

**DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
RINGKASAN .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penulisan .....	3
1.5. Manfaat Skripsi .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Perkiraan Kebutuhan Energi Listrik .....	5
2.1.1. Pengertian .....	5
2.1.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi .....	5
2.1.3. Jangka Waktu Perkiraan .....	5
2.2. Karakteristik Beban Listrik .....	6
2.3. Jenis Beban Listrik .....	7
2.4. Pola Data .....	8
2.5. Metode pada Teknik Perkiraan Kuantitatif .....	10
2.5.1. Metode Regresi .....	10
2.5.1.1. Regresi Linier .....	11
2.5.1.2. Regresi Eksponensial .....	12
2.5.1.3. Regresi Berganda .....	12

2.5.2. Metode <i>Time Series</i> .....	14
2.6. Ketepatan Metode Perkiraan .....	14
2.6.1. Koefisien Korelasi .....	14
2.6.2. Koefisien Determinasi .....	15
2.6.3. Uji Simultan (Uji F) .....	15
2.6.4. Uji Parameter Individu (Uji t) .....	16
2.7. Permasalahan Pada Regresi .....	16
2.7.1. Autokorelasi .....	16
2.7.2. Heteroskedastisitas .....	17
2.7.3. Multikolinieritas .....	18
2.7.4. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) .....	18
2.8. Kriteria Performa Perkiraan .....	19
2.9. Gardu Induk .....	20
2.10. <i>Capacity Balance Transformator</i> .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	22
3.1. Kerangka Umum .....	22
3.2. Studi Literatur .....	23
3.3. Pengumpulan Data .....	23
3.4. Penentuan Metode Perkiraan .....	23
3.5. Penghitungan dan Analisis .....	25
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISIS DATA</b> .....	26
4.1. Gambaran Umum GI Manisrejo .....	26
4.2. Penentuan Metode Perkiraan .....	28
4.2.1. Jumlah Penduduk .....	28
4.2.2. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) .....	33
4.2.3. Jumlah Pelanggan .....	39
4.2.4. Jumlah Pemakaian Energi Listrik .....	44
4.3. Penghitungan .....	50
4.3.1. Pengujian Variabel Persamaan Perkiraan Beban GI .....	50

