

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Tugas akhir	3
1.4 Tujuan Tugas akhir	3
1.5 Manfaat Tugas akhir	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Peramalan	9
2.2.2 Tahapan Peramalan	10
2.2.3 Metode Peramalan Jangka Pendek	10
2.2.4 Analisis Deret Waktu (<i>Time – Series</i>)	11
2.2.5 Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)	14
2.2.6 Artificial Neural Network (ANN)	18
2.2.7 Recurrent Neural Network (RNN)	22

2.2.8 Long Short Term Memory (LSTM)	23
2.2.9 Metode Koefisien Beban	25
2.2.10 Indikator Kesalahan Peramalan	25
2.2.11 Teori Statistik	26
BAB III. METODE TUGAS AKHIR.....	29
3.1 Alat dan Bahan Tugas akhir.....	29
3.1.1 Alat Tugas akhir	29
3.1.2 Bahan Tugas akhir	29
3.2 Alur Tugas akhir	30
3.2.1 Pengumpulan Data Beban Historis.....	31
3.2.2 Pembersihan Data	31
3.2.3 Pembagian Data Menjadi Data Uji dan Data Latih	32
3.2.4 Membuat Model ARIMA	33
3.2.5 Membuat Model LSTM.....	34
3.2.6 Membuat Model ANN dan RNN	39
3.2.7 Peramalan Beban dengan Data Uji dengan Menggunakan Model LSTM, RNN, ANN, dan ARIMA.....	40
3.2.8 Peramalan Beban pada Data Uji dengan Menggunakan Metode Koefisien Beban	41
3.2.9 Analisis dan Pembahasan	42
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Pembuatan Model ARIMA	43
4.1.1 Observasi Grafik ACF dan PACF	43
4.1.2 Pengujian Stasionaritas Data	43
4.1.3 <i>Differencing Data</i>	44
4.1.4 Identifikasi Pola ACF dan PACF	44
4.1.5 Estimasi Nilai BIC.....	46
4.1.5 Pengujian Residual dari Model ARIMA	46

4.2 Pembuatan Model LSTM.....	48
4.2.1 Pengaturan Parameter <i>Features</i> LSTM.....	48
4.2.2 Pengaturan Parameter <i>Hidden Neuron</i> LSTM	50
4.2.3 Pengaturan Parameter <i>Hidden Layer</i> LSTM	52
4.3 Pembuatan Model RNN.....	54
4.3.1 Pengaturan Parameter <i>Features</i> RNN	54
4.3.2 Pengaturan Parameter <i>Hidden Neuron</i> RNN.....	55
4.3.3 Pengaturan Parameter <i>Hidden Layer</i> RNN	55
4.4 Pembuatan Model ANN.....	57
4.4.1 Pengaturan Parameter <i>Features</i> ANN	57
4.4.2 Pengaturan Parameter <i>Hidden Neuron</i> ANN	57
4.4.3 Pengaturan Parameter <i>Hidden Layer</i> ANN	58
4.5 Hasil Peramalan Beban dengan Menggunakan Data Uji dengan Menggunakan Model LSTM, RNN, ANN, dan ARIMA.....	60
4.6 Peramalan dengan Menggunakan Metode Koefisien Beban	61
4.7 Analisis dan Pembahasan.....	62
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN	69