



## **GUBERNUR LAMPUNG**

### **PERATURAN DAERAH PROVINSI LAMPUNG NOMOR 9 TAHUN 2019**

#### **TENTANG**

#### **RENCANA UMUM ENERGI DAERAH DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA GUBERNUR LAMPUNG,**

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 18 ayat (1) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, perlu ditetapkan Peraturan Daerah tentang Rencana Umum Energi Daerah;

Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1964 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1964 tentang Pembentukan Daerah Tingkat I Lampung dengan mengubah Undang-Undang Nomor 25 Tahun 1959 tentang Pembentukan Daerah Tingkat I Sumatera Selatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1964 Nomor 8) menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1964 Nomor 95, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2688);

3. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);

4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);

5. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 300, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5609);

6. Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 11);

7. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 43);

del  
eg

TO

**Dengan Persetujuan Bersama**  
**DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DERAH LAMPUNG**  
**dan**  
**GUBERNUR LAMPUNG**

**MEMUTUSKAN:**

**Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA UMUM ENERGI DAERAH.**

**Pasal 1**

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan:

1. Pemerintah Pusat yang selanjutnya disebut Pemerintah, adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
2. Daerah adalah Provinsi Lampung.
3. Pemerintah Daerah adalah Gubernur sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
4. Gubernur adalah Gubernur Lampung.
5. Kabupaten/Kota adalah Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung.
6. Pemerintah Kabupaten/Kota adalah Pemerintah Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung.
7. Bupati/Walikota adalah Bupati/Walikota di Provinsi Lampung.
8. Kementerian adalah kementerian negara yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
9. Perangkat Daerah yang selanjutnya disingkat PD adalah Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi.
10. Kepala Organisasi Perangkat Daerah yang selanjutnya disebut Kepala OPD adalah Kepala Organisasi Perangkat Daerah Provinsi Lampung yang menangani bidang energi.
11. Rencana Umum Energi Nasional, yang selanjutnya disingkat RUEN adalah kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan Kebijakan Energi Nasional yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran Kebijakan Energi Nasional.
12. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.
13. Rencana Umum Energi Daerah yang selanjutnya disingkat RUED adalah kebijakan pemerintah provinsi mengenai rencana pengelolaan energi tingkat provinsi yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN.

DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DEAH JAMPUNG

GUBERNUR JAMPUNG

TITIKUSKAY

DAFTAR

Isi

1. Bab I. Ketentuan Umum dan Tata Tertib
2. Bab II. Organisasi dan Struktur
3. Bab III. Tugas dan Wewenang
4. Bab IV. Hubungan dengan Lembaga Lain
5. Bab V. Anggaran Pendapatan dan Belanja
6. Bab VI. Laporan dan Pertanggungjawaban
7. Bab VII. Ketentuan Lain-lain
8. Bab VIII. Penutup

14. Kebijakan Energi Nasional yang selanjutnya disingkat KEN adalah kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian energi dan ketahanan energi nasional.
15. Pihak lain adalah perseorangan, badan usaha yang berbadan hukum maupun tidak berbadan hukum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### **Pasal 2**

- (1) RUED disusun oleh Gubernur dan ditetapkan oleh Dewan Perwakilan Rakyat Daerah untuk jangka waktu sampai dengan Tahun 2050 yang memuat:
  - a. Pendahuluan;
  - b. Kondisi Energi Daerah Saat Ini dan Ekspektasi Masa Mendatang;
  - c. Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Energi Daerah;
  - d. Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Energi Daerah; dan
  - e. Penutup.
- (2) RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam tercantum Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.
- (3) Penjabaran Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Energi Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d diuraikan lebih lanjut dalam matrik program RUED sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.

### **Pasal 3**

- (1) RUED sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 berfungsi sebagai rujukan:
  - a. penyusunan dokumen perencanaan pembangunan daerah dan kabupaten/kota;
  - b. penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah dan Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik; dan
  - c. penyusunan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi dan kabupaten/kota.
- (2) RUED sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 berfungsi sebagai pedoman bagi:
  - a. PD untuk menyusun dokumen rencana strategis;
  - b. PD untuk melaksanakan koordinasi perencanaan energi lintas sektor; dan
  - c. masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan pembangunan daerah bidang energi.

### **Pasal 4**

- (1) Pemerintah Daerah wajib dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan program RUED.
- (2) PD melakukan fasilitasi pelaksanaan RUED yang dilaksanakan Pemerintah Kabupaten/Kota dan pihak lain yang terkait.

- (3) Pencapaian target program RUED diprioritaskan untuk pemenuhan penyediaan energi primer, peningkatan peran energi baru terbarukan dalam bauran energi, peningkatan konsumsi listrik per kapita serta peningkatan intensitas energi final;
- (4) Bauran energi dari energi baru dan terbarukan dalam RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditargetkan mendekati sebesar 36 % tahun 2025 dan sebesar 47 % tahun 2050.
- (5) Penyediaan energi primer dalam RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditargetkan mendekati sebesar 6,4 juta TOE tahun 2025 dan sebesar 19,4 juta TOE tahun 2050.
- (6) Konsumsi listrik per kapita dalam RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditargetkan mendekati sebesar 1.644 KWh per kapita tahun 2025 dan sebesar 5.738 KWh per kapita tahun 2050.
- (7) Intensitas energi dalam RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditargetkan mendekati sebesar 10,7 TOE/milyar rupiah tahun 2025 dan sebesar 56,9 TOE/milyar rupiah tahun 2050.
- (8) Pencapaian target program RUED meliputi kontribusi dari program kegiatan yang dilakukan Pemerintah Daerah, Pemerintah Pusat dan Swasta.

#### **Pasal 5**

- (1) RUED mulai berlaku sejak ditetapkan sampai dengan tahun 2050 dan dapat ditinjau kembali 5 (lima) tahun sekali.
- (2) RUED dapat ditinjau kembali sebelum 5 (lima) tahun dalam hal:
  - a. RUEN mengalami perubahan mendasar; dan/atau
  - b. Perubahan lingkungan strategis antara lain perubahan indikator perencanaan energi baik di tingkat daerah dan nasional.

#### **Pasal 6**

- (1) Kebijakan energi daerah merupakan kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan dan memaksimalkan potensi energi daerah guna terciptanya ketahanan energi daerah;
- (2) Kebijakan energi daerah terdiri dari kebijakan utama dan kebijakan pendukung;
- (3) Kebijakan utama sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:
  - a. Penyediaan Energi untuk Kebutuhan Daerah; dan
  - b. Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan.
- (4) Kebijakan pendukung sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:
  - a. Konservasi dan Diversifikasi Energi;
  - b. Lingkungan Hidup dan Keselamatan;
  - c. Harga, Subsidi dan Insentif Energi;
  - d. Infrastruktur dan Akses Energi; dan
  - e. Kemampuan Pengelolaan Energi.

### **Pasal 7**

- (1) Dalam pelaksanaan RUED, Pemerintah Daerah dapat melaksanakan kerjasama dengan Pemerintah Kabupaten/Kota, Pemerintah Daerah lainnya dan Pihak Lain yang terkait.
- (2) Kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dalam rangka pelaksanaan kebijakan utama dan kebijakan pendukung pengelolaan energi dalam RUED.
- (3) Pelaksanaan kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

### **Pasal 8**

- (1) Gubernur melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan RUED.
- (2) Dalam pelaksanaan pembinaan dan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Gubernur dibantu PD.
- (3) PD melakukan sosialisasi RUED kepada Pemerintah Kabupaten/Kota, instansi terkait dan masyarakat.

### **Pasal 9**

- (1) Evaluasi dilakukan terhadap pelaksanaan program kegiatan dalam RUED;
- (2) Pelaksanaan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh PD;
- (3) Hasil evaluasi dibahas oleh PD terkait dan dilaporkan kepada Gubernur;
- (4) Gubernur memantau tindak lanjut rekomendasi hasil evaluasi RUED.

### **Pasal 10**

Pembiayaan dalam pelaksanaan RUED bersumber pada:

- a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah;
- b. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara; dan
- c. Sumber pembiayaan lain yang sah dan tidak mengikat.

### **Pasal 11**

- (1) Masyarakat baik secara perseorangan maupun kelompok dapat berperan dalam RUED dilakukan melalui:
  - a. proses perencanaan;
  - b. pelaksanaan; dan
  - c. pengawasan.
- (2) Peran serta masyarakat dalam proses perencanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan dalam bentuk pemberian gagasan, data dan informasi tertulis.
- (3) Gagasan, data dan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (1) disampaikan secara langsung dan/atau tertulis kepada Gubernur melalui PD.

**Pasal 12**

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan Pengundangan Peraturan Daerah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Provinsi Lampung.

Ditetapkan di Telukbetung  
pada tanggal 18 September 2019

**GUBERNUR LAMPUNG,**

ttd

**ARINAL DJUNAIDI**

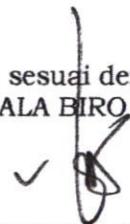
Diundangkan di Telukbetung  
pada tanggal 18 September 2019

**Pj. SEKRETARIS DAERAH PROVINSI LAMPUNG,**

ttd

**Ir. FAHRIZAL DARMINTO, M.A.**  
**Pembina Utama Madya**  
**NIP. 19641021 199003 1 008**

Salinan sesuai dengan aslinya  
KEPALA BIRO HUKUM,

  
**ZULFIKAR, SH, MH.**  
**Pembina Utama Muda**  
**NIP. 19680428 199203 1 003**

**LEMBARAN DAERAH PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2019 NOMOR 9**  
**REGISTER PERATURAN DAERAH PROVINSI LAMPUNG (9-226/2019)**

LAMPIRAN I : PERATURAN DAERAH PROVINSI LAMPUNG  
NOMOR : 9 TAHUN 2019  
TANGGAL : 18 SEPTEMBER 2019

**RENCANA UMUM ENERGI DAERAH**

**DAFTAR ISI**

BAB I	PENDAHULUAN	7
	1.1. Latar Belakang	7
	1.2. Ruang Lingkup	9
	1.3. Aspek Regulasi	10
	1.4. Keterkaitan RUED dengan Perencanaan Daerah Lainnya	11
	1.5. Tahapan Penyusunan RUED	13
	1.6. Sistematika RUED	15
BAB II	KONDISI ENERGI DAERAH SAAT INI DAN MASA MENDATANG	17
	2.1. Isu dan Permasalahan Energi	17
	2.1.1. Isu dan Permasalahan Energi Nasional	17
	2.1.2. Isu dan Permasalahan Energi Daerah	26
	2.2. Kondisi Energi Daerah Saat ini	28
	2.2.1. Indikator Sosio-Ekonomi	28
	2.2.1.1. PDRB Per Lapangan Usaha	28
	2.2.1.2. Pendapatan per Kapita	29
	2.2.1.3. Jumlah Penduduk	29
	2.2.1.4. Jumlah Tenaga Kerja dan Tingkat Pengangguran	29
	2.2.1.5. Tingkat Kemiskinan	30
	2.2.1.6. Jumlah Kendaraan Bermotor	31
	2.2.2. Indikator Energi Daerah	32
	2.2.2.1. Potensi Energi Daerah	32
	2.2.2.2. Bauran Energi Daerah	33
	2.2.2.3. Rasio Elektrifikasi Daerah	33
	2.2.2.4. Elastisitas dan Intensitas Energi Daerah	34
	2.2.2.5. Pasokan dan Kebutuhan Energi Daerah	34
	2.3. Kondisi Energi Daerah di Masa Mendatang	35
	2.3.1. Struktur Permodelan dan Asumsi Dasar	35
	2.3.1.1. Demografi	36
	2.3.1.2. Ekonomi Makro	36
	2.3.1.3. Faktor Elastisitas Aktifitas	37
	2.3.2. Hasil Permodelan Energi	38
	2.3.2.1. Proyeksi Bauran Energi Primer	39
	2.3.2.2. Proyeksi Elastisitas dan Intensitas Energi	39
	2.3.2.3. Poyeksi Permintaan dan Penyediaan Energi	42
	2.3.2.4. Kebutuhan dan Penyediaan Listrik	44
	2.3.2.5. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca	43

BAB III	VISI, MISI, SASARAN, DAN TUJUAN ENERGI DAERAH	45
	3.1. Visi Daerah	45
	3.2. Misi Daerah	45
	3.3. Tujuan Pembangunan Energi Daerah	46
	3.4 Sasaran Energi Daerah	46
BAB IV	KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH	47
	4.1. Kebijakan Energi Daerah	47
	4.2. Strategi Energi Daerah	48
	4.3. Kelembagaan Energi Daerah	51
	4.4. Instrumen Kebijakan Energi Daerah	52
BAB V	PENUTUP	53
	Lampiran	54

## DAFTAR TABEL

1.1	Sistematika RUED Provinsi Lampung	15
2.1.	Konsumsi BBM dan Produksi Kilang Tahun 2010-2015	21
2.2.	PDRB Menurut Lapangan Usaha Provinsi Lampung (Harga Konstan 2010)	29
2.3.	Jumlah Penduduk Provinsi Lampung 2011-2015	30
2.4.	Jumlah Penduduk Provinsi Lampung Menurut Kabupaten/Kota	30
2.5.	Jumlah Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Kegiatan Selama Seminggu yang Lalu di Provinsi Lampung	31
2.6.	Potensi Energi Provinsi Lampung	32
2.7.	Rasio Elektrifikasi Provinsi Lampung	33
2.8.	Indikator Energi Provinsi Lampung Tahun 2015	34
2.9	Konsumsi Listrik Lampung 2011-2015 (GW)	34
2.10	Kondisi Energi Saat ini (Tahun 2015)	35
2.11.	Asumsi Kunci Faktor Demografi	36
2.12.	Asumsi Kunci Faktor Ekonomi	37
2.13.	Elastisitas Aktifitas PDRB	37
2.14.	Asumsi Kunci Sektor Transportasi Jalan Raya	38
2.15.	Jumlah Kendaraan Tahun 2015-2050	38
2.16.	Bauran Sumber Energi Primer	39
2.17.	Proyeksi Indikator Energi Lampung 2015-2050	39
2.18.	Proyeksi Permintaan Energi Per Jenis Energi Final 2015-2050	41
2.19.	Proyeksi Penyediaan Energi Primer (Ribuan TOE)	42
2.20.	Proyeksi Pemakaian Listrik per Kapita	42
2.21.	Proyeksi Kebutuhan Pembangkit Listrik (MW)	43
2.22.	Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca per Sektor Pengguna (juta ton CO <sub>2</sub> )	44

## DAFTAR GAMBAR

1.1.	Keterkaitan RUEN, RUED dan Perencanaan Lainnya	12
1.2.	Keterkaitan RUED dan Perencanaan Daerah Lainnya	13
1.3.	Tahapan Penyusunan RUED	14
2.1.	Subsidi Energi Tahun 2004–2015	21
2.2.	Bauran Energi Tahun 2015	22
2.3.	Bauran Produksi Listrik Energi Tahun 2010-2015	23
2.4.	Kawasan Industri Lampung	27
2.5.	Jumlah kendaraan bermotor sesuai jenis seluruh Provinsi Lampung	32
2.6.	Bauran Energi Daerah Provinsi Lampung Tahun 2015	33
2.7.	Struktur Pemodelan dan Variable Asumsi RUED Provinsi Lampung	36
2.8.	Porsi permintaan energi final per sektor	40
2.9.	Bauran Energi Primer Pembangkit	43

## DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
Bappeda	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
Bappenas	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
BaU	<i>Business as Usual</i>
BBM	Bahan Bakar Minyak
BOPD	<i>Barrels of Oil Per Day</i>
BPH Migas	Badan Pengatur Hilir Minyak dan Gas Bumi
BPS	Badan Pusat Statistik
BUMN	Badan Usaha Milik Negara
DAK	Dana Alokasi Khusus
DEN	Dewan Energi Nasional
DJK	Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan
EBT	Energi Baru Terbarukan
EBTKE	Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi
EOR	<i>Enhanced Oil Recovery</i>
ESDM	Energi dan Sumber Daya Mineral
GAPKI	Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia
GDP	<i>Gross Domestic Product</i>
HET	Harga Eceran Tertinggi
KEN	Kebijakan Energi Nasional
KESDM	Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
LEAP	<i>Long-range Energi Alternatives Planning</i>
LPG	<i>Liquified Petroleum Gas</i>
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat
MTOE	<i>Million Tonnes of Oil Equivalent</i>
MW	Megawatt
PLN	Perusahaan Listrik Negara
POME	<i>Palm Oil Mill Effluent</i>
PDB	Produk Domestik Bruto
PDRB	Produk Domestik Regional Bruto
PTSP	Pelayanan Terpadu Satu Pintu
RAD-GRK	Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca
Renstra	Rencana Strategis
Renja	Rencana Kerja

RKPD	Rencana Kerja Pemerintah Daerah
RPJMD	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah
RPJPD	Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah
RRR	<i>Reserve Replacement Ratio</i>
RTRW	Rencana Tata Ruang dan Wilayah
RUEN	Rencana Umum Energi Nasional
RUED	Rencana Umum Energi Daerah
RUKN	Rencana Umum Kelistrikan Nasional
RUPTL	Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
SBM	Setara Barel Minyak
SKPD	Satuan Kerja Perangkat Daerah
SUTT	Saluran Udara Tegangan Tinggi
TOE	<i>Tonne Oil Equivalent</i>
TPB	Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### 1.1. Latar Belakang

Ketersediaan energi yang cukup dan handal merupakan salah satu prasyarat untuk menjamin pertumbuhan ekonomi Indonesia yang berkelanjutan. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika. Energi merupakan kebutuhan yang penting bagi manusia setelah makanan, air dan tempat tinggal. Pemanfaatan energi dalam kehidupan manusia menjadi sangat penting seiring dengan peningkatan standar kualitas hidup seseorang. Dimulai dari cara sederhana seperti pembakaran kayu-kayuan untuk menghasilkan panas untuk menghangatkan tubuh dan cahaya untuk penerangan, pemanfaatan energi telah berkembang seiring majunya teknologi. Kini energi digunakan dan dimanfaatkan dalam berbagai cara dan bentuk dalam kehidupan sehari-hari.

