
PERENCANAAN KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGLOLAAN ENERGI INDRAGIRI HILIR MENGUNAKAN MODEL *LONG RANGE ENERGY ALTERNATIVE PLANNING SYSTEM (LEAP)* DALAM *SKENARIO BUSINESS AS USUAL (BAU)*

Roberta Zulfhi Surya¹, M. Gasali²

E-mail: robertazulfhi@yahoo.co.id¹, sali_mgm@yahoo.com²

Penulis

Roberta Zulfhi Surya merupakan dosen program studi Teknik Industri di Universitas Islam Indragiri, Riau. Menyelesaikan pendidikan sarjana dan magister di bidang Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Bidang Peminatan: Manajemen Energi

M. Gasali merupakan dosen Teknik Sipil UNISI sekaligus Dekan fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UNISI. Menyelesaikan pendidikan magister Teknik Sipil Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. Bidang Peminatan: Rekayasa Hidrologi dan Energi Hidro

Abstract

The energy was a key component for a local development and also was a sustainable strategy that impacts the community prosperity. The availability of energy was important matter even it was a parameter for supporting local development success. Therefore, energy managing and planning must be taken seriously by the government in common things, this research aims to reform energy strategy and planning policy by using the Long Range Energy Alternative Planning System (LEAP) model on BAU scenario. The result of this research was an Indragiri Hilir's energy need projection in 2025 also policy, strategy and instrumental policy, effort, institution and energy development program that support energy managing policy.

Keywords

Energy, energy plan, LEAP model, BAU skenario

1. Latar Belakang

Energi merupakan komponen kunci untuk pengembangan daerah dan merupakan strategi yang akan berkelanjutan dengan dampak-dampak yang telah terbukti memberikan kontribusi besar pada pengembangan kesejahteraan masyarakat. Tingkat pemakaian energi sering digunakan sebagai salah satu indikator tingkat kemakmuran masyarakat.

Ketersediaan energi merupakan aspek yang sangat penting dan bahkan menjadi suatu parameter untuk mendukung keberhasilan pembangunan suatu daerah. Pengelolaan sumber daya energi yang tepat dan terarah dengan jelas akan menjadikan potensi yang dimiliki suatu wilayah berkembang dan termanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, perencanaan dan pengelolaan energi secara umum termasuk di dalamnya adalah energi perlu mendapatkan perhatian serius dari Pemerintah Daerah.

Hingga saat ini masih terjadi kekurangan energi di Indragiri Hilir, khususnya energi listrik yang berakibat pada seringnya terjadi pemadaman listrik bergilir serta kelangkaan BBM jenis solar dan premium. Faktor penyebab terjadinya krisis tersebut adalah akibat ketiadaan perencanaan energi daerah sehingga apabila terjadi suatu permasalahan berakibat fatal pada keberlangsungan pasokan energi daerah. Saat ini potensi energi daerah baru dimanfaatkan dalam skala kecil, seperti pemanfaatan energi matahari melalui SHS (*solar home system*) di daerah terpencil.

2. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari Perencanaan Kebijakan dan Strategi Energi Daerah Kabupaten Indragiri Hilir adalah :

1. Menyusun kebijakan umum pemerintah daerah Kabupaten Indragiri Hilir dalam pembangunan dan pengembangan infrastruktur di bidang energi.
2. Pedoman bagi usaha penyedia energi untuk semua sektor, termasuk untuk swasta/investor serta usaha penunjang tenaga.
3. Informasi kepada masyarakat tentang kebijakan pemerintah daerah Kabupaten Indragiri Hilir di bidang energi.
4. Memberikan gambaran peluang investasi pengembangan energi di Kabupaten Indragiri Hilir.
5. Mendukung Rencana Umum Energi Nasional dan RUED Provinsi Riau.
6. Prakiraan permintaan energi listrik per sektor pemakaian di wilayah Kabupaten Indragiri Hilir periode 2011-2025.
7. Kajian penyediaan energi berdasarkan potensi sumber energi terbarukan di wilayah Kabupaten Indragiri Hilir.

3. Landasan Teori

3.1. Dasar Hukum Rencana Energi Daerah

Rencana Umum Energi Daerah (RUED) merupakan pedoman dalam merencanakan dan pengembangan terhadap energi yang mengacu kepada kebijakan-kebijakan pemerintah tentang energi. Kebijakan yang menjadi landasan hukum pada penyusunan rencana umum energi daerah adalah :

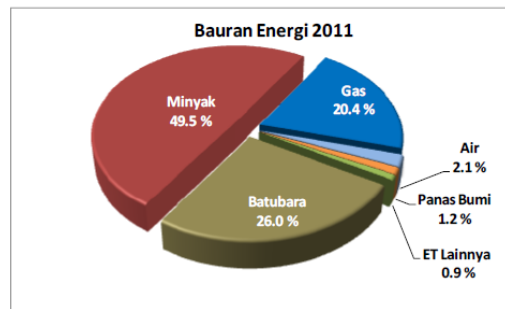
1. Undang- Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.
2. Undang - Undang Nomor 27 Tahu 2003 tentang Panas Bumi
3. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi.
4. Peraturan Pemerintah Nomor14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
5. Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional
6. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca
7. Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (*biofuel*) sebagai Bahan Bakar Lain.
8. Instruksi Presiden No. 2 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Batubara yang dicairkan (*liquefied coal*) sebagai Bahan Bakar Lain
9. Peraturan Menteri ESDM Nomor 32 Tahun 2008 tentang Penyediaan, Pemanfaatan dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain
10. Peraturan Menteri ESDM Nomor 4 Tahun 2012 tentang Harga Pembelian Tenaga Listrik oleh PT PLN (Persero) dari Pembangkit Tenaga Listrik yang Menggunakan Energi Terbarukan Skala Kecil dan Menengah atau Kelebihan Tenaga Listrik
11. Peraturan Menteri ESDM 12 Tahun 2012 tentang Pengendalian Penggunaan Bahan Bakar Minyak
12. Peraturan Menteri ESDM 13 Tahun 2012 tentang Penghematan Pemakaian Tenaga Listrik
13. Peraturan Menteri ESDM 14 Tahun 2012 tentang Manajemen Energi

