

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4.1 Maksud .....	3
1.4.2 Tujuan.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 ANFIS 8	
2.1.1 Konsep Dasar ANFIS.....	8
2.1.2 Fungsi Keanggotaan.....	12
2.1.3 Operator Dasar <i>Fuzzy</i> .....	15
2.1.4 Arsitektur ANFIS .....	16
2.1.5 Algoritma Pembelajaran Hybrid.....	18
2.2 Serat Kapas .....	19
2.2.1 Klasifikasi Kapas.....	20
2.2.1.1 Kekuatan Kapas.....	20
2.2.1.2 Panjang Kapas .....	21
2.2.1.3 Kehalusan Kapas.....	21
2.2.1.4 Keseragaman Serat .....	21
2.2.1.5 <i>Elongation</i> Kapas.....	22
2.3 Kekuatan Benang .....	23
2.3 Hubungan Karakteristik Serat dengan Kekuatan Benang .....	23

2.4 Mean Absolute Percentage Error (MAPE).....	23
2.5 Koefisien Determinasi ( <i>R-squared</i> ) .....	24
<b>BAB III PEMECAHAN MASALAH .....</b>	<b>26</b>
3.1 Data .....	26
3.2 Alur Proses .....	27
3.3 Pengujian.....	28
3.4 Analisis Pelatihan dan Pengujian ANFIS.....	31
3.4 Hasil Pelatihan dan Pengujian ANFIS.....	35
3.4.1 Arsitektur ANFIS .....	35
3.4.2 Membership Function .....	35
3.4.3 Rule Base .....	38
3.4.4. Bentuk Permukaan .....	39
<b>BAB IV DISKUSI .....</b>	<b>41</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran 48	
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Proses Belajar ANFIS .....	19
Tabel 3. 1 Dataset .....	26
Tabel 3. 2 Data Latih .....	32
Tabel 3. 3 Data Uji .....	33
Tabel 3. 4 Jumlah Fungsi Keanggotaan.....	33
Tabel 3. 5 Jenis Fungsi Keanggotaan.....	34
Tabel 3. 6 Nilai Iterasi (Epochs).....	34
Tabel 4. 1 Data hasil pengujian jumlah keanggotaan.....	43
Tabel 4. 2 Data hasil pengujian jenis fungsi keanggotaan.....	43
Tabel 4. 3 Data hasil pengujian nilai iterasi (epochs) .....	44
Tabel 4. 4 Data hasil evaluasi metrik .....	45
Tabel 4. 5 Data rentang nilai MAPE .....	45



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Metodologi penelitian .....	6
Gambar 2. 1 Ilustrasi mekanisme Inference <i>Fuzzy</i> .....	12
Gambar 2. 2 Jenis fungsi derajat keanggotaan segitiga.....	13
Gambar 2. 3 Jenis fungsi derajat keanggotaan trapesium .....	13
Gambar 2. 4 Jenis fungsi derajat keanggotaan gauss .....	14
Gambar 2. 5 Generalisasi Bell .....	15
Gambar 2. 6 Arsitektur ANFIS .....	16
Gambar 3. 1 Tampilan awal Matlab .....	28
Gambar 3. 2 Pemilihan Fungsi Keanggotaan.....	29
Gambar 3. 3 ANFIS editor .....	29
Gambar 3. 4 Proses Pelatihan Data.....	30
Gambar 3. 5 Hasil pelatihan data.....	31
Gambar 3. 6 Arsitektur ANFIS yang terbentuk .....	35
Gambar 3. 7 Penggunaan Membership Function Gbellmf.....	36
Gambar 3. 8 Membership Function <i>input1</i> (nilai FL) .....	36
Gambar 3. 9 Membership Function <i>input2</i> (nilai FF) .....	36
Gambar 3. 10 Membership Function <i>input3</i> (nilai FS) .....	37
Gambar 3. 11 Membership Function <i>input4</i> (nilai FE) .....	37
Gambar 3. 12 Membership Function <i>input5</i> (nilai LU) .....	37
Gambar 3. 13 Membership Function <i>Output</i> .....	38
Gambar 3. 14 Aturan-aturan <i>Fuzzy</i> .....	38
Gambar 3. 15 FL dan FF terhadap kekuatan benang .....	39
Gambar 3. 16 FF dan FS terhadap kekuatan benang .....	39
Gambar 3. 17 FS dan LU terhadap kekuatan benang.....	40
Gambar 3. 18 FE dan LU terhadap kekuatan benang.....	40
Gambar 3. 19 LU dan FL terhadap kekuatan benang .....	40
Gambar 4. 1 Hasil grafik R Squared .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. 40 dataset .....	51
Lampiran 2. 4 Data uji.....	52
Lampiran 3. 36 Data latih.....	52
Lampiran 4 Hasil evaluasi metrik data <i>output</i> actual dan prediksi mf [3 3 3 3 ] gbellmf iterasi 100.....	53
Lampiran 5 Hasil evaluasi metrik data <i>output</i> actual dan prediksi mf [2 3 3 4 5 ] gbellmf iterasi 100.....	54
Lampiran 6 Hasil Perhitungan Matrik evaluasi antara m3333gb100 dan m23345gb100.....	55
Lampiran 7 hasil evaluasi matrik jenis fungsi keanggotaan ANFIS .....	56
Lampiran 8 hasil evaluasi matrik nilai iterasi (epochs) ANFIS .....	57

