

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Glaukoma	10
2.3 Citra Digital.....	11
2.4 <i>Image Classification</i>	12
2.5 <i>Deep Learning</i>	12
2.6 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	12
2.6.1 <i>Input</i>	13
2.6.2 <i>Convolutional Layer</i>	13
2.6.2.1 <i>Stride</i>	15
2.6.2.2 <i>Padding</i>	16
2.6.3 <i>Pooling Layer</i>	16
2.6.4 <i>Fully-connected Layer</i>	18
2.6.5 Fungsi Aktivasi.....	19
2.6.5.1 <i>Sigmoid</i>	19

2.6.5.2	<i>Rectified Linear Unit (ReLU)</i>	20
2.6.6	<i>Dropout</i>	20
2.7	<i>Transfer Learning</i>	21
2.8	Arsitektur VGG19	21
2.9	<i>Loss Function</i>	22
2.10	<i>Backpropagation</i>	23
2.11	<i>Hyperparameter</i>	24
2.12	<i>Adaptive Moment Estimation (Adam) Optimizer</i>	25
2.13	Evaluasi	27
2.13.1	<i>Confusion Matrix</i>	27
2.13.2	<i>Precision</i>	27
2.13.3	<i>Recall</i>	28
2.13.4	<i>F1-Score</i>	28
2.13.1	<i>Accuracy</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Tahapan Penyelesaian Masalah	29
3.2	Sumber <i>Dataset</i> Citra Fundus	30
3.3	<i>Resize Image</i>	30
3.4	<i>Splitting Data</i>	30
3.5	<i>Preprocessing</i>	31
3.5.1	Normalisasi Nilai Piksel Citra Fundus	31
3.5.2	Augmentasi Data	31
3.6	Nilai <i>Hyperparameter</i>	33
3.7	Konfigurasi Model Klasifikasi Glaukoma	35
3.8	Pelatihan Model Klasifikasi Glaukoma	37
3.8.1	<i>Input Layer</i>	39
3.8.2	VGG19 <i>Layer</i>	40
3.8.2.1	Blok 1	40
3.8.2.2	Blok 2	48
3.8.2.3	Blok 3	55
3.8.2.4	Blok 4	68
3.8.2.5	Blok 5	82
3.8.3	<i>Top Layer</i>	95

3.8.3.1	<i>Global Average Pooling</i>	95
3.8.3.2	<i>Dense 1</i>	96
3.8.3.3	<i>Dropout 1</i>	96
3.8.3.4	<i>Dense 2</i>	97
3.8.3.5	<i>Dropout 2</i>	97
3.8.3.6	<i>Dense 3 (Klasifikasi)</i>	97
3.8.4	<i>Loss Function</i>	98
3.8.5	<i>Backpropagation</i>	99
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		101
4.1	Lingkungan dan Perangkat Keras	101
4.2	Skenario Pelatihan dan Pengujian Model Klasifikasi Glaukoma	101
4.3	Hasil Pelatihan Model Klasifikasi Glaukoma	102
4.3.1	Hasil Pelatihan Skenario 1 dengan Nilai <i>Dropout</i> 0,5.....	103
4.3.2	Hasil Pelatihan Skenario 2 dengan Nilai <i>Dropout</i> 0,3.....	105
4.3.3	Hasil Pelatihan Skenario 3 dengan Nilai <i>Dropout</i> 0,2.....	107
4.4	Hasil Pengujian Model Klasifikasi Glaukoma.....	109
4.4.1	Hasil Pengujian terhadap Skenario 1 dengan Nilai <i>Dropout</i> 0,5.....	109
4.4.2	Hasil Pengujian terhadap Skenario 2 dengan Nilai <i>Dropout</i> 0,3.....	111
4.4.3	Hasil Pengujian terhadap Skenario 3 dengan Nilai <i>Dropout</i> 0,2.....	113
4.5	Analisis Hasil Pengujian	114
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		125
5.1	Kesimpulan	125
5.2	Saran.....	125
DAFTAR PUSTAKA.....		126
LAMPIRAN 1. <i>Source Code</i>		131
LAMPIRAN 2. Arsitektur VGG19 dengan <i>Custom Top Layer</i>		135
LAMPIRAN 3. Perbandingan Nilai Akurasi pada Setiap Skenario.....		140