

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	..... Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	..... iii
ABSTRAK	..... v
ABSTRACT	..... vi
DAFTAR ISI	..... vii
DAFTAR GAMBAR	..... ix
DAFTAR TABEL	..... xi
BAB I PENDAHULUAN	..... 1
1.1 Latar Belakang	..... 1
1.2 Identifikasi Masalah	..... 3
1.3 Rumusan Masalah	..... 3
1.4 Batasan Masalah	..... 3
1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian	..... 4
1.6 Metode Penelitian	..... 4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	..... 4
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem	..... 5
1.7 Sistematika Penulisan	..... 6
BAB II LANDASAN TEORI	..... 7
2.1 Tumor Otak	..... 7
2.2 <i>Machine learning</i>	..... 11
2.3 <i>Deep learning</i>	..... 13
2.4 <i>Artificial Intelligence (AI)</i>	..... 15
2.5 <i>Convolutional neural network (CNN)</i>	..... 16
2.6 Penelitian Sebelumnya	..... 19
2.7 Klasifikasi	..... 23
2.8 Data Set	..... 23
2.9 <i>Confusion Matrix</i>	..... 24
2.10 <i>Web</i>	..... 25
2.11 <i>Pyhton</i>	..... 26
2.12 Unified Modelling Language (UML)	..... 26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	..... 29

3.1	Analisis Sistem Berjalan.....	29
3.2	Analisis Sistem Usulan.....	30
3.3	Dataset	32
3.4	Alur Kerja Sistem CNN.....	33
3.5	Perancangan UML.....	43
3.5.1	<i>Use Case diagram</i>	43
3.5.2	<i>Activity Diagram</i>	47
3.5.3	<i>Sequence Diagram</i>	50
3.5.4	<i>Class Diagram</i>	52
3.6	Perancangan Antarmuka.....	52
3.6.1	Rancangan halaman awal.....	52
3.6.2	Rancangan halaman <i>testing</i>	53
3.6.3	Rancangan halaman <i>result</i>	54
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		53
4.1	Implementasi Sistem	53
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras.....	53
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	53
4.1.3	Implementasi Data	56
4.1.4	Proses <i>Training</i>	57
4.1.5	Implementasi Perancangan Antarmuka.....	58
4.2	Pengujian <i>Black Box</i>	60
4.3	Pengujian Sistem	60
BAB V PENUTUP.....		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN.....		69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode <i>Scrum Agile Software Development Methods</i>	5
Gambar 2. 1 Fungsi Aktivasi <i>ReLU</i>	18
Gambar 2. 2 Ilustarsi Alur Penelitian.....	20
Gambar 2. 3 Alur Penelitian Sebelumnya.....	22
Gambar 2. 4 <i>Confusion Matrix</i>	25
Gambar 3. 1 Analisis Sistem Berjalan	30
Gambar 3. 2 Analisis Sistem Usulan.....	31
Gambar 3. 3 Contoh Citra MRI yang Digunakan	32
Gambar 3. 4 Alur Kerja Sistem CNN yang Diusulkan	33
Gambar 3. 5 Hasil <i>Augmentasi Rotasi</i>	34
Gambar 3. 6 Hasil <i>Augmentasi Flip</i>	34
Gambar 3. 7 Hasil <i>Augmentasi Zoom</i>	35
Gambar 3. 8 Hasil <i>Resize</i>	35
Gambar 3. 9 Sampel <i>Matriks Citra</i>	36
Gambar 3. 10 Proses Konvolusi Dengan Kernel 3 x 3	37
Gambar 3. 11 Proses Pergeseran <i>Stride 2</i> dan <i>Kernel 3 x 3</i>	38
Gambar 3. 12 Pergeseran Lapisan Konvolusi Pertama.....	38
Gambar 3. 13 Pergeseran Lapisan Konvolusi Terakhir	38
Gambar 3. 14 Hasil Akhir Convolution Layer Untuk Proses Pooling.....	40
Gambar 3. 15 Proses <i>Pooling</i> Menggunakan <i>MaxPooling</i>	41
Gambar 3. 16 Hasil Akhir MaxPooling	41
Gambar 3. 17 Hasil Flatten Layer	42
Gambar 3. 18 <i>Fully Connected Layer</i>	42
Gambar 3. 19 <i>Use Case diagram User</i>	44
Gambar 3. 20 <i>Activity Diagram</i> Melakukan <i>Input Gambar</i>	47
Gambar 3. 21 <i>Activity Diagram</i> Melihat Gambar Yang Akan di Diagnosa	48
Gambar 3. 22 <i>Activity Diagram</i> Mendiagnosa gambar hasil MRI.....	49
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram</i> <i>Input Gambar</i>	50
Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram</i> <i>Cek Diagnosa</i>	51
Gambar 3. 25 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Diagnosa	51

Gambar 3. 26 <i>Class Diagram</i> Sistem Klasifikasi	52
Gambar 3. 27 Rancangan Halaman Awal	53
Gambar 3. 28 Rancangan Halaman <i>Testing</i>	53
Gambar 3. 29 Rancangan Halaman <i>Result</i>	54
Gambar 4. 1 Implementasi Data <i>Training</i>	56
Gambar 4. 2 Logo Aplikasi.....	58
Gambar 4. 3 Implementasi Halaman Awal	58
Gambar 4. 4 Implementasi Tampilan <i>Testing</i>	59
Gambar 4. 5 Implementasi Halaman <i>Result</i>	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Evaluasi Metrik Pengujian	21
Tabel 3. 1 Pembagian Data yang Digunakan	32
Tabel 3. 2 <i>Split Data</i>	36
Tabel 3. 3 Skenario <i>Use Case</i> melakukan <i>input</i> gambar	44
Tabel 3. 4 Skenario <i>Use Case</i> melakukan cek diagnosa	45
Tabel 3. 5 Skenario <i>Use Case</i> melihat hasil diagnosa	46
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras	53
Tabel 4. 2 Pembagian Citra <i>Dataset</i>	56
Tabel 4. 3 Hasil Percobaan Proses <i>Training</i>	57
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian <i>Black Box Input</i> Gambar	60
Tabel 4. 5 Contoh Beberapa Hasil Pengujian	60
Tabel 4. 6 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	62