Oleh karenanya diperlukan adanya suplai energi yang memadai untuk menunjang kegiatan sehari-hari. Dalam beberapa dekade terakhir hingga kini pemanfaatan bahan bakar fosil seperti minyak bumi, batubara dan gas alam, sebagai salah satu sumberdaya energi merupakan cara yang paling banyak dan umum digunakan dalam pemanfaatan energi. Tetapi bahan bakar fosil merupakan sumber daya yang habis pakai dan cadangan sumberdaya bahan bakar fosil cenderung makin sulit ditemukan. Di masa depan Sumberdaya bahan bakar fosil akan habis dan akan timbul suatu keadaan genting atau krisis dimana tidak ada sumberdaya yang dapat digunakan dan energi menjadi langka. Para ahli dan cendekiawan di dunia telah sepakat bahwa di masa yang akan datang, krisis yang timbul seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk selain krisis pangan dan air bersih adalah krisis energi.

Dengan keadaan tersebut berbagai cara dan upaya dilakukan untuk mencari dan mengganti sumber daya energi yang habis pakai. Dengan mencoba memanfaatkan aliran udara yaitu angin dan aliran air, yang kemudian melalui turbin menggerakkan generator yang menghasilkan listrik. Serupa dengan cara tersebut adalah memanfaatkan panas bumi untuk mendapatkan fluida panas yang bertujuan menggerakkan turbin dan generator untuk menghasilkan listrik. Lalu adanya pengembangan teknologi material dengan "*photovoltaic material*" yaitu material yang dapat menghasilkan arus listrik apabila terkena cahaya. Saat ini kontribusi dari diversifikasi sumberdaya energi telah memberikan kontribusi yang cukup memadai, meski belum dapat mengganti penggunaan dari sumberdaya bahan bakar fosil secara umum.

Pemerintah Republik Indonesia melalui Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional menetapkan sasaran bauran Energi Primer yaitu:

1. pada tahun 2025 peran Energi Baru dan Energi Terbarukan paling sedikit 23% (dua puluh tiga persen) dan pada tahun 2050 paling sedikit 31% (tiga puluh satu persen) sepanjang keekonomiannya terpenuhi;
2. pada tahun 2025 peran minyak bumi kurang dari 25% (dua puluh lima persen) dan pada tahun 2050 menjadi kurang dari 20% (dua puluh persen);
3. pada tahun 2025 peran batubara minimal 30% (tiga puluh persen), dan pada tahun 2050 minimal 25% (dua puluh lima persen); dan
4. pada tahun 2025 peran gas bumi minimal 22% (dua puluh dua persen) dan pada tahun 2050 minimal 24% (dua puluh empat persen).

Dengan komposisi demikian, pemerintah mengharapkan dapat mencukupi konsumsi energi nasional dengan mengoptimalkan segala sumberdaya yang ada. Provinsi Lampung memiliki sumber energi terbarukan yang memadai, baik yang bersumber dari panas bumi, energi air, bioenergi, maupun energi angin dan gelombang laut yang sampai saat ini masih perlu diteliti dan dikembangkan. Dengan kondisi seperti tersebut diatas, perencanaan dan pengembangan keenergian di Provinsi Lampung masih harus diimplementasikan, agar dapat menjawab kebutuhan masyarakat Lampung akan energi terutama bagi masyarakat yang tidak mampu. Untuk membuat perencanaan yang tepat, terarah, efisien dan efektif dan bersifat kedaerahan diperlukan pengetahuan dan wawasan mengenai kebutuhan dan produksi dari energi pada wilayah yang dimaksud. Semakin detil data mengenai keenergian yang didapatkan pada suatu wilayah akan semakin mudah dan tepat perencanaan dan pengembangan untuk kedepannya. Oleh karena itu diperlukan pengetahuan mengenai kondisi yang nyata mengenai keadaan supply dan demand dari energi di Provinsi Lampung yang dibuat dalam suatu bentuk neraca energi dengan proyeksi ke depannya, sehingga dapat dibuat suatu perencanaan dan pengembangan program energi bersifat kedaerahan yang tepat, efisien, efektif dan berkesinambungan kedepannya.

Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang RUEN, RUEN adalah kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran KEN. Sebagai tindak lanjut RUEN yang merupakan amanat Undang-undang Nomor 30 Tahun 2007, maka diperlukan penyusunan Rencana Umum Energi Daerah di tingkat provinsi. Hal tersebut juga

dijabarkan dalam Peraturan Presiden No. 1 Tahun 2014 yang ditindaklanjuti dengan Peraturan Presiden No. 22 Tahun 2017 bahwa Pemerintah Provinsi menyusun Rencana Umum Energi Daerah (RUED) berdasarkan RUEN yang mengakomodasi kebijakan Pemerintah Provinsi mengenai rencana pengelolaan energi dan merupakan penjabaran rencana pelaksanaan kebijakan energi yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran kebijakan energi di tingkat Provinsi dengan mengutamakan pemanfaatan energi setempat. Berdasarkan ketentuan tersebut maka Pemerintah Provinsi Lampung menyusun RUED Provinsi Lampung.

## 1.2 Ruang Lingkup

Ruang penyusunan RUED provinsi Lampung antara lain adalah:

- Tahun dasar untuk penyusunan data penyediaan dan permintaan energi di Provinsi Lampung adalah berdasarkan data tahun dasar 2015 dan tahun akhir kajian hingga tahun akhir 2050. Beberapa data menggunakan data harga konstan tahun 2010;
- Penyusunan RUED Provinsi Lampung dilakukan dalam skenario Rencana Umum Energi Daerah (RUED);
- Skenario RUED merupakan skenario dimana diasumsikan bahwa pertumbuhan konsumsi energi final akan berkurang dengan menerapkan program konservasi dan efisiensi energi sesuai dengan target Pemerintah dalam Kebijakan Energi Nasional. Skenario ini juga meliputi perbaikan dalam efisiensi peralatan pada sektor pengguna, sehingga diharapkan konsumsi energi final akan lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi berdasarkan kondisi pada saat ini. Dari sisi penyediaan skenario ini juga mengikuti prinsip-prinsip yang telah diamanatkan dalam RUEN misalnya meningkatkan penetrasi pemanfaatan EBT, mengoptimalkan pemanfaatan gas, meminimalkan pemanfaatan minyak, dan menjadikan batubara sebagai penyeimbang pasokan.
- Sumber data untuk penyusunan RUED Provinsi Lampung ini diantaranya berasal dari BPS Indonesia dan Provinsi Lampung, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Bappeda Provinsi Lampung, Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Lampung, PT Pertamina, BPH Migas, PT PLN, Bappenas, serta pihak-pihak lain.
- Proyeksi pemodelan kebutuhan dan penyediaan energi Lampung di dalam dokumen RUED menggunakan software *Long Range Energy Alternative Planning* (LEAP)

### 1.3 Aspek Regulasi

Penyusunan Rencana Umum Energi Daerah provinsi Lampung ini dilandasi aspek regulasi, perizinan, dan perundang-undangan yang terkait energi, di antaranya:

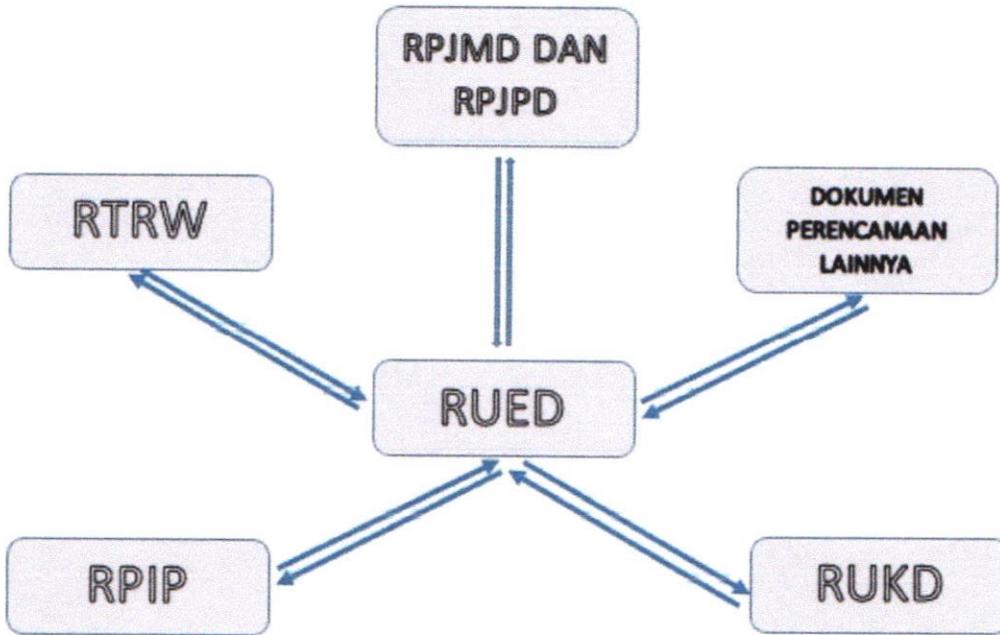
1. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional:
  - a. Keterkaitan dengan pemerintah provinsi Lampung untuk menyusun Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) wajib membuat Rencana Strategis (RENSTRA) oleh Organisasi Perangkat Daerah yang memuat Visi, Misi, Tujuan, Strategi, Kebijakan, Program dan kegiatan pembangunan yang bersifat indikatif.
  - b. Keterkaitan dalam penjabaran program pada RPJM Tahun 2015-2019 tersebut tertuang pada program dan kebijakan Provinsi Lampung melalui kegiatan lintas dinas/instansi yang berkaitan dengan sektor energi.
2. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, yang di dalamnya memuat;
  - a. Pasal 18 ayat (1): “Pemerintah Daerah menyusun Rencana Umum Energi Daerah dengan mengacu pada Rencana Umum Energi Nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1)”
  - b. Pasal 18 ayat (2): “Rencana Umum Energi Daerah, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan peraturan daerah.”
3. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan,
  - penetapan peraturan daerah Provinsi di bidang ketenagalistrikan;
  - penetapan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah Provinsi;
  - penetapan izin usaha penyediaan tenaga listrik untuk badan usaha yang wilayahusahanyalintas kabupaten/kota,
4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah; yang di dalamnya memuat Pasal 14 ayat (1): “Penyelenggaraan urusan pemerintahan bidang kehutanan, kelautan, serta energi dan sumber daya mineral dibagi antara Pemerintah Pusat dan Daerah Provinsi.”
5. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi, dengan merujuk Peraturan Gubernur Lampung Nomor 85 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas ESDM Provinsi Lampung, memiliki peranan untuk menyiapkan bahan rekomendasi teknis ijin pemanfaatan langsung panas bumi;
6. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi; yang didalamnya memuat:

- a. Pasal 2 ayat (1): “Konservasi energi nasional menjadi tanggung jawab pemerintah, pemerintah daerah provinsi, pemerintah daerah kabupaten/kota, pengusaha, dan masyarakat.”
  - b. Pasal 5: “Pemerintah daerah provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 bertanggung jawab sesuai dengan kewenangannya di wilayah provinsi yang bersangkutan untuk (di antaranya, yang berhubungan dengan RUED Lampung) merumuskan dan menetapkan kebijakan, strategi, dan program konservasi energi.
7. Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional;
  8. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional; yang didalamnya memuat Pasal 1 ayat (2): “Rencana Umum Energi Daerah yang selanjutnya disingkat RUED adalah kebijakan pemerintah provinsi mengenai rencana pengelolaan energi tingkat provinsi yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN.”
  9. Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/TPB; Lampiran Nomor VII: Menjamin akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern untuk semua.
  10. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2017 tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, Serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah;
  11. Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Lampung Tahun 2005-2025;
  12. Peraturan Daerah Provinsi Lampung Nomor 6 Tahun 2014 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Lampung Tahun 2015-2019.

#### 1.4 Keterkaitan RUED dengan Perencanaan Daerah Lainnya

Posisi dan keterkaitan RUEN, RUED dan perencanaan pembangunan daerah lainnya dijabarkan sebagai berikut:

- a. RUEN menjadi rujukan bagi perencanaan pusat dan daerah, menjadi pedoman untuk Rensta Kementerian, RUED, koordinasi perencanaan energi lintas sektor dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan nasional bidang energi;



Sumber : Dewan Energi Nasional

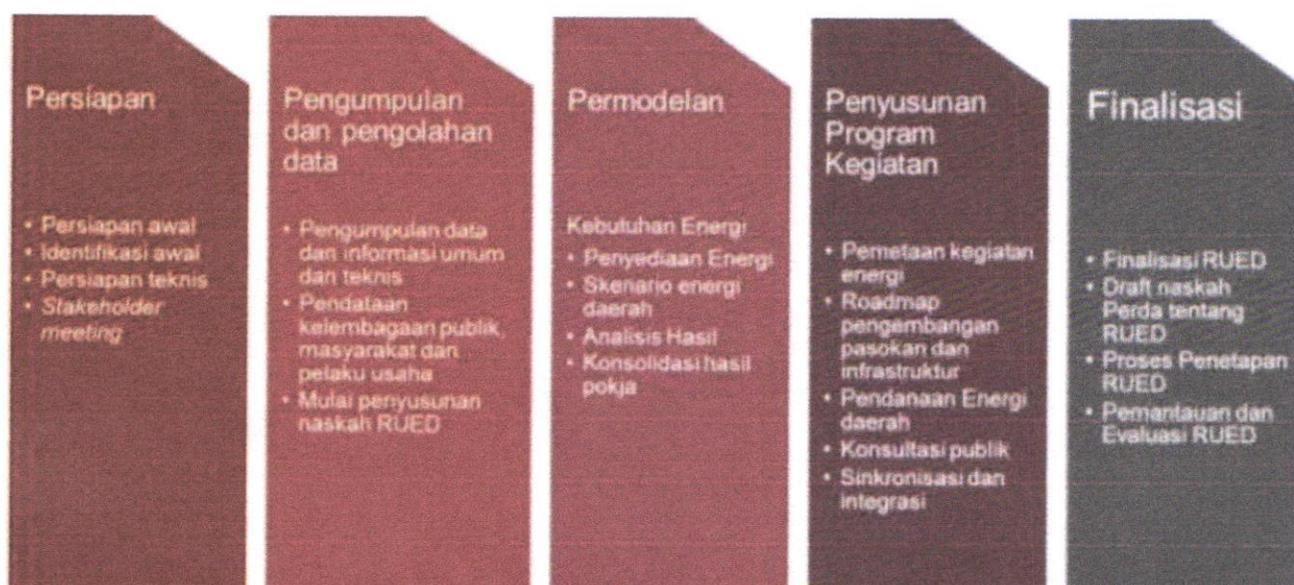
Gambar1.2 Keterkaitan RUED dan Perencanaan Daerah Lainnya

### 1.5 Tahapan Penyusunan RUED

Rencana umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Lampung disusun oleh Tim Lintas Organisasi Perangkat Daerah yang dibentuk melalui Keputusan Gubernur Lampung Nomor G/332/V.24/HK/2017 tentang Pembentukan Tim Koordinasi Penyusunan Rancangan Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Lampung. Tim lintas Organisasi Perangkat Daerah dikoordinasikan oleh Dinas ESDM dan Bappeda yang beranggotakan Organisasi Perangkat Daerah terkait, BPS Provinsi Lampung, BUMN Sektor Energi, Akademisi dan pihak terkait lainnya.

Penyusunan RUED dilakukan dengan mengadakan rapat koordinasi, bimbingan teknis dan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk memperoleh data dan masukan dari anggota tim atau stakeholder energi di Provinsi Lampung. Dalam penyusunan RUED, tim lintas Organisasi Perangkat Daerah didampingi oleh Dewan Energi Nasional, Kementerian ESDM RI dan Tim Pembinaan Penyusunan RUED-P (P2RUED-P).

