

NASKAH AKADEMIK
RANCANGAN PERATURAN DAERAH PROVINSI
SUMATERA BARAT
TENTANG KETENAGALISTRIKAN



Disusun oleh :

Tim Penyusun Naskah Akademik Peraturan Daerah
Sumatera Barat tentang Ketenagalistrikan

DINAS ENERGI DAN SUMBERDAYA MINERAL
PROVINSI SUMATERA BARAT
PADANG
2011

PENGESAHAN LAPORAN

**NASKAH AKADEMIK
RANCANGAN PERATURAN DAERAH
PROVINSI SUMATERA BARAT
TENTANG
KETENAGALISTRIKAN**

Oleh :

**TIM KERJA PENYUSUNAN NASKAH AKADEMIK
RANCANGAN PERATURAN DAERAH PROVINSI SUMATERA BARAT
TENTANG
KETENAGALISTRIKAN**

Menyetujui :


Kuasa Pengguna Anggaran



Ir. H. Herry Martinus, MM
Pembina, NIP. 19650310 199303 1 004

Padang, Desember 2011

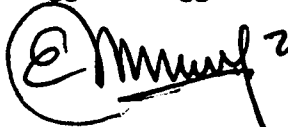
Ketua Tim



Ir. Yandrizal
NIP. 19640829 199303 1 001

Mengetahui / Mengesahkan :

Pengguna Anggaran



Ir. Marzuki Mahdi, AK
Pembina Utama Muda,
NIP. 19560405 198403 1 004

**DINAS ENERGI & SUMBER DAYA MINERAL
PROVINSI SUMATERA BARAT
PADANG
2011**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas selesainya pelaksanaan kegiatan Penyusunan Draft Rencana Peraturan Daerah (Ranperda) tentang Ketenagalistrikan dan hasilnya telah dapat dituangkan dalam laporan ini.

Laporan ini merupakan hasil kajian Teoritis dan Praktik Empiris mengenai pengelolaan ketenagalistrikan di Propinsi Sumatera Barat. Provinsi Sumatera Barat yang kaya akan sumber energi seperti Batubara, Panas Bumi dan Air (Hydro) untuk dijadikan pembangkit tenaga listrik dimasa yang akan datang. Sehubungan dengan ini, tugas pemerintah daerah sebagai regulator untuk menyiapkan peraturan daerah di bidang ketenagalistrikan dalam rangka menindaklanjuti Undang-Undang Nomor 30 Tentang Ketenagalistrikan dan mendukung pembangunan Provinsi Sumatera Barat menuju visi dan misi Sumatera Barat Tahun 2020 sesuai dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah.

Dalam penyusunan laporan ini, kami banyak dibantu oleh Instansi-instansi terkait dan pihak-pihak yang berpartisipasi dalam penyusunan laporan tersebut. Untuk itu atas nama Tim kami mengucapkan banyak terima kasih dan semoga laporan ini ada manfaatnya.

Padang, Desember 2011

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Tujuan dan Kegunaan	3
D. Metode Penelitian	3
BAB II KAJIAN TEORITIS DAN PRAKTIK EMPIRIS PENGELOLAAN	
KETENAGALISTRIKAN DI SUMATERA BARAT	
A. Kajian Teoritis	5
A. 1. Pusat Pembangkit	5
1. Pusat Pembangkit Listrik Tenaga Thermal	5
2. Pusat Pembangkit Listrik Tenaga Non-Thermal	6
3. Kriteria Pemilihan Pembangkit	8
A. 2. Transmisi Tenaga Listrik	11
A. 3. Sistem Distribusi Tenaga Listrik	13
A. 4. Beban Listrik	17
B. Kajian Asas-asas Penyusunan Norma	18
C. Kajian Praktik Pengelolaan Ketenagalistrikan dan Permasalahan	
Yang dihadapi Masyarakat Sumatera Barat	24
C. 1. Pembangkitan Energi Listrik dan Sumber Energi Primer	24
1. PLTPH/PLTMH/PLTM	25
2. PLTS	27
3. Potensi dan Panas Bumi	28
C. 2. Transmisi dan Distribusi Energi Listrik	28
C. 3. Pemakaian Energi Listrik	29
C. 4. Perencanaan	30
C. 5. Keandalan dan Keberlanjutan Penyediaan Energi Listrik	30
D. Kajian Implikasi Penerapan Perda Pengelolaan Ketenagalistrikan	
Terhadap Kehidupan Masyarakat di Sumatera Barat dan Dampaknya	
Terhadap Keuangan Daerah	30
D. 1. Aspek Kehidupan Masyarakat	31
D. 2. Aspek Beban Keuangan Negara	31

