

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Rancangan	3
1.3. Batasan Rancangan.....	5
1.4. Spesifikasi Rancangan	6
1.5. Kegunaan Rancangan	7
1.6. Rancangan yang Sudah Dibuat	8
BAB II LANDASAN TEORITIK	10
2.1. Sistem Yang Dirancang	10
2.2. Kerangka Teori.....	12
2.2.1. Masker Wajah.....	12
2.2.2. Citra Digital	14
2.2.2.1. Citra Grayscale	16
2.2.3. Machine Learning	17

2.2.3.1. Haarcascade Viola-Jones	18
2.2.3.2. Deep Learning.....	23
2.2.3.3. Convolutional Neural Network.....	24
2.2.3.4. MobileNetV2.....	36
2.2.4. Libraries Software	40
2.2.4.1. KERAS.....	40
2.2.4.2. Open CV	41
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN	43
3.1. Rancangan Sistem.....	43
3.1.1. Perencanaan	45
3.1.2. Analisis	46
3.1.3. Perancangan	48
3.1.3.1. Rancangan Diagram Alur	48
3.1.3.2. Rancangan Diagram Hirarki	49
3.1.3.3. Rancangan <i>State Transition Diagram</i> (STD)	49
3.1.3.4. Rancangan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	49
3.2. Pembuatan Sistem.....	51
3.2.1. Bentuk Data Yang Digunakan	55
BAB IV PENGUJIAN	58
4.1. Metode Pengujian	58
4.2. Proses Dan Hasil Pengujian.....	62
4.2.1. Pengujian Terhadap Modul	62
4.2.1.1. Pengujian Modul Tampilan Utama (<i>Home</i>).....	63
4.2.1.2. Pengujian Modul <i>Start Detect</i>	63
4.2.1.3. Pengujian Modul Help	63
4.2.1.4. Pengujian Modul About.....	64
4.2.2. Pengujian Metode Haarcascade	64
4.2.3. Pengujian Metode Convolutional Neural Network	64

4.2.4. Pengujian Terhadap Hasil Keluaran Program	68
4.3. Pembahasan Hasil Pengujian	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	83
5.1. Kesimpulan	83
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN	94
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	184

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Detail Jumlah Data Latih Untuk Proses Pelatihan	65
Tabel 2	Detail Jumlah Data Validasi Untuk Proses Pelatihan	65
Tabel 3	Detail Hasil Pembelajaran	67
Tabel 4	Detail Hasil Pembelajaran	67
Tabel 5	Hasil Klasifikasi Pengujian 1 Untuk Orang Menggunakan Masker	70
Tabel 6	Hasil Klasifikasi Pengujian 1 Untuk Orang Tidak Menggunakan Masker	71
Tabel 7	Total Hasil Klasifikasi Pengujian 1	71
Tabel 8	Hasil Klasifikasi Pengujian 2	73
Tabel 9	Total Hasil Klasifikasi Pengujian 2	73
Tabel 10	Hasil Klasifikasi Pengujian 3	75
Tabel 11	Total Hasil Klasifikasi Pengujian 3	75
Tabel 12	<i>Confusion Matrix</i> Pengujian 1	79
Tabel 13	<i>Confusion Matrix</i> Pengujian 2	79
Tabel 14	<i>Confusion Matrix</i> Pengujian 3	79
Tabel 15	Hasil <i>Confusion Matrix</i> 3 Pengujian	79
Tabel 16	Perencanaan Pembuatan Aplikasi.....	116
Tabel 17	Hasil Klasifikasi Data Uji 1 Menggunakan Masker	118
Tabel 18	Hasil Klasifikasi Data Uji 1 Tidak Menggunakan Masker.....	131
Tabel 19	Hasil Klasifikasi Data Uji Ke-2	144

Tabel 20	Hasil Klasifikasi Data Uji 3	169
----------	------------------------------------	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Masker Wajah	13
Gambar 2	Contoh Citra <i>Digital</i> Dan Nilai Citranya.....	16
Gambar 3	Contoh Citra <i>Grayscale</i>	17
Gambar 4	Proses <i>Haar-Like Feature</i>	19
Gambar 5	Macam-macam <i>Haar-Like Features Viola-Jones</i>	20
Gambar 6	Proses Integral Gambar.....	21
Gambar 7	Proses <i>Adaboost Learning</i>	22
Gambar 8	Proses <i>Cascade Classifier</i>	23
Gambar 9	Proses <i>Deep Learning</i>	24
Gambar 10	Arsitektur Umum CNN	26
Gambar 11	Arsitektur Umum CNN	26
Gambar 12	Contoh Proses <i>Convolutional Layer</i>	27
Gambar 13	Contoh Proses <i>Pooling Layer</i>	31
Gambar 14	Contoh Proses <i>ReLU</i>	33
Gambar 15	Contoh Proses <i>Flattening</i>	34
Gambar 16	Contoh <i>Fully-Connected Layer</i>	36
Gambar 17	Konvolusi <i>Standard</i>	37
Gambar 18	Arsitektur <i>MobileNet</i>	37
Gambar 19	Arsitektur <i>MobileNet</i>	38
Gambar 20	Arsitektur <i>MobileNetV2</i>	39

Gambar 21	Arsitektur <i>MobileNetV2</i>	40
Gambar 22	Contoh Logo Dari <i>KERAS</i>	41
Gambar 23	Struktur Dari <i>Open CV</i>	42
Gambar 24	Diagram Alur Sistem Yang Akan Dirancang.....	45
Gambar 25	<i>Dataset</i> Memakai Masker	56
Gambar 26	<i>Dataset</i> Tidak Menggunakan Masker	57
Gambar 27	Model Pembelajaran	66
Gambar 28	<i>Confusion Matrix</i> untuk 100 <i>epoch</i>	66
Gambar 29	<i>Hasil Accuracy Dan Loss</i>	67
Gambar 30	Contoh <i>Object</i> Yang Terdeteksi Menggunakan Masker.....	69
Gambar 31	Contoh <i>Object</i> Yang Terdeteksi Tidak Menggunakan Masker.....	70
Gambar 32	Diagram Alur Sistem Pembelajaran Yang Akan Dirancang ...	94
Gambar 33	Diagram Alur Sistem Pengujian Yang Akan Dirancang.....	95
Gambar 34	Diagram Hirarki	108
Gambar 35	STD Modul <i>Home</i>	109
Gambar 36	STD Modul <i>Start Detect</i>	110
Gambar 37	Rancangan Modul <i>Home</i>	111
Gambar 38	Rancangan Modul <i>Start Detect</i>	111
Gambar 39	Rancangan Modul <i>Help</i>	112
Gambar 40	Rancangan Modul <i>About</i>	112
Gambar 41	Tampilan Menu Utama	114

Gambar 42	Tampilan <i>Start Detect</i>	115
Gambar 43	Tampilan Menu <i>Help</i>	115
Gambar 44	Tampilan Menu <i>About</i>	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Flowchart</i>	94
Lampiran 2	Contoh Perhitungan	96
Lampiran 3	Diagram Hirarki	108
Lampiran 4	State Transition Diagram	109
Lampiran 5	Rancangan Antar Muka.....	111
Lampiran 6	Tabel Perencanaan.....	113
Lampiran 7	Tampilan Antar Muka.....	114
Lampiran 8	Hasil Uji Klasifikasi Sistem	117