Tahapan penyusunan RUED Provinsi Lampung dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1.3 Tahapan Penyusunan RUED

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal yang penting bagi Pemerintah Daerah dalam persiapan RUED. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi pembentukan tim sesuai Keputusan Gubernur Lampung Nomor G/332/V.24/HK/2017 tentang Pembentukan Tim Koordinasi Penyusunan Rancangan Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Lampung, untuk memudahkan koordinasi lintas sektoral antar OPD. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan identifikasi kondisi energi daerah dengan mengacu pada baseline data RUEN.

#### 2. Pengumpulan dan pengolahan data

Data yang digunakan dalam penyusunan RUED Provinsi Lampung merupakan data sekunder yang diperoleh dan diolah dari berbagai instansi seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Pertamina, PLN dan berbagai instansi daerah lainnya. Selain itu, dilakukan inventarisir dokumen-dokumen perencanaan strategis daerah lainnya seperti RPJMD, RPJPD, RTRW, Renstra, RPIP, RAD GRK – SDG'S, RUKD dan dokumen perencanaan lainnya.

#### 3. Permodelan/Proyeksi/Analisis Hasil Permodelan

Permodelan RUED menggunakan data dasar tahun 2015. Asumsi ditentukan sesuai data historis, proyeksi dokumen perencanaan dan analisis tim penyusun terhadap rencana pembangunan ke depan. Proyeksi kebutuhan dan penyediaan energi daerah di masa mendatang dilakukan hingga tahun 2050. Hasil yang diperoleh sebagai bahan masukan dalam menyusun program kegiatan.

#### 4. Analisis Kebijakan

Analisis kebijakan dilakukan setelah hasil permodelan/proyeksi selesai dikerjakan. Pada tahap ini dilakukan perumusan kebijakan dan tata kelola

energi di Provinsi Lampung. Untuk mencapai penyediaan energi hasil pemodelan, kemudian disusun rencana kegiatan yang berasal dari matriks RUEN yang melibatkan daerah, kebijakan Pemerintah Pusat yang akan dilaksanakan daerah dan kegiatan-kegiatan keenergian dalam dokumen perencanaan daerah yang sudah ada sebelumnya.

5. Penyusunan Dokumen RUED

Pada tahap ini dilakukan penyusunan dokumen RUED yang berisi narasi dan matrik program kegiatan. Hasil pemodelan, berupa suplai, transformasi dan demand dituangkan dalam bentuk narasi. Kemudian disinkronkan dengan target yang ada pada RUEN seperti capaian persentase EBT, konsumsi energi primer per kapita, kapasitas pembangkit listrik, rasio elektrifikasi, konsumsi listrik per kapita dan lain-lain.

6. Finalisasi Dokumen RUED

Draf RUED yang telah disusun kemudian difinalisasi dengan seluruh anggota tim. Kemudian juga ada masukan hasil review Anggota DEN dan Tim P2RUED-P. Masukan-masukan yang telah diperoleh dalam pertemuan tersebut diakomodir untuk penyempurnaan Dokumen RUED Provinsi Lampung. Setelah itu disusun naskah akademik dan draf Rancangan Peraturan Daerah (Raperda) RUED sebelum masuk di Program Pembentukan Peraturan Daerah (Propemperda)

1.6 Sistematika RUED

Sistematika penulisan RUED disusun berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional yang didalamnya terkandung pedoman teknis.

Tabel 1.1.

Sistematika RUED Provinsi Lampung

BAB	KETERANGAN	SUBSTANSI
BAB I	Pendahuluan	Latar Belakang, Ruang Lingkup, Aspek Regulasi, Keterkaitan RUED Dengan Perencanaan Daerah Lainnya, Tahapan Penyusunan RUED dan Sistematika RUED
BAB II	Kondisi Energi Daerah Saat ini dan Masa Mendatang	Isu dan Permasalahan Energi, Kondisi Energi Daerah Saat Ini dan Kondisi Energi Daerah di Masa Mendatang
BAB III	Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Pengelolaan Energi Daerah	Menjabarkan Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Pengelolaan Energi Daerah

BAB IV	Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Energi Daerah	Kebijakan Energi Daerah, Strategi Pengelolaan Energi Daerah, Kelembagaan Energi Daerah dan Instrumen Kebijakan Energi Daerah
BAB V	Penutup	Kesimpulan

## BAB II

### KONDISI ENERGI DAERAH SAAT INI DAN MASA MENDATANG

#### 2.1 Isu dan Permasalahan Energi

Isu dan permasalahan energi baik di nasional maupun daerah Provinsi Lampung dapat diuraikan sebagai berikut:

##### 2.1.1 Isu dan Permasalahan Energi Nasional

Konsumsi energi di Indonesia terus menunjukkan peningkatan sejalan dengan perkembangan sektor industri dan pertumbuhan penduduk. Peningkatan kebutuhan energi ini belum sepenuhnya dapat dipenuhi secara handal terutama di berbagai daerah di tanah air karena kondisi geografis ataupun keterbatasan infrastruktur. Hal lain yang juga tidak kalah pentingnya untuk dicermati adalah bauran energi nasional yang masih didominasi oleh energi fosil khususnya minyak bumi. Pada tahun 2015, bauran energi primer terdiri dari minyak bumi 46%, gas 23% dan batubara 26% sementara energi terbarukan sekitar 5%. Isu dan permasalahan energi berdasarkan nasional dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Sumber Daya Energi Masih Diperlakukan Sebagai Komoditas

Sumber daya energi saat ini masih menjadi komoditas andalan untuk penerimaan negara, belum dimanfaatkan sebagai modal pembangunan. Hal ini terlihat misalnya pada gas dan batubara. Saat ini Indonesia masih melakukan ekspor gas bumi karena masih terbatasnya infrastruktur untuk membawa gas bumi ke berbagai pusat kebutuhan di tanah air. Demikian juga adanya kewajiban kontrak jangka panjang yang harus dipenuhi serta persoalan harga gas. Pendapatan atau devisa dari ekspor gas masih digunakan sebagai andalan bagi penerimaan negara. Kondisi ini menyebabkan nilai tambah atau *multiplier effect* bagi ekonomi dalam negeri terutama pengembangan industri, penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan nilai tambah belum maksimal.

Hal demikian juga terjadi untuk komoditas batubara, total produksi batubara nasional pada tahun 2015 ialah 461,6 juta ton, namun pemanfaatan dalam negeri hanya 20,7% atau 95,8 juta ton dimana sebagian besar dimanfaatkan oleh pembangkit listrik. Selebihnya, sekitar 79,3% produksi setara dengan 365,8 juta ton diekspor ke berbagai negara. Hal ini menjadikan Indonesia menjadi salah satu negara eksportir batubara terbesar di dunia, padahal cadangan batubara Indonesia hanya 3,1% dari cadangan dunia (BP *Statistical Review of World Energy* 2014). Tingginya ekspor batubara mengindikasikan bahwa batubara masih menjadi sumber penghasil devisa. Untuk mencapai tujuan

RUEN dan KEN, produksi batubara perlu dikendalikan, ekspornya dikurangi secara bertahap dan akan dihentikan serta pemanfaatan dalam negerinya ditingkatkan. Begitu pula dengan gas bumi yang akan lebih dimanfaatkan untuk kebutuhan dalam negeri.

Dalam Kebijakan Energi Nasional (KEN) menetapkan bahwa energi merupakan modal pembangunan nasional, bukan lagi sebagai penghasil devisa, namun hal tersebut belum sepenuhnya didukung dalam peraturan perundang-undangan yang ada. Oleh karena itu, dalam RUEN dijabarkan berbagai program dan kegiatan untuk benar-benar mewujudkan energi sebagai modal pembangunan melalui prioritas alokasi energi sebagai bahan bakar pembangkit listrik dan sebagai bahan bakar atau bahan baku industri yang mendukung peningkatan nilai tambah pembangunan nasional.

## **2. Penurunan Produksi dan Gejolak Harga Minyak dan Gas Bumi**

Produksi minyak di Indonesia telah dilakukan sejak dahulu dan Indonesia merupakan salah satu negara produsen minyak tertua di dunia dengan cadangan yang relatif kecil dibandingkan dengan kebutuhannya. Pada saat ini cadangan minyak bumi terbukti di Indonesia hanya sekitar 0,2% dari cadangan dunia, yaitu berada di kisaran 3,6 miliar barel. Sejak tahun 1995 produksi minyak bumi Indonesia terus mengalami penurunan dari 1,6 juta *barrel oil per day* (BOPD) menjadi hanya 786 ribu BOPD tahun 2015. Dalam 5 tahun terakhir, laju penemuan cadangan dibandingkan dengan tingkat produksi atau Rasio Pemulihan Cadangan (*Reserve Replacement Ratio/RRR*) hanya berkisar 65%. RRR ini tergolong rendah dibandingkan dengan tingkat RRR ideal sebesar 100% yang berarti setiap melakukan produksi sebesar 1 barel minyak, idealnya harus menemukan cadangan sebesar 1 barel juga.

Rendahnya RRR dan penurunan produksi minyak dan gas bumi disebabkan oleh sejumlah faktor, diantaranya rendahnya kegiatan eksplorasi migas dan rendahnya tingkat keberhasilan eksplorasi yang dilakukan oleh perusahaan minyak, minimnya keterlibatan pemerintah langsung dalam kegiatan eksplorasi, maupun iklim investasi migas yang kurang kondusif bagi pelaku usaha, seperti tumpang tindih lahan, perizinan yang rumit, permasalahan tata ruang, dan masalah sosial. Selain itu terdapat berbagai kendala teknis antara lain, penurunan cadangan yang terjadi secara alami pada lapangan-lapangan yang sudah tua dan belum optimalnya penerapan teknologi *Enhanced Oil Recovery* (EOR) pada sebagian besar lapangan-lapangan minyak tua di Indonesia.

Fenomena turunnya harga minyak dunia dalam 2 tahun terakhir tidak pernah diperkirakan sebelumnya. Kecenderungan harga energi yang selalu meningkat dalam sepuluh tahun terakhir berubah dengan menurunnya harga minyak, dari sekitar US\$ 100 per barel pada tahun 2014 menjadi di bawah US\$ 35 per barel pada akhir tahun 2015.

Kecenderungan rendahnya harga minyak dan gas bumi dunia diperkirakan akan terus berlangsung hingga beberapa tahun mendatang. Hal ini disebabkan oleh berlimpahnya pasokan akibat lonjakan produksi migas non-konvensional yaitu minyak/gas serpih (*shale oil/gas*) di Amerika Serikat, disusul Tiongkok dan Argentina. Sementara itu, pasokan gas dunia diperkirakan akan melimpah dengan adanya penemuan-penemuan cadangan gas raksasa dunia (Rusia, Qatar, Iran, PNG, Australia, dan lainnya) yang dapat menekan harga jual gas di pasar internasional.

Kelebihan pasokan energi tersebut akan membentuk keseimbangan pasar dan struktur harga energi dunia yang dapat mempengaruhi kebijakan energi hampir semua negara di dunia. Penurunan produksi migas domestik dan gejolak harga minyak dunia perlu disikapi dengan tepat dan hati-hati. Penurunan harga migas menyebabkan pemerintah dapat mengurangi biaya impor dan mengendalikan harga bahan bakar domestik. Walaupun demikian, menurunnya harga migas juga menyebabkan penerimaan negara berkurang secara signifikan, dan menjadi disinsentif bagi kegiatan eksplorasi dan eksploitasi migas. Dalam jangka menengah, dampak dari rendahnya kegiatan eksplorasi dan eksploitasi adalah semakin berkurangnya produksi migas nasional, yang dapat mengancam pencapaian tujuan kemandirian energi nasional.

### **3. Akses dan Infrastruktur Energi Terbatas**

Kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia merupakan anugerah sekaligus tantangan dalam membangun infrastruktur energi dalam rangka memenuhi kebutuhan energi secara handal dan merata di seluruh wilayah Indonesia. Salah satu bagian dari infrastruktur energi yang vital dalam penyediaan dan distribusi minyak dan gas yaitu kilang pengolahan minyak dan pipa transmisi. Keterbatasan kapasitas kilang menyebabkan Indonesia mengalami ketergantungan dalam hal impor minyak mentah dan BBM. Volume impor minyak mentah dan BBM cenderung meningkat setiap tahun. Selain itu, transportasi gas antar pulau yang menghubungkan Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua belum terintegrasi sepenuhnya,

sehingga gas yang diproduksi tidak dapat langsung didistribusikan ke pusat-pusat industri dan pembangkit listrik yang membutuhkan pasokan gas dengan harga yang rasional. Kekurangan infrastruktur energi ini menyebabkan terjadinya kelangkaan BBM dan LPG di sejumlah wilayah, terutama di wilayah Tengah Indonesia. Di samping itu, adanya disparitas (perbedaan) harga energi yang sangat tinggi antara Pulau Jawa dan pulau-pulau lainnya membuat biaya aktivitas ekonomi menjadi tinggi.

Untuk sektor ketenagalistrikan juga masih membutuhkan banyak perbaikan dan peningkatan. Saat ini transmisi listrik di masing-masing wilayah Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua belum terintegrasi sepenuhnya. Sebagai dampak belum terintegrasinya infrastruktur ini, rasio elektrifikasi nasional tahun 2015 baru mencapai 88,5%, yang artinya masih ada sekitar 29,4 juta rumah tangga Indonesia belum mendapatkan akses listrik. Kapasitas terpasang per kapita Indonesia baru mencapai sekitar 218 Watt per kapita, sementara konsumsi listrik per kapita penduduk Indonesia tahun 2015 sebesar 910 kWh; kapasitas terpasang pembangkit nasional pada tahun 2015 baru mencapai sekitar 55 GW. Untuk mencapai konsumsi listrik sekitar 1.000 Watt per kapita, diperlukan tambahan kapasitas sekitar 200 GW atau 4 kali total kapasitas pembangkit listrik di Indonesia saat ini. Ketiadaan akses listrik ini menyebabkan terhambatnya pembangunan wilayah dan pengembangan potensi-potensi ekonomi (industry, pariwisata dll).

#### **4. Ketergantungan Terhadap Impor BBM dan LPG**

Sejak tahun 2004 Indonesia telah menjadi negara pengimpor minyak netto (*net oil importer*). Hal tersebut disebabkan karena kebutuhan minyak yang terus meningkat sementara produksinya terus menurun. Peningkatan konsumsi minyak dalam negeri merupakan dampak dari pertumbuhan ekonomi dan pertambahan penduduk. Peningkatan konsumsi BBM dalam negeri juga disebabkan pola konsumsi yang sangat boros atau tidak efisien, salah satunya karena pemakaian BBM yang sebagian masih disubsidi. Borosnya konsumsi energi penduduk Indonesia tercermin dari tingginya indikator elastisitas energi, yang merupakan perbandingan antara pertumbuhan konsumsi energi dengan pertumbuhan ekonomi. Nilai ideal dari elastisitas energi yaitu di bawah 1, namun elastisitas Indonesia dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2010-2015) masih di atas 1.

Kondisi ini diperburuk dengan terbatasnya fasilitas kilang minyak yang tidak mengalami penambahan secara signifikan sejak pembangunan kilang Balongan pada tahun 1994; sehingga impor BBM terus meningkat. Saat ini terdapat tujuh

kilang PT. Pertamina (Persero) dan empat kilang non- PT. Pertamina (Persero) dengan kemampuan produksi BBM sekitar 673 ribu BOPD.

Tabel 2.1 Konsumsi BBM dan Produksi Kilang Tahun 2010–2015

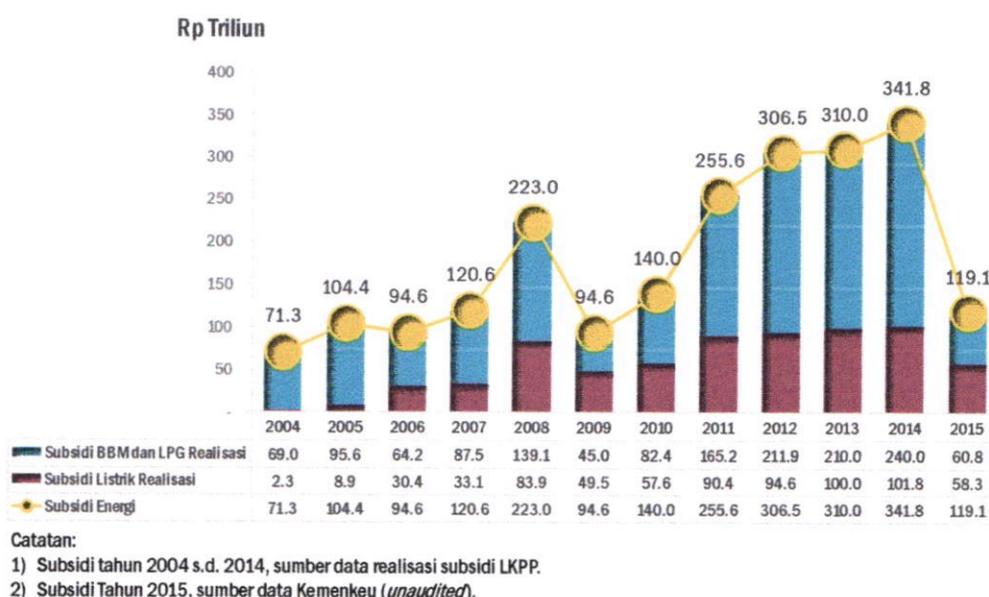
<b>Tahun</b>	<b>Konsumsi BBM</b>	<b>Produksi Kilang BBM</b>		<b>Impor BBM</b>
			<b>Non BBM</b>	
<b>2010</b>	1.094	646	235	448
<b>2011</b>	1.187	650	285	537
<b>2012</b>	1.206	657	306	549
<b>2013</b>	1.234	671	233	563
<b>2014</b>	1.339	673	266	666
<b>2015</b>	1.229	681	204	548

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional- Satuan: Ribuan BOPD

Keberhasilan program konversi minyak tanah ke LPG pada tahun 2007-2010 menyebabkan konsumsi LPG dalam negeri naik cukup tajam. Namun, kapasitas kilang LPG untuk pasokan dalam negeri terbatas. Akibatnya, sekitar 60% konsumsi LPG domestik dipenuhi melalui impor. Salah satu upaya untuk mengendalikan pertumbuhan konsumsi LPG adalah dengan meningkatkan pemanfaatan gas alam di daerah perkotaan melalui ekspansi jaringan gas kota, namun perkembangan dari upaya ini belum optimal.