3.2. Permasalahan Energi dan Isu Mutakhir

Selama beberapa tahun terakhir, pertumbuhan energi Indonesia mencapai angka 7 - 8 persen per tahun. Pertumbuhan ini lebih tinggi dari pertumbuhan ekonomi Indonesia saat ini yang berkisar antara 5 - 6 persen. Meskipun demikian, masih tingginya elastisitas energi Indonesia yang

berada pada kisaran 1,6, mencerminkan belum efisiennya penggunaan energi di Indonesia. Sebagai perbandingan, Thailand dan Singapura memiliki elastisitas energi sebesar 1,4 dan 1,1. Sementara negara-negara maju seperti Jepang dan Amerika memiliki elastisitas energi yang berkisar antara 0,1 dan 0,2.

Namun pertumbuhan energi yang tinggi ini tidak pula ditunjang dengan kebijakan penyediaan energi yang baik. Data menunjukkan, pada tahun 2011, minyak masih menjadi energi dengan pangsa terbesar yang mencapai 49,5 persen dari jumlah total energi sebesar 1,176 miliar Setara Barel Minyak (SBM)/*Barrel Oil Equivalent* (BOE). Pangsa terbesar selanjutnya adalah Batubara dan Gas dengan jumlah proporsi masing-masing sebesar 26 persen dan 20,4 persen (Gambar 1). Hal ini menunjukkan sangat tingginya ketergantungan Indonesia terhadap energi fosil yang mencapai 95 persen.



Gambar 1. Kondisi Bauran Energi Indonesia Tahun 2011
(Sumber : Pusdatin, KESDM, 2012)

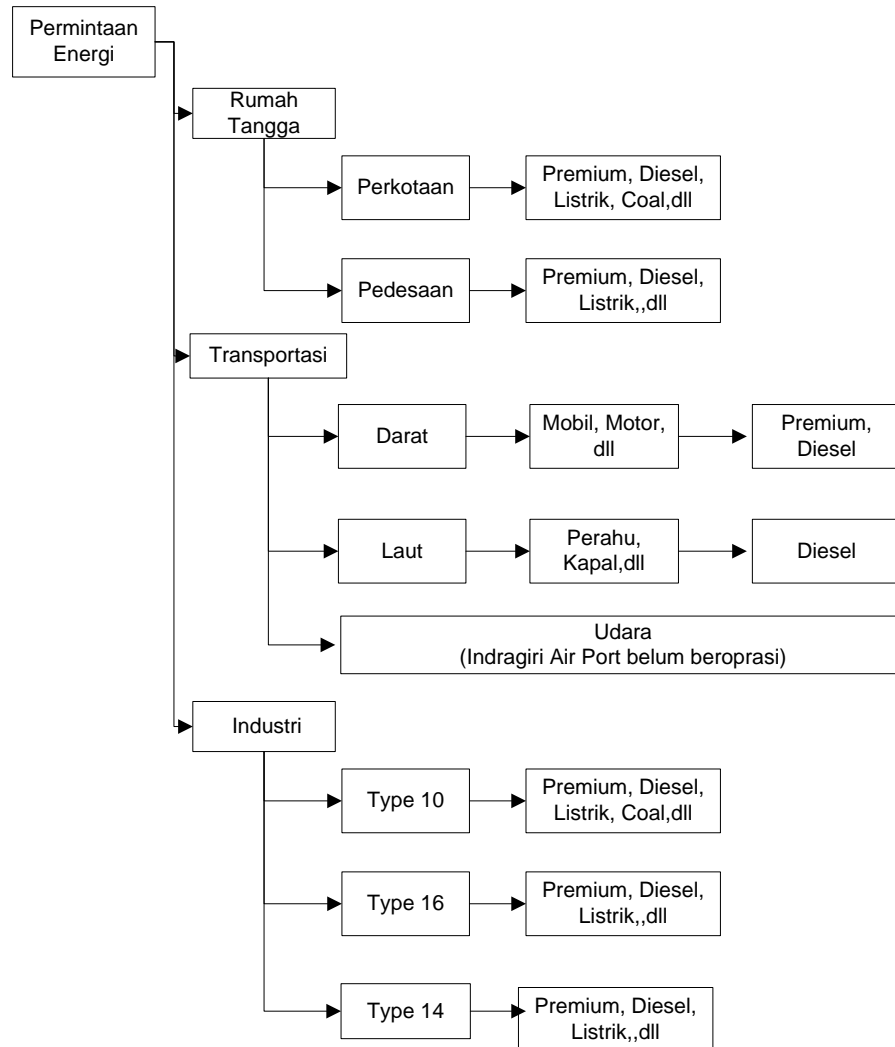
Kondisi ini perlu mendapat perhatian serius mengingat dari tahun ke tahun kondisi cadangan energi fosil semakin menipis. Berdasarkan data neraca energi tahun 2011 (Tabel 1), diperkirakan potensi minyak bumi Indonesia akan habis sekitar 23 tahun dari sekarang, sementara gas bumi dan batubara diperkirakan akan habis masing-masing pada 55 dan 83 tahun dari sekarang. Kondisi tersebut mengisyaratkan keharusan untuk mengoptimalkan pemanfaatan energi baru dan terbarukan. Dengan kondisi geologis dan letak geografisnya, Indonesia memiliki potensi sumber daya energi terbarukan yang sangat besar.

