

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

ABSTRAK iv

KATA PENGANTAR vi

UCAPAN TERIMA KASIH vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metode Penelitian 3

1.6 Sistematika Penulisan 4

II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Citra Digital 5

2.1.1 Resolusi Citra 5

| | | |
|--------------------------------|--|-----------|
| 2.1.2 | Citra Warna | 6 |
| 2.2 | Sistem Pengenalan Wajah | 6 |
| 2.3 | Konvolusi | 7 |
| 2.3.1 | <i>Convolutional Neural Networks (CNN)</i> | 8 |
| 2.3.2 | <i>Regional Convolutional Neural Network (R-CNN)</i> | 9 |
| 2.3.2.1 | <i>Layer Ekstraksi Fitur Gambar</i> | 9 |
| 2.3.2.2 | <i>Layer Klasifikasi</i> | 12 |
| 2.3.2.3 | <i>Optimizer</i> | 12 |
| 2.3.2.4 | Intersection Over Union (IoU) | 13 |
| 2.3.2.5 | VGG16 Model | 13 |
| III PERANCANGAN SISTEM | | 15 |
| 3.1 | Spesifikasi Alat Yang Digunakan | 15 |
| 3.2 | Desain Sistem Secara Umum | 16 |
| 3.2.1 | <i>Preprocessing</i> | 16 |
| 3.2.2 | Proses Utama | 21 |
| 3.2.3 | <i>Postprocessing</i> | 23 |
| 3.2.3.1 | Akurasi | 23 |
| 3.2.3.2 | Presisi | 23 |
| 3.2.3.3 | <i>Recall</i> | 24 |
| 3.2.3.4 | <i>F1 Score</i> | 24 |
| 3.2.3.5 | <i>Loss</i> | 24 |
| 3.2.3.6 | Pencatatan Kehadiran | 25 |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 26 |
| 4.1 | Pengujian Sistem | 26 |
| 4.1.1 | Perancangan Pengujian | 26 |
| 4.1.1.1 | Skenario Pertama | 27 |
| 4.1.1.2 | Skenario Kedua | 27 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.1.1.3 | Skenario Ketiga | 28 |
| 4.1.1.4 | Skenario Keempat | 29 |
| 4.1.2 | Pengujian dengan Skenario Terbaik | 29 |
| 4.1.3 | Pencatatan Kehadiran | 31 |
| V | KESIMPULAN DAN SARAN | 33 |
| 5.1 | Kesimpulan | 33 |
| 5.2 | Saran | 33 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 34 |
| | LAMPIRAN | |
| A | Hasil Pengujian Tiap Skenario pada 10 Wajah | |