

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                         | ii   |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                         | iii  |
| LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....       | iv   |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                         | v    |
| LEMBAR PERSEMBAHAN .....                        | vi   |
| ABSTRAK .....                                   | viii |
| ABSTRACT.....                                   | ix   |
| KATA PENGANTAR .....                            | x    |
| DAFTAR ISI.....                                 | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                             | xvi  |
| DAFTAR TABEL.....                               | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                         | I-1  |
| 1.1. Latar Belakang .....                       | I-1  |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                       | I-4  |
| 1.3. Batasan Masalah .....                      | I-4  |
| 1.4. Tujuan .....                               | I-4  |
| 1.5. Sistematika Penulisan .....                | I-5  |
| BAB II LANDASAN TEORI .....                     | II-1 |
| 2.1. Sistem Isyarat Bahasa Indonesia.....       | II-1 |
| 2.2. Citra.....                                 | II-3 |
| 2.2.1. Citra berwarna .....                     | II-3 |
| 2.2.2. Citra berskala keabuan.....              | II-3 |
| 2.2.3. Citra <i>biner</i> .....                 | II-4 |
| 2.3. Pembentukan Citra.....                     | II-5 |
| 2.4. Pre-pocessing .....                        | II-6 |
| 2.4.1. <i>cropping</i> dan <i>resize</i> .....  | II-6 |
| 2.4.2. <i>Konversi RGB ke grayscale</i> .....   | II-6 |
| 2.4.3. <i>Konversi grayscale ke biner</i> ..... | II-7 |
| 2.5 Ekstraksi Ciri .....                        | II-8 |

|  |              |
|--|--------------|
| 2.5.1 Deteksi Tepi Sobel.....                                  | II-8         |
| 2.6. Jaringan Syaraf Tiruan .....                              | II-10        |
| 2.6.1. Arsitektur Jaringan .....                               | II-10        |
| 2.6.2. Backpropagation Neural Network .....                    | II-11        |
| 2.6.3. Fungsi Aktivasi pada Backpropagation .....              | II-13        |
| 2.6.4. Pelatihan Backpropagation .....                         | II-13        |
| 2.6.5. Optimalisasi Arsitektur Backpropagation .....           | II-17        |
| 2.6.6. Pemilihan bobot dan bias awal .....                     | II-17        |
| 2.6.7. Lama Iterasi .....                                      | II-18        |
| 2.6.8. Akurasi.....  | II-18        |
| 2.7. Studi Penelitian terkait .....                            | II-18        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>                      | <b>III-1</b> |
| 3.1. Pengumpulan Data .....                                    | III-2        |
| 3.2. Analisis dan Perancangan .....                            | III-2        |
| 3.2.1. Analisa Proses.....                                     | III-2        |
| 3.2.1.1 Pembentukan citra.....                                 | III-2        |
| 3.2.1.2 Preprocessing .....                                    | III-2        |
| 3.2.1.3 Processing .....                                       | III-3        |
| 3.2.1.4. Perancangan .....                                     | III-4        |
| 3.3. Implementasi.....   | III-4        |
| 3.4. Pengujian.....  | III-5        |
| 3.5. Kesimpulan dan Saran .....                                | III-5        |
| <b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....</b>                     | <b>IV-1</b>  |
| 4.1. Analisis Pengenalan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia ..... | IV-1         |
| 4.2 Data Collection .....                                      | IV-2         |
| 4.3 Preprocessing .....  | IV-3         |
| 4.3.1. Cropping dan resize .....                               | IV-3         |
| 4.3.2. Konversi RGB ke Grayscale.....                          | IV-7         |
| 4.3.3. Ekstraksi ciri dengan deteksi tepi.....                 | IV-12        |
| 4.3.4. Konversi Grayscale ke Biner .....                       | IV-7         |

|   |             |
|---|-------------|
| 4.3.5 Algoritma Backpropagation Neural Network .....          | IV-13       |
| 4.3.6 Perhitungan Manual Backpropagation Neural Network ..... | IV-15       |
| 4.4 Perancangan Aplikasi.....                                 | IV-21       |
| 4.5 Perancangan .....   | IV-22       |
| 4.5.1. <i>Perancangan data</i> .....                          | IV-22       |
| 4.5.2. Perancangan Antar muka .....                           | IV-22       |
| <b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>                 | <b>V-1</b>  |
| 5.1. Implementasi.....  | V-1         |
| 5.1.1. Batasan Implementasi .....                             | V-1         |
| 5.1.2. Lingkungan Implementasi.....                           | V-1         |
| 5.2. Implementasi antar muka .....                            | V-2         |
| 5.2.1. Tampilan Halaman Menu .....                            | V-2         |
| 5.2.2. Tampilan Menu <i>Training</i> .....                    | V-3         |
| 5.2.2.1 Tampilan <i>Training</i> .....                        | V-4         |
| 5.2.2.2 Pilih Data Inputan .....                              | V-5         |
| 5.2.2.3 Proses .....  | V-5         |
| 5.2.2.4 <i>Train</i> .....                                    | V-6         |
| 5.2.3. Tampilan Menu Identifikasi .....                       | V-7         |
| 5.3. Pengujian.....   | V-8         |
| 5.3.1. Pengujian sistem.....                                  | V-8         |
| 5.3.2. Pengujian pengenalan aplikasi .....                    | V-11        |
| <b>BAB VI PENUTUP .....</b>                                   | <b>VI-1</b> |
| 6.1. Kesimpulan .....   | VI-1        |
| 6.2. Saran .....  | VI-1        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>   |             |