| 2.2.1 Citra Digital.....                        | 7  |
| 2.2.2 Pengolahan Data Citra Digital.....        | 8  |
| 2.3 Akuisisi Citra .....                        | 8  |
| 2.4 Morfologi Matematika .....                  | 8  |
| 2.5 Transformasi <i>Hough</i> .....             | 12 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 2.6 Segmentasi .....                | 14 |
| 2.6 Ekstraksi Ciri.....             | 14 |
| 2.8 <i>K-Nearest Neighbor</i> ..... | 15 |

### **BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI**

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Akuisisi Citra .....                       | 18 |
| 3.2. <i>Preprocessing</i> .....                | 18 |
| 3.2.1 Median Filter.....                       | 19 |
| 3.2.2 Grayscale.....                           | 19 |
| 3.2.3 Citra Biner.....                         | 20 |
| 3.2.4 <i>BW Area Open</i> .....                | 20 |
| 3.2.5 Rotasi.....                              | 21 |
| 3.2.6 Dilasi.....                              | 21 |
| 3.2.7 Pemotongan Tepi.....                     | 22 |
| 3.3 Segmentasi .....                           | 24 |
| 3.4 Normalisasi .....                          | 25 |
| 3.5 Ekstraksi Ciri Luas Piksel Rata-rata ..... | 26 |
| 3.6 <i>K-Nearest Neighbor</i> .....            | 27 |
| 3.7 Rencana Pengujian.....                     | 27 |
| 3.8 Simulasi .....                             | 28 |
| 3.8.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....         | 28 |
| 3.8.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....         | 28 |
| 3.8.3 Program Pengenalan Huruf Braille.....    | 29 |

### **BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI**

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Pengujian Sistem .....   | 30 |
| 4.2 Skenario dan Hasil Pengujian .....   | 30 |
| 4.2.1 Pengujian Akurasi dan Waktu Proses Pengkonversian pada Citra<br>Latih.....               | 30 |
| 4.2.2 Pengujian Pengaruh <i>Window</i> Median Filter Terhadap Akurasi<br>Waktu Komputasi ..... | 31 |

|   |    |
|---|----|
| 4.2.3 Pengujian <i>Threshold BW Image</i> .....   | 33 |
| 4.2.4 Pengujian Pengaruh <i>Threshold BW Area Open</i> Terhadap Akurasi<br>Waktu Komputasi..... | 36 |
| 4.2.5 Pengujian Terhadap Pengaruh Sudut Kemiringan (Rotasi).....                                | 36 |
| 4.2.6 Analisis Performansi Sistem Klasifikasi K-NN.....   | 37 |

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                     |    |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 40 |
| 5.2 Saran .....     | 41 |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> ..... | xvii |
|-----------------------------|------|

### **LAMPIRAN A**

### **LAMPIRAN B**

### **LAMPIRAN C**