

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem	3
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terkait	7
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Batu Ginjal	8
2.2.2 Pengolahan Citra	9
2.2.3 <i>Image Pre-processing</i>	9
2.2.4 <i>Augmentation</i>	10
2.2.5 <i>Convolutional Neural Network</i>	11
2.2.6 <i>Residual Network 50</i>	13
2.2.7 <i>Performance Evaluation Measure</i>	14
2.2.8 <i>Website</i>	15
2.2.9 PHP	16
2.2.10 MySQL	16
2.2.11 <i>Laravel Framework</i>	16
2.2.12 Flask	17

2.2.13	Black-box Testing	17
BAB 3	METODOLOGI	18
3.1	Metode <i>Waterfall</i>	18
3.1.1	Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	18
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	20
3.2.1	Implementasi Perangkat Keras	20
3.2.2	Implementasi Perangkat Lunak	20
3.3	Prosedur Penelitian	20
3.3.1	Analisis Permasalahan	21
3.3.2	Deskripsi Umum Sistem	21
3.3.3	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	21
3.3.4	Aktor	22
3.3.5	<i>Use Case</i>	23
3.3.6	Perancangan	31
3.3.7	Perancangan <i>Database</i>	32
3.3.8	Perancangan Model <i>Convolutional Neural Network</i>	34
3.3.9	Perancangan Antarmuka Pengguna	37
3.4	Jadwal Pelaksanaan	44
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1	Implementasi	45
4.1.1	Implementasi Antarmuka Pengguna	45
4.1.2	Implementasi Model <i>Convolutional Neural Network</i>	51
4.2	Black-box Testing	51
4.3	Hasil & Pembahasan Penelitian	56
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58
	DAFTAR PUSTAKA	59
	LAMPIRAN	62
	BIODATA PENULIS	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	3
Gambar 2.1 Penyebaran Region Histogram.....	10
Gambar 2.2 <i>Convolutional Neural Network</i>	11
Gambar 2.3 <i>Convolutional layer</i>	12
Gambar 2.4 <i>Pooling Layer</i>	13
Gambar 2.5 <i>Skip Connections</i>	14
Gambar 2.6 Struktur <i>Residual Network</i>	14
Gambar 2.7 <i>Confusion Matrix</i>	15
Gambar 2.8 <i>HTTP Protocol</i>	16
Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i>	18
Gambar 3.2 Gambaran Umum Sistem.....	21
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	23
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram UC-001</i>	25
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram UC-002</i>	26
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram UC-003</i>	27
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram UC-004</i>	28
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram UC-005</i>	29
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram UC-006</i>	30
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram UC-007</i>	31
Gambar 3.11 Arsitektur Sistem.....	32
Gambar 3.12 <i>Conceptual Data Model</i>	34
Gambar 3.13 <i>Physical Data Model</i>	34
Gambar 3.14 Proses Pembuatan Model <i>Convolutional Neural Network</i>	35
Gambar 3.15 Halaman Login.....	37
Gambar 3.16 Halaman <i>Dashboard</i>	38
Gambar 3.17 Halaman Data Pegawai & Pasien.....	39
Gambar 3.18 Halaman <i>Add Data Pegawai & Pasien</i>	39
Gambar 3.19 Halaman <i>Prediction</i>	40
Gambar 3.20 Halaman <i>Unvalidated Data</i>	41
Gambar 3.21 Halaman Riwayat Pasien	41
Gambar 3.22 Halaman Detail Data.....	42
Gambar 3.23 Halaman <i>Validation</i>	43
Gambar 3.24 Halaman <i>Recent Validation</i>	43
Gambar 4.1 Halaman Login.....	45
Gambar 4.2 Halaman <i>Dashboard</i>	46
Gambar 4.3 Halaman List Data Pegawai	46
Gambar 4.4 Halaman List Data Pasien	47
Gambar 4.5 Halaman <i>Add Data Pegawai</i>	47
Gambar 4.6 Halaman <i>Add Data Pasien</i>	48
Gambar 4.7 Halaman <i>Detection</i>	48
Gambar 4.8 Halaman <i>Unvalidated Data</i>	49
Gambar 4.9 Halaman Riwayat Pasien	49
Gambar 4.10 Halaman Detail Data.....	50

Gambar 4.11 Halaman <i>Validation</i>	50
Gambar 4.12 Halaman <i>Recent Validation</i>	51
Gambar 4.13 <i>Confusion Matrix</i>	57

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	20
Table 3.2 Daftar Perangkat Lunak	20
Table 3.3 Kebutuhan Fungsional	22
Table 3.4 <i>Use Case</i>	23
Table 3.5 <i>Use Case</i> 001 Login.....	24
Table 3.6 <i>Use Case</i> 002 Mengelola Akun Pegawai.....	25
Table 3.7 <i>Use Case</i> 003 Mengelola Data Pasien	26
Table 3.8 <i>Use Case</i> 004 Prediksi Gambar Ultrasonografi	27
Table 3.9 <i>Use Case</i> 005 Melihat Riwayat Deteksi	28
Table 3.10 <i>Use Case</i> 006 Melihat Riwayat Deteksi	29
Table 3.11 <i>Use Case</i> 007 Melihat Riwayat Validasi Terbaru	30
Table 3.12 Tabel <i>Users</i>	32
Table 3.13 Tabel <i>Detection History</i>	33
Table 3.14 Tabel <i>Patients</i>	33
Table 3.15 Jadwal Pelaksanaan.....	44
Table 4.1 <i>Test Case</i>	51
Table 4.2 <i>Epoch Training</i>	56
Table 4.3 <i>Model Performance</i>	57