4. Pengumpulan Data

4.1. Pohon Permintaan Energi

Pohon permintaan energi atau struktur permintaan energi di dalam LEAP menggambarkan pengelompokan permintaan energi dan penggunaan teknologi energi pada masing-masing kelompok. Pengelompokan permintaan energi dapat dilakukan sesuai kebutuhan. Di

dalam pemodelan sistem energi yang lengkap umumnya energi dikelompokkan menjadi sektor rumah tangga, sektor industri, dan sektor transportasi. Pohon permintaan energi pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Pohon Permintaan Energi

4.2. Indikator Ekonomi Energi Kabupaten Indragiri Hilir

PDRB perkapita merupakan gambaran besarnya produksi yang diciptakan oleh setiap penduduk, untuk Kabupaten Indragiri Hilir menunjukkan tren yang meningkat dari tahun ketahun. Laju pertumbuhan ekonomi tanpa migas Kabupaten Indragiri Hilir pada tahun 2009 adalah 7,14 %, pada tahun 2010 adalah 7,31%, dan pada tahun 2011 mengalami peningkatan sebesar 0,07% yakni menjadi 7,38%. Distribusi PDRB tanpa migas Kabupaten Indragiri Hilir pada tahun 2009 adalah sebesar 11,93%, pada tahun 2010 adalah sebesar 13,33% dan pada tahun 2011 yaitu sebesar

13,57%. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan indikator perekonomian Kab Inhil meningkat secara signifikan meningkat pada tahun 2010. Apabila dibandingkan dengan kabupaten lain di Propinsi Riau, Kabupaten Indragiri Hilir menempati urutan kedua setelah Kota Pekanbaru (Bappeda Inhil dan BPS, 2010)

PDRB perkapita atas dasar harga berlaku Kabupaten Indragiri Hilir mengalami peningkatan sebesar 9.359 juta rupiah dari tahun 2009 ke 2010. Sedangkan PDRB perkapita atas dasar harga konstan Kabupaten Indragiri Hilir mengalami peningkatan sebesar 0,585 juta rupiah dari tahun 2009 ke 2010. Secara umum peningkatan PDRB tersebut menggambarkan peningkatan signifikan pada perekonomian di Kabupaten Indragiri Hilir tahun 2009 ke 2010 (Bappeda Inhil dan BPS, 2010)

Selama kurun waktu tiga tahun yaitu tahun 2009 hingga tahun 2011 terdapat peningkatan pendapatan perkapita. Pendapatan perkapita atas dasar harga berlaku Kabupaten Indragiri Hilir mengalami peningkatan sebesar 15.521 juta rupiah, sedangkan Pendapatan perkapita atas dasar harga konstan Kabupaten Indragiri Hilir mengalami peningkatan sebesar 0,873 juta rupiah. Ini menunjukkan Kabupaten Indragiri Hilir mengalami peningkatan pendapatan perkapita dengan kecenderungan yang hampir sama dengan PDRB perkapita.

Saat ini kebutuhan energi di Kabupaten Indragiri Hilir utamanya bersal dari minyak bumi (energi fosil) sedangkan pemakaian energi terbarukan hanya sangat minim, pemakaian energi terbarukan di Kabupaten Indragiri Hilir pada sektor Rumah Tangga seperti pemakaian *Solar Home System* (SHS) yang di bangun di Desa Pulau Cawan, Desa Bolak Raya dan Desa Batang Sari Kec. Mandah, Desa Kuala Patah Parang di Kec. Sungai Batang, dan di Desa Pulau Ruku Kec Reteh. Sedangkan di sektor industri adalah pemanfaatan cangkang dan sabut kelapa sawit sebagai bahan bakar *boiler* (ketel uap) untuk pembangkit listrik perusahaan dan perumahan karyawan. Dengan adanya kondisi tersebut maka diperlukan langkah nyata dalam menangani kebutuhan energi ke depan.

