

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	xiii
1.1. Latar Belakang Masalah	14
1.2. Rumusan Masalah	17
1.3. Tujuan dan Manfaat	17
1.3.1. Tujuan	17
1.3.2. Manfaat	18
1.3. Batasan Masalah	18
1.4. Metode Penelitian	18
1.5. Jadwal Pelaksanaan	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1. Tinjauan Pustaka	21
2.2. Dasar Teori	29
2.2.1. Tumor Otak	29
2.2.2. Deteksi Dini dalam Penanganan Tumor Otak	32
2.2.3. <i>Magnetic Resonance Imaging (MRI)</i>	33
2.2.4. Klasifikasi	34
2.2.5. <i>Machine Learning</i>	34
2.2.6. <i>Deep Learning</i>	35
2.2.7. <i>Transfer Learning</i>	36
2.2.8. <i>Augmentasi Data</i>	38
2.2.9. <i>Fine-tuning</i>	39
2.2.10. <i>ResNet-50</i>	40

2.2.11. <i>VGG16</i>	41
2.2.12. <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	42
2.2.11.1. <i>Convolutional Layer</i>	43
2.2.11.2. <i>Rectified Linear Unit (ReLU)</i>	43
2.2.11.3. <i>Pooling Layer</i>	44
2.2.11.4. <i>Fully Connected Layer</i>	45
2.2.13. <i>Confusion Matrix</i>	46
2.2.14. <i>Knowledge Discovery in Database</i>	48
2.2.13.1. <i>Data Collection</i>	48
2.2.13.2. <i>Preprocessing</i>	48
2.2.13.3. <i>Transformation</i>	49
2.2.13.4. <i>Data Mining</i>	49
2.2.13.5. <i>Evaluation dan Interpretation</i>	49
2.2.13.6. <i>Knowledge Interpretation</i>	49
BAB III PERANCANGAN SISTEM	50
3.1. Perancangan Sistem.....	50
3.1.1. Diagram Alir	52
3.1.1.1. Diagram Alir Penelitian	52
3.1.1.2. Diagram Alir Sistem	54
3.1.2. Fungsi dan Fitur	59
3.2. Desain Perangkat Keras.....	59
3.3. Desain Perangkat Lunak.....	60
3.3.1. Spesifikasi perangkat lunak	60
3.3.2. Dataset	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1. Hasil.....	61
4.1.1. Akuisisi Data.....	61
4.1.2. <i>Preprocessing</i>	62
4.1.2.1. <i>Data Split</i>	62
4.1.2.2. <i>Augmentasi</i>	63
4.1.3. Arsitektur <i>Visual Geometry Group 16</i> dan <i>Residual Network 50</i>	64
4.1.4. Hasil <i>Training Residual Network 50</i> dan <i>Visual Geometry Group 16</i>	68

4.1.4.1. <i>Residual Network 50</i>	68
4.1.4.2. <i>Visual Geometry Group 16</i>	73
4.2. Eva-luasi	77
4.2.1. Laporan Klasifikasi	77
4.2.1.1. Laporan Klasifikasi <i>ResNet50</i> Sebelum dan Sesudah <i>Fine-tuning</i>	77
4.2.1.2. Laporan klasifikasi <i>VGG16</i> sebelum dan sesudah <i>fine-tuning</i>	80
4.2.2. <i>Confusion Matrix</i>	84
4.2.2.1. <i>Confusion Matrix Resnet50</i>	84
4.2.2.2. <i>Confusion Matrix VGG16</i>	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
4.1. Kesimpulan	93
4.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	100