**BAB III EVALUASI DAN ANALISIS PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
TERKAIT PENGELOLAAN KETENAGALISTRIKAN**

A. Undang-Undang Dasar	33
B. Undang-Undang	34
C. Peraturan Pemerintah	37
D. Peraturan Presiden	44
E. Peraturan Menteri/Keputusan Menteri	44
F. Peraturan Daerah	46

**BAB IV LANDASAN FILOSOFIS, SOSIOLOGIS, DAN YURIDIS PENGATURAN
PENGELOLAAN KETENAGALISTRIKAN DI SUMATERA BARAT**

A. Landasan Filosofis	50
B. Landasan Sosiologis	50
C. Landasan Yuridis	51

BAB V JANGKAUAN, ARAH PENGATURAN, DAN RUANG LINGKUP

MATERI MUATAN RANCANGAN PERATURAN DAERAH PROVINSI

SUMATERA BARAT TENTANG PENGELOLAAN KETENAGALISTRIKAN

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan	56
B. Saran	56

DAFTAR PUSTAKA	58
----------------------	----

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pembangunan ketenagalistrikan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pembangunan infrastruktur sarana dan prasarana yang bertujuan untuk meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat di daerah dan nasional pada umumnya.

Untuk mewujudkan pembangunan nasional tersebut, maka usaha penyediaan tenaga listrik dikuasai oleh negara yang penyelenggaraannya dilakukan oleh pemerintah dan pemerintah daerah berlandaskan prinsip ekonomi daerah. Untuk penyediaan tenaga listrik seperti dimaksud diatas maka pemerintah dan pemerintah daerah wajib menyediakan dana dalam pengusahaan dan penyediaan tenaga listrik.

Dengan Ratio Elektrifikasi baru mencapai 69,5 %, maka pembangunan ketenagalistrikan merupakan salah satu pembangunan infrastruktur yang sangat mendesak di Sumatera Barat dalam penyediaan tenaga listrik yang andal, aman dan berwawasan lingkungan.

Berdasarkan neraca daya, pertumbuhan listrik Sumatera Barat sebesar $\pm 10\%$ per tahun ¹ dengan beban puncak sebesar 397,6 MW ² dan kapasitas terpasang 527,4 MW ² dengan daya mampu sebesar $\pm 503,2$ MW ². Dengan kondisi tersebut, kemampuan memenuhi kebutuhan akan penyediaan tenaga listrik masih sangat terbatas yaitu dengan reserve margin hanya $\pm 30\%$, masih jauh diberada kondisi ideal serta di tambah dengan beban captiva power mencapai ± 178 MW ³.

Sementara itu ketersediaan sumber energi diwilayah Sumatera Barat cukup banyak, yaitu seperti potensi tenaga air ± 1100 MW ⁴, potensi Panas Bumi ± 1656 MWe ⁴, potensi minyak & gas serta potensi tenaga surya.

Pemanfaatan potensi tersebut diatas belum dilakukan dengan optimal, seperti potensi tenaga air, saat ini kapasitas terpasang PLTA baru sebesar 253,5 MW. Untuk potensi panas bumi, saat ini sedang berlangsung eksplorasi di Kabupaten Solok Selatan dengan potensi cadangan ± 606 MWe.

¹ RUPTL Sumatera, PT. PLN (Persero) P3B Sumatera;

² Kondisi sistem Sumatera April 2011 PT. PLN (Persero) P3B Sumatera;

³ Statistik PT. PLN Wilayah Sumatera Barat 2009

⁴ Statistik Potensi Energi dan Sumber Daya Mineral

Sedangkan potensi minyak & Gas saat ini juga sedang berlangsung kegiatan eksplorasinya pada lokasi Blok Singkarak oleh investor dengan wilayah kerja ± 3.930 km² dan Blok Sumatera yang berada antara pantai Barat Sumatera dengan Kepulauan Mentawai, disamping itu juga tersedia potensi tenaga surya dengan kapasitas tak terbatas dan potensi energi lainnya.

Sehubungan dengan keadaan tersebut diatas dan sesuai dengan kebijakan untuk pengembangan usaha ketenagalistrikan yang berada pada pemerintah dan pemerintah daerah maka pemanfaatan potensi energi dan pengelolaan usaha ketenagalistrikan dilaksanakan oleh Pemegang Kuasa Usaha ketenagalistrikan (PKUK) dan dapat juga dilaksanakan oleh pihak swasta dan masyarakat.