#### **5. Subsidi Energi Belum Tepat Sasaran**

Salah satu upaya untuk meningkatkan pemanfaatan EBT adalah dengan mengalihkan subsidi yang semula dialokasikan untuk energi fosil menjadi subsidi untuk EBT. Subsidi energi sangat membebani APBN. Oleh karenanya diterapkan subsidi energi yang lebih berkeadilan. Dengan diterapkannya kebijakan penyesuaian harga BBM dan listrik, maka pada tahun 2015 subsidi energi mengalami penurunan menjadi Rp. 119,1 triliun dibandingkan tahun 2014 yaitu sebesar Rp. 341,8 triliun. Besarnya subsidi dipengaruhi oleh dinamika harga minyak dan LPG di dunia.



**Gambar 2.1** Subsidi Energi Tahun 2004–2015

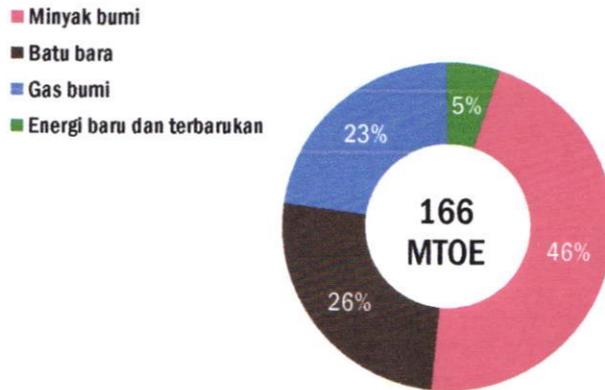
Sumber: Rencana Umum Energi Nasional

Selain jumlah subsidi yang masih relatif tinggi, alokasi dana subsidi juga masih belum tepat sasaran, karena sebagian besar dari subsidi tersebut justru dinikmati oleh kelompok masyarakat berpendapatan tinggi dan pemilik kendaraan bermotor. Kelompok masyarakat berpendapatan rendah justru hanya menikmati sebagian kecil dari subsidi tersebut. Menanggapi permasalahan ini, di tahun 2015 secara bertahap telah dilakukan perubahan kebijakan harga BBM dan listrik sehingga harga energi mencerminkan keekonomian dan lebih berkeadilan. Kepentingan masyarakat kurang mampu tetap terlindungi dengan adanya program bantuan sosial untuk kelompok masyarakat miskin.

## 6. Pemanfaatan EBT Masih Rendah

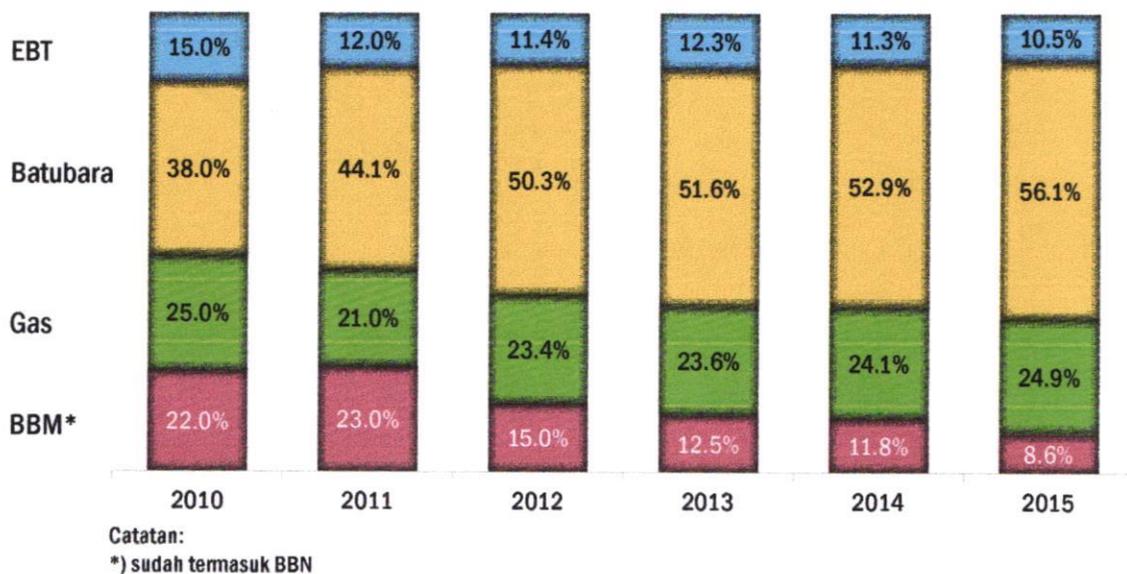
Sektor Energi Baru dan Terbarukan saat ini belum begitu berkembang di Indonesia. Penyebab harga EBT belum kompetitif yaitu adanya subsidi untuk BBM dan listrik serta masih mahal biaya dari sebagian besar teknologi EBT. Akibatnya hingga tahun 2015 EBT masih kalah bersaing dengan energi fosil. Biaya Pokok Penyediaan (BPP) Tenaga Listrik Nasional yang masih belum memadai menyebabkan pengembangan dan pemanfaatan EBT masih terkendala, tidak maksimal dan mengakibatkan ketergantungan yang besar pada energi fosil.

Potensi EBT seperti panas bumi, air, bioenergi, sinar matahari dan angin/bayu sangat melimpah di Indonesia. Kawasan hutan Indonesia seluas 120 juta hektar memiliki potensi sumber biomassa, energi air, dan panas bumi yang sangat besar. Pada tahun 2015 porsi EBT hanya sebesar 5% sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.2** Bauran Energi Tahun 2015  
Sumber: Rencana Umum Energi Nasional

Pada tahun 2015 porsi EBT dalam bauran energi nasional di sektor kelistrikan juga relatif masih rendah, yaitu sebesar 10,5% dari total produksi. Sebagian besar energi yang digunakan pada pembangkit listrik bersumber dari batubara sebesar 56,1% kemudian diikuti oleh gas bumi sebesar 24,9% dan BBM sebesar 8,6% sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.3 di bawah ini.



**Gambar 2.3** Bauran Produksi Listrik Energi Tahun 2010-2015  
Sumber: Rencana Umum Energi Nasional

Rendahnya pemanfaatan dan pengembangan EBT pada pembangkit listrik disinyalir terjadi karena berbagai permasalahan, diantaranya:

- Insentif untuk pemanfaatan EBT belum optimal;
- Minimnya ketersediaan instrumen pembiayaan yang sesuai dengan kebutuhan investasi;
- Proses perizinan yang relatif rumit dan memakan waktu yang cukup lama di tingkat pusat atau daerah;
- Permasalahan lahan dan tata ruang.

Salah satu contoh terkait dengan permasalahan pemanfaatan potensi EBT yaitu pada pengembangan panas bumi. Potensi panas bumi di Indonesia adalah yang terbesar di dunia dan telah dikembangkan sejak tahun 1972. Namun begitu pemanfaatannya belum optimal karena seringkali terkendala dengan izin khusus dan isu kelestarian hutan; hal ini disebabkan lokasi sumber panas bumi di Indonesia umumnya terletak di kawasan hutan lindung dan hutan konservasi. Kendala lainnya yaitu risiko eksplorasi panas bumi yang masih tinggi, rasio keberhasilan pengeboran (*drilling success ratio*) yang masih rendah, dan tingginya impor komponen fabrikasi khususnya komponen pembangkit dan fasilitas produksi.

## **7. Pemanfaatan Energi Belum Efisien**

Pemanfaatan energi yang belum efisien dapat dilihat dari indikator efisiensi penggunaan energi yaitu intensitas energi nasional, sebesar 543 TOE/US\$ (berdasarkan harga konstan tahun 2005) dan elastisitas energi rata-rata lebih dari 1 selama 5 tahun terakhir (tahun 2010-2015). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan energi oleh masyarakat di Indonesia masih belum efisien. Pemanfaatan energi yang belum efisien ini diantaranya disebabkan oleh hal-hal berikut:

- Kewajiban konservasi energi yang diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi belum dilaksanakan secara konsisten;
- Ketersediaan standar dan label hemat energi belum mencakup seluruh peralatan dan perangkat yang diwajibkan untuk hemat energi, dan belum optimalnya pelaksanaan pemberian standar dan label hemat energi untuk produk-produk yang beredar di pasar domestik (khususnya yang wajib hemat energi);
- Program restrukturisasi mesin atau peralatan industri dalam rangka meningkatkan efisiensi energi oleh penggunaan teknologi belum dilaksanakan secara luas pada industri-industri yang lahap energi (selain industri tekstil, alas kaki, dan gula);
- Sistem transportasi massal belum secara luas diterapkan;
- Insentif untuk pelaksanaan efisiensi energi dan konservasi energi masih terbatas;
- Subsidi terhadap harga energi menjadi disinsentif bagi penghematan;
- Belum konsistennya pelaksanaan disinsentif bagi pengguna energi yang tidak melaksanakan efisiensi dan konservasi energi;

- Masih tingginya harga peralatan atau teknologi yang efisien atau hemat energi;
- Belum berjalannya Energi Service Company (ESCO) di industri dan bangunan komersial (ESCO merupakan usaha efisiensi energi dengan kontrak kinerja yang menjamin penghematan biaya energi);
- Sistem monitoring dan evaluasi hasil pelaksanaan konservasi energi lintas sektor belum tersedia;
- Terbatasnya jumlah manajer dan auditor energi serta keterbatasan sumber daya pelatih dan fasilitas pelatihannya;
- Pengetahuan, pemahaman, dan kesadaran masyarakat maupun industri terhadap manfaat efisiensi dan konservasi energi masih terbatas;
- Penelitian dan pengembangan terkait efisiensi energi masih belum berkembang secara optimal.

#### **8. Penelitian, Pengembangan, dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Masih Terbatas**

Hasil-hasil Penelitian, Pengembangan dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3IPTEK) Nasional belum mampu memberikan kontribusi secara optimal untuk mendukung kemandirian industri energi nasional. Hal ini diantaranya disebabkan oleh:

- Budaya inovasi dan keberpihakan penggunaan inovasi dalam negeri masih lemah;
- Ketersediaan material penelitian yang masih terbatas;
- Masih terbatasnya sarana dan prasarana penelitian;
- Masih lemahnya kerjasama dan jaringan inovasi;
- Masih lemahnya sinergitas antara lembaga penelitian, industri dan Pemerintah;
- Anggaran penelitian beserta sistem administrasinya yang belum mendukung;
- Masih rendahnya insentif bagi peneliti dan perekayasa.

Permasalahan tersebut di atas dapat menghambat upaya-upaya penciptaan teknologi baru, kemampuan alih teknologi, kerja sama serta partisipasi peneliti dan perekayasa ke dalam industri beserta upaya perolehan paten. Khusus di bidang energi, kelemahan itu dapat dilihat dari terbatasnya penemuan sumber energi yang baru terutama kegiatan eksplorasi dan eksploitasi untuk mempertahankan produksi migas, mengembangkan EBT, penguasaan teknologi konversi energi dan pengembangan standardisasi komponen.

## 9. Kondisi Geopolitik Dunia dan Isu Lingkungan Global

Eksplorasi sumber daya energi dan pemanfaatannya tentu menimbulkan dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang telah menjadi perhatian masyarakat global. Dampak penggunaan bahan bakar fosil untuk energi listrik dan aktivitas transportasi dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan pemanasan global dan perubahan iklim dengan segala dampaknya yang mengancam kehidupan dan kelestarian bumi.

Pertemuan Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) tentang Perubahan Iklim ke 21 di Paris pada bulan Desember tahun 2015 telah menyepakati *Paris Agreement* yang menyatakan bahwa kenaikan suhu Bumi harus dikendalikan menjadi kurang dari 2C. Kesepakatan tersebut berlaku untuk semua negara dan mengikat secara hukum, dengan prinsip *Common but Differentiated Responsibilities* (CBDR). Pemerintah Indonesia telah menyampaikan *Intended Nationally Determine Contribution* (INDC) kepada *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) dimana dalam naskah tersebut Indonesia memberikan janji untuk menurunkan emisi (yang umum diketahui sebagai usaha mitigasi) GRK sebesar 29% dibandingkan *Business as Usual* (BAU) dan dengan tambahan 12% menjadi 41% dengan bantuan internasional pada tahun 2030. Seiring dengan target pembatasan kenaikan temperatur global di *Paris Agreement* ada kemungkinan besarnya penurunan emisi GRK yang pernah disampaikan oleh Indonesia tahun 2015 lalu tidak cukup untuk mencapai target nasional. Dengan kata lain, ada kemungkinan target mitigasi GRK yang dijanjikan Indonesia perlu ditingkatkan. Dengan demikian penurunan emisi dari sektor energi yang menjadi kontributor kedua emisi GRK (setelah tata-guna lahan dan kehutanan) diharapkan lebih besar dari yang telah direncanakan.

KEN dan penjabarannya dalam RUEN menjadi sangat strategis untuk merespon kecenderungan dan agenda-agenda global seperti yang tersebut di atas. KEN mempunyai tujuan ganda yaitu percepatan pengembangan EBT sekaligus menekan laju pertumbuhan emisi GRK dari penggunaan energi fosil. Konsistensi implementasi pokok-pokok kebijakan dalam KEN yang dituangkan pada RUEN menjadi kunci keberhasilan Indonesia meningkatkan ketersediaan dan akses energi (kemandirian dan ketahanan energi), sekaligus membangun sistem energi yang rendah karbon.

### 2.1.2 Isu dan Permasalahan Energi Daerah

Isu dan permasalahan energi daerah yang ada di Provinsi Lampung sesuai dengan karakteristik Provinsi Lampung dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Pengembangan Kawasan Industri yang berpengaruh terhadap penyediaan pasokan energi.

Menurut Rencana Pengembangan Industri Provinsi (RPIP) Lampung, Kawasan industri di Lampung digambarkan dalam Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Kawasan Industri Lampung  
Sumber : RPIP Lampung

Sebagai provinsi dengan letak geografis berada paling ujung Pulau Sumatera, Provinsi Lampung menjadi jalur utama transportasi dari Pulau Sumatera ke Pulau Jawa dan sebaliknya. Provinsi ini juga diapit dua lautan, Samudra Indonesia dan Laut Jawa, serta Selat Sunda, yang merupakan jalur laut yang terus meningkat aktivitasnya.

Provinsi Lampung juga secara kontur geografi memiliki karakteristik khas antara wilayah bagian barat, tengah dan timur dengan segala potensinya. Karena itu Pemerintah Provinsi Lampung, sebagaimana dalam RPJMD Provinsi Lampung Tahun 2015-2019 membagi wilayah pembangunan Provinsi Lampung ke dalam tiga klaster wilayah dengan fungsi masing-masing sebagai berikut:

1. Klaster Bagian Barat: Kawasan Pariwisata dan Konservasi TNBBS

2. Klaster Bagian Tengah: Kawasan Mandatori Penyangga Ketahanan Pangan
3. Klaster Bagian Timur: Kawasan Industri Pengolahan dan Manufaktur

Klaster Pembangunan Bagian Barat Provinsi Lampung, diarahkan untuk wilayah dengan karakteristik bisnis inti (*core business*) pariwisata dan konservasi TNBBS karena bagian barat sangat kaya dengan potensi pariwisata, pantainya membentang dari Kabupaten Pesisir Barat-Tanggamus-Pesawaran-Bandar Lampung-Lampung Selatan.

Klaster Pembangunan Bagian Tengah Provinsi Lampung, diarahkan sebagai wilayah dengan karakteristik bisnis inti (*core business*) mandatori penyangga ketahanan pangan karena wilayah tengah memiliki potensi pertanian, peternakan, perkebunan dan kehutanan. Klaster Pembangunan Bagian Timur Provinsi Lampung, diarahkan sebagai menjadi wilayah dengan karakteristik bisnis inti (*core business*) kawasan industri pengolahan atau manufaktur karena keunggulan wilayah dengan topografi datar dan lebih mudah untuk mengakses wilayah pemasaran baik ke Pulau Jawa, Indonesia Tengah dan Timur, maupun ke wilayah negara-negara Asia.

