

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR RUMUS.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR MODUL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Jaringan Syaraf Tiruan.....	5
2.2. Jaringan Syaraf Tiruan <i>Backpropagation</i> .....	6
2.3. Metode <i>Backpropagation</i> .....	6
2.3.1. Arsitektur <i>Backpropagation</i> .....	7
2.3.2. Fungsi Aktivasi.....	7
2.3.3. Algoritma Pembelajaran <i>Backpropagation</i> .....	8
2.4. Normalisasi dan Denormalisasi .....	11
2.5. Nguyen - Widrow .....	12
2.7. Algoritma Momentum <i>Backpropagation</i> .....	12
2.6. Prediksi .....	12
2.8. Metode Pengembangan Sistem.....	12

2.7. Tinjauan Literatur .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....</b>	<b>18</b>
3.1. Metodologi Penelitian .....	18
3.2. Perumusan Masalah.....	19
3.3. Studi Pustaka .....	19
3.4. Analisis Kebutuhan Data .....	19
3.4.1. Pengumpulan Data.....	19
3.4.2. Normalisasi Data .....	20
3.4.3. Data Masukan .....	21
3.5. Analisis Metode <i>Backpropagation</i> .....	22
3.5.1 Parameter <i>Backpropagation</i> .....	23
3.5.2 Hitungan Manual Bobot Random.....	25
3.5.3 Hitungan Manual Optimasi Bobot Nguyen Widrow dan Momentum .....	30
3.6. Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
3.6.1. Perangkat Keras .....	35
3.6.2. Perangkat Lunak .....	35
3.7. Perancangan Proses .....	36
3.7.1. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0.....	36
3.7.2. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1.....	36
3.7.3. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2 Proses 2 .....	37
3.7.4. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2 Proses 3 .....	38
3.7.5. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2 Proses 4 .....	39
3.7.6. Flowchart.....	40
3.7.7. Entity Relation Ship (ERD).....	44
3.7.8. Perancangan Database .....	45
3.7.9. Relasi Antar Tabel (RAT) .....	48
3.7.10. Perancangan Interface.....	49

<b>BAB IV HASIL, PENGUJIAN, DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>54</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	54
4.2 Implementasi Algoritma.....	54
4.3 Implementasi Perangkat Lunak.....	60
4.3.1 Halaman <i>Dashboard</i> Utama Sistem Prediksi Ketinggian Air.....	61
4.3.2 Halaman <i>Login</i> .....	61
4.3.3 Halaman <i>Dashboard</i> Administrator.....	61
4.3.4 Halaman <i>Dashboard</i> Pegawai.....	62
4.3.5 Halaman Data Ketinggian Air.....	62
4.3.6 Halaman <i>Import Excel</i> .....	63
4.3.7 Halaman Normalisasi Data.....	63
4.3.8 Halaman Data BPNN.....	64
4.3.9 Halaman Data Bobot dan Bias.....	64
4.3.10 Halaman Tambah Data Bobot dan Bias.....	65
4.3.11 Halaman Data Bobot dan Bias Nguyen - Widrow.....	65
4.3.12 Halaman Data Pengujian Akurasi.....	66
4.3.13 Halaman Tambah Data Pengujian Akurasi.....	66
4.3.14 Halaman Lihat Pengujian Akurasi.....	67
4.3.15 Halaman Lihat Pengujian Akurasi Nguyen – Widrow.....	67
4.3.16 Halaman Prediksi.....	68
4.3.17 Halaman Tambah Data Prediksi Ketinggian air.....	68
4.4 Pengujian Akurasi.....	69
4.4.1 Pengujian Jumlah <i>Neuron Hidden Layer</i> dan Pembagian Data.....	69
4.4.2 Pengujian <i>Learning Rate</i> .....	70
4.4.3 Pengujian Momentum.....	70
4.4.4 Pengujian Max <i>Epoch</i> .....	71
4.5 Pembahasan.....	72

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>74</b>
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran.....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>