

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR MODUL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Kecerdasan Buatan	6
2.1.1 <i>Soft Computing</i>	7
2.2. Perbandingan Antara Jaringan Saraf Biologis Dengan Jaringan Saraf Tiruan ...	8
2.2.1 Persamaan Jaringan Saraf Tiruan Terhadap Jaringan Saraf Biologis	9
2.3 Jaringan Syaraf Tiruan	9
2.3.1 Konsep Dasar Jaringan Syaraf Tiruan	9
2.3.2 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan	11
2.3.3 Fungsi Aktivasi	12
2.3.4 Proses Pembelajaran	15
2.3.5 Bobot dan Bias	16
2.3.6 <i>Learning Rate</i>	16
2.4 Jaringan Syaraf Tiruan Perambatan Galat Mundur (<i>Backpropagation</i>)	16
2.4.1 Algoritma <i>Backpropagation</i>	17
2.4.2 Perubahan Bobot Dengan Momentum	22
2.5 Penyakit Alergi	22
2.5.1 Pemicu Alergi	23
2.5.2 Reaksi Alergi	23
2.5.3 Jenis – Jenis Alergi	24
2.6 Metodologi <i>Waterfall</i>	27
2.6.1 Keuntungan Metode <i>Waterfall</i>	28

2.6.2	Kelemahan Metode <i>Waterfall</i>	29
2.7	Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	29
2.8	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	32
2.8.1	Peraturan Penting Dalam DFD	32
2.9	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	33
2.10	<i>Netbeans</i> IDE 7.2.1	35
2.11	Java	37
2.12	<i>Database Mysql</i>	38
2.12.1	Kelebihan <i>Mysql</i>	38
2.13	Studi Pustaka	40
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		41
3.1	Analisis Kebutuhan	41
3.1.1	<i>Input</i> Sistem	41
3.1.2	<i>Output</i> Sistem.....	46
3.2	Spesifikasi Sistem	46
3.3	Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan Aplikasi Diagnosa Penyakit Alergi	47
3.3.1	Konfigurasi Jaringan Syaraf Tiruan	48
3.3.2	Pelatihan Jaringan Syaraf Tiruan	49
3.3.3	Pengujian Jaringan Syaraf Tiruan	49
3.4	Perancangan Sistem	50
3.4.1	Diagram Aliran Data (<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)).....	50
3.4.2	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>).....	53
3.5	Perancangan Basis Data	66
3.5.1	Diagram <i>Entity-Relationship</i> (Diagram E-R)	66
3.5.2	Perancangan Tabel Basis Data	66
3.5.3	Relasi Antar Tabel (RAT).....	69
3.6	Perancangan Aplikasi.....	70
3.6.1	Perancangan Struktur Menu	70
3.6.2	Perancangan Antarmuka	70
BAB IV IMPLEMENTASI		87
4.1	Perangkat Keras Yang Dibutuhkan.....	87
4.2	Perangkat Lunak Yang Dibutuhkan	87
4.3	Pembahasan Aplikasi Program	88
4.4	Halaman <i>Splashscreen</i>	88
4.5	Halaman Utama.....	89
4.6	Halaman User.....	90
4.6.1	Halaman Pengujian User.....	91
4.6.2	Halaman Bantuan User	93
4.7	Halaman Admin	94
4.7.1	Halaman Login.....	95
4.7.2	Halaman Menu Utama Admin	96
4.7.3	Halaman Olah Data Admin.....	98
4.7.4	Halaman Tambah Data Pelatihan.....	103
4.7.5	Halaman Pelatihan	105

