

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Klasifikasi Tumor Otak Berbasis <i>Machine Learning</i>	6
2.1.2 Klasifikasi Tumor Otak Berbasis <i>Deep Learning</i>	7
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Otak	9
2.2.2 Tumor Otak	12
2.2.3 <i>Magnetic Resonance Imaging (MRI)</i>	14
2.2.4 <i>Computer-Aided Diagnosis (CAD)</i>	15
2.2.5 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>)	15
2.2.6 <i>Machine Learning</i>	15
2.2.6.1 <i>Supervised Learning</i>	16
2.2.6.2 <i>Unsupervised Learning</i>	16
2.2.6.3 <i>Reinforcement Learning</i>	17
2.2.6.4 <i>Transfer Learning</i>	17
2.2.7 <i>Artificial Neural Network</i>	18
2.2.8 <i>Deep Learning</i>	19
2.2.8.1 <i>Activation Function</i>	20
2.2.8.2 <i>Loss Function</i>	22



2.2.8.3	<i>Optimizer</i>	22
2.2.9	<i>Computer Vision</i>	23
2.2.9.1	<i>Image Classification</i>	24
2.2.10	<i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	25
2.2.10.1	<i>Convolution Layer</i>	25
2.2.10.2	<i>Pooling Layer</i>	26
2.2.10.3	<i>Fully-Connected Layer</i>	26
2.2.10.4	<i>Batch Normalization</i>	27
2.2.10.5	<i>Dropout Regularization</i>	27
2.2.11	Arsitektur CNN	27
2.2.11.1	Arsitektur <i>EfficientNet</i>	28
2.2.11.2	Arsitektur <i>ResNet</i>	29
2.2.11.3	Arsitektur <i>Inception</i>	30
2.2.12	<i>Confusion Matrix</i>	32
2.2.12.1	Akurasi	32
2.2.12.2	<i>Precision</i>	33
2.2.12.3	<i>Recall</i>	33
2.2.12.4	<i>F1-Score</i>	33
2.2.13	Python	33
2.2.13.1	Tensorflow dan Keras	34
2.3	Analisis Perbandingan Metode	34
BAB III	Metode Penelitian	37
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir	37
3.1.1	Alat Tugas akhir	37
3.1.2	Bahan Tugas akhir	37
3.2	Metode yang Digunakan	37
3.2.1	Metode Penelitian	37
3.2.2	Tahapan Penelitian	38
3.2.3	Rencana Analisis Data	39
3.3	Alur Tugas Akhir	39
3.3.1	Studi Literatur	39
3.3.2	Pengumpulan <i>Dataset</i>	39
3.3.3	Pemilihan <i>Pre-trained Model</i>	39
3.3.4	Pemrosesan Data	40
3.3.5	Pengembangan Model	41
3.3.6	<i>Training Model</i>	42
3.3.7	Evaluasi Performa Model	42
3.3.8	Analisis Hasil dan Penulisan Dokumen	43
BAB IV	Hasil dan Pembahasan	44



4.1	Hasil Pengujian dengan ResNet50	44
4.2	Hasil Pengujian dengan InceptionV3	46
4.3	Hasil Pengujian dengan EfficientNetB0	48
4.4	Perbandingan Hasil Penelitian dengan ResNet50, InceptionV3, dan EfficientNetB0	50
4.5	Perbandingan Hasil Penelitian dengan Hasil Terdahulu	52
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
	DAFTAR PUSTAKA.....	55
	LAMPIRAN	L-1
L.1	Kode Sumber	L-1