



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Keaslian Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Tujuan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Kajian Perencanaan Permintaan dan Penyediaan Energi di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta menggunakan Perangkat Lunak LEAP.....	8
2.1.2 Kajian Perencanaan Permintaan dan Penyediaan Energi Listrik di Wilayah Kabupaten Sleman menggunakan Perangkat Lunak LEAP.....	9
2.1.3 Proyeksi Permintaan Listrik Sektor Rumah Tangga Menggunakan <i>End-Use</i> Model (Studi Kasus Kota Yogyakarta)	9
2.1.4 Proyeksi Pembangkitan Listrik Tenaga Mikro Hidro dengan Skenario Manajemen Air-Energi yang terintegrasi di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat	10



2.1.5 Analisis Keseimbangan Energi Daerah Istimewa Yogyakarta	11
2.1.6 Proyeksi Konsumsi Energi Kota Yogyakarta	11
2.1.7 The Economic Case For Low Carbon Waste Management in Rapidly Growing Cities in The Developing World: The Case of Palembang, Indonesia	12
2.1.8 Demand Side Management for City Districts.....	13
2.2 Rencana Penelitian	14
BAB III LANDASAN TEORI.....	17
3.1 Kebijakan Energi Nasional	17
3.2 Teknik Perencanaan Energi.....	19
3.2.1 Pendekatan Proses.....	21
3.2.2 Pendekatan <i>Trend</i>	21
3.2.3 Pendekatan Elastisitas.....	22
3.2.4 Pendekatan Ekonometri	22
3.2.5 Pendekatan <i>Input-Output</i>	24
3.2.6 Pendekatan <i>End-Use</i>	24
3.2.7 Pendekatan yang Digunakan.....	25
3.3 Kajian Perencanaan Energi	26
3.3.1 Perencanaan Energi yang Terpadu	28
3.4 Manajemen Energi	29
3.4.1 Sistem Manajemen Energi	30
3.4.2 <i>Demand Side Management</i>	31
3.4.3 Faktor Emisi CO ₂ dari Pembangkit Listrik.....	33
3.4.4 Persamaan Gaussian	35
3.4.5 Sumber Garis Tidak Terhingga.....	36
3.5 LEAP	37
3.5.1 Ekspresi dalam LEAP	41
3.6 Peramalan	42
3.6.1 Metode Peramalan yang digunakan.....	43
3.7 <i>Theoretical Framework</i>	43



3.7.1 <i>Teoritical Framework</i> dalam penelitian ini	44
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	48
4.1 Bahan Penelitian.....	48
4.2 Alat Penelitian.....	49
4.3 Tata Laksana Penelitian	50
4.4 Diagram Alir Penelitian	52
4.5 Metodologi Penelitian	54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Data Penelitian	56
5.2 Kondisi Sosial Ekonomi.....	57
5.2.1 Geografis.....	57
5.2.2 Populasi Penduduk.....	58
5.2.3 Kegiatan Makro Ekonomi.....	59
5.2.4 Pertumbuhan Ekonomi di Kota Semarang.....	61
5.2.5 Konsumsi Energi per Sektor	62
5.2.5.1 Sektor Rumah Tangga	63
5.2.5.2 Sektor Industri	64
5.2.5.3 Sektor Komersial	65
5.2.5.4 Sektor Transportasi.....	66
5.2.6 Konsumsi Energi menurut Jenis Energi.....	67
5.3 Potensi Energi Terbarukan	69
5.3.1 Potensi Biomassa	70
5.3.2 Potensi Biogas.....	72
5.3.3 Potensi Biofuel.....	74
5.3.4 Potensi Energi Surya.....	76
5.3.5 Potensi Energi Angin	78
5.4 Analisis Peramalan.....	79
5.5 Asumsi Model	80



5.5.1 Pertumbuhan Penduduk	80
5.5.2 Pertumbuhan Kegiatan Sektor Transportasi	82
5.6 Proyeksi Permintaan Energi	84
5.6.1 Proyeksi Permintaan Energi Per Sektor	84
5.6.1.1 Sektor Rumah Tangga	86
5.6.1.2 Sektor Industri	89
5.6.1.3 Sektor Komersial	93
5.6.1.4 Sektor Transportasi.....	95
5.6.2 Proyeksi Permintaan Energi menurut Jenis Energi.....	98
5.7 Manajemen Energi	100
5.7.1 Sektor Rumah Tangga	105
5.7.1.1 Skenario Efisiensi Televisi	106
5.7.1.2 Skenario Efisiensi Kulkas.....	108
5.7.1.3 Profil Lampu Penerangan	111
5.7.1.4 Skenario Efisiensi <i>Air Conditioner</i>	111
5.7.2 Sektor Industri.....	113
5.7.2.1 Penerapan Modifikasi Proses dan Teknologi	114
5.7.2.1.1 Pemanfaatan Kembali Panas Buang	114
5.7.2.1.2 Penggunaan Cogeneration Turbin Gas	115
5.7.2.2 Audit Energi	117
5.7.3 Sektor Komersial	118
5.7.4 Sektor Transportasi.....	120
5.8 Pengurangan Dampak Emisi ke Lingkungan.....	122
5.8.1 Pengurangan Dampak Emisi di Sektor Rumah Tangga.....	125
5.8.2 Pengurangan Dampak Emisi di Sektor Industri.....	128
5.8.3 Pengurangan Dampak Emisi di Sektor Komersial	130
5.8.4 Pengurangan Dampak Emisi di Sektor Transportasi	133
5.8.5 Pengurangan Dampak Emisi Segala Sektor di Kota Semarang.....	136
5.9 Rekomendasi Manajemen Energi di Kota Semarang.....	139
5.10 Strategi Kota Semarang ke depan untuk Mengurangi Emisi CO ₂	141



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	148
6.1 Kesimpulan	148
6.2 Saran.....	149
 DAFTAR PUSTAKA	 151
 LAMPIRAN	 155