

## 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 .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.1.1 Dataset.....	5
2.1.2 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	7
2.2 Dasar Teori .....	12
2.2.1 Otak.....	12
2.2.1.1 Bagian Otak .....	12
2.2.1.2 Selaput Otak ( <i>Meninges</i> ) .....	13
2.2.1.3 Struktur Otak Bagian Dalam .....	14
2.2.2 Tumor Otak.....	14
2.2.2.1 Glioma .....	15
2.2.2.2 Meningioma.....	16
2.2.2.3 Tumor Hipofisis (Tumor Pituitari) .....	17
2.2.3 Radiologi Diagnostik Tumor Otak .....	17
2.2.4 <i>Computer Aided Diagnosis</i> (CADx) .....	18
2.2.5 Kecerdasan Buatan ( <i>Artificial Intelligence</i> ).....	19
2.2.6 <i>Machine Learning</i> .....	20
2.2.6.1 <i>Supervised Learning</i> .....	20
2.2.6.2 <i>Unsupervised Learning</i> .....	21



2.2.6.3	<i>Semi-Supervised Learning</i> .....	21
2.2.6.4	<i>Reinforcement Learning</i> .....	21
2.2.7	<i>Artificial Neural Network (ANN)</i> .....	21
2.2.8	<i>Deep Learning</i> .....	22
2.2.8.1	Fungsi Aktivasi .....	23
2.2.8.2	Fungsi Kerugian .....	26
2.2.8.3	<i>Optimizer</i> .....	28
2.2.8.4	<i>Learning Rate</i> .....	30
2.2.8.5	<i>Epoch</i> .....	31
2.2.8.6	<i>Batch Size</i> .....	31
2.2.8.7	<i>Regularization</i> .....	31
2.2.9	<i>Convolutional Neural Network (CNN)</i> .....	33
2.2.10	<i>Inception</i> .....	34
2.2.11	<i>GoogLeNet</i> .....	35
2.2.12	<i>Support Vector Machine (SVM)</i> .....	36
2.2.13	Parameter dan Hiperparameter .....	37
2.2.14	Python: Tensorflow dan Keras .....	38
2.2.15	<i>Overfitting</i> dan <i>Underfitting</i> .....	39
2.2.16	<i>Oversampling</i> .....	40
2.2.17	Matriks Evaluasi .....	40
2.2.18	Analisis Perbandingan Metode .....	42
BAB III Metode Penelitian .....		43
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir .....	43
3.1.1	Alat Tugas akhir .....	43
3.1.2	Bahan Tugas akhir .....	44
3.2	Metode Penelitian .....	45
3.3	Alur Tugas Akhir .....	45
3.3.1	Tinjauan Pustaka .....	45
3.3.2	Pemilihan Dataset .....	45
3.3.3	Pemilihan Model CNN .....	46
3.3.4	Pengolahan Dataset .....	46
3.3.5	Pengembangan Model CNN .....	46
3.3.6	Pelatihan dan Pengujian Model .....	51
3.3.7	Analisis Hasil dan Penulisan Dokumen .....	52
BAB IV Hasil dan Pembahasan .....		53
4.1	Hasil Pelatihan dan Pengujian Model CNN (Model 1) .....	53
4.2	Hasil Pelatihan dan Pengujian Model <i>deep</i> CNN - SVM (Model 2) .....	56
4.3	Hasil Pelatihan dan Pengujian Model CNN - SVM (Model 3) .....	59
4.4	Perbandingan Hasil CNN, <i>Deep</i> CNN - SVM, dan CNN - SVM .....	63



4.5	Perbandingan Hasil Penelitian dengan Hasil Terdahulu .....	65
BAB V	Kesimpulan dan Saran .....	67
5.1	Kesimpulan .....	67
5.2	Saran .....	67
DAFTAR PUSTAKA	.....	68
LAMPIRAN	.....	L-1
L.1	Kode Python .....	L-1