

## DAFTAR ISI

PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Mutasi RNA Virus H5N1 .....	7
2.2 Pemanfaatan Alat Komputasi dalam Menyelidiki Kemiripan Virus .....	7
2.3 Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan untuk Klasifikasi .....	8
BAB III LANDASAN TEORI .....	12
3.1 Bioinformatika .....	12
3.2 <i>Avian Influenza</i> sub tipe H5N1 .....	14
3.3 Jaringan Syaraf Tiruan <i>Backpropagation</i> .....	14
3.3.1 Fungsi Aktivasi .....	17
3.3.2 Parameter Jaringan .....	17
3.3.3 Pelatihan .....	19
3.3.4 Pengujian Data .....	22
3.4 Inisialisasi Bobot dan Bias .....	23
3.5 Normalisasi Data .....	25
3.6 Pengacakan Data .....	25
3.7 Perhitungan Akurasi .....	26
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	28
4.1 Prosedur dan Pengumpulan Data .....	28
4.1.1 Penyaringan Data .....	28
4.1.2 Pengambilan Data .....	30
4.2 Analisis Sistem .....	31
4.2.1 Deskripsi Umum .....	31
4.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	32
4.3 Rancangan Sistem .....	32
4.3.1 Rancangan Umum Sistem .....	32
4.3.2 Rancangan Pemrosesan Awal dan Pengolahan Data .....	35
4.3.3 Rancangan Parameter dan Arsitektur Jaringan .....	37
4.3.4 Rancangan Pelatihan .....	41
4.3.5 Rancangan Pengujian Klasifikasi .....	49

4.3.6	Rancangan Penambahan dan Perubahan Data.....	52
4.3.7	Rancangan Antarmuka .....	53
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM .....		56
5.1	Kebutuhan Sistem .....	56
5.1.1	Spesifikasi Perangkat Lunak .....	56
5.1.2	Spesifikasi Perangkat Keras .....	56
5.2	Pemrosesan Awal dan Pengolahan Data .....	56
5.2.1	Pembacaan dan Pemisahan Informasi Data.....	57
5.2.2	Transformasi Data dan Target .....	60
5.2.3	Penggolongan Data ke dalam Data Latih dan Data Uji .....	64
5.2.4	Normalisasi Data Latih dan Data Uji .....	71
5.3	Implementasi Parameter dan Arsitektur.....	73
5.3.1	Fungsi Aktivasi .....	73
5.3.2	Arsitektur dan Parameter Jaringan.....	74
5.4	Implementasi Pelatihan .....	76
5.4.1	Inisialisasi Bobot dan Bias .....	77
5.4.2	<i>Feedforward</i> .....	80
5.4.3	<i>Backward</i> .....	83
5.4.4	Pembaharuan Bobot dan Bias.....	86
5.4.5	Kondisi Berhenti.....	87
5.5	Implementasi Pengujian Data .....	88
5.5.1	Pengujian Data yang Tersedia .....	88
5.5.2	Pengujian Data dengan Memasukkan Deret dan Target.....	91
5.6	Implementasi Penambahan dan Perubahan Data .....	95
5.6.1	Penambahan Data .....	96
5.6.2	Pengembalian Set Data ke Kondisi Semula .....	97
5.7	Implementasi Antarmuka .....	98
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....		110
6.1	Pengujian Parameter dan Arsitektur .....	110
6.1.1	Proses Pengujian Parameter dan Arsitektur .....	110
6.1.2	Hasil Pengujian Parameter dan Arsitektur .....	113
6.1.3	Pembahasan Pengujian Parameter dan Arsitektur .....	126
6.2	Pengujian Klasifikasi .....	127
6.2.1	Proses Pengujian Klasifikasi .....	127
6.2.2	Hasil Pengujian Klasifikasi .....	131
6.2.3	Pembahasan Pengujian Klasifikasi .....	143
BAB VII PENUTUP.....		146
7.1	Kesimpulan.....	146
7.2	Saran.....	146
DAFTAR PUSTAKA .....		147