

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRAC</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I : PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-4
1.3 Tujuan Penelitian	I-4
1.4 Batasan Masalah	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-5
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Studi Literatur.....	II-1
2.2 Energi Listrik	II-3
2.2.1 Sejarah Energi Listrik.....	II-3
2.2.2 Definisi Energi Listrik.....	II-4
2.2.3 Sumber-Sumber Energi Listrik	II-4
2.3 Metode Prakiraan Kebutuhan Energi Listrik.....	II-6
2.4 Perkiraan Beban Tenaga Listrik	II-7

2.5	Beban Listrik	II-8
2.5.1	Karakteristik Beban Listrik	II-9
2.6	Pertumbuhan Pelanggan	II-10
2.7	Intensitas dan Elastisitas Energi Listrik	II-11
2.7.1	Intensitas Energi	II-11
2.7.2	Elastisitas Energi	II-12
2.8	Pertumbuhan Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB)	II-13
2.9	<i>Business As Usual</i> (BAU)	II-14
2.10	Ekonomitrika dan Trend.....	II-14
2.11	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD).....	II-15
2.12	Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD).....	II-19
2.13	Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL)	II-20
2.14	Rencana Umum Energi Nasional (RUEN).....	II-22
2.15	Macam-Macam Prangkat Lunak Perencanaan dan Prakiraan	II-23
2.16	<i>Long-range Energy Alternative Planning</i> (LEAP).....	II-26
2.14.1	<i>Result</i> pada LEAP	II-29
2.14	Validasi Data	II-30
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Diagram Alur Penelitian	III-1
3.2	Studi Literatur	III-2
3.3	Prosedur Penelitian	III-2
3.4	Pengumpulan Data.....	III-3
3.5	Pengolahan Data	III-5
3.6	Melakukan Simulasi	III-6
3.6.1	Diagram Alur Simulasi.....	III-6
3.6.2	Alat dan Bahan Penelitian	III-7
3.6.3	Menentukan Parameter Dasar	III-7
3.6.4	Mengeset Unit	III-8
3.6.5	Mengeset Jenis Bahan Bakar.....	III-9
3.7	Menginput Asumsi Dasar dan Modul Permintaan.....	III-10
3.8	Bau <i>Scenario</i>	III-10
3.9	Analisa Pertumbuhan Beban Energi Listrik	III-10

3.9.1	Melihat Hasil	III-10
3.9.2	Analisa Hasil	III-10
3.10	Rekomendasi	III-11
BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Asumsi Dasar	IV-1
4.1.1	Jumlah Penduduk Sumatera Utara Dan Pertumbuhannya.....	IV-2
4.1.2	Jumlah Pelanggan PLN Wilayah Sumatera Utara dan Pertumbuhannya.....	IV-3
4.1.3	PDRB Provinsi Sumatera Utara dan Pertumbuhannya	IV-7
4.2	Perhitungan Intensitas Energi dan Pertumbuhannya	IV-9
4.2.1	Intensitas Sektor Rumah Tangga.....	IV-9
4.2.2	Intensitas Sektor Industri.....	IV-11
4.2.3	Intensitas Sektor Bisnis	IV-13
4.2.4	Intensitas Sektor Sosial	IV-15
4.3	Pertumbuhan Beban Energi Listrik Wilayah Sumatera Utara	IV-16
4.4	Simulasi	IV-17
4.5	Hasil Prakiraan Asumsi Dasar Tahun 2016-2022 di Wilayah Sumatera Utara	IV-18
4.5.1	Pertumbuhan Pelanggan PLN Wilayah Sumatera Utara.....	IV-18
4.5.2	Pertumbuhan Intensitas Energi Wilayah Sumatera Utara	IV-19
4.5.3	Pertumbuhan Penduduk Provinsi Sumatera Utara	IV-19
4.5.4	Pertumbuhan PDRB Provinsi Sumatera Utara.....	IV-20
4.5.5	Pertumbuhan Beban Puncak Wilayah Sumatera Utara	IV-21
4.5.6	Pertumbuhan Daya Tersambung PLN Wilayah Sumatera Utara	IV-21
4.5.7	Pertumbuhan Kapasitas Terpasang PLN Wilayah Sumatera Utara	IV-22
4.6	Hasil Prakiraan Pertumbuhan Beban Energi Listrik Tahun 2018-2022 di Wilayah Sumatera Utara	IV-23
4.6.1	Sektor Rumah Tangga	IV-23
4.6.2	Sektor Industri	IV-24
4.6.3	Sektor Bisnis	IV-25
4.6.4	Sektor Sosial.....	IV-26
4.7	Analisis Prakiraan Pertumbuhan Beban Energi Listrik di Wilayah	