4.7.6	Halaman Pengujian Admin	106
4.7.7	Halaman Bantuan Admin.....	108
4.7.8	Halaman Tentang Program	109
4.7.9	Halaman Info Penanganan	110
4.8	Analisa Hasil Pelatihan Dan Pengujian	112
4.9	Hasil Pengujian Penyakit Alergi	114
4.10	Pengujian Sistem.....	115
4.10.1	Pengujian <i>Alpha Test</i>	115
4.10.2	Pengujian <i>Betha Test</i>	117
BAB V PENUTUP		120
5.1	Kesimpulan	120
5.2	Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA		122
LAMPIRAN PERHITUNGAN		123
LAMPIRAN DATA PELATIHAN		140
LAMPIRAN DATA PENGUJIAN.....		141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sel Saraf Biologis	8
Gambar 2.2	Arsitektur jaringan syaraf tiruan multilapis	10
Gambar 2.3	Jaringan syaraf tiruan menurut arsitekturnya	12
Gambar 2.4	Fungsi undak biner (<i>hard limit</i>)	13
Gambar 2.5	Fungsi undak biner (<i>threshold</i>)	13
Gambar 2.6	Fungsi aktivasi sigmoid biner	14
Gambar 2.7	Fungsi aktivasi sigmoid bipolar	14
Gambar 2.8	Fungsi sigmoid bipolar dengan <i>threshold</i>	15
Gambar 2.9	Fungsi aktivasi identitas (linier)	15
Gambar 2.10	Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan <i>Backpropagation</i>	17
Gambar 2.11	<i>Netbeans 7.2.1</i> dan Fasilitasnya	36
Gambar 3.1	Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan untuk Aplikasi Diagnosa Penyakit Alergi.....	48
Gambar 3.2	DFD Level 0.....	50
Gambar 3.3	DFD Level 1	51
Gambar 3.4	DFD Level 2 Proses Olah Data <i>Admin</i>	53
Gambar 3.5	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Subrutin Pelatihan	55
Gambar 3.6	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Subrutin Pengujian	56
Gambar 3.7	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Inisialisasi Lapisan Tersembunyi.....	57
Gambar 3.8	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Inisialisasi Lapisan <i>Output</i>	57
Gambar 3.9	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Inisialisasi Bobot dan Bias.....	59
Gambar 3.10	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Perhitungan pada Lapisan Tersembunyi.....	60
Gambar 3.11	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Perhitungan pada Lapisan Output	61
Gambar 3.12	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Perhitungan <i>Error</i> Tiap Unit Output.....	61
Gambar 3.13	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Perhitungan Koreksi Bobot dan Bias Tiap Unit Output.....	62
Gambar 3.14	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Perhitungan Error Tiap Unit Tersembunyi.....	63
Gambar 3.15	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Perhitungan Koreksi Bobot dan Bias Pada lapisan Tersembunyi.....	64
Gambar 3.16	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Perhitungan Error Tiap Data	65
Gambar 3.17	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Perhitungan MSE	65
Gambar 3.18	Diagram Entity Relationship (Diagram E-R).....	66
Gambar 3.19	Relasi Antar Tabel	69
Gambar 3.20	Struktur Menu	70
Gambar 3.21	<i>Splashscreen</i>	71
Gambar 3.22	Menu Utama	71
Gambar 3.23	Menu Utama Admin.....	72

Gambar 3.24	Login Admin.....	73
Gambar 3.25	Menu Admin Ganti Password	74
Gambar 3.26	Menu Admin Data Penyakit Alergi.....	74
Gambar 3.27	Menu Admin Data Gejala Penyakit	75
Gambar 3.28	Menu Admin Data Kondisi	75
Gambar 3.29	Tampilan Tambah Data Pelatihan	76
Gambar 3.30	Tampilan Form Pelatihan	77
Gambar 3.31	Tampilan Form Pengujian Admin.....	78
Gambar 3.32	Tampilan Form Pengujian User (Pasien)	79
Gambar 3.33	Tampilan Form Bantuan.....	80
Gambar 3.34	Tampilan Form Tentang Program.....	81
Gambar 3.35	Tampilan Form Info Penanganan Penyakit Alergi.....	81
Gambar 3.36	Konfirmasi Data Tersimpan pada Pengujian dan Pelatihan	82
Gambar 3.37	Konfirmasi Data Tersimpan pada Admin dan Tambah Data Pelatihan ..	82
Gambar 3.38	Konfirmasi Data Telah Diubah	83
Gambar 3.39	Konfirmasi Hapus Data.....	83
Gambar 3.40	Konfirmasi Login Gagal.....	84
Gambar 3.41	Pesan Kesalahan Input Pada Menu Admin	84
Gambar 3.42	Pesan Kesalahan Pada Menu Admin Bagian Data Penyakit.....	85
Gambar 3.43	Konfirmasi Pembuatan File Pada Proses Pengujian.....	86
Gambar 3.44	Konfirmasi Pembuatan File Baru Pada Proses Tambah Data Pelatihan .	86
Gambar 3.45	Konfirmasi Penambahan Data File Pada Proses Tambah Data Pelatihan	86
Gambar 4.1	Halaman <i>Splashscreen</i>	88
Gambar 4.2	Halaman Utama.....	89
Gambar 4.3	Halaman Pengujian User.....	91
Gambar 4.4	Halaman Bantuan User.....	94
Gambar 4.5	Halaman Login Admin.....	95
Gambar 4.6	Halaman Menu Utama Admin	96
Gambar 4.7	Halaman Olah Data Penyakit.....	99
Gambar 4.8	Halaman Olah Data Gejala Penyakit.....	100
Gambar 4.9	Halaman Olah Data Ganti Password.....	101
Gambar 4.10	Halaman Olah Data Kondisi.....	102
Gambar 4.11	Halaman Tambah Data Pelatihan.....	103
Gambar 4.12	Halaman Pelatihan	105
Gambar 4.13	Halaman Pengujian Admin	106
Gambar 4.14	Halaman Bantuan Admin	108
Gambar 4.15	Halaman Tentang Program.....	109
Gambar 4.16	Halaman Info Penanganan	110