

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
SURAT KETERANGAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah.....	5
1.3    Rumusan Masalah .....	5
1.4    Tujuan .....	6
1.5    Batasan Masalah .....	6
1.6    Metodologi Penelitian .....	7
1.7    Skematik Penulisan Laporan.....	9
BAB II.....	11
2.1    Sistem kehadiran .....	11
2.2    Kecerdasan Buatan.....	11
2.3    Kamera Logitech HD Webcam C270 .....	13
2.4    Pengolahan Citra .....	14

2.5	Face recognition.....	15
2.6	Metode YOLO (You Only Look Once).....	17
2.7	Algoritma KNN ( <i>K-Nearest Neighbors</i> ).....	20
2.8	OpenCV .....	23
2.9	Phython .....	23
2.10	Website .....	23
2.11	HTML .....	24
2.12	Email .....	24
2.13	Penelitian Terdahulu .....	25
BAB III .....		29
3.1	Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	29
3.1.1	Blok Diagram.....	31
3.1.2	Flowchart Sistem .....	33
3.1.3	Proses Pengambilan Dataset Citra Wajah.....	35
3.2	Rancang Algoritma YOLO ( <i>You Only Look Once</i> ) Deteksi dan Identifikasi Wajah .....	37
3.2.1	Training Dataset.....	37
3.2.2	Data citra wajah .....	38
3.2.3	Labeling citra wajah.....	38
3.2.4	Konfigurasi Jaringan YOLO.....	39
3.2.5	Training YOLO.....	39
3.3	Perancangan Antar Muka Sistem Kehadiran Face Recognition .....	40
BAB IV .....		46

4.1	Pengujian Deteksi dan Identifikasi Wajah Algoritma YOLO ( <i>You Only Look Once</i> ) .....	46
4.1.1	Pengujian Deteksi dan Identifikasi Wajah Real-time dengan Variasi Jarak dan Pencahayaan pada Wajah Mahasiswa .....	46
4.1.2	Analisis Hasil Pengujian Algoritma YOLO untuk Deteksi dan Identifikasi Wajah Mahasiswa.....	53
4.2	Hasil Pengujian Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma YOLO ( <i>You Only Look Once</i> ).....	56
4.2.1	Analisis Hasil Pengujian Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma YOLO ( <i>You Only Look Once</i> ).....	56
4.3	Pengujian Parameter Algoritma K-NN .....	57
4.3.1	Hasil Pengujian Parameter Algoritma K-NN (Akurasi) dan (Waktu Komputasi) .....	57
4.3.2	Analisis Hasil Pengujian Parameter Algoritma K-NN (Akurasi) dan (Waktu Komputasi) .....	63
4.4	Proses Pengambilan Dataset Citra Wajah Mahasiswa.....	66
4.4.1	Dataset Citra Wajah Mahasiswa .....	68
4.5	Pengenalan Wajah dan Proses Absensi pada Perkuliahan .....	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		74
5.1	Kesimpulan .....	74
5.2	Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....		76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kamera Logitech HD WebcamC270 .....	13
Gambar 2. 2 Citra Warna RGB .....	15
Gambar 2. 3 Citra Greyscale.....	15
Gambar 2. 2 Struktur Face Recognition .....	17
Gambar 2. 4 YOLO Network.....	19
Gambar 2. 5 S x S grid representation of YOLO.....	20
Gambar 2. 6 Algoritma KNN (K-Nearset Neighbors).....	23
Gambar 3. 1 Blok diagram sistem kehadiran face recognition berbasis website...31	
Gambar 3. 2 Flowchart sistem kehadiran <i>face recognition</i> berbasis website .....	33
Gambar 3. 3 Alur Proses Pengambilan Dataset Citra Wajah.....	35
Gambar 3. 4 Flowchart YOLO (You Only Look Once) .....	37
Gambar 3. 5 Data Citra Wajah.....	38
Gambar 3. 6 Labeling Citra Wajah Mahasiswa .....	38
Gambar 3. 7 Konfigurasi Jaringan YOLO .....	39
Gambar 3. 8 Training menggunakan Darknet.....	40
Gambar 3. 9 Training YOLO .....	40
Gambar 3.10 Tampilan Antarmuka Login Admin.....	41
Gambar 3.11 Tampilan Antarmuka Dashboard Admin .....	41
Gambar 3.12 Tampilan Antarmuka Tambah Jadwal Perkuliahan .....	42
Gambar 3.13 Tampilan Antarmuka Pendaftaran Mahasiswa .....	43
Gambar 3.14 Tampilan Antarmuka Login Dosen.....	43
Gambar 3.15 Tampilan Antarmuka Dashboard Dosen.....	44
Gambar 3.16 Tampilan User Interface Absensi.....	45

Gambar 4.1 Proses Pengambilan Dataset Citra Wajah Mahasiswa.....	67
Gambar 4.2 Daftar Mahasiswa .....	68
Gambar 4.3 Proses Absensi .....	70
Gambar 4.4 Identifikasi Wajah .....	71
Gambar 4.5 Absensi Telah Berhasil Dilakukan.....	71
Gambar 4.6 Daftar Kehadiran Mahasiswa.....	72
Gambar 4.7 Email Informasi Kehadiran Mahasiswa.....	73

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Deteksi dan Identifikasi Wajah Mahasiswa Ahmad Juwandi .....	47
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Deteksi dan Identifikasi Wajah Mahasiswa Faisal Reza .....	48
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Deteksi dan Identifikasi Wajah Mahasiswa Ariq Diyaul.....	49
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Deteksi dan Identifikasi Wajah Mahasiswa Rafli Rafsanjani .....	51
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Deteksi dan Identifikasi Wajah Mahasiswa MyasinP	52
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Deteksi Posisi Wajah Menggunakan Algoritma YOLO (You Only Look Once) .....	56
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Parameter K-NN Akurasi (10 Citra Latih) .....	58
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Parameter K-NN Terhadap Waktu Komputasi dengan 10 Citra Latih (dalam Milidetik) .....	59
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Parameter K-NN terhadap Akurasi (50 Citra Latih) ...	59
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Parameter K-NN Terhadap Waktu Komputasi dengan 50 Citra Latih (dalam Milidetik).....	60
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Parameter K-NN terhadap Akurasi (100 Citra Latih) .....	61
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Parameter K-NN Terhadap Waktu Komputasi dengan 100 Citra Latih (dalam Milidetik) .....	62
Tabel 4. 13 Dataset Cirta Wajah Mahasiswa .....	68