	Sumatera Utara Tahun 2018-2022.....	IV-27
4.8	Rekomendasi Penyediaan Energi Listrik Terbarukan di Wilayah Sumatera Utara	IV-30
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Diagram Alur Penelitian	III-1
3.2 Diagram Alur Simulasi	III-6
3.3 Mengeset Tahun Dasar.....	III-8
3.4 Menentukan Unit Dasar dan Mata Uang.....	III-8
3.5 Mengeset Unit	III-9
3.6 Mengeset Jenis Bahan Bakar	III-9
4.1 Pertumbuhan PDRB Provinsi Sumatera Utara Tahun 2012-2016.....	IV-8
4.2 Penginputan Asumsi Dasar Pada LEAP	IV-17
4.3 Penginputan Pertumbuhan Pada LEAP.....	IV-17
4.4 Simulasi Prakiraan Total Energi	IV-18
4.5 Hasil Prakiraan Pelanggan PLN Wilayah Sumatera Utara Tahun 2016-2022....	IV-18
4.6 Hasil Prakiraan Intensitas Energi Listrik Wilayah Sumatera Utara Tahun 2016-2022	IV-19
4.7 Hasil Prakiraan Jumlah Penduduk Provinsi Sumatera Utara Tahun 2016-2022	IV-19
4.8 Hasil Prakiraan PDRB Provinsi Sumatera Utara Tahun 2016-2022.....	IV-20
4.9 Prakiraan Beban Puncak Wilayah Sumatera Utara Tahun 2016-2022	IV-21
4.10 Daya Tersambung PLN Wilayah Sumatera Utara Tahun 2016-2022.....	IV-21
4.11 Kapasitas Terpasang PLN Wilayah Sumatera Utara Tahun 2016-2022.....	IV-22
4.12 Prakiraan Pertumbuhan Beban Energi Listrik Sektor Rumah Tangga	IV-23
4.13 Prakiraan Pertumbuhan Beban Energi Listrik Sektor Industri.....	IV-24
4.14 Prakiraan Pertumbuhan Beban Energi Listrik Sektor Bisnis	IV-25
4.15 Prakiraan Pertumbuhan Beban Energi Listrik Sektor Sosial	IV-26
4.16 Hasil Prakiraan Pertumbuhan Beban Energi Listrik 2016-2022.....	IV-27

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Rencana Pembangunan Kelistrikan Sumatera Utara s/d Tahun 2013..... II-16
2.2	Energi Terjual Tiap Sektor 2011-2017 (GWh) II-21
2.3	Jumlah Pelanggan Tiap Sektor 2011-2017 (Ribu) II-21
3.1	Jadwal Penelitian..... III-3
3.2	Alat dan Bahan Penelitian III-7
4.1	Jumlah Penduduk Provinsi Sumatera Utara Tahun 2012-2016 IV-2
4.2	Jumlah Pelanggan PLN Wilayah Sumatera Utara Tiap Sektor Tahun 2012-2016 IV-3
4.3	PDRB Provinsi Sumatera Utara Tahun 2012-2016 IV-7
4.4	Konsumsi Energi Sektor Rumah Tangga IV-9
4.5	Jumlah Pelanggan Sektor Rumah Tangga..... IV-9
4.6	Konsumsi Energi Sektor Industri IV-11
4.7	Jumlah Pelanggan Sektor Industri..... IV-11
4.8	Konsumsi Energi Sektor Bisnis IV-13
4.9	Jumlah Pelanggan Sektor Bisnis IV-13
4.10	Konsumsi Energi Sektor Sosial..... IV-15
4.11	Jumlah Pelanggan Sektor Sosial IV-15
4.12	Pelanggan dan Beban Energi Listrik Sektor Rumah Tangga..... IV-23
4.13	Pelanggan dan Beban Energi Listrik Sektor Industri IV-24
4.14	Pelanggan dan Beban Energi Listrik Sektor Bisnis IV-25
4.15	Pelanggan dan Beban Energi Listrik Sektor Sosial..... IV-26
4.16	Prakiraan Beban Energi Listrik Tahun 2018-2022 (GWh) IV-27
4.17	Rincian Pembangunan Pembangkit 2018-2022 IV-31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang. UIN Suska Riau, Pekanbaru. Direktur: Prof. Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 Faktor Beban	II-10
2.2 Faktor Daya	II-10
2.3 Intensitas Energi	II-11
2.4 Pertumbuhan	II-11
2.5 Pertumbuhan Rata-Rata	II-11
2.6 Pertumbuhan PDRB	II-13
3.1 Faktor Kapasitas	III-5
3.2 Faktor Permintaan	III-5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A.1 Perhitungan Manual Sektor Rumah Tangga	A-1
A.2 Perhitungan Manual Sektor Industri	A-5
A.3 Perhitungan Manual Sektor Bisnis	A-9
A.4 Perhitungan Manual Sektor Sosial	A-12
B.1 Tabel Hasil Prakiraan Pelanggan PLN Sumatera Utara Tahun 2016-2022	B-1
B.2 Tabel Hasil Prakiraan Intensitas Energi Listrik Wilayah Sumatera Utara Tahun 2016-2022	B-1
B.3 Tabel Hasil Prakiraan Jumlah Penduduk Provinsi Sumatera Utara Tahun 2016-2022	B-1
B.4 Tabel Hasil Prakiraan PDRB Provinsi Sumatera Utara Tahun 2016-2022.....	B-1
B.5 Tabel Hasil Prakiraan Beban Puncak Wilayah Sumatera Utara Tahun 2016-2022	B-2
B.6 Tabel Daya Tersambung PLN Wilayah Sumatera Utara Tahun 2016-2022 (MVA)	B-2
B.7 Tabel Kapasitas Terpasang PLN Wilayah Sumatera Utara Tahun 2016-2022.....	B-2
B.8 Tabel Hasil Prakiraan PLN Tahun 2018-2022 (GWh)	B-2

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.