

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Metode Penelitian	4
1.6. Jadwal Pelaksanaan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA dan DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori	18
2.2.1 Otak	18
2.2.2 Tumor Otak	19
2.2.3 Pendeteksian Tumor Otak	21

2.2.4	<i>Magnetic Resonance Imaging (MRI)</i>	22
2.2.5	Segmentasi	24
2.2.6	Augmentasi	25
2.2.7	<i>Artificial Intelligence</i>	26
2.2.8	<i>Machine Learning</i>	27
2.2.9	<i>Deep Learning</i>	29
2.2.10	<i>Convolutional Neural Network</i>	30
2.2.11	U-Net.....	32
2.2.12	<i>Contracting Path</i>	32
2.2.13	<i>Expanding path</i>	34
2.2.14	<i>Mask Ground Truth</i>	36
2.2.15	<i>Intersection Over Unit</i>	37
2.2.16	<i>Dice Coefficient</i>	37
2.2.17	<i>Loss</i>	38
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN dan RANCANGAN SISTEM		40
3.1	Perancangan Sistem	40
3.1.1	Fungsi dan Fitur	42
3.1.2	Spesifikasi Perangkat Keras.....	42
3.1.3	<i>Software</i> yang Digunakan	42
3.2	Alur Penelitian	43
3.2.1	Studi Literatur.....	44
3.2.2	Pengumpulan Data.....	44
3.2.3	<i>Preprocessing</i>	45
3.2.4	Perancangan Model U-Net Untuk Segmentasi Tumor Otak	46
3.2.5	<i>Training Model</i>	49
3.2.6	<i>Testing Model</i>	50

3.2.7	Analisa Hasil Pengujian.....	51
3.2.8	Kesimpulan	52
3.3	Desain Sistem.....	52
3.3.1	<i>Import Library</i> dan <i>setup</i> ke Drive	53
3.3.2	Masukan <i>gambar</i> dan <i>mask</i>	53
3.3.3	<i>Dataframe</i> dan <i>Labelling</i> data	53
3.3.4	Visualisasi Data	53
3.3.5	Pembagian Dataset.....	54
3.3.6	Augmentasi Data dan Data Generator.....	54
3.3.7	Perancangan Model U-Net	54
3.3.8	Perancangan Metrik Model U-Net	54
3.3.9	Pelatihan Model.....	55
3.3.10	Evaluasi Model dan Visualisasi	55
3.3.11	Simpan Model.....	55
BAB 4	ANALISA HASIL	56
4.1	Skema Percobaan	56
4.2	Analisis Hasil Percobaan.....	59
4.2.1	Analisis Variasi <i>Epoch</i>	59
4.2.2	Analisis Variasi <i>Learning rate</i>	86
4.2.3	Analisis Hasil Evaluasi Metrik Pada Variasi Model dan Visualisasi <i>Output</i>	98
4.2.4	Analisis Pengaruh Dataset Terhadap Hasil dengan Perbandingan Penelitian Sebelumnya	117
BAB 5	KESIMPULAN dan SARAN	119
5.1	Kesimpulan.....	119
5.2	Saran.....	120

DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN.....	129