

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Potensi Energi Surya di indonesia.....	7
2.2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	9
2.2.3 Deret Waktu	10
2.2.4 Deret Fourier	11
2.2.5 Transformasi Fourier.....	13
2.2.6 Transformasi Fourier Diskrit	14
2.2.7 <i>Fast Fourier Transform</i> (FFT)	14
2.2.8 Stasioneritas	16
2.2.9 Uji Akar Unit.....	18
2.2.10 Analisis Korelasi Sederhana	21
2.2.11 Autokorelasi dan Parsial Autokorelasi Runtun Waktu	23
2.2.11.1 Autokorelasi	23
2.2.11.2 Autokorelasi Parsial	23
2.2.12 <i>White Noise</i>	26
2.2.13 Uji Asumsi <i>White Noise</i>	26
2.2.14 Model <i>Autoregressive</i>	28



2.2.15	Model <i>Moving Average</i>	29
2.2.16	Model <i>Autoregressive Moving Average</i>	29
2.2.17	<i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>	30
2.2.18	<i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average</i>	31
2.2.19	Identifikasi Model ARIMA	32
2.2.20	Estimasi Parameter ARIMA	33
2.2.20.1	<i>Method of Moment</i>	33
2.2.20.2	<i>Maximum Likelihood Estimation (MLE)</i>	35
2.2.21	<i>Fuzzy Logic</i>	37
2.2.22	Himpunan <i>Fuzzy</i>	38
2.2.23	Operasi pada Himpunan <i>Fuzzy</i>	39
2.2.24	Fungsi Keanggotaan	40
2.2.25	Fungsi Implikasi	45
2.2.26	Defuzzifikasi	46
2.2.27	<i>Fuzzy Inference System</i>	48
2.2.28	Jaringan Syaraf Tiruan	52
2.2.29	<i>Backpropagation Neural Network</i>	57
2.2.30	<i>Hybrid Learning Algorithm</i>	62
2.2.31	Fungsi Aktivasi	63
2.2.32	Klasifikasi Data Himpunan <i>Fuzzy</i>	65
2.2.32.1	<i>Subtractive clustering</i>	65
2.2.32.2	<i>Grid Partition</i>	68
2.2.33	<i>Adaptive Neurofuzzy Inference System</i>	71
2.2.34	Pemilihan Model Terbaik	73
BAB III Metode Penelitian		74
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir	74
3.1.1	Alat Tugas akhir	74
3.1.2	Bahan Tugas akhir	74
3.2	Metode yang Digunakan	74
3.2.1	Sumber Data	74
3.2.2	Pembersihan dan Pembagian Data	75
3.2.3	Penyusunan Data dan Skenario	76
3.2.3.1	Data Power Larc Nassa	76
3.2.3.2	Data AWS BMKG	76
3.2.4	Pemilihan Metode	77
3.2.4.1	Metode SARIMA	77
3.2.4.2	Metode <i>Hybrid DFT - AR</i>	79
3.2.4.3	Metode <i>Fuzzy Logic</i>	82
3.2.4.4	Metode ANFIS	86



3.3	Alur Tugas Akhir	89
BAB IV Hasil dan Pembahasan		95
4.1	Karakteristik Solar Iradiasi	95
4.2	Korelasi Solar Iradiasi dengan Variabel Lain	96
4.3	Hasil Peramalan Solar Iradiasi	99
4.3.1	Hasil Metode SARIMA (<i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average</i>)	99
4.3.1.1	Hasil Peramalan Tanjung Priok 1 Jam	99
4.3.1.2	Hasil Peramalan Stockholm 1 Jam	106
4.3.1.3	Hasil Peramalan Maritim Merak 10 Menit	110
4.3.2	Hasil Metode Hybrid DTT-AR (<i>Discrete Fourier Transform - Autoregressive</i>)	114
4.3.2.1	Hasil Peramalan Tanjung Priok 1 Jam	114
4.3.2.2	Hasil Peramalan Stockholm 1 Jam	115
4.3.2.3	Hasil Peramalan Maritim Merak 10 Menit	116
4.3.3	Hasil Metode <i>Fuzzy Logic</i>	118
4.3.3.1	Hasil Peramalan Tanjung Priok 1 Jam	118
4.3.3.2	Hasil Peramalan Stockholm 1 Jam	120
4.3.4	Hasil Metode <i>Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System</i>	122
4.3.4.1	Hasil Peramalan Tanjung Priok	122
4.3.4.2	Hasil Peramalan Stockholm	124
4.3.5	Rekapitulasi Parameter Model Terpilih	126
4.4	Rekapitulasi Error Model	127
BAB V Kesimpulan dan Saran		140
5.1	Kesimpulan	140
5.2	Saran	140
DAFTAR PUSTAKA		142
LAMPIRAN		L-1
L.1	Isi Lampiran	L-1
L.2	Source Code	L-6
L.2.1	SARIMA Matlab Sample Code	L-6
L.2.2	DFT-AR Matlab Sample Code	L-20
L.2.3	ANFIS Matlab Sample Code	L-52