

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	ii
PRAKATA	iii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	v
ABSTRACT	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Keaslian Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Beban Listrik	8
2.1.2 Manfaat Peramalan Beban Listrik	9
2.1.3 Metode Peramalan Beban Listrik	11
2.1.4 Peramalan Beban Listrik Berdasarkan Penggunaan Jenis Waktu	16
2.1.5 Peramalan Beban Listrik dengan Metode <i>Adaptive Neuro-Fuzzy-Based Inference System (ANFIS)</i>	22
2.2 Landasan Teori	25
2.2.1 Faktor-Faktor Penentu yang Mempengaruhi Pertumbuhan Beban Listrik	25
2.2.2 Macam-Macam Regresi	25
2.2.3 Pengukuran Kesalahan Peramalan	28
2.2.3.1 Notasi Dasar Peramalan	29
2.2.4 Logika <i>Fuzzy</i>	30
2.2.4.1 Konsep Logika <i>Fuzzy</i>	30
2.2.4.2 Himpunan <i>Crisp</i> dan Himpunan <i>Fuzzy</i>	31
2.2.4.3 Domain Himpunan <i>Fuzzy</i>	32
2.2.4.4 Fungsi Keanggotaan	32
2.2.4.5 Jenis-Jenis Keanggotaan	32

2.2.4.6	Operator-Operator Logika <i>Fuzzy</i>	36
2.2.4.7	Pengendali Logika <i>Fuzzy</i> (<i>Fuzzy Logic Controller</i>)	37
2.2.4.8	Unit Fuzifikasi (<i>Fuzzifier</i>)	38
2.2.4.9	<i>Fuzzy Inference System</i> (FIZ)	38
2.2.4.10	Unit Defuzifikasi (<i>Defuzzifier</i>)	39
2.2.5	Dasar-Dasar Jaringan Syaraf Tiruan	40
2.2.5.1	Model Neuron	42
2.2.5.2	Struktur Jaringan Syaraf Tiuran	43
2.2.5.3	Sistem Kesimpulan Jaringan Syaraf Tiruan	46
2.2.5.4	Jaringan Adaptif dan Aturan Belajarnya	52
2.2.6	Pengertian <i>Adaptive-Network-based Fuzzy Inference System</i>	54
2.2.6.1	Arsitektur ANFIS Dua <i>Input</i> dan Satu <i>Output</i>	54
2.2.6.2	Algoritma Pembelajaran ANFIS	59
2.2.6.3	Pembelajaran Perambatan Maju	59
2.2.6.4	Pembelajaran Perambatan Mundur	59
2.3	Hipotesis	61
BAB III METODOLOGI		62
3.1	Alat dan Bahan	62
3.1.1	Alat	62
3.1.2	Bahan	62
3.2	Jalannya Penelitian	63
3.3	Perancangan Sistem	65
3.3.1	Pengumpulan dan Penyusunan Data	66
3.3.2	Normalisasi Data	67
3.3.3	Penyusunan Data	67
3.3.4	Klasifikasi Data	67
3.3.5	Penyusunan <i>Fuzzy Inference System</i> (FIS)	68
3.3.6	Evaluasi <i>Fuzzy Inference System</i> (FIS)	69
3.3.7	Pengecekan Data dan <i>Error</i>	69
3.4	Cara Analisis	71
3.5	Kesulitan-Kesulitan	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		76
4.1	Hasil Simulasi ANFIS	76
4.1.1	<i>Training Data</i> dengan Tipe-Tipe Fungsi Keanggotaan ANFIS	81
4.1.1.1	Estimasi Tipe Fungsi Keanggotaan Gauss	81
4.1.1.2	Estimasi Tipe Fungsi Keanggotaan Lonceng	82
4.1.1.3	Estimasi Tipe Fungsi Keanggotaan Trapesium	83
4.1.1.4	Estimasi Tipe Fungsi Keanggotaan Segitiga	84
4.2	<i>Checking Data</i> ANFIS	86
4.3	Penerapan Metode ANFIS pada Peramalan Beban Listrik Kota Jayapura dari Tahun 2014 s.d 2024	87

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	L-1