Untuk memenuhi ketiga kluster pengembangan ekonomi di Provinsi Lampung diperlukan jaminan pasokan energi yang cukup dan berkelanjutan sehingga target pengembangan Kawasan perekonomian di Provinsi Lampung dapat terealisasi sehingga berdampak terhadap perekonomian regional Provinsi Lampung.

## **2. Rasio Elektrifikasi Provinsi**

Menurut Statistik Ketenagalistrikan 2016, pada tahun 2015 rasio elektrifikasi Provinsi Lampung sebesar 84,7%. Angka ini sedikit lebih rendah dibandingkan dengan capaian rasio elektrifikasi nasional sebesar 88,30%. Untuk mendorong tumbuhnya rasio elektrifikasi daerah, Pemerintah perlu mempercepat pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan di Provinsi Lampung.

## **3. Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan belum optimal**

Dari bauran energi daerah tahun 2015, diketahui bahwa pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan (EBT) sudah sebesar 11,1%. Angka ini masih bisa ditingkatkan apabila potensi energi terbarukan yang ada di Provinsi Lampung dapat lebih dioptimalkan dan berbagai kendala dalam pengembangan energi terbarukan khususnya panasbumi di dapat diselesaikan.

### **2.2 Kondisi Energi Daerah Saat Ini**

Sub-bab kondisi energi daerah Provinsi Lampung saat ini berisi tentang inventarisasi dan verifikasi data pengelolaan energi daerah Provinsi Lampung pada tahun dasar pemodelan (2015), yang mencakup antara lain:

### 2.2.1 Indikator Sosio-Ekonomi

Indikator sosio-ekonomi terbagi atas jumlah penduduk, Penduduk pedesaan dan perkotaan, Jumlah Tenaga Kerja dan tingkat pengangguran, tingkat kemiskinan, PDRB Per Lapangan Usaha, PDRB per Kapita dan Jumlah kendaraan bermotor.

#### 2.2.1.1 PDRB Per Lapangan Usaha

PDRB (Pendapatan Domestik Regional Bruto) Provinsi Lampung adalah kemampuan wilayah Provinsi Lampung untuk menciptakan nilai tambah pada suatu waktu tertentu. PDRB per lapangan usaha dapat dibagi menjadi 17 kategori (Tabel 2.2)

Tabel 2.2 PDRB Menurut Lapangan Usaha Provinsi Lampung (Harga Konstan 2010)

Lapangan Usaha	PDRB tahun 2015 satuan dalam Miliar Rupiah)
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	63,932.02
Pertambangan dan Penggalian	12,079.30
Industri Pengolahan	35,912.94
Pengadaan Listrik dan Gas	203.87
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	200.67
Konstruksi	17,413.16
Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	23,163.98
Transportasi dan Pergudangan	9,779.65
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	2,632.96
Informasi dan Komunikasi	8,406.95
Jasa Keuangan dan Asuransi	4,143.42
Real Estate	5,966.15
Jasa Perusahaan	285.14
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	6,423.70
Jasa Pendidikan	5,361.60
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1,902.99
Jasa lainnya	1,716.92
<b>PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO (PDRB)</b>	<b>199,525.42</b>

#### 2.2.1.2 Pendapatan per Kapita

PDRB (Pendapatan domestik regional bruto) per kapita untuk Provinsi Lampung pada tahun 2015 adalah sebesar Rp.24.580,366,18. Dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Pendapatan per kapita tahun 2015} = \frac{\text{PDRB pada tahun 2015}}{\text{jumlah penduduk tahun 2015}}$$

$$\text{Pendapatan per kapita tahun 2015} = \frac{\text{Rp. 199.525,42 Miliar}}{8.117.268 \text{ Jiwa}}$$

Pendapatan per kapita tahun 2015 = Rp. 24.580,366,18 per kapita di tahun 2015

### 2.2.1.3 Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Provinsi Lampung dibanding jumlah penduduk secara nasional secara dari tahun 2010 sampai tahun 2015 disajikan pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Jumlah Penduduk Provinsi Lampung 2010-2015

	Dalam satuan jiwa					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Jumlah Penduduk Lampung</b>	7.608.405	7.707.565	7.808.018	7.909.780	8.012.868	8.117.268
<b>Jumlah Penduduk Nasional</b>	237.641.326	241.103.066	244.615.233	248.178.563	251.793.800	255.461.700

Sumber: *Provinsi Lampung Dalam Angka 2016*

Tabel 2.4 Jumlah Penduduk Provinsi Lampung Menurut Kabupaten/Kota

Kabupaten/Kota Regency/Municipality	Jumlah Penduduk/ Population			Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun Annual Population Growth Rate (%)	
	2010	2014	2015	2010-2015	2014-2015
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Kabupaten/Regency</b>					
1. Lampung Barat	278 189	290 388	293 105	5,36	0,94
2. Tanggamus	538 418	567 172	573 904	6,59	1,19
3. Lampung Selatan	915 463	961 897	972 579	6,24	1,11
4. Lampung Timur	954 694	998 720	1 008 797	5,67	1,01
5. Lampung Tengah	1 174 534	1 227 185	1 239 096	5,50	0,97
6. Lampung Utara	585 973	602 727	606 092	3,43	0,56
7. Way Kanan	407 525	428 097	432 914	6,23	1,13
8. Tulang Bawang	399 291	423 710	429 515	7,57	1,37
9. Pesawaran	400 208	421 497	426 389	6,54	1,16
10. Pringsewu	366 615	383 101	386 891	5,53	0,99
12. Mesuji	188 030	194 282	195 682	4,07	0,72
13. Tulang Bawang Barat	251 489	262 316	264 712	5,26	0,91
14. Pesisir Barat	142 228	148 412	149 890	5,39	1,00
<b>Kota/Municipality</b>					
1. Bandar Lampung	885 363	960 695	979 287	10,61	1,94
2. Metro	145 985	155 992	158 415	8,51	1,55
<b>Lampung</b>	<b>7 634 005</b>	<b>8 026 191</b>	<b>8 117 268</b>	<b>6,33</b>	<b>1,13</b>

Sumber: *Provinsi Lampung Dalam Angka 2016*

### 2.2.1.4 Jumlah Tenaga Kerja dan Tingkat Pengangguran

Dari besar jumlah penduduk, golongan usia produktif menyumbang peranan penting dalam pengelolaan energi daerah Provinsi Lampung. Jumlah tenaga kerja mempengaruhi kebutuhan energi yang dibutuhkan dan dihasilkan. Sementara, tingkat pengangguran bisa diupayakan menjadi rencana-rencana strategis meningkatkan kesejahteraan dan perencanaan akses listrik untuk peningkatan produktifitas.

Berdasarkan data, jumlah angkatan kerja di Provinsi Lampung sebesar 3.832.108 jiwa dengan tingkat partisipasi angkatan kerja sebesar 85.56% atau sebesar

2.451.818 jiwa. Tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Lampung pada angka 4,37%, dengan total pengangguran terbuka sebesar 196.850 jiwa, sedangkan untuk bukan angkatan kerja sebesar 2.009.857 jiwa.

Tabel 2.5 Jumlah Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas Menurut Jenis Kegiatan Selama Seminggu yang Lalu dan Jenis Kelamin di Provinsi Lampung, 2015

Kegiatan Utama <i>Main Activity</i>	Jenis Kelamin/Sex		
	Laki-laki <i>Male</i>	Perempuan <i>Female</i>	Jumlah <i>Total</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Angkatan Kerja/Economically Active</b>	<b>2 563 914</b>	<b>1 268 194</b>	<b>3 832 108</b>
Bekerja/Working	2 451 818	1 183 440	3 635 258
Pengangguran Terbuka/Unemployment	112 096	84 754	196 850
<b>Bukan Angkatan Kerja Economically Inactive</b>	<b>432 733</b>	<b>1 577 124</b>	<b>2 009 857</b>
Sekolah/Attending School	226 915	242 430	469 345
Mengurus Rumah Tangga/Housekeeping	58 715	1 259 845	1 318 560
Lainnya/Others	147 103	74 849	221 952
<b>Jumlah/Total</b>	<b>2 996 647</b>	<b>2 845 318</b>	<b>5 841 965</b>
Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja <i>Economically Active Participation Rate</i>	85,56	44,57	65,60
Tingkat Pengangguran/Unemployment Rate	4,37	6,68	5,14

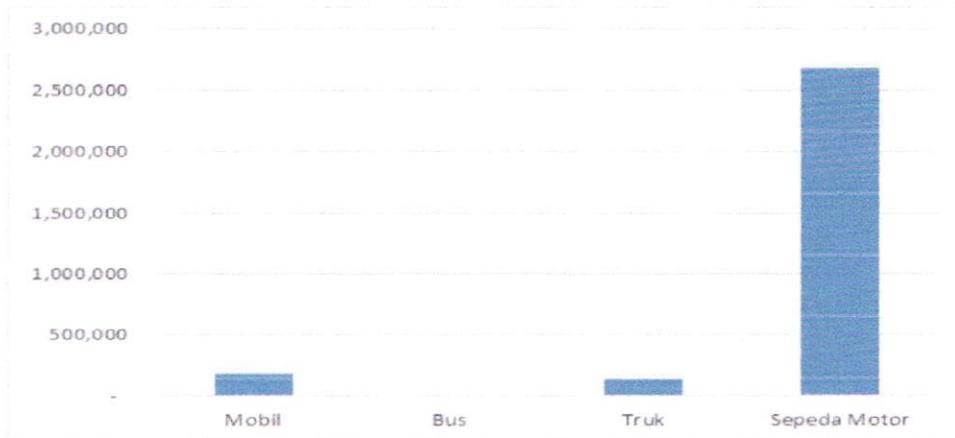
Sumber: Provinsi Lampung Dalam Angka 2016

#### 2.2.1.5 Tingkat Kemiskinan

Tingkat kemiskinan merupakan salah satu indikator sosio-ekonomi. Kemiskinan itu sendiri dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran, termasuk memenuhi kebutuhan dasar di bidang energi. Persentase penduduk miskin di Lampung mencapai 13,53 %. turun dari Tahun sebelumnya sebesar 14,21%. Dibandingkan dengan angka nasional, tingkat kemiskinan Lampung selalu di atas angka nasional. Persentase penduduk miskin secara nasional Tahun 2015 mencapai 11,13%. Pada September 2015 tercatat garis kemiskinan di Lampung (kota dan desa) sebesar Rp.356.771,- perkapita sebulan. Dengan batas garis kemiskinan tersebut, jumlah penduduk miskin sebanyak 1.100,68 ribu jiwa atau 13,53 persen. Jika dibandingkan keadaan September 2014, penduduk miskin berkurang dari sebelumnya sebanyak 1.143,93 ribu jiwa.

### 2.2.1.6 Jumlah Kendaraan Bermotor

Pada tahun dasar (2015), sektor transportasi adalah sektor dengan konsumsi energi terbesar di Lampung. Jumlah kendaraan beserta jenis teknologinya menjadi penentu konsumsi energi di sektor ini. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui jumlah kendaraan beserta jenis teknologinya dalam rangka mengestimasi kebutuhan energi beserta upaya-upaya untuk menurunkan konsumsi energi dan emisi di sektor transportasi. Data jumlah dan kendaraan bermotor sesuai jenisnya dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Jumlah kendaraan bermotor sesuai jenis seluruh Provinsi Lampung  
Sumber: Lampung dalam angka 2016

Berdasarkan data tersebut, jumlah kendaraan yang mendominasi di Provinsi Lampung adalah sepeda motor dengan jumlah 2.679.640 unit, disusul mobil penumpang, mobil bus dan Mobil barang/truk dengan nilai berturut-turut sebesar: 173.346 unit, 136.765 unit dan 4.200 unit. Hal ini memberikan gambaran bahwa program transportasi umum (bus dan kereta) berpotensi untuk mengurangi konsumsi di sektor transportasi di masa yang akan datang karena akan ada perpindahan penumpang dari motor dan mobil ke bus atau kereta.

### 2.2.2 Indikator Energi Daerah

Indikator energi daerah Provinsi Lampung sebagai bagian dari kondisi daerah saat ini terdiri atas komponen sebagai berikut:

#### 2.2.2.1 Potensi Energi Daerah

Sesuai dengan Rencana Umum Energi Nasional, Potensi yang terdapat di Provinsi Lampung terlihat pada Tabel 2.6.

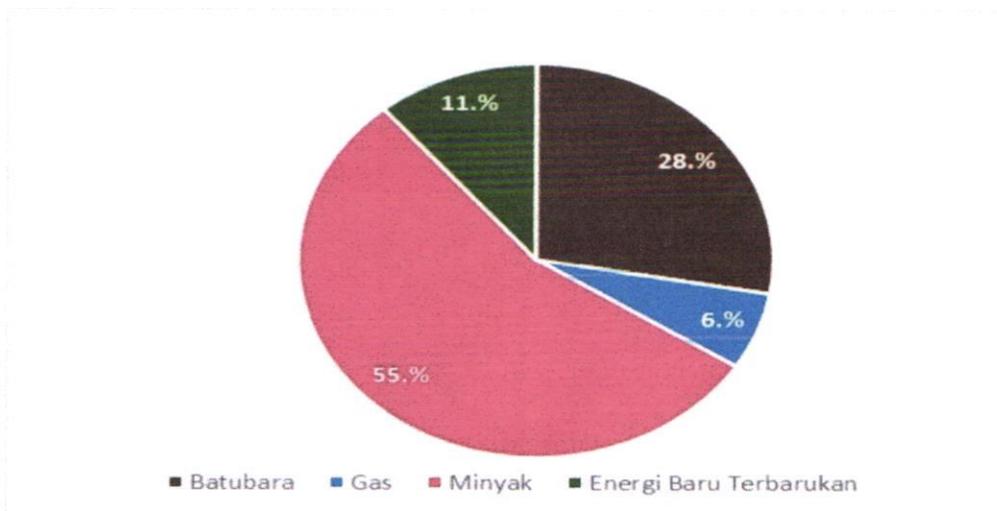
Tabel 2.6 Potensi energi Provinsi Lampung

No.	Jenis Energi	Satuan	Potensi
1	Air	MW	3.102*
2	Panas Bumi	MW	2.582
3	Mikro Hidro	MW	352
4	Biomasa	MW	1.492
5	Surya	MW	2.238
6	Bayu	MW	65
7	Minyak Bumi	MMSTB	616,8
8	Gas Bumi	TCF	1,02

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional

#### 2.2.2.2 Bauran Energi Daerah

Bauran energi primer Provinsi Lampung pada tahun 2015 didominasi oleh energi fosil khususnya minyak bumi atau sekitar 55% diikuti batubara sebesar 28%, energi terbarukan sebesar 11% dan gas sebesar 6%. Pangsa energi terbarukan terutama berasal dari pemanfaatan panasbumi dan tenaga air yang potensinya cukup besar di Provinsi Lampung.



Gambar 2.6 Bauran Energi Daerah Provinsi Lampung Tahun 2015

Sumber: Permodelan LEAP RUED Lampung

#### 2.2.2.3 Rasio Elektrifikasi Daerah

Rasio elektrifikasi Provinsi Lampung menurut statistik ketenagalistrikan DJK ESDM tahun 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 2.7 Rasio Elektrifikasi Provinsi Lampung tahun 2015

	Satuan	Jumlah
<b>Keluarga berlistrik PLN</b>	KK	1.654.630
<b>Keluarga berlistrik Non-PLN</b>	KK	93.682
<b>Jumlah Keluarga</b>	KK	2.063.818
<b>Rasio Elektrifikasi</b>	%	84,71
<b>Jumlah desa terlistriki (lisodes)</b>	desa	2.632
<b>RE Lisodes</b>	%	100

Sumber: Statistik Ketenagalistrikan DJK ESDM tahun 2016

#### 2.2.2.4 Elastisitas dan Intensitas Energi Daerah

Elastisitas dan intensitas energi adalah indikator yang umum digunakan dalam perhitungan konsumsi energi. Elastisitas energi menggambarkan perbandingan laju pertumbuhan konsumsi energi dibandingkan pertumbuhan variabel lain, misalnya pertumbuhan ekonomi. Sehingga, elastisitas energi berguna dalam menentukan proyeksi konsumsi energi di masa mendatang dengan berbekal variabel lain yang dijadikan pembanding. Di sisi lain, terdapat pula indikator intensitas energi. Intensitas energi menggambarkan jumlah energi yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu satuan produk tertentu. Jika yang dimaksud adalah Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Lampung, maka intensitas energi adalah jumlah energi yang diperlukan untuk menghasilkan 1 Miliar rupiah PDRB di Provinsi Lampung. Dalam hal ini Intensitas energi menunjukkan tingkat efisiensi perekonomian di Provinsi Lampung. Indikator energi Provinsi Lampung dapat dilihat pada tabel 2.8 di bawah ini.