4.3.2. Analisis *Principal Component Analysis* (PCA) ..... 52

4.3.3. Model Persamaan Perkiraan Beban Gardu Induk ..... 53

4.3.4. Penghitungan Beban Gardu Induk ..... 53

4.4. Analisis Kondisi Beban Gardu Induk ..... 54

4.4.1. Analisis Beban Gardu Induk ..... 54

4.4.2. Analisis Beban Trafo V dan VI Gardu Induk ..... 55

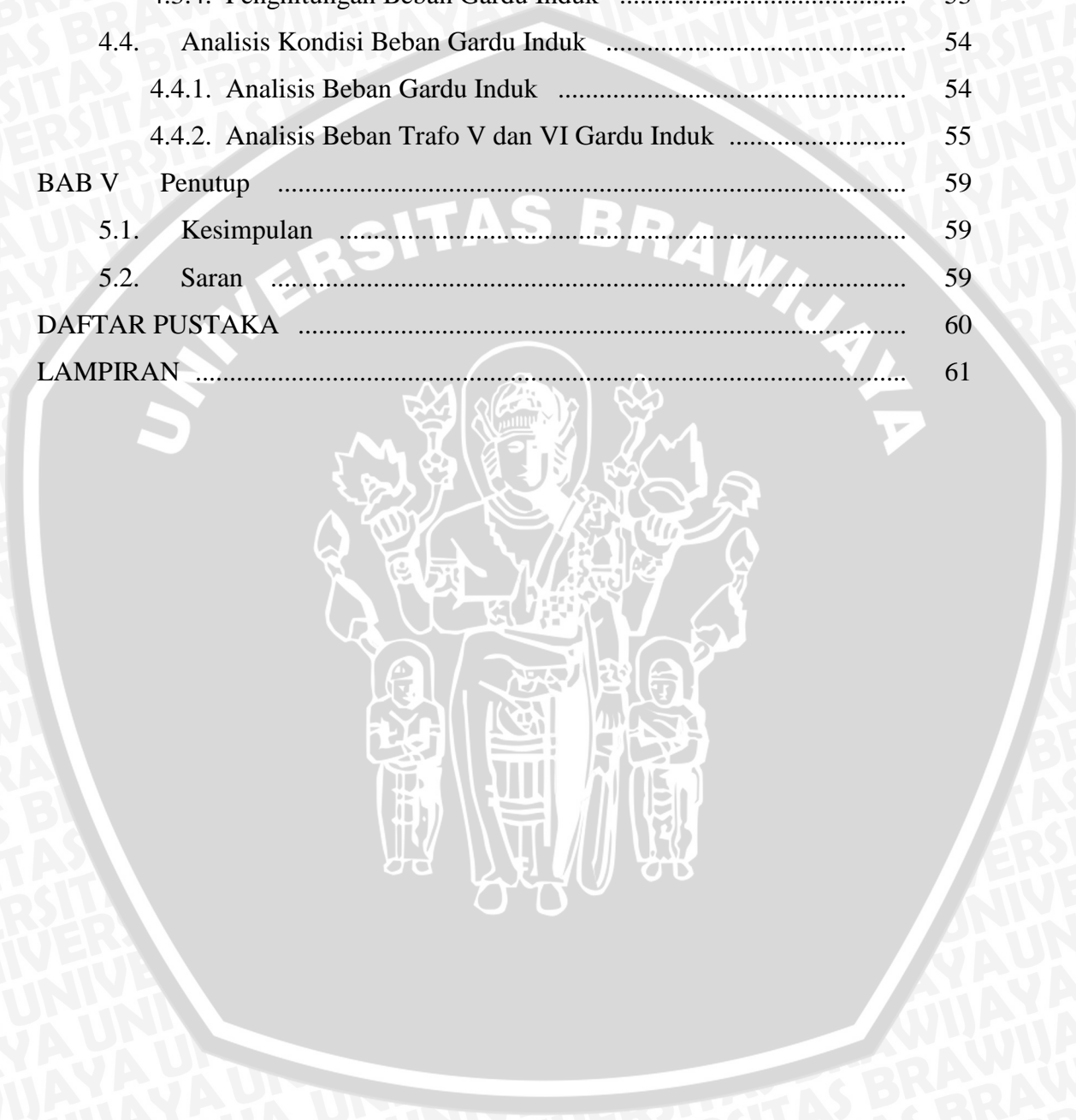
BAB V Penutup ..... 59

5.1. Kesimpulan ..... 59

5.2. Saran ..... 59

DAFTAR PUSTAKA ..... 60

LAMPIRAN ..... 61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pola Data <i>Trend</i> .....	8
Gambar 2.2	Pola Data Siklus .....	9
Gambar 2.3	Pola Data Musiman .....	9
Gambar 2.4	Pola Data Horizontal .....	10
Gambar 2.5	Regresi Linier .....	11
Gambar 2.6	Regresi Eksponensial .....	13
Gambar 3.1	Diagram Alir Metode Pengerjaan Skripsi .....	22
Gambar 3.2	Diagram Alir Metode Penentuan Persamaan Variabel Berpengaruh .....	24
Gambar 3.3	Diagram Alir Metode Pengujian Persamaan Regresi Berganda .	25
Gambar 4.1	<i>Single Line Diagram</i> GI Manisrejo .....	27
Gambar 4.2	Grafik Perkembangan Beban GI Manisrejo .....	54
Gambar 4.3	Grafik Perkembangan Beban Trafo V dan VI GI Manisrejo .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Pedoman Penolakan $H_0$ .....	17
Tabel 4.1.	Jumlah Penduduk Kota Madiun Tahun 2005 – 2013 .....	28
Tabel 4.2.	Penghitungan Persamaan Regresi Linier Jumlah Penduduk .....	29
Tabel 4.3.	Penghitungan Nilai MSE, MAD, dan MAPE Regresi Linier Jumlah Penduduk .....	30
Tabel 4.4.	Penghitungan Persamaan Regresi Eksponensial Jumlah Penduduk .....	31
Tabel 4.5.	Penghitungan Nilai MSE, MAD, dan MAPE Regresi Eksponensial Jumlah Penduduk .....	32
Tabel 4.6.	Perkiraan Jumlah Penduduk Kota Madiun Tahun 2014 – 2025 .	33
Tabel 4.7.	PDRB Kota Madiun Tahun 2005 – 2013 .....	34
Tabel 4.8.	Penghitungan Persamaan Regresi Linier PDRB .....	34
Tabel 4.9.	Penghitungan Nilai MSE, MAD, dan MAPE Regresi Linier PDRB .....	35
Tabel 4.10.	Penghitungan Persamaan Regresi Eksponensial PDRB .....	36
Tabel 4.11.	Penghitungan Nilai MSE, MAD, dan MAPE Eksponensial PDRB .....	37
Tabel 4.12.	Perkiraan PDRB Kota Madiun Tahun 2014 – 2025 .....	38