4.3. Kebutuhan Transportasi

Kuota BBM yang diberikan oleh Pertamina kepada Kab. Inhil pada tahun 2013 adalah sebesar 1670 Kilo Liter perbulan untuk jenis premium dan sebesar 1665 Kilo Liter perbulan untuk jenis solar. Kuota tersebut hingga saat ini masih belum bisa memenuhi kebutuhan BBM di Kab. Inhil. Raja Taruna (Kabag Perdagangan Disperindag Inhil) menyatakan Pemda Inhil telah mengajukan penambahan kuota sebesar 1000 Kilo Liter lagi untuk dapat memenuhi kebutuhan BBM di Inhil (Utusan Riau.com, 2013). Berdasarkan data dari Inhil Dalam Angka Tahun 2010 jumlah kendaraan yang ada di Kab. Indragiri Hilir adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah Kendaraan Kabupaten Indragiri Hilir Tahun 2010

Jenis kendaraan	Jumlah (Unit)
Speed boat	114
Sepeda motor	2930
Kapal motor	1054
Kapal tongkang	50
Kapal ikan	584
Mobil penumpang	296
Mobil barang	166
Mobil pribadi dan travel premium	209

Sumber: Bappeda Inhil dan BPS (2010)

Berdasarkan perkiraan, pertumbuhan kendaraan di Kab. Inhil adalah 5% setiap tahunnya. Dari data di atas diestimasikan jumlah kendaraan premium adalah 3139 unit dan jumlah kendaraan solar adalah 2264 unit, sehingga dapat ditentukan intensitas pemakaian BBM pada masing-masing jenis kendaraan. Intensitas pemakaian BBM pada kendaraan solar sebesar 8826 dan Intensitas pemakaian BBM pada kendaraan premium adalah sebesar 6384. Persentase penggunaan bahan bakar premium adalah 58,1%, sedangkan penggunaan bahan bakar jenis solar 41,9%. (Utusanriau, 2013)

4.4. Kelistrikan

Kab. Inhil termasuk kedalam unit pelayanan PT. PLN (Persero) cabang Rengat dengan Wilayah kerja Kab. Indragiri Hilir, Kab. Indragiri Hulu dan Kab. Kuantan Singingi. Masing-masing cabang mempunyai Rayon dan/atau Ranting. Rayon adalah bagian dari satu cabang yang melayani pelanggan dengan sumber pasokan daya listrik berasal dari sistem interkoneksi (*on-gride*), sedangkan ranting adalah bagian dari cabang yang melayani pelanggan dengan pasokan daya listrik berasal dari pembangkit *isolated (off-gride)*.

Energi listrik merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan masyarakat dan sudah menjadi bagian penting bagi keberlangsungan suatu pembangunan. Berdasarkan data dari Distamben Kabupaten Indragiri Hilir Sampai akhir tahun 2013 jumlah Rumah Tangga yang mendapat aliran listrik adalah 37.362 Rumah tangga dan yang belum mendapat aliran listrik adalah sebesar 125.562 Rumah Tangga. Selain itu pelanggan sektor publik terdapat 166 Pengguna Dari keseluruhan Rumah Tangga yang telah di aliri listrik 59% bersumber dari PLN dan sisanya dari Program Listrik Desa Pemda dan Pemprop.

Secara administratif Kabupaten Indragiri Hilir terdiri dari 20 Kecamatan yang terdiri dari bersatu dengan Pulau Sumatera dan beberapa

wilayahnya terpisah dari Pulau Sumatera, sehingga sebagian besar jaringan listrik Kabupaten Indragiri Hilir sebagian wilayah berbentuk *Off-gride* kecuali di Kota Tembilahan yang memakai sistem Interkoneksi (*On-Gride*). Pada Tabel 2 di bawah ini dijelaskan pembangkit yang ada Kabupaten Indragiri Hilir.

Tabel 2. Pembangkit Listrik Kabupaten Indragiri Hilir Tahun 2013

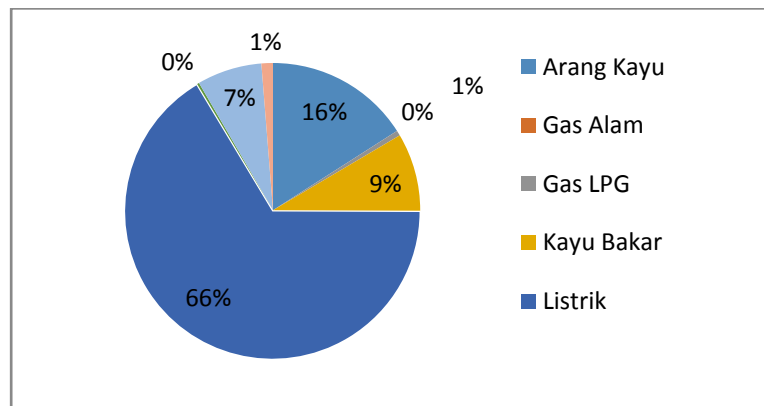
No	Nama Pembangkit	Kapasitas terpasang (MW)	Kemampuan maksimum (MW)
1	PLN Pulau Kijang	3,67	2,6
2	PLN Kuala Enok	2,84	1,44
3	PLN Tembilahan	18,54	10,15
4	PLN Guntung	2,34	2,1
5	Lisdes, Pemda, Pemprov (113 desa)	0,913	0,739
6	SHS (4 desa).	0,32	0,256

Sumber: Distamben Inhil, 2013

4.5. Kebutuhan Energi per Sektor

4.5.1. Intensitas Pemakaian Energi Sektor Rumah Tangga

Kelompok pedesaan di Kabupaten Indragiri Hilir adalah sebesar 204 desa dan kelompok perkotaan sebesar 5 kota, sehingga presentase pedesaan adalah 97% dan presentasi perkotaan adalah sebesar 3% (BPS, 2010). Pemakaian energi sektor rumah tangga di Kabupaten Indragiri Hilir dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Konsumsi energi sektor rumah tangga berdasarkan jenis bahan bakar, 2011