Tabel 2.8 Indikator energi Lampung 2015

Indikator	2015
Elastisitas Pemakaian Energi Final	1,3
Pemakaian Energi Final per PDRB (TOE/Miliar Rupiah)	10,4
Pemakaian Energi Final per kapita (TOE/kapita/tahun)	0,3
Pemakaian Listrik per Kapita (kWh/kapita/tahun)	421,9
Rasio Elektrifikasi (Persen)	84,7

### 2.2.2.5 Pasokan dan Kebutuhan Energi Daerah

Konsumsi energi Provinsi Lampung terus tumbuh sejalan dengan meningkatnya kegiatan industri dan pertambahan penduduk. Pada Tabel 2.9, terlihat bahwa konsumsi listrik terbesar diserap oleh sektor rumah tangga, disusul oleh sektor industri, sektor bisnis dan publik.

Tabel 2.9 Konsumsi Listrik Lampung 2011-2015 (GWh)

No.	Kelompok Pelanggan	2011	2012	2013	2014	2015
1	Rumah Tangga	1.457	1.731	1.877	2.069	2.205
2	Bisnis	408	383	427	399	401
3	Publik	167	188	206	214	239
4	Industri	395	491	671	710	726
Total		2.426	2.793	3.182	3.392	3.571

Sumber: RUPTL 2018-2027

Proporsi bahan bakar minyak dalam konsumsi energi pada Provinsi Lampung pada tahun 2015 mencapai 1.396 ribu TOE atau setara dengan 67,1% dari total konsumsi energi. Sementara konsumsi bahan bakar biodiesel masih terbatas. Demikian pula penggunaan biomasa komersial (termasuk pemanfaatan dari sumber Kelapa Sawit, Tebu, sampah dan POME)) juga masih terbatas sehingga memberi peluang pangsa akan meningkat pada tahun-tahun berikutnya.

Tabel 2.10 Kondisi energi saat ini (Tahun 2015)

Bahan Bakar (Ribuan TOE)	Sektor Lainnya	Komersial	Rumah Tangga	Transportasi	Industri	Total
Listrik	-	55.1	177.6	-	61.8	294.5
Gas Bumi	-	3.4	-	-	1.6	5.1
Bensin	-	-	-	666.6	-	666.6
Avtur	-	-	-	4.1	-	4.1
Minyak Tanah	-	-	-	-	0.01	0.01
Minyak Solar	51.5	7.6	-	422.7	156.5	638.2
Minyak Bakar	3.1	-	-	-	37.9	41.0
LPG	-	3.4	172.3	-	1.9	177.6
Batubara	-	-	-	-	191.7	191.7
Briket	-	-	-	-	0.9	0.9
Biogas	-	-	0.1	-	-	0.1
Biodiesel	-	-	-	58.7	-	58.7
Biomasa Komersial	-	3.2	-	-	-	3.2
Total	54.6	72.8	349.9	1,152.0	452.3	2,081.6

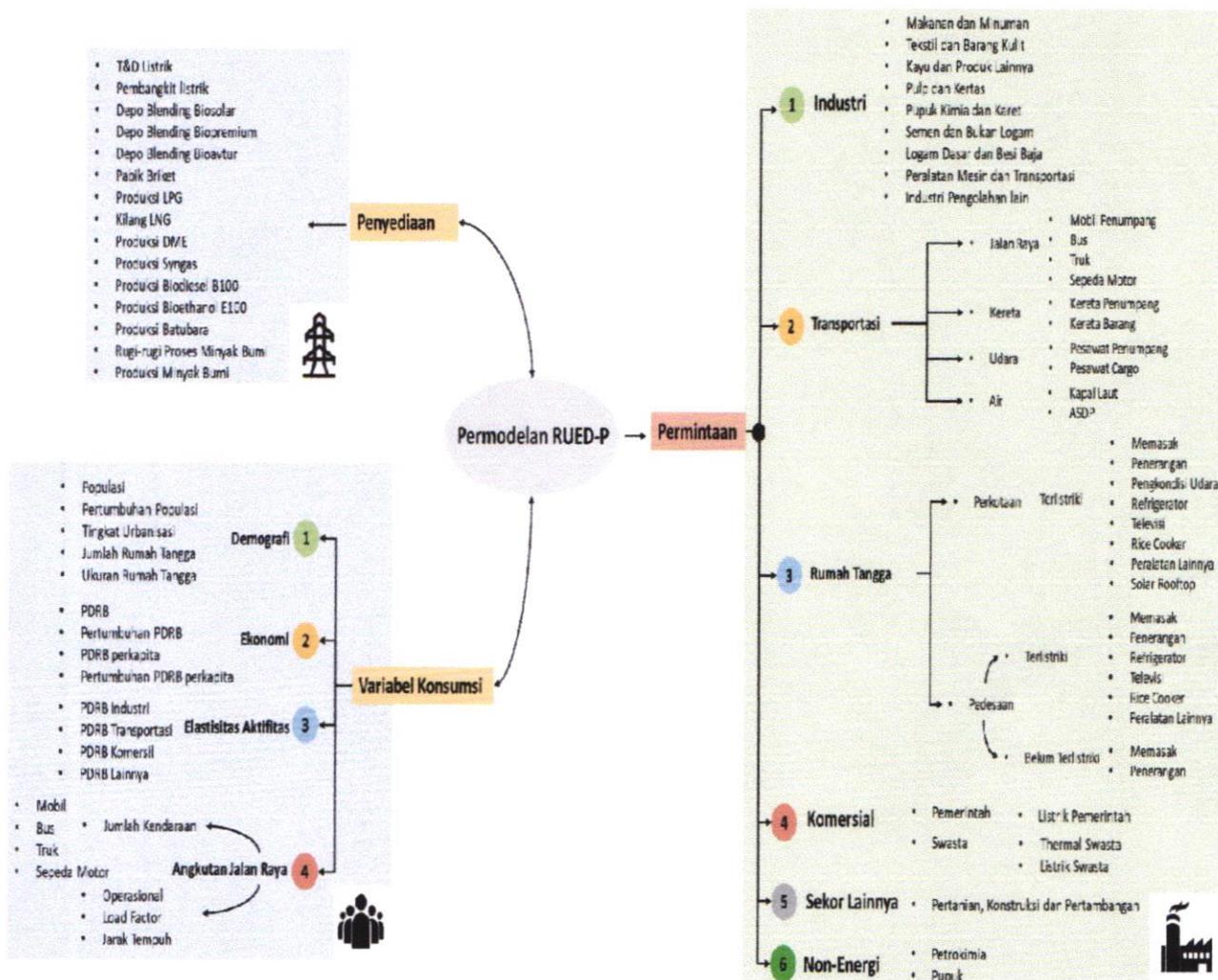
Sumber: Pemodelan LEAP

## 2.3 Kondisi Energi Daerah di Masa Mendatang

### 2.3.1 Struktur Pemodelan dan Asumsi Dasar

Struktur pemodelan dalam rencana umum energi provinsi Lampung mengacu pada struktur model RUEN. Struktur ini memiliki sektor Permintaan (*Demand*), Penyediaan (*Supply*), Proses Transformasi (*Transformation*) serta Variabel Asumsi (*Key Assumption*). Struktur ini merupakan struktur yang diperlukan pada aplikasi pemodelan LEAP seperti pada Gambar 2.7.

Asumsi-asumsi kunci yang digunakan dalam pemodelan RUED Provinsi Lampung ini juga mengikuti acuan dari RUEN yang disesuaikan dengan kondisi Provinsi Lampung termasuk asumsi ekonomi/PDRB, demografi/penduduk, elastisitas aktifitas dan angkutan jalan raya.



Gambar 2.7 Struktur Pemodelan dan Variable Asumsi RUED Provinsi Lampung

Secara lebih detail asumsi-asumsi tersebut adalah:

#### 2.3.1.1 Demografi

Faktor demografi yang merupakan asumsi kunci pada pemodelan adalah jumlah populasi, pertumbuhan populasi, tingkat urbanisasi, jumlah rumah tangga dan ukuran rumah tangga.

Tabel 2.11 Asumsi Kunci Faktor Demografi

Variabel Asumsi	Unit	2015	2025	2050
Jumlah Penduduk	Juta Jiwa	8,1	9,0	10,7
Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun	%	1,1	0,9	0,7
Tingkat Urbanisasi	%	28,3	34,6	54,8
Jumlah Rumah Tangga	Juta	2,1	2,4	3,0
Ukuran Rumah Tangga	Jiwa/Ruta	3,82	3,77	3,55

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Lampung

### 2.3.1.2 Ekonomi Makro

Asumsi ekonomi makro khususnya PDRB menjadi asumsi kunci untuk memproyeksikan perkembangan kegiatan ekonomi kedepannya. Pertumbuhan PDRB akan diikuti oleh pertumbuhan konsumsi energi demikian pula sebaliknya. Oleh karena itu, data-data PDRB ini harus akurat sehingga tepat dalam memproyeksikan pertumbuhan ekonomi dalam rentang waktu pemodelan hingga 2050. Asumsi PDRB yang digunakan dalam penyusunan RUED Provinsi Lampung sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.12

Tabel 2.12 Asumsi Kunci Faktor Ekonomi

Faktor Ekonomi	Unit	2015	2025	2050
Pertumbuhan PDRB	%	5,1	6,4	6,0
PDRB per Kapita	Juta rupiah	24,6	39,9	162,8
PDRB	Triliun rupiah	199,5	357,4	1.746,2

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Lampung

### 2.3.1.3 Faktor Elastisitas Aktifitas

Teori ekonomi mikro umumnya menjelaskan bahwa elastisitas dapat ditinjau dari dua sisi. Elastisitas permintaan adalah pengaruh perubahan harga terhadap besar kecilnya jumlah suatu produk yang diminta. Sedangkan elastisitas penawaran adalah sebuah pengaruh perubahan harga terhadap besar kecilnya jumlah produk yang ditawarkan. Dengan lebih sederhana dapat digambarkan bahwa elastisitas merupakan perbandingan perubahan besaran sebuah variabel ekonomi dibandingkan dengan variabel ekonomi yang lain.

Pada model RUED Lampung, variabel yang diambil untuk perbandingan dalam menghitung elastisitas aktivitas adalah pertumbuhan PDRB total dengan pertumbuhan PDRB pada sektor tertentu. Elastisitas aktivitas pada sektor Industri, Transportasi, Komersial dan Lainnya ditunjukkan pada Tabel 2.13. Elastisitas aktivitas untuk industri diasumsikan naik dari 1,29 menjadi 1,50 pada tahun 2020 dan turun menjadi 1,22 pada tahun 2050. Untuk menekan laju pertumbuhan kendaraan bermotor, elastisitas aktivitas transportasi diasumsikan turun dari 1,66 menjadi 1,15 pada tahun 2025 dan menjadi 1,08 pada tahun 2050.

Tabel 2.13 Elastisitas Aktifitas PDRB

Sektor PDRB	Elastisitas
PDRB Industri	1.29
PDRB Transportasi	1.66
PDRB Komersial	1.10
PDRB Lainnya	0.76

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Lampung

Selain asumsi kunci diatas, untuk sektor transportasi angkutan jalan raya terdapat asumsi-asumsi kunci khusus yang terkait dengan penggunaan energi di sektor tersebut. Adapun asumsi-asumsi kunci tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.14. Proyeksi jumlah kendaraan pada tahun mendatang didasarkan pada relasi nilai asumsi pada tahun berjalan dan pertumbuhan PDRB di tahun tersebut. Sedangkan Jarak Tempuh, *Load Factor* dan Operasional diasumsikan tetap selama pemodelan.

Tabel 2.14 Asumsi Kunci Sektor Transportasi Jalan Raya

Asumsi Kunci	Unit	Mobil	Bus	Truk	Sepeda Motor
Jumlah	Unit	173.346	4.200	136.765	2.679.640
Jarak Tempuh	KM per Tahun	15.950	45.000	48.000	8.100
Load Factor	Pnp/Unit *Ton/unit (Truk)	1,8	42	8,25*	1,3
Operasional	%	93	35	38	93

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Lampung

Jumlah kendaraan yang ditunjukkan pada Tabel 2.15 di Provinsi Lampung pada tahun 2015–2050 selalu mengalami peningkatan sehingga kebutuhan energi untuk transportasi terutama bahan bakar juga meningkat. Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi jumlah kendaraan pada tahun 2025 untuk mobil berjumlah 271,6 ribu unit, bus 6,3 ribu unit, truk 214,2 ribu unit, dan sepeda motor 4.012 ribu unit. Sedangkan pada tahun 2050 jumlah kendaraan mengalami peningkatan sebesar mobil 1406,74 ribu unit, bus 19,8 ribu unit, truk 320,91 ribu unit, dan sepeda motor 5.131,5 ribu unit. Kebutuhan operasional untuk tiap kendaraan di Provinsi Lampung yaitu mobil 93%, bus 35%, truk 38%; dan sepeda motor 93%. *Load factor* tiap kendaraan di Provinsi Lampung berdasarkan perhitungan yaitu (dalam Pnp/unit) mobil 1,8, bus 42, sepeda motor 1,3, dan truk 8,25 ton/unit. Jarak tempuh setiap kendaraan di Provinsi Lampung yaitu (dalam km/Tahun) mobil 15.950, bus 45.000, truk 48.000 dan sepeda motor 8.100.

Tabel 2.15. Jumlah Kendaraan Tahun 2015-2050

Kendaraan	Unit	2015	2025	2030	2040	2050
Mobil	Ribu Unit	173,35	271,60	311,47	370,19	406,74
Bus	Ribu Unit	4,2	6,3	8,3	12,7	19,8
Truk	Ribu Unit	136,76	214,29	251,26	292,07	320,91
Sepeda Motor	Ribu Unit	2.679,6	4.012,6	4.536,1	4.968,4	5.131,5
		4				5

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Lampung

### 2.3.2 Hasil Pemodelan Energi

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai hasil pemodelan bauran permintaan energi primer, penyediaan energi primer, kebutuhan energi per sektor dan per jenis energi, serta kebutuhan listrik.

#### 2.3.2.1 Proyeksi Bauran Energi Primer

Sumber energi primer merupakan sumber energi yang masih harus ditransformasikan menjadi sumber energi final. Energi primer ini dapat bersumber dari fosil maupun dari sumber energi terbarukan. Sumber energi fosil dikelompokkan menjadi batubara, Gas dan Minyak. Bauran energi primer untuk tahun 2025 dan 2050 ditunjukkan pada Tabel 2.16 sebagai pembanding digunakan bauran energi primer pada tahun dasar (2015).

Tabel 2.16 Bauran Sumber Energi Primer

Sumber Energi Primer	2015	2025	2050
Batubara	28%	21%	18%
Gas	6%	16%	18%
Minyak	55%	27%	17%
Energi Baru Terbarukan	11%	36%	47%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Lampung

Porsi energi baru terbarukan (EBT) pada tahun dasar sebesar 11%, meningkat pada tahun 2025 menjadi 36%. Pada tahun 2050 diharapkan porsi EBT menjadi 47%. Porsi sumber energi batubara diperkirakan akan menurun, dari 28% pada tahun 2015, menjadi 21% pada tahun 2025 dan sedikit menurun pada tahun 2050 sebesar 18%. Demikian pula dengan sumber energi minyak, porsinya akan turun menjadi 17% pada tahun 2050 dari 55% pada tahun 2015. Untuk menutupi kebutuhan permintaan energi, maka penggunaan sumber energi gas akan diperbesar, dari 6% pada tahun 2015, menjadi 18% pada tahun 2050.

#### 2.3.2.2 Proyeksi Elastisitas dan Intensitas Energi

Dalam tabel Tabel 2.17 ditunjukkan proyeksi indikator energi yaitu terdiri dari elastisitas energi, intensitas energi, dan pemakaian energi per kapita, pemakaian listrik per kapita dan rasio elektrifikasi Provinsi Lampung.