Tabel 4.13.	Jumlah Pelanggan Listrik Kota Madiun Tahun 2005 – 2013 .....	39
Tabel 4.14.	Penghitungan Persamaan Regresi Linier Jumlah Pelanggan Listrik .....	39
Tabel 4.15.	Penghitungan Nilai MSE, MAD, dan MAPE Regresi Linier Jumlah Pelanggan Listrik .....	40
Tabel 4.16.	Penghitungan Persamaan Regresi Eksponensial Jumlah Pelanggan Listrik .....	41
Tabel 4.17.	Penghitungan Nilai MSE, MAD, dan MAPE Regresi Eksponensial Jumlah Pelanggan Listrik .....	42

Tabel 4.18.	Perkiraan Jumlah Pelanggan Listrik Kota Madiun Tahun 2014 – 2025 .....	44
Tabel 4.19.	Pemakaian Energi Listrik Kota Madiun Tahun 2005 – 2013 .....	45
Tabel 4.20.	Penghitungan Persamaan Regresi Linier Pemakaian Energi Listrik .....	45
Tabel 4.21.	Penghitungan Nilai MSE, MAD, dan MAPE .....	46
Tabel 4.22.	Penghitungan Persamaan Regresi Eksponensial .....	47
Tabel 4.23.	Penghitungan Nilai MSE, MAD, dan MAPE .....	48
Tabel 4.24.	Perkiraan Pemakaian Energi Listrik Kota Madiun Tahun 2014 – 2025 .....	49
Tabel 4.25.	Beban GI Manisrejo Tahun 2005 – 2013 .....	50
Tabel 4.26.	Tabel Signifikansi Variabel–Variabel Bebas .....	51
Tabel 4.27.	Tabel Nilai VIF Variabel–Variabel Bebas .....	52
Tabel 4.28.	Perkiraan Beban GI Mansirejo Tahun 2014 – 2025 .....	53
Tabel 4.29.	Penghitungan % Pembebanan Beban GI Mansirejo Tahun 2014 – 2025 .....	55
Tabel 4.30.	Beban Pada Trafo V dan VI Tahun 2005 – 2013.....	56
Tabel 4.31.	Perkiraan Beban Trafo V dan VI Tahun 2014 – 2025 .....	56
Tabel 4.32.	Penghitungan % Pembebanan Beban Trafo VI Setelah Dilakukan <i>Uprating</i> Trafo VI .....	58
Tabel 4.33.	Penghitungan % Pembebanan Beban GI Manisrejo Setelah Dilakukan <i>Uprating</i> Trafo VI .....	58

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Pengujian Variabel – Variabel Bebas Regresi Linier Berganda Beban GI Manisrejo .....	61
Lampiran 2	Analisis PCA .....	63
Lampiran 3	Pengujian Variabel Faktor .....	65
Lampiran 4	Penentuan Persamaan Regresi Linier Berganda Beban GI Manisrejo .....	67
Lampiran 5	<i>Single Line Diagram</i> GI Manisrejo .....	69
Lampiran 6	<i>Single Line Diagram</i> 20 kV GI Manisrejo .....	70