4.5.2. Intensitas Pemakaian Energi Sektor kelompok Industri

BPS (2011) menerangkan intensitas pemakaian energi kelompok Industri di Kabupaten Indragiri Hilir dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Intensitas Pemakaian Energi Kelompok Industri Tahun 2011

Kelompok Industri	Nilai Tambah (ribu rupiah)	Intensitas Pemakaian Energi Tahun 2011 (SBM/kapita/tahun)						
		Premium	Diesel	Kerosin	Listrik	LPG	Coal	Pe-lumas
Type 10	1327525626	0,000226	0,007936	0,0000028	0,030355	0,000009	0,095	0,00002
Type 14	13843000	0	0	0	0	0	0	0
Type 16	3356964	0,000441	0,011066	0,000184	0,055743	0,0004	0	0,00008

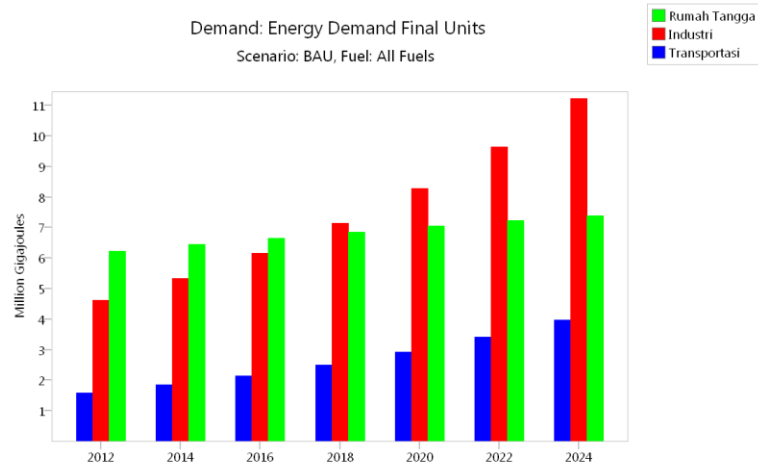
Berdasarkan Tabel 3 di atas kelompok type 10 (industri makanan) menunjukkan nilai tambah yang jauh lebih besar dibanding kan dengan kelompok industri type 14 (industri pakaian jadi) dan type 16 (industri kayu). Persentase nilai tambah industri type 10 adalah 98,7%. Persentase nilai tambah industri type 14 adalah 1,01% dan Persentase nilai tambah industri type 16 adalah 0,02%. Industri di Kabupaten Indragiri Hilir memiliki 58 unit generator dengan kemampuan 203,534 MWh.

5. Pengolahan Data

Hasil proyeksi energi Kabupaten Indragiri Hilir menggunakan LEAP (*Longe-range Alternatives Planning System*) terbagi menjadi 2 bagian yaitu di sisi demand dan supply, yang hasilnya dapat dilihat sebagai berikut.

5.1. Pemakaian Energi Berdasarkan Sektor

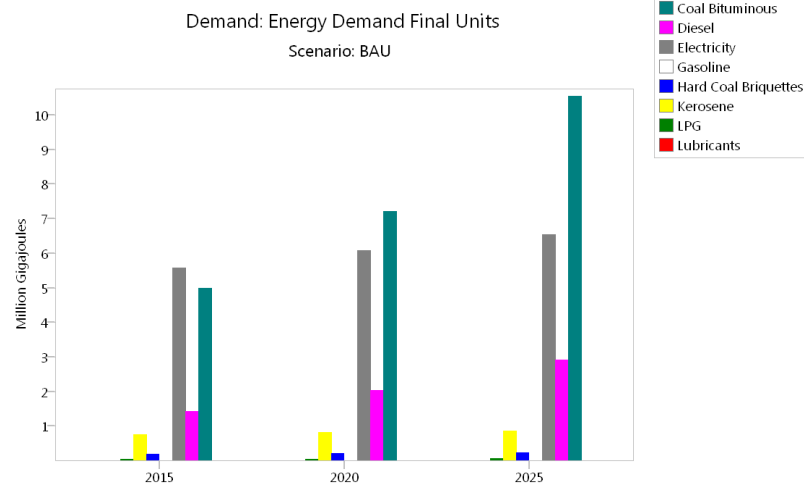
Pemakaian Energi per Jenis Pemakaian energi berdasarkan hasil kebijakan KEN diperhitungkan akan terus meningkat sampai tahun 2025. Diketahui bahwa pada tahun 2025 Pemakaian Energi per sektor energi meningkat sebesar 101% dibanding tahun 2010. Pemakaian energi di sektor rumah tangga meningkat sebesar 371,7 GWH dari tahun 2010 ke tahun 2025. Pemakaian energi di sektor Industri meningkat sebesar 2172,3 GWH dari tahun 2010 ke tahun 2025. Pemakaian energi di sektor Transportasi meningkat sebesar 787,3 GWH dari tahun 2010 ke tahun 2025 seperti terlihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Konsumsi Energi per Sektor sampai Tahun 2025 dengan Skenario BAU