Tabel 2.17 Proyeksi Indikator Energi 2015-2050

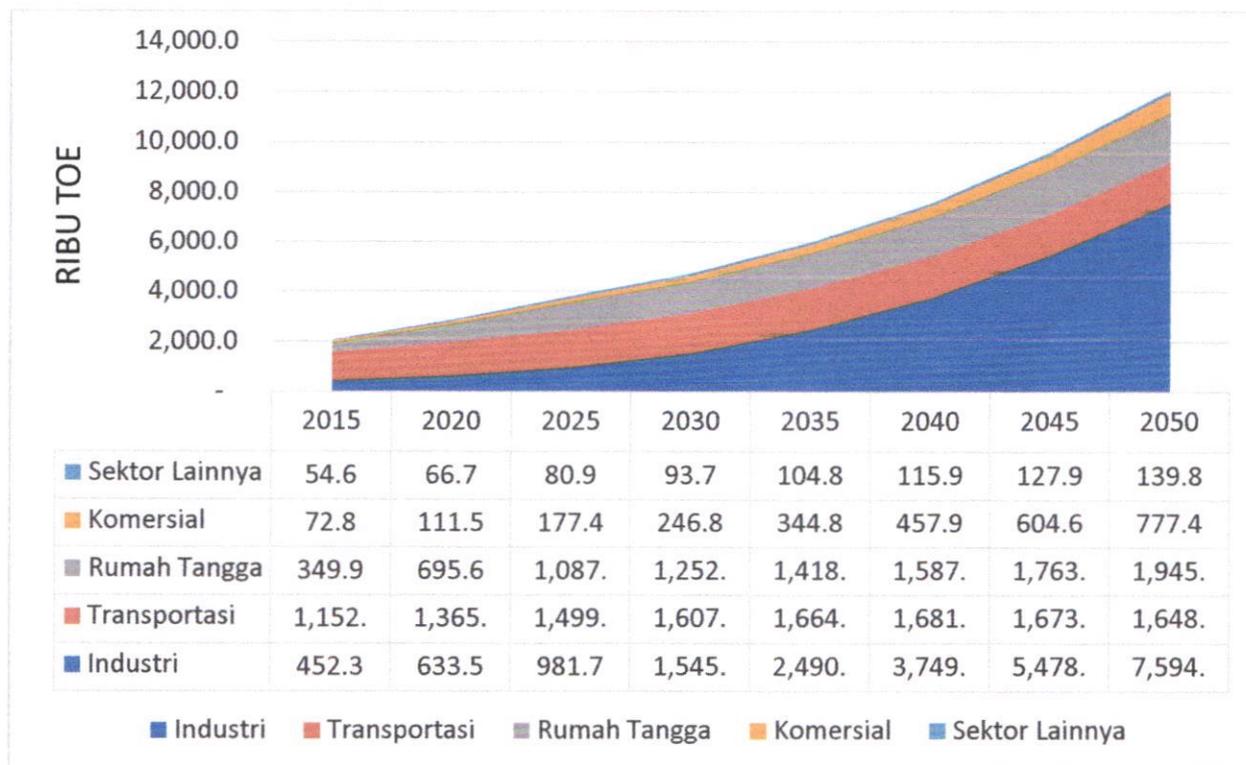
Indikator	Tahun			
	2015	2020	2025	2050
Elastisitas Pemakaian Energi Final	1.3	1.1	0.9	0.8
Pemakaian Energi Final per PDRB (TOE/Miliar Rupiah)	10.4	11.0	10.7	6.9
Pemakaian Energi Final per kapita (TOE/kapita/tahun)	0.3	0.3	0.4	1.1
Rasio Elektrifikasi (Persen)	84.7	100.0	100.0	100.0

Sumber: Pemodelan LEAP Provinsi Lampung

Sebagaimana tabel di atas, elastisitas energi di provinsi Lampung mengalami penurunan dari pada tahun 2015 sebesar 1,3 turun menjadi sebesar 0.9 pada tahun 2025 dan menjadi 0.8 pada tahun 2050. Sedangkan intensitas energi mengalami peningkatan pada tahun 2020 sebesar 11,0 TOE/Miliar Rupiah dari sebelumnya sebesar 8.3 TOE/Miliar Rupiah. Hal tersebut terjadi dikarenakan adanya pertumbuhan energi yang cukup pesat pada periode 2015 sampai dengan 2020 dengan adanya pengembangan kawasan industri. Intensitas energi pada tahun berikutnya akan mengalami penurunan pada tahun 2025 sebesar 10.7 TOE/Miliar Rupiah dan tahun 2050 menjadi sebesar 6.9 TOE/Miliar Rupiah, selaras dengan semakin meningkatnya pertumbuhan ekonomi di Provinsi Lampung. Pemakaian energi final per kapita mengalami peningkatan dari pada tahun 2015 sebesar 0.3 TOE/Kapita menjadi sebesar 0.4 TOE/Kapita pada tahun 2025 dan terus meningkat menjadi 1.1 TOE/Kapita pada tahun 2050.

### 2.3.2.3 Proyeksi Permintaan dan Penyediaan Energi

Tahun dasar yang digunakan untuk proyeksi permintaan energi per sektor pengguna energi adalah tahun 2015. Proyeksi permintaan energi sampai dengan tahun 2050 menggunakan skenario RUED yang merupakan skenario daerah yang dimaksudkan untuk pencapaian target-target KEN/RUEN.



Gambar 2.8 Porsi Permintaan Energi Final Per Sektor

Sumber: Pemodelan LEAP Provinsi Lampung

Permintaan energi sektor Rumah Tangga untuk skenario RUED meningkat sebesar 349 ribu TOE pada tahun 2015 menjadi 1.945 ribu TOE pada tahun 2050. Sektor ekonomi lain seperti sektor lainnya dan transportasi mengalami peningkatan konsumsi energi namun tidak terlalu besar. Pada tahun 2050 porsi penggunaan energi terbesar adalah sektor industri sebesar 7.594 ribu TOE dari 452,3 ribu TOE pada tahun 2015.

Permintaan energi juga dapat dilihat dari sudut pandang jenis energi final yang digunakan oleh setiap sektor aktifitas. Bila dilihat dari jenis energi final (Tabel 2.18), pada tahun 2050 permintaan energi terbesar berasal dari energi listrik, yaitu 5.293,2 Ribuan TOE, diikuti oleh Biodiesel, batubara, Bioetanol, gas bumi dan LPG.

Tabel 2.18 Proyeksi permintaan Energi Per Jenis Energi Final 2015-2050

Bahan Bakar (Ribuan TOE)	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Listrik	294.5	680.5	1,267.8	1,714.4	2,337.0	3,106.1	4,101.9	5,293.2
Gas Bumi	5.1	50.7	129.1	204.0	315.2	467.0	680.4	962.0
Bensin	666.6	618.4	497.1	426.9	330.4	221.3	109.0	-
Avtur	4.1	4.5	4.6	4.7	4.7	4.0	2.6	-
Minyak Tanah	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-
Minyak Solar	638.2	521.2	290.4	300.4	293.7	251.5	161.8	-
Minyak Bakar	41.0	38.2	28.7	37.0	45.7	46.8	35.0	-
LPG	177.6	254.4	308.9	302.9	294.6	284.6	274.9	264.5
Batubara	191.7	239.3	326.3	497.7	775.1	1,126.2	1,584.1	2,109.0
Briket	0.9	1.5	2.7	5.3	10.2	17.8	30.0	47.1
Biogas	0.1	9.3	18.8	22.4	25.6	28.4	30.9	33.0
Biodiesel	58.7	328.6	677.6	884.1	1,175.9	1,563.0	2,103.7	2,809.5
Bioetanol	-	120.8	266.2	326.8	379.4	423.4	458.6	486.0
Biomasa Komersial	3.2	4.3	6.2	8.8	12.7	17.3	23.6	31.4
Bioavtur	-	0.5	2.0	3.7	6.5	10.3	15.8	23.0
Dimethyl Ether	-	-	-	7.8	16.3	25.6	35.8	46.9
Total	2,081.6	2,872.2	3,826.3	4,746.9	6,022.8	7,593.6	9,648.2	12,105.5

Sumber: Permodelan LEAP RUED Provinsi Lampung

Proses penyediaan energi mencakup transformasi sumber energi primer menjadi energi final yang dapat langsung dimanfaatkan oleh pengguna. Proses transformasi energi dapat berlangsung dengan beberapa proses, bergantung pada sumber energi primer dan hasil akhir energi yang diinginkan.

Setelah mengetahui jumlah permintaan energi yang diperlukan untuk melaksanakan aktifitas-aktifitas perekonomian, maka analisis penyediaan energi dapat dilakukan. Penyediaan energi primer dapat dilihat pada Tabel 2.19

Tabel 2.19 Proyeksi Penyediaan Energi Primer (Ribu TOE)

Jenis Energi	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Batubara	803.7	1285.4	1334.1	1533.4	1847.1	2242.0	2918.5	3487.8
Gas	182.7	636.2	1020.6	1314.2	1585.4	2106.6	2953.3	3567.7
Minyak	1588.3	1634.0	1768.2	1985.3	2237.8	2521.9	2888.3	3320.4
Energi Baru Terbarukan	322.5	916.7	2355.9	3522.8	4036.5	5917.2	6463.3	9032.3
Total	2897.2	4472.2	6478.8	8355.6	9706.7	12787.7	15223.4	19408.2

Sumber: Permodelan LEAP RUED Provinsi Lampung

#### 2.2.2.4 Kebutuhan dan Penyediaan Listrik

Konsumsi energi dan konsumsi listrik per kapita umumnya digunakan sebagai indikator kemajuan sebuah negara. Hal ini disebabkan oleh asumsi bahwa negara tersebut menggunakan energi dan listrik untuk menghasilkan kegiatan yang memiliki nilai tambah secara ekonomi. Pada tahun 2015, berdasarkan perhitungan LEAP, rata-rata konsumsi listrik per kapita Indonesia mencapai 890 kWh per kapita. Dengan angka tersebut, konsumsi listrik per kapita provinsi Lampung yang mencapai 421,9 kWh perkapita masih berada di bawah rata-rata nasional. Berdasarkan RUEN target nasional untuk konsumsi listrik per kapita pada tahun 2025 adalah 2.500 kWh per kapita. Pada tahun tersebut diharapkan angka konsumsi listrik per kapita Lampung diperkirakan sebesar 1.644,4 kWh per kapita dan menjadi sebesar sekitar 5.783,3 kWh/Kapita pada tahun 2050.

Tabel 2.20 Proyeksi Pemakaian Listrik per Kapita

Tahun	Konsumsi Listrik
2015	421,9 kWh per Kapita
2020	923,1 kWh per Kapita
2025	1.644,4 kWh per Kapita
2050	5.738,3 kWh per Kapita

Sumber: Permodelan LEAP RUED Provinsi Lampung  
Sumber: Permodelan LEAP

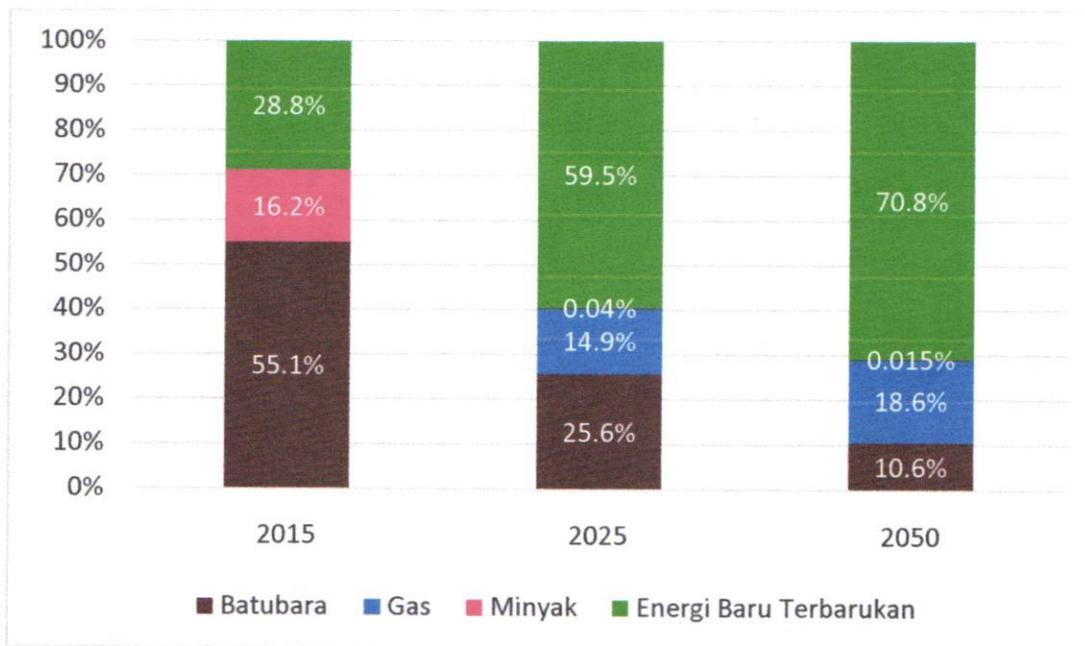
Untuk memenuhi kebutuhan listrik Provinsi Lampung sampai dengan 2050 sebesar 5,7 MWh/Kapita maka proyeksi kebutuhan pembangkit listrik ditunjukkan oleh Tabel 2.21. Total Pembangkit listrik pada tahun 2025 di Provinsi Lampung sebesar 1.776,6 MW dengan komposisi terbesar adalah PLTP sebesar 540 MW. Pada tahun 2050, total pembangkit listrik sebesar 5.900 MW dengan komposisi terbesar adalah PLTP sebesar 1.500 MW. Sedangkan untuk pemenuhan kebutuhan desa berlistrik (sebagian besar di Kabupaten Mesuji, Pesisir Barat dan Tulang Bawang) ditargetkan akan mencapai 100 % pada tahun 2020.

Tabel 2.21 Proyeksi kebutuhan pembangkit listrik

Pembangkit (MW)	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
PLTU Batubara	400.0	454.0	454.0	500.0	550.0	600.0	750.0	800.0
PLTG Gas	-	300.0	300.0	400.0	450.0	500.0	600.0	700.0
PLT Mesin Gas_PLTMG	-	60.0	60.0	100.0	150.0	300.0	500.0	600.0
PLTD Minyak Solar	181.1	0.3	0.3	0.2	0.1	-	-	-
PLTA	118.0	230.3	230.3	264.3	400.0	600.0	600.0	800.0
PLT Mini_Mikrohidro	-	19.1	54.0	80.0	100.0	150.0	150.0	250.0
PLT Panas Bumi_PLTP	110.0	210.0	540.0	815.0	815.0	1,100.0	1,100.0	1,500.0
PLT Biomasa	-	3.0	3.0	100.0	150.0	200.0	250.0	400.0
PLT Surya_PLTS	-	24.9	135.0	100.0	200.0	400.0	600.0	850.0
<b>Total</b>	<b>809.1</b>	<b>1,301.6</b>	<b>1,776.6</b>	<b>2,359.5</b>	<b>2,815.1</b>	<b>3,850.0</b>	<b>4,550.0</b>	<b>5,900.0</b>

Sumber: Permodelan LEAP RUED Provinsi Lampung

Porsi energi baru terbarukan (EBT) pada pembangkit listrik pada tahun dasar sebesar 28.8% yang diharapkan meningkat pada tahun 2025 menjadi 59.5% dan pada tahun 2050 diharapkan porsi EBT menjadi 70.8%. Porsi sumber energi minyak diperkirakan akan menurun dari 16.2% pada tahun 2015 menjadi 0,04% pada tahun 2025. Untuk menutupi kebutuhan permintaan energi, maka penggunaan sumber energi gas akan diperbesar pada tahun 2025 sebesar 14,9 % menjadi sebesar 18,6 % pada tahun 2050.



**Gambar 2.9** Bauran Energi Primer Pembangkit

Sumber: Permodelan LEAP RUED Provinsi Lampung

#### 2.2.2.5 Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca

Proyeksi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari kegiatan pembakaran bahan bakar yang digunakan untuk semua sektor ekonomi meningkat dari 1,6 juta ton CO<sub>2</sub> pada tahun 2015 menjadi 2,4 juta ton CO<sub>2</sub> pada tahun 2025 dan 4,4 juta ton

CO<sub>2</sub> tahun 2050. Sektor transportasi merupakan sektor penyumbang emisi terbesar. Besaran emisi gas rumah kaca di Provinsi Lampung ditunjukkan pada Tabel 2.22

Tabel 2.22. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca per sektor pengguna (juta ton CO<sub>2</sub>)

Sektor	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Industri	0.2	1.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0
Transportasi	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6
Rumah Tangga	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Komersial	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Sektor Lainnya	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.4
Total	1.6	2.9	2.4	2.8	3.2	3.5	3.9	4.4

Sumber: Permodelan LEAP RUED Provinsi Lampung

### BAB III

#### VISI, MISI, SASARAN, DAN TUJUAN ENERGI DAERAH

##### 3.1 Visi Energi Daerah

Dengan mempertimbangkan isu dan permasalahan energi daerah, tantangan pembangunan yang dihadapi, dan capaian pembangunan daerah selama ini, maka visi pengelolaan energi Provinsi Lampung adalah:

**“TERWUJUDNYA SEKTOR ENERGI SEBAGAI SALAH SATU PILAR UTAMA  
PEMBANGUNAN MENUJU LAMPUNG MAJU, SEJAHTERA, MANDIRI DAN  
BERDAYA SAING “**

Maju mempunyai konotasi modern atau *industrialized*. Kemajuan mencakup domain perekonomian, Iptek dan inovasi, pendidikan, dan civilization (politik dan hukum). Perekonomian yang maju umumnya berbasis industri, perdagangan, dan jasa, didukung oleh infrastruktur yang mantap dan memadai.

Sejahtera mengandung makna aman, sentosa dan makmur, selamat, terlepas dari segala kesukaran serta selamat tak kurang satu apapun.