Dengan kebijakan ini serta potensi yang ada, terbuka peluang usaha yang cukup untuk pengembangan usaha penyediaan tenaga listrik di Sumatera Barat guna percepatan dan pemenuhan kebutuhan akan daya listrik. Untuk menciptakan usaha pengelolaan tenaga listrik yang andal dan produktif, perlu dibuat suatu regulasi dalam pengelolaan usaha ketenagalistrikan di wilayah Sumatera Barat.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Tenaga listrik mempunyai peranan yang sangat penting dan strategis dalam mewujudkan tujuan pembangunan, maka usaha penyediaan tenaga listrik harus dikuasai oleh negara dan penyediaannya perlu terus ditingkatkan sejalan dengan perkembangan pembangunan agar tersedia tenaga listrik dalam jumlah yang cukup, bermutu dan merata.

Penyediaan tenaga listrik bersifat padat modal dan teknologi dan sejalan dengan prinsip otonomi daerah dan demokratisasi dalam tatanan kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, maka peran pemerintah daerah dalam penyediaan tenaga listrik perlu ditingkatkan.

Disamping bermanfaat, tenaga listrik juga dapat membahayakan sehingga penyediaan tenaga listrik dan pemanfaatannya harus memperhatikan ketentuan keselamatan ketenagalistrikan.

Berkenaan dengan penyelenggaraan penyediaan tenaga listrik sebagaimana dimaksud diatas, pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya

menetapkan kebijakan, pengaturan, pengawasan dan melaksanakan usaha penyediaan dan pemanfaatan tenaga listrik.

C. TUJUAN DAN KEGUNAAN

Tujuan pembuatan Naskah Akademik Ranperda tentang Pengelolaan Ketenagalistrikan adalah :

1. Merumuskan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan berbangsa, bernegara, dan bermasyarakat berkaitan dengan pengelolaan ketenagalistrikan di Sumatera Barat serta cara-cara mengatasi permasalahan tersebut.
2. Merumuskan permasalahan hukum yang dihadapi sebagai alasan pembentukan Rancangan Peraturan Daerah sebagai dasar hukum penyelesaian atau solusi permasalahan tersebut bagi masyarakat Sumatera Barat.
3. Merumuskan pertimbangan atau landasan filosofis, sosialogis, yuridis pembentukan Rancangan Peraturan Daerah tentang Pengelolaan Ketenagalistrikan.
4. Merumuskan sasaran yang akan diwujudkan, ruang lingkup pengaturan, jangkauan dan arah pengaturan dalam Rancangan Peraturan Daerah tentang Pengelolaan Ketenagalistrikan.

Sementara itu, kegunaan penyusunan Naskah Akademik ini adalah sebagai acuan atau referensi penyusunan dan pembahasan Rancangan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat tentang Ketenagalistrikan.

D. METODE PENELITIAN

Karena pengaturan pengelolaan ketenagalistrikan di Sumatera Barat belum pernah dilakukan dalam bentuk peraturan daerah (Perda) maka penyusunan naskah akademik ini didasarkan pada penelitian hukum normatif (*normative legal research*). Pendekatan ini dilakukan dengan instrumen studi dokumen terutama terhadap bahan-bahan hukum yang ada, baik bahan hukum primer, sekunder, maupun tersier terkait pengelolaan ketenagalistrikan. Melalui pendekatan ini diketahui tentang kewenangan Provinsi Sumatera Barat dalam pengaturan terhadap pengelolaan ketenagalistrikan. Kejelasan wewenang sangat diperlukan sebelum suatu daerah membuat suatu produk hukum, dalam hal ini adalah kewenangan di bidang pengelolaan ketenagalistrikan.

Setelah diketahui bahwa Provinsi Sumatera Barat berwenang mengatur pengelolaan ketenagalistrikan, kemudian studi ini diarahkan kepada kondisi faktual (empiris) daerah ini terkait pengelolaan ketenagalistrikan. Oleh karena itu, di samping metode penelitian hukum penyusunan naskah akademik ini juga didukung oleh metode penelitian non hukum yaitu metode penelitian sosial dan ilmu pengetahuan alam. Metode penelitian ilmu sosial ditujukan untuk melihat kondisi sosial budaya dan ada istiadat masyarakat tempatan yang akan terkena pengaruh pengelolaan ketenagalistrikan. Sementara itu, metode penelitian ilmu pengetahuan alam ditujukan untuk melihat potensi daerah ini dalam pengelolaan ketenagalistrikan secara berkelanjutan. Kedua pendekatan ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana urgensi pengaturan pengelolaan ketenagalistrikan di Sumatera Barat.