5.2. Pemakaian Energi Berdasarkan Tipe Energi

Pemakaian Energi per tipe energi berdasarkan hasil kebijakan KEN diperhitungkan akan terus meningkat sampai tahun 2025. Diketahui bahwa energi yang paling besar tingkat penggunaannya adalah energi listrik yang diproyeksikan pada tahun 2025 sebesar 1.818,4 GWh, sementara pada tahun 2010 hanya sebesar 1.437,8 GWh. seperti terlihat pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Konsumsi Energi per Tipe Energi sampai Tahun 2025 dengan Skenario BAU

5.3. Pemakaian Energi Listrik

Demand energi listrik pada tahun 2015 di Kabupaten Indragiri Hilir adalah sebesar 1.552,1 MWh, kebutuhan tersebut akan semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk dan peningkatan PDRB. Berarti proyeksi demand energi listrik pada tahun 2025 menunjukkan peningkatan sebesar 266,30 MWh (14%) dengan jumlah

demand energi listrik sebesar 1.818,4 MWh. Sedangkan pada Tabel 13 *supply* energi listrik tahun 2015 sebesar 201,1 MWh, hal ini menunjukkan terjadi ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* energi listrik di Kabupaten Indragiri Hilir. Oleh sebab itu diharapkan *stakeholders* terkait (pemerintah, akademik, swasta, masyarakat) harus memikirkan untuk memenuhi kebutuhan listrik yang semakin meningkat. Selisih antara *supply* dan *demand* energi listrik tahun 2015 sebesar 1.351 MWh. Jika diproyeksikan tahun 2025 maka yang harus dilakukan adalah dengan melakukan peningkatan *supply* energi listrik. Direkomendasikan pemenuhan *supply* energi listrik dapat dilakukan dengan memanfaatkan potensi energi terbarukan yang dimiliki oleh daerah. Seperti Biomasa, Kecepatan angin, Arus pasang surut, dan sebagainya.

6. Kebijakan dan Strategi Manajemen Energi Daerah

Rencana Umum Energi Daerah Kabupaten Indragiri Hilir disusun dengan arah kebijakan dan strategi energi daerah, baik dalam jangka panjang maupun jangka menengah, dalam menjawab kondisi lingkungan strategis yang sejalan dengan ekspektasi kondisi energi daerah di masa mendatang dengan mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Indragiri Hilir, Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN). Proyeksi ini menunjukkan kebutuhan energi listrik 1.818,4 GWh pada tahun 2025, sementara pada tahun 2010 hanya sebesar 1.437,8 GWh. Selain itu pemakaian Energi per sektor energi meningkat sebesar 101% dibanding tahun 2010. Pemakaian energi di sektor rumah tangga meningkat sebesar 371,7 GWh dari tahun 2010 ke tahun 2025. Pemakaian energi di sektor Industri meningkat sebesar 2172,3 GWh dari tahun 2010 ke tahun 2025. Pemakaian energi di sektor Transportasi meningkat sebesar 787,3 GWh dari tahun 2010 ke tahun 2025. Berdasarkan justifikasi di atas sehingga pemerintah perlu merumuskan kebijakan dan strategi mengenai pengelolaan energi daerah sebagai berikut:

6.1. Kebijakan

Kebijakan yang diambil dalam perencanaan umum energi daerah terdiri atas kebijakan utama dan kebijakan pendukung.

1. Kebijakan Utama

- a. Penyediaan energi melalui :
 - penjaminan ketersediaan pasokan energi dalam daerah
 - pengoptimalan produksi energi
 - pelaksanaan konservasi energi

- b. Pemanfaatan energi melalui :
 - efisiensi pemanfaatan energi
 - diversifikasi energi.
 - c. Penetapan kebijakan harga energi ke arah harga keekonomian dengan tetap mempertimbangkan kemampuan usaha kecil dan bantuan bagi masyarakat tidak mampu dalam jangka waktu tertentu
 - d. Pelestarian lingkungan dengan menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan
2. Kebijakan Pendukung
- a. pengembangan infrastruktur energi termasuk peningkatan akses konsumen terhadap energi
 - b. kemitraan pemerintah dan dunia usaha
 - c. pemberdayaan masyarakat
 - d. penelitian dan pengembangan serta pendidikan dan pelatihan

6.2. Strategi

Strategi perencanaan umum energi daerah sesuai dengan arah kebijakan nasional dan daerah, meliputi :

1. Mengembangkan mekanisme harga keekonomian energi
2. Memprioritaskan kebutuhan energi dalam negeri
3. Meningkatkan keamanan pasokan energi dengan memperhatikan aspek lingkungan
4. Menerapkan prinsip-prinsip *good governance* dan transparansi
5. Mendorong investasi swasta bagi pengembangan energi
6. Melakukan konservasi sumber daya energi
7. Menjamin penyediaan energi untuk seluruh lapisan masyarakat
8. Meningkatkan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan energi
9. Meningkatkan efisiensi penyediaan dan pemanfaatan energi
10. Melakukan diversifikasi energi dengan memaksimalkan sumber daya energi yang adadi dalam negeri
11. Memaksimalkan pemanfaatan energi setempat (Desa Mandiri Energi)
12. Meningkatkan kapasitas SDM dan penguasaan teknologi
13. Memaksimalkan dana penerimaan negara sektor ESDM bagi pengembangan sektor ESDM

6.3. Kelembagaan

Pada pengelolaan energi daerah eksekutif dan legislatif mempunyai peran sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing. Dalam pengelolaan

energi daerah diperlukan pemahaman dan kerjasama terhadap kondisi energi daerah, agar pengelolaan energi berjalan dengan baik perlu melibatkan beberapa instansi yang mempunyai peran langsung, seperti :

1. Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Indragiri Hilir
2. Bappeda Kabupaten Indragiri Hilir
3. Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Indragiri Hilir
4. Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Indragiri Hilir
5. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Indragiri Hilir
6. Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kabupaten Indragiri Hilir
7. Instansi terkaitlainnya di Kabupaten Indragiri Hilir.

