

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR MODUL PROGRAM.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sistem dan Organ Ekskresi.....	7
2.2 Penurunan Fungsi Organ	9
2.3 Iridologi	10
2.4 Metode Prototipe	11
2.5 Citra Digital	12
2.6 <i>Image Processing</i>	16
2.7 <i>Pattern Recognition</i>	19
2.8 <i>Deep Learning</i>	20
2.9 <i>Backpropagation Learning</i>	20
2.10 <i>Gradient Descent</i>	23
2.11 <i>Neural Network</i>	23
2.12 <i>Convolutional Neural Network</i>	24
2.13 Prinsip <i>Convolutional Neural Network</i>	25
2.14 Desain Arsitektur <i>Convolutional Neural Network</i>	27
2.15 <i>Pooling Layer</i>	27
2.16 <i>Activation Function</i>	28
2.17 ReLU (<i>Rectrified Linear Unit</i>)	39
2.18 Tensorflow.....	30
2.19 <i>Object Detection</i>	31
2.20 Python.....	31
2.21 Penelitian Sebelumnya	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....	37
3.1 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data	37

3.1.1 Pengumpulan Data.....	38
3.1.2 Pengolahan Data	38
3.2 Tahap Pengembangan Sistem	40
3.2.1 <i>Image Processing</i>	40
3.2.2 Desain atau Perancangan CNN.....	45
3.2.3 Pembuatan Model Iris Mata dan Pola Iridologi.....	46
3.2.4 Pengujian Model.....	47
3.2.5 Implementasi Model	48
3.2.5.1 Perancangan Proses	48
3.2.5.1 Percanganan Antar Muka (<i>User Interface</i>)	49
BAB IV HASIL, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	55
3.1 Hasil Penelitian.....	55
4.1.1 Pembentukan Model	55
4.1.2 Implementasi Model	67
4.2 Pengujian Model.....	72
BAB V PENUTUP	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA.....	xiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Ekskresi Manusia.....	7
Gambar 2.2 Iridology Chart (Dr. Bernard Jensen & Ellen Jensen, 2013).....	10
Gambar 2.3 Model Prototipe	11
Gambar 2.4 Representasi Citra Digital 2 Dimensi	12
Gambar 2.5 Representasi Citra Biner	15
Gambar 2.6 <i>Jaringan Backpropagation</i>	22
Gambar 2.7 <i>Main Process of CNN</i>	26
Gambar 2.8 <i>Architecture of CNN in training faces</i>	27
Gambar 2.9 <i>Linear Function</i>	28
Gambar 2.10 <i>Non-Linear Activation Function</i>	29
Gambar 2.11 ReLU.....	30
Gambar 3.1 Tahapan metodologi penelitian.....	37
Gambar 3.2 Iris Mata Normal dan tidak normal	39
Gambar 3.3 Area Mata Penurunan Fungsi Organ	40
Gambar 3.4 <i>Flowchart Median Filter</i>	41
Gambar 3.5 <i>Flowchart Hough Circle Transform</i>	42
Gambar 3.7 <i>Flowchart ROI</i>	43
Gambar 3.8 ROI Iris Mata.....	44
Gambar 3.9 Model CNN VGG16.....	45
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Pembuatan Model	46
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> Pengujian Model	47
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> Proses <i>Input</i> dan <i>Output</i> Program	48
Gambar 3.13 Halaman <i>Training</i>	50
Gambar 3.13 Halaman Awal	50
Gambar 3.14 Halaman Pilihan Mata	51
Gambar 3.15 Halaman Pengambilan lewat Kamera.....	51
Gambar 3.15 Halaman Halaman Deteksi Penurunan Organ	52
Gambar 4.1 Halaman <i>Training</i>	53
Gambar 4.2 Isi File CSV	54
Gambar 4.3 Isi File Train.csv	55
Gambar 4.4 Isi File Test.csv	55
Gambar 4.5 Proses Konvolusi	59
Gambar 4.6 Perhitungan Konvolusi	60
Gambar 4.7 Hasil <i>Max Pooling</i>	61
Gambar 4.8 Proses <i>Training</i>	63
Gambar 4.9 Halaman Awal	64
Gambar 4.10 Pilihan Mata.....	65
Gambar 4.11 Halaman Ambil Gambar melalui Kamera	66
Gambar 4.12 Halaman Identifikasi Iridologi.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya.....	35
Tabel 2.2 Lanjutan Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya.....	36
Tabel 3.1 Tabel Wawancara	39
Tabel 3.3 Rincian Data Pembuatan Model Iris Mata	40
Tabel 4.1 Perhitungan <i>Max Pooling</i>	62
Tabel 4.2 Pengujian Iris Mata Kanan	69
Tabel 4.3 Lanjutan Pengujian Iris Mata Kanan	70
Tabel 4.4 Lanjutan Pengujian Iris Mata Kanan	71
Tabel 4.5 Pengujian Iris Mata Kiri	71
Tabel 4.6 Lanjutan Pengujian Iris Mata Kiri	72
Tabel 4.7 Lanjutan Pengujian Iris Mata Kiri	73

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1 <i>Source Code</i> Fungsi Konversi File XML ke CSV	53
Modul Program 4.2 <i>Source Code</i> Split Data Train dan Test.....	54
Modul Program 4.3 <i>Source Code</i> Pendefinisian Kelas	56
Modul Program 4.4 <i>Source Code</i> Generate TF Record	56
Modul Program 4.5 <i>Source Code</i> Konfigurasi SSD Mobilenet	57
Modul Program 4.6 <i>Source Code</i> Create Model	63
Modul Program 4.7 <i>Source Code</i> Load Image	65
Modul Program 4.8 <i>Source Code</i> Start Webcam.....	66
Modul Program 4.9 <i>Source Code</i> Hough Circle Transform.....	67
Modul Program 4.10 Lanjutan <i>Source Code</i> Hough Circle Transform	68
Modul Program 4.11 <i>Source Code</i> Region of Interest	68