Oleh karena itu, di samping studi dokumen terhadap bahan-bahan hukum dan bahan non hukum, penyusunan naskah akademik ini juga menggunakan instrumen penelitian lain berupa:

1. Wawancara dengan masyarakat dan pemerintah serta pengusaha terkait.
2. Pengamatan atau observasi terhadap kondisi masyarakat dan potensi sumberdaya pendukung pengelolaan ketenagalistrikan di Sumatera Barat.
3. *Focus group discussion* (FGC) dengan perwakilan masyarakat dan pemerintah dan pengusaha terkait.
4. Rapat dengar pendapat dengan seluruh unsur masyarakat untuk menampung persoalan yang terkait pengelolaan ketenagalistrikan.

Karena penyusunan naskah akademik ini ditujukan untuk mengetahui dan menjelaskan pengaturan pengelolaan ketenagalistrikan di Provinsi Sumatera Barat, maka metode analisis yang dipakai adalah metode kualitatif yang bersifat yuridis (yuridis kualitatif). Oleh karena itu, ketersediaan data kuantitatif tentang potensi daerah ini di bidang ketenagalistrikan akan disajikan untuk mendukung kesimpulan tentang urgensi pengaturan pengelolaan ketenagalistrikan dalam bentuk peraturan daerah.

BAB II

KAJIAN TEORETIS DAN PRAKTIK EMPIRIS

PENGELOLAAN KETENAGALISTRIKAN DI SUMATERA BARAT

Bab ini memuat uraian mengenai materi yang bersifat teoretis, asas, praktik, perkembangan pemikiran, serta implikasi sosial, politik, dan ekonomi, keuangan daerah dari pengaturan pengelolaan ketenagalistrikan dalam suatu Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat

A. Kajian teoritis

Secara umum sistem ketenagalistrikan dibagi menjadi 4 bagian, yaitu: pusat pembangkit, transmisi, distribusi, dan beban. Terdapat beberapa macam pusat pembangkit energi listrik yang digolongkan menjadi 2 golongan yaitu pembangkit termal dan non-termal. Transmisi tenaga listrik dibagi berdasarkan jenis tegangan dan jenis penghantarnya. Berdasarkan jenis tegangannya, transmisi tenaga listrik terdiri dari transmisi arus bolak-balik (transmisi AC) dan transmisi arus searah (transmisi DC) dan berdasarkan jenis penghantarnya transmisi tenaga listrik terdiri dari Saluran udara tegangan tinggi, saluran bawah tanah, dan saluran bawah laut. Sistem distribusi terdiri dari sistem distribusi primer dan sistem distribusi sekunder. Sistem distribusi primer dioperasikan pada level tegangan 20 kV, sistem distribusi ini sering juga disebut dengan jaringan tegangan menengah (TM). Sistem distribusi sekunder dioperasikan pada tegangan fasa 220 Volt dan tegangan antara fasa 380 Volt, sistem distribusi ini sering juga disebut dengan jaringan tegangan rendah (TR).

A.1. Pusat Pembangkit

1. Pusat Pembangkit Listrik Tenaga Termal

a. Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU).

Pembangkit listrik tenaga uap menggunakan median uap bertekanan tinggi untuk memutar turbin yang terkopel dengan generator listrik. Sumber energi primer pada pembangkit ini diantaranya: batu bara, minyak, atau gas. Sumber-sumber energi tersebut digunakan untuk memanaskan air hingga berubah fasa menjadi uap bertekanan tinggi pada sebuah peralatan yang sebut ketel (Boiler), uap tersebut kemudian disalurkan untuk memutar turbin.

b. Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG)

Pada Pembangkit listrik tenaga gas, energi primer berasal dari bahan bakar gas atau minyak. Untuk memutar generator pembangkit listrik menggunakan tenaga penggerak turbin gas atau

motor gas. Untuk memutar turbin gas atau motor gas menggunakan tenaga gas. Gas berasal dari dapur tinggi, dapur kokas, dan gas alam.

c. Pusat Listrik Tenaga Diesel (PLTD)

Pada pusat pembangkit listrik tenaga diesel, energi primer sebagai energi diesel berasal dari bahan bakar minyak atau bahan bakar gas. Untuk memutar generator pembangkit listrik menggunakan tenaga pemutar yang berasal dari putaran diesel.

d. Pusat Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU)

Pusat listrik tenaga gas dan uap merupakan kombinasi PLTG dengan PLTU. Gas buang dari PLTG dimanfaatkan untuk menghasilkan uap oleh ketel uap dan menghasilkan uap sebagai penggerak turbin uap. Turbin uap selanjutnya memutar generator listrik.

e. Pusat Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP)

Pusat Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) merupakan pusat pembangkit listrik yang sumber energinya berasal dari panas bumi. Batuan bumi yang panas di bawah permukaan dimanfaatkan sebagai ketel untuk menghasilkan uap air bertekanan tinggi. Uap bertekanan ini selanjutnya digunakan untuk memutar turbin uap dan memutar generator listrik.

f. Pembangkit listrik tenaga surya termis (PLTS termis)

Pembangkit ini memanfaatkan energi panas matahari sebagai sumber energinya. Panas cahaya matahari digunakan untuk memanaskan air hingga bertekanan tinggi untuk bisa memutar turbin.

g. Pusat Listrik Tenaga Nuklir (PLTN)

Pada pusat pembangkit ini, tenaga nuklir diubah menjadi tenaga listrik. Pusat Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) merupakan PLTU yang menggunakan uranium sebagai bahan bakar dan menjadi sumber energi primer. Uranium mengalami proses fusi (fussion) di dalam reaktor nuklir yang menghasilkan energi panas. Energi panas yang dihasilkan digunakan untuk menghasilkan uap dalam ketel uap. Uap panas yang dihasilkan ketel uap selanjutnya digunakan untuk menggerakkan turbin uap dan turbin uap memutar generator listrik.

2. Pusat Pembangkit Listrik Tenaga Non-Termal

Pusat pembangkit listrik tenaga non-termal diantaranya adalah:

a. Pembangkit listrik tenaga Air.

Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) memanfaatkan energi potensial air pada suatu ketinggian, air tersebut kemudian dijatuhkan melalui suatu saluran hingga energi potensialnya berubah

menjadi energi kinetik yang dapat menggerakkan sudu-sudu turbin hingga turbin yang dikopel dengan generator bisa berputar.

Berdasarkan kapasitasnya, Pembangkit Listrik Tenaga Air di Indonesia dan beberapa negara berkembang diklasifikasikan menjadi dari:

1. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dengan kapasitas > 30 MW
2. Pembangkit Listrik Tenaga hidro (PLTh) dengan kapasitas antara 5 - 30 MW
3. Pembangkit Listrik Tenaga hidro (PLTm) dengan kapasitas antara 100 kW – < 5 MW
4. Pembangkit Listrik Tenaga hidro (PLTmh) dengan kapasitas antara 5 kW – < 100 kW
5. Pembangkit Listrik Tenaga hidro (PLTph) dengan kapasitas antara < 5 kW

b. Pembangkit listrik Tenaga Surya Photo Voltage (PLTS pv)

Secara sederhana prinsip kerja solar Sel photovoltaic dapat dijelaskan dengan memisalkan sebagai dioda. Dioda ini terdiri dari semikonduktor tipe N dan semikonduktor tipe P. Untuk membentuk semikonduktor silikon tipe N, yaitu ditambahkan bahan yang bervalensi 5 yang biasa digunakan antara lain Foster dan Arenakum.

Sedangkan untuk membentuk semikonduktor tipe P maka semikonduktor dengan valensi 4 ditambah dengan bahan yang bervalensi 3 biasanya dikenal dengan bahan ketidakmurnian. Jenis bahan ini adalah Boron, aluminium, kalsium, dan indium. Penambahan bahan ketidakmurnian ini akan menyebabkan satu bahan elektron sehingga berbentuk lubang (hole).

Lubang ini dapat berpindah tempat yang satu ke tempat yang lain di dalam kristal. Yang terjadi adalah elektron-elektron Kristal mengisi lubang yang kosong, sehingga timbul lubang baru. Lubang baru tersebut berpindah disebabkan karena ada elektron yang mengisinya, maka setiap lubang akan memiliki muatan positif yang sama dan berlawanan dengan muatan negatif elektron.

Bila cahaya matahari yang berupa energi foton datang mengenai sisi permukaan lebih besar dari energi celah atau gap yang memisahkan pita valensi dan pita konduksi, maka elektron-elektron bergerak dari pita valensi ke pita konduksi melalui hubungan (junction) P-N. Lubang yang berada pada sisi tipe N bergerak ke posisi tipe P, dan sebaliknya elektron yang berada pada sisi tipe P bergerak ke sisi tipe N. Jika energi foton yang diterima dan diserap cukup besar, maka lubang akan bertahan di sisi tipe P dan elektron bertahan di sisi tipe N, sehingga mengakibatkan perbedaan tegangan antara kedua sisi tersebut (sisi tipe P dan tipe N). Bila sisi P dan N dihubungkan dengan suatu beban tersebut sehingga dapat diperoleh energi listrik.

Karena cahaya menembus kedua lapisan ini, maka akan berbentuk hole elektron. Medan elektrik yang terdapat pada batas lapisan menghalangi lubang (