6.4. Instrumen Kebijakan

Instrumen kebijakan terkait dengan pengelolaan energi Kabupaten Indragiri Hilir adalah :

1. Undang- Undang Nomor 12 Tahun 1956 tentang Pembentukan Daerah Otonom Kabupaten Dalam Lingkungan Daerah Provinsi Sumatera Tengah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1956 Nomor 25).
2. Undang- Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.
3. Undang - Undang Nomor 27 Tahun 2003 tentang Panas Bumi
4. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi.
5. Peraturan Pemerintah Nomor14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
6. Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional
7. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca
8. Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (*biofuel*) sebagai Bahan Bakar Lain.
9. Instruksi Presiden No. 2 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Batubara yang dicairkan (*liquefied coal*) sebagai Bahan Bakar Lain
10. Peraturan Menteri ESDM Nomor 32 Tahun 2008 tentang Penyediaan, Pemanfaatan dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain
11. Peraturan Menteri ESDM Nomor 4 Tahun 2012 tentang Harga Pembelian Tenaga Listrik oleh PT PLN (Persero) dari Pembangkit Tenaga Listrik yang Menggunakan Energi

Terbarukan Skala Kecil dan Menengah atau Kelebihan Tenaga Listrik

12. Peraturan Menteri ESDM 12 Tahun 2012 tentang Pengendalian Penggunaan Bahan Bakar Minyak
13. Peraturan Menteri ESDM 13 Tahun 2012 tentang Penghematan Pemakaian Tenaga Listrik
14. Peraturan Menteri ESDM 14 Tahun 2012 tentang Manajemen Energi

6.5. Upaya Pengembangan Energi

Upaya yang dilaksanakan dalam rangka pengelolaan energi daerah, berupa:

1. Rasionalisasi harga energi
2. Penerapan mekanisme insentif ekonomi dan pajak energi
3. Peningkatan efisiensi energi, khususnya BBM
4. Peningkatan status cadangan terbukti energi
5. Konservasi sumber daya energi
6. Mengembangkan energi alternatif BBM non fosil lainnya
7. Peningkatan pemanfaatan energi yang ramah lingkungan
8. Penerapan insentif ekonomi, baik dalam bentuk fiskal maupun non fiskal, khususnya untuk pasokan energi bagi kebutuhan domestik, pengembangan energi baru terbarukan dan peningkatan efisiensi energi.
9. Pengembangan infrastruktur energi
10. Penyelenggaraan sosialisasi energi alternatif secara kontinyu
11. Peningkatan peluang bisnis dan industri pabrikasi dengan fokus sumber energi baru terbarukan
12. Peningkatan kesadaran masyarakat dalam efisiensi energi
13. Pengembangan Desa Mandiri Energi
14. Pengembangan kawasan khusus energi
15. Pengembangan kemampuan wirausaha energi di daerah
16. Pengembangan pemanfaatan energi untuk kegiatan ekonomi
17. Pengembangan energi alternatif untuk transportasi, rumah tangga dan industri

6.6. Program Pengembangan Energi

Kegiatan utama pemerintah daerah yang merupakan penjabaran dari upaya pengelolaan energi dapat dijabarkan dalam program berikut :

1. Peningkatan pemanfaatan dan biogas rumah tangga
2. Peningkatan rasio elektrifikasi
3. Pengembangan energi alternatif dan efisiensi energi

4. Penerapan standarisasi dan labelisasi, penerapan manajer energi dan pelaksanaan audit energi pada sektor industri dan komersial
5. Penerapan peralatan hemat energi pada sektor rumah tangga
6. Penerapan standar efisiensi bahan bakar pada sektor transportasi
7. Penerapan teknologi hemat energi dan manajemen energi pada sektor pembangkitlistrik
8. Pelaksanaan sosialisasi hemat energi
9. Survei potensi energi baru terbarukan
10. Pengembangan database potensi energi baru terbarukan
11. Penyediaan fasilitas bimbingan teknis bagi masyarakat, pengusaha dan industri dalam hal pemanfaatan energi baru terbarukan dan teknologi energi yang efisien
12. Pengembangan infrastruktur ketenagalistrikan
13. Pengembangan infrastruktur energi baru dan terbarukan
14. Penetapan kebijakan energi daerah

7. Kesimpulan

1. Upaya pencapaian kemerdekaan energi membutuhkan Kebijakan, Strategi, Instrumen Kebijakan, Kelembagaan Upaya dan Program Pengembangan Energi yang mendukung kebijakan pengelolaan energi tersebut. Sehingga diharapkan usulan-usulan diatas dapat dimendukung kebijakan pemerintah
2. Kebutuhan energi tertinggi adalah kebutuhan energi listrik yang diproyeksikan pada tahun 2025 sebesar 1.818,4 GWh, sementara pada tahun 2010 hanya sebesar 1.437,8 GWh.
3. Pemakaian Energi per sektor energi meningkat sebesar 101% dibanding tahun 2010. Pemakaian energi di sektor rumah tangga meningkat sebesar 371,7 GWH dari tahun 2010 ke tahun 2025. Pemakaian energi di sektor Industri meningkat sebesar 2172,3 GWH dari tahun 2010 ke tahun 2025. Pemakaian energi di sektor Transportasi meningkat sebesar 787,3 GWH dari tahun 2010 ke tahun 2025.
4. Program konversi Minyak Tanah ke LPG masih perlu ditingkatkan. Total intensitas penggunaan Minyak Tanah sebesar 678,6 Liter, sedangkan total intensitas penggunaan LPG sebesar 42,3 Kg. Hal ini disebabkan karena sebagian masyarakat Kabupaten Indragiri Hilir masih takut menggunakan kompor gas LPG.
5. Diharapkan pembangunan PLTU di Parit 21 Tembilahan segera selesai sehingga pemenuhan kebutuhan energi dapat tercapai sehingga Rasio elektrifikasi sebesar 69% dapat ditingkatkan.

8. Saran

1. Diperlukan kerja keras oleh setiap pemangku kepentingan dalam pelaksanaan Kebijakan, Strategi, Instrumen Kebijakan, Kelembagaan Upaya dan Program Pengembangan Energi untuk melaksanakan kebijakan tersebut diatas.
2. Dibutuhkan penelitian untuk menemukan sumber energi alternatif yang dapat menggantikan energi fosil.
3. Pengoptimalan kembali kegiatan-kegiatan yang mendukung program hemat energi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, *Outlook Energi Indonesia 2011*, Jakarta, 2011.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Indragiri Hilir, *Kabupaten Indragiri Hilir Dalam Angka 2010*. Tembilahan, 2010.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Indragiri Hilir, *Survey Sosial Ekonomi Nasional*, Jakarta, 2011.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Indragiri Hilir, *Peraturan BPS No. 37 tahun 2010, Klasifikasi Perkotaan dan Pedesaan di Indonesia*, Jakarta, 2010.
- Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Indragiri hulu. *Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD) Kabupaten Indragiri Hulu*, Rengat, 2011.
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Indragiri Hilir, *Data Desa Berlistrik dan Belum Berlistrik Kabupaten Indragiri Hilir*. Tembilahan, 2013.
- Energi Environment Partnership Indonesia, *Baseline Study I*, Jakarta, 2012.
- Direktorat Sumber Daya Energi, *Mineral dan Pertambangan, Bappenas, Laporan Akhir Policy Paper Keselarasan Kebijakan Energi Nasional (KEN) Dengan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) dan Rencana Umum Energi Daerah (RUED)*, Jakarta, 2012.
- Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2005 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia, *Indonesia 2005 – 2025 Buku Putih : Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bidang Sumber Energi Baru dan Terbarukan untuk Mendukung Keamanan Ketersediaan Energi Tahun 2025*, Jakarta, 2006.
- Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 0954 K/30/MEM/2004 tentang Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional

- Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi No. 3675 K/24/DJM/2006 tanggal 17 Maret 2006 tentang spesifikasi BBM jenis SOLAR
- Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi No. 3674 K/24/DJM/2006 tanggal 17 Maret 2006 tentang spesifikasi BBM jenis BENSIN
- LEAP User Guide 2006. Dokumen Teknis, Stockholm EnvironmentInstitute, Stockholm, 2006.
- Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik (Lembaran Negara Tahun 1989 Nomor 24, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3394).
- Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Provinsi sebagai Daerah Otonom (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3952).
- Peraturan Pemerintah No. 67 Tahun 2002 dan Keputusan Presiden No. 86 Tahun 2002 yang berisi bahwa dalam melaksanakan tanggung jawab atas pengaturan dan pengawasan terhadap kegiatan usaha penyediaan dan pendistribusian BBM dan usaha pengangkutan gas dalam pipa, Pemerintah telah membentuk suatu badan independen yaitu Badan Pengatur Hilir Minyak dan Gas Bumi.
- Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2004 tentang Kegiatan Usaha Hilir Minyak dan Gas Bumi
- Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2005 tentang perubahan atas PP Nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik, bahwa untuk melaksanakan kebijakan Otonomi Daerah dibidang Ketenagalistrikan perlu memberikan peran Pemerintah Daerah dalam penyediaan tenaga listrik.
- Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 0048 Tahun 2005 tentang Standar dan Mutu (Spesifikasi) serta Pengawasan Bahan Bakar Minyak, Bahan Bakar Gas, Bahan Bakar Lain, LPG, LNG dan Hasil Olahan yang Dipasarkan di Dalam Negeri
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 0007 Tahun 2005 tentang Persyaratan dan Pedoman Pelaksanaan Izin Usaha dalam Kegiatan Usaha Hilir Minyak dan Gas Bumi
- Suhono. *Kajian Perencanaan Permintaan Dan Penyediaan Energi Listrik Di Wilayah Kabupaten Sleman Menggunakan Perangkat Lunak Leap*, Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2010.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2007 Tentang Energi
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 tahun 2009 Tentang Ketenagalistrikan
- Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 60, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3952).
- Undang-undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi.