Mandiri mengandung makna tidak adanya ketergantungan pada orang lain. Mandiri juga mengandung makna sebagai bentuk pembelajaran untuk menuju proses pendewasaan dalam berpikir. Belajar untuk tidak tergantung dalam hal apapun meski saat lain dalam kondisi yang tidak memungkinkan masih bisa dibantu pada saat mendapat kesulitan.

Daya Saing mengandung makna memiliki kemampuan dan atau kekuatan, adalah satu kemampuan berdasarkan potensi yang ada untuk bersaing, memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif. Dalam konteks pembangunan Lampung maka produk yang dihasil harus dapat unggul secara kualitas, efisien proses produksi dan dapat bersaing di tingkat regional, nasional dan internasional.

##### 3.2 Misi Energi Daerah

Untuk mewujudkan Visi di atas, maka Misi Pengelolaan Energi di Lampung adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pelaksanaan tata kelola pemerintahan (*Good Governance*).
2. Meningkatkan penelitian bidang Energi.
3. Meningkatkan penyebaran Data dan Informasi Sektor Energi.

4. Menciptakan iklim usaha yang kondusif bidang Energi.
5. Meningkatkan pembinaan dan pengawasan usaha Bidang Energi.
6. Meningkatkan penyediaan infrastruktur ketenagalistrikan.
7. Meningkatkan pemanfaatan energi alternatif terbarukan.
8. Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam Pengelolaan Energi.
9. Meningkatkan kontribusi Bidang Energi bagi penerimaan daerah.
10. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia bidang.

### 3.3 Tujuan Energi Daerah

Perwujudan bidang energi sebagai salah satu pilar utama pembangunan Lampung dapat dicapai dengan mewujudkan tujuan sebagai berikut:

1. Mengurangi Kesenjangan antara Permintaan dan Ketersediaan Energi.
2. Tercapainya Optimalisasi Pemanfaatan Energi Alternatif.
3. Terpenuhinya Infrastruktur Energi terutama sektor kelistrikan.

### 3.4 Sasaran Energi Daerah

Sasaran dalam rangka mewujudkan tujuan pengelolaan energi di Provinsi Lampung, adalah sebagai berikut:

1. Berkurangnya Kesenjangan antara Permintaan dan Penyediaan Energi.
2. Meningkatnya Pemanfaatan Potensi Energi Alternatif.
3. Meningkatnya Infrastruktur Energi Sektor Kelistrikan.
4. Terciptanya pangsa energi baru terbarukan sebesar 36 % persen di tahun 2025 dan persen di tahun 47% 2050.
5. Tercapainya rasio elektrifikasi rumah tangga sebesar 100 persen pada tahun 2020.
6. Tercapainya perluasan jaringan infrastruktur gas bagi pelaku usaha dan rumah tangga.
7. Terpenuhinya penyediaan energi primer sebesar 6,4 juta TOE pada tahun 2025 dan 19,4 juta TOE tahun 2050 baik dari sumber setempat maupun dipasok dari luar Provinsi Lampung;
8. Tercapainya konsumsi listrik per kapita sebesar 1.644 KWh per kapita pada tahun 2025 dan 5.738 KWh per kapita pada tahun 2050.
9. Tercapainya intensitas energi final sebesar 10,7 TOE/milyar rupiah tahun 2025 dan 6,9 TOE/milyar rupiah tahun 2050.

## **BAB IV**

### **KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH**

#### 4.1 Kebijakan Energi Daerah

RUED Provinsi Lampung dilaksanakan dengan mengacu kepada Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN), yang memuat dua arah kebijakan yaitu kebijakan utama dan kebijakan pendukung sebagai berikut:

Kebijakan utama, meliputi:

1. Ketersediaan energi untuk kebutuhan daerah.
2. Prioritas pengembangan energi.
3. Pemanfaatan sumber daya energi daerah.
4. Cadangan energi daerah.

Kebijakan pendukung, meliputi:

1. Konservasi energi, konservasi sumber daya energi, dan diversifikasi energi.
2. Lingkungan hidup dan keselamatan.
3. Harga, subsidi, dan insentif energi.
4. Infrastruktur dan akses untuk masyarakat terhadap energi dan industri energi.
5. Penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi energi.
6. Kelembagaan dan pendanaan.

KEN mengamanatkan prioritas pemanfaatan sumber daya energi daerah dalam memenuhi kebutuhan energi daerah. Prioritas tersebut ditentukan berdasarkan beberapa faktor, di antaranya ketersediaan jenis/sumber energi, keekonomian, kelestarian lingkungan hidup, kecukupan untuk pembangunan yang berkelanjutan, dan kondisi geografis sebagai negara kepulauan. Prioritas pemanfaatan sumber daya energi daerah tersebut harus berujung pada tujuan utama KEN 2050 yaitu Kemandirian dan Ketahanan Energi Nasional.

Berdasarkan kondisi daerah Provinsi Lampung saat ini serta isu dan permasalahan energi di Provinsi Lampung saat ini, maka ditetapkan arah kebijakan energi Provinsi Lampung sebagai berikut:

1. Penyediaan Energi untuk Kebutuhan Daerah
2. Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan
3. Konservasi dan Diversifikasi Energi
4. Lingkungan Hidup dan Keselamatan
5. Harga, Subsidi dan Insentif Energi
6. Infrastruktur dan Akses Energi
7. Kemampuan Pengelolaan Energi

## 4.2 Strategi Energi Daerah

Berdasarkan arah kebijakan energi di Provinsi Lampung yang telah ditetapkan, maka strategi energi daerah yang akan dilakukan untuk mendukung implementasi setiap kebijakan utama tersebut adalah sebagai berikut:

### **A. Arah kebijakan: Penyediaan energi untuk kebutuhan daerah**

Terdiri dari strategi sebagai berikut:

1. Meningkatkan eksplorasi sumberdaya, potensi, dan/atau cadangan terbukti energi dari energi baru terbarukan. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
  - Peningkatan kualitas data potensi energi baru terbarukan.
2. Penyediaan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi untuk rumah tangga, transportasi, industry dan pertanian yang mencakup program-program sebagai berikut:
  - Peningkatan rasio elektrifikasi
  - Pembangunan infrastruktur energi
3. Meningkatkan keandalan sistem produksi, transportasi dan distribusi penyediaan energi. Pada implementasi strategi ini termasuk di dalamnya program-program sebagai berikut:
  - Pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan
  - Pembangunan infrastruktur distribusi gas bumi
4. Pengembangan dan penguatan infrastruktur energi serta akses untuk masyarakat terhadap energi dilaksanakan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
  - Pemberian kemudahan akses masyarakat memperoleh energi terhadap pengembangan dan penguatan infrastruktur energi

### **B. Arah kebijakan: Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan**

Terdiri dari strategi sebagai berikut:

1. Pengembangan energi dan sumber daya energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
  - Peningkatan kebutuhan energi daerah
2. Meningkatkan pemanfaatan energi surya. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:
  - Perumusan kebijakan pemanfaatan energi surya.
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)

3. Meningkatkan pemanfaatan sampah kota. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA)
4. Meningkatkan pemanfaatan energi angin. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB)
5. Meningkatkan pemanfaatan energi biomassa. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Biomassa (PLTBm)
6. Meningkatkan pemanfaatan energi air skala kecil. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH)
7. Meningkatkan pemanfaatan energi air skala besar. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro dan Air (PLTM dan PLTA)
8. Meningkatkan pemanfaatan energi panas bumi. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:
  - Perumusan kebijakan percepatan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panasbumi (PLTP)
  - Pembangunan PLTP
9. Meningkatkan pemanfaatan biogas. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
  - Pembangunan biogas sebagai substitusi minyak tanah/LPG untuk sektor rumah tangga
10. Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis bahan bakar nabati diarahkan untuk menggantikan BBM terutama untuk transportasi dan industry. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:
  - Konversi pemanfaatan BBM ke BBN untuk sector transportasi, industri, dan pembangkit
  - Peningkatan produksi dan pemanfaatan BBN
  - Penyediaan lahan khusus untuk kebun energi

### **C. Arah kebijakan: Konservasi dan Diversifikasi Energi**

1. Konservasi energi. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:
  - Perumusan kebijakan konservasi energi
  - Penerapan system manajemen energi
  - Standardisasi dan labelisasi peralatan pengguna energi

- Pengalihan ke moda transportasi massal
  - Membangun budaya hemat energi
  - Pengurangan kontribusi PLTD untuk pembangkitan listrik
2. Diversifikasi energi. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:
- Program *Zero Kerosene*
  - Penggunaan mobil listrik
  - Percepatan pelaksanaan substitusi BBM dengan gas di sektor transportasi
3. Pemanfaatan sumber energi gas untuk sektor transportasi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
- Optimalisasi penggunaan gas untuk transportasi

#### **D. Arah kebijakan: Lingkungan Hidup dan Keselamatan**

1. Pengendalian dan pencegahan pencemaran lingkungan dari sektor energi. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:
- Pengendalian dan pencegahan emisi gas rumah kaca dari sektor energi
  - Pengendalian dan pencegahan polusi udara dari sektor energi
2. Penyediaan energi dan pemanfaatan energi yang berwawasan lingkungan. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
- Peningkatan koordinasi dan layanan perizinan dalam kawasan hutan

#### **E. Arah kebijakan Harga, Subsidi, dan Insentif Energi**

1. Harga energi yang berkeadilan. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
- Pengaturan harga energi
2. Insentif penggunaan energi baru terbarukan. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
- Pemberian insentif penggunaan energi baru terbarukan
3. Insentif penggunaan transportasi massal. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
- Pemberian insentif penggunaan transportasi massal

#### **F. Arah kebijakan infrastruktur dan akses energi**

Pemerataan infrastruktur dan akses energi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Pembangunan dan peningkatan kehandalan infrastruktur ketenagalistrikan pada kawasan industri dan pariwisata
- Peningkatan akses memperoleh Bahan Bakar Minyak dan Gas

### **G. Arah kebijakan: Kemampuan Pengelolaan Energi**

1. Pengembangan kemampuan pengelolaan energi. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:

- Peningkatan kemampuan pengelolaan energi bagi ASN yang membidangi energi
- Peningkatan kualitas pendidikan di bidang teknologi energi, khususnya di SMK
- Peningkatan jumlah dan kualitas tenaga teknik di bidang energi

2. Pemberdayaan masyarakat untuk menunjang keberlanjutan instalasi EBT.

Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:

- Pembentukan Unit Layanan Teknis (Local Support Center) yang menyediakan layanan konsultasi troubleshooting dan penyediaan suku cadang PLTS
- Pelatihan pemeliharaan dan pengoperasian instalasi EBT (PLTS Komunal/Terpusat, PLTMH, Biogas) untuk operator
- Pelatihan bisnis perdesaan dengan memanfaatkan komoditas lokal bagi masyarakat pengguna instalasi EBT (PLTS Komunal/Terpusat, PLTMH, Biogas)

3. Konservasi Energi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Peningkatan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang konservasi energi

#### 4.3 Kelembagaan Energi Daerah

Pengelolaan energi daerah, terutama dalam implementasi kebijakan, strategi, dan program terkait energi daerah yang telah ditetapkan akan melibatkan instansi pemerintah dan pemangku kepentingan terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing, diantaranya yaitu:

1. Bappeda.
2. Dinas ESDM.
3. Dinas Perkebunan.
4. Dinas Perhubungan.
5. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.
6. Dinas Lingkungan Hidup.
7. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu.
8. Perguruan Tinggi.
9. Asosiasi/Swasta;
10. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral RI
11. Lembaga Swadaya Masyarakat.

12. Tokoh Masyarakat.

13. Badan Usaha (PLN, Pertamina).

#### 4.4 Instrumen Kebijakan Energi Daerah

Di dalam melakukan kebijakan dan strategi energi daerah, instrumen kebijakan daerah yang dapat mendukung implementasi kebijakan dan strategi energi daerah tersebut diantaranya yaitu:

1. Rencana Umum Energi Daerah Provinsi.
2. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah.
3. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah.
4. Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah.
5. RUPTL (Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik).
6. Renstra (Rencana Strategis) Daerah.
7. Rencana Induk Pengembangan Industri Daerah.
8. RTRW (Rencana Tata Ruang dan Wilayah).

Dengan sumber pendanaan berasal dari APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara), mitra pembangunan, Swasta, PLN, DAK (Dana Alokasi Khusus), APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah), dan sektor lainnya.

**BAB V**  
**PENUTUP**

Berdasarkan berbagai proses penyusunan RUED Provinsi Lampung, ditemukan beberapa hal dalam sektor energi yang patut menjadi perhatian bersama guna menyusun sebuah perencanaan energi untuk provinsi Lampung yang komprehensif dengan tetap memperhatikan potensi dan kearifan lokal. Tingginya pemanfaatan energi yang tidak ramah lingkungan untuk sektor industri di pesisir utara Lampung, banyaknya potensi gas yang merubakan bahan bakar transisi menuju energi bersih yang belum termanfaatkan, dan belum terpenuhinya akses listrik di daerah terpencil merupakan isu energi yang perlu mendapat perhatian lebih di provinsi Lampung. Dengan perencanaan yang baik, isu-isu tersebut seharusnya dapat diatasi mengingat Lampung memiliki potensi energi terbarukan yang memadai. Hasil analisis pemodelan energi dengan skenario RUED menunjukkan bahwa konsumsi energi Lampung di proyeksikan akan terus bertambah dari 2.082 ribu TOE pada tahun 2015 menjadi 3.826 ribu TOE pada tahun 2025 dan 12.106 pada tahun 2050, atau meningkat sekitar 5,2% pertahun. Dengan sektor industri, transportasi, dan rumah tangga yang merupakan tiga sektor dengan konsumsi energi final tertinggi.

Pada tahun dasar bauran EBT masih sangat kecil yaitu kurang dari 11%, dengan mengadopsi skenario RUED bauran EBT meningkat menjadi masing-masing 36% dan 47% di tahun 2025 dan tahun 2050. Target ini sudah di atas target nasional dalam RUEN yaitu 23% dan 31% di tahun 2025 dan 2050.

Sebagai perwujudan pengembangan energi yang memperhatikan keseimbangan keekonomian, keamanan pasokan energi, dan pelestarian fungsi lingkungan, maka prioritas pengembangan energi Lampung mengadopsi prinsip pengelolaan energi didalam RUEN yaitu: memaksimalkan energi terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian, meminimalkan penggunaan minyak bumi, mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan energi baru, dan memanfaatkan potensi sumber daya batu bara sebagai andalan pasokan energi daerah dengan mempertimbangkan dampak sosial dan lingkungan. Dari berbagai prioritas di atas, dirumuskan lebih lanjut berbagai kebijakan energi provinsi Lampung yaitu: ketersediaan energi untuk kebutuhan daerah, konservasi energi, konservasi sumberdaya energi, diversifikasi energi serta penguatan kelembagaan pengelolaan energi daerah.

Salinan sesuai dengan aslinya  
KEPALA BIRO HUKUM,

**ZULFIKAR, SH, MH.**  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19680428 199203 1 003

**GUBERNUR LAMPUNG,**

ttd

**ARINAL DJUNAIDI**

NO	STRATEGI	NO	PROGRAM	NO	KEGIATAN	KELEMBAGAAN (Koordinator)		INSTRUMEN	SUMBER PENDANAAN	LOKASI	PERIODE (Kegiatan)
1	Kebijakan 7: Kemampuan Pengelolaan Energi Pengembangan kemampuan pengelolaan energi	1	Pengembangan kemampuan pengelolaan energi	1	Peningkatan kemampuan pengelolaan energi bagi ASN yang membidangi energi	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Lampung	ITERA, UNILA	Rencana Strategis Instansi	APBD	Provinsi Lampung	2019-2050
				2	Peningkatan kualitas pendidikan di bidang teknologi energi		ITERA, UNILA	Rencana Strategis Instansi	APBD	Provinsi Lampung	2019-2050
				3	Peningkatan jumlah dan kualitas tenaga teknik di bidang energi		ITERA, UNILA	Rencana Strategis Instansi	APBD	Provinsi Lampung	2019-2050
		2	Pemberdayaan masyarakat untuk menunjang keberlanjutan instalasi EBT	1	Pembentukan Unit Layanan Teknis (Local Support Center) yang menyediakan layanan konsultasi troubleshooting dan penyediaan suku cadang PLTS	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Lampung		Rencana Strategis Instansi	APBD	Provinsi Lampung	2019-2050
				2	Pelatihan pemeliharaan dan pengoperasian instalasi EBT (PLTS Komunal/Terpusat, PLTMH, Biogas) untuk operator	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Lampung		Rencana Strategis Instansi	APBD	Provinsi Lampung	2019-2050
				3	Pelatihan bisnis perdesaan dengan memanfaatkan komoditas lokal bagi masyarakat pengguna instalasi EBT (PLTS Komunal/Terpusat, PLTMH, Biogas)	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Lampung		Rencana Strategis Instansi	APBD	Provinsi Lampung	2019-2050

GUBERNUR LAMPUNG,

ttd

ARINAL DJUNAIDI

Salinan sesuai dengan aslinya  
KEPALA BUREAU HUKUM,

ZULFIKAR SH. MH.  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19680428 199203 1 003