

DAFTAR ISI

JUDUL BAHASA INDONESIA.....	i
JUDUL BAHASA INGGRIS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Pertanyaan Penelitian.....	4
I.5. Manfaat Penelitian	4
I.6. Ruang Lingkup Penelitian	4
I.7. Tinjauan Pustaka.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
II.1. Pasang Surut (Pasut)	9
II.1.1. Pengertian Pasut.....	9
II.1.2. Teori Pasut	10
II.1.2.1. Teori pasut setimbang (<i>equilibrium tide theory</i>).	10

II.1.2.2. Teori pasut dinamik (<i>dynamical theory of tide</i>).....	10
II.1.3. Gaya Pembangkit Pasut	11
II.1.3.1. Sistem bumi-matahari.	13
II.1.3.2. Sistem bumi-bulan.	14
II.1.4. Prediksi Pasut.....	14
II.2. <i>Adaptive Neuro Fuzzy Inference System</i> (ANFIS)	15
II.2.1. Pengertian ANFIS	15
II.2.2. Arsitektur ANFIS	16
II.2.3. <i>Input Space Partitioning</i> (Pembagian Ruang Masukan)	18
II.2.4. Fungsi Keanggotaan (<i>Membership Function</i>)	19
II.2.4.1. Fungsi keanggotaan segitiga (<i>triangular</i>).....	19
II.2.4.2. Fungsi keanggotaan bentuk lonceng (<i>bell curve</i>).	20
II.2.5. Meningkatkan Kemampuan Generalisasi ANFIS.....	20
II.2.5.1. <i>Overfitting</i>	21
II.2.5.2. <i>Underfitting</i>	21
II.2.5.3. Pemilihan set data pelatihan.	21
II.2.5.4. <i>Early Stopping</i>	22
II.3. Kontrol Kualitas Data	24
II.4. <i>Root Mean Square Error</i> (RMSE).....	24
II.5. Koefisien Korelasi	25
II.6. Normalisasi dan Denormalisasi Data.....	26
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN.....	27
III.1. Peralatan dan Bahan	27
III.1.1. Alat Penelitian.....	27
III.1.2. Data Penelitian	27
III.2. Tahapan Penelitian.....	28
III.2.1. Persiapan dan Pengumpulan Data.....	30
III.2.1.1. Lokasi penelitian.	30
III.2.1.2. Pengumpulan data pasut.	30
III.2.2. Penyesuaian Format Data Pasut.....	30
III.2.3. Kontrol Kualitas Data Pasut.....	31

III.2.3.1. Koreksi data <i>outlier</i> .	31
III.2.3.2. Koreksi <i>shifting</i> data pasut.	33
III.2.3.3. Normalisasi Data.	34
III.2.4. Pengisian Data Kosong (<i>Fill Gap</i>).	36
III.2.5. Prediksi Data Pasut Menggunakan ANFIS.	44
III.2.5.1. Pembuatan dan pemilihan model terbaik untuk prediksi pasut.	44
III.2.5.2. Perhitungan dan analisis model ANFIS tiap skenario.	47
III.2.5.3. Prediksi pasut menggunakan model ANFIS.	47
III.2.5.4. Analisis pengaruh panjang data masukan terhadap hasil prediksi pasut.	48
III.2.5.5. Analisis pengaruh kedekatan data masukan terhadap data hasil prediksi.	48
III.2.5.6. Analisis pengaruh variasi jumlah data masukan terhadap data hasil prediksi.	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
IV.1. Arsitektur Model ANFIS	49
IV.2. Pemilihan Model ANFIS	51
IV.3. Hasil dan Analisis Model ANFIS Tiap Skenario	56
IV.3.1. Analisis Model ANFIS Skenario 1 dan Skenario 2	56
IV.3.1.1. Analisis model ANFIS dengan panjang data 15 hari.	56
IV.3.1.2. Analisis model ANFIS dengan panjang data 1 bulan.	57
IV.3.1.3. Analisis model ANFIS dengan panjang data 3 bulan.	59
IV.3.1.4. Analisis model ANFIS dengan panjang data 6 bulan.	60
IV.3.2. Analisis Model ANFIS Skenario 3 dan Skenario 4	61
IV.3.2.1. Analisis model ANFIS dengan panjang data 15 hari.	62
IV.3.2.2. Analisis model ANFIS dengan panjang data 1 bulan.	63
IV.3.2.3. Analisis model ANFIS dengan panjang data 3 bulan.	64
IV.3.2.4. Analisis model ANFIS dengan panjang data 6 bulan.	65
IV.3.3. Analisis Model ANFIS Skenario 5 dan Skenario 6	66
IV.3.3.1. Analisis model ANFIS dengan panjang data 15 hari.	67
IV.3.3.2. Analisis model ANFIS dengan panjang data 1 bulan.	68

IV.3.3.3. Analisis model ANFIS dengan panjang data 3 bulan.	68
IV.3.3.4. Analisis model ANFIS dengan panjang data 6 bulan.	69
IV.4. Analisis Hasil Prediksi Pasut	70
IV.4.1. Hasil Prediksi Pasut Skenario 1 dan Skenario 2	71
IV.4.2. Hasil Prediksi Pasut Skenario 3 dan Skenario 4	75
IV.4.3. Hasil Prediksi Pasut Skenario 5 dan Skenario 6	81
IV.5. Analisis Pengaruh Panjang Data Masukan terhadap Hasil Prediksi	85
IV.6. Analisis Pengaruh Kedekatan Data Masukan terhadap Hasil Prediksi	88
IV.7. Analisis Pengaruh Variasi Jumlah Data Masukan terhadap Hasil Prediksi	89
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	91
V.1. Kesimpulan	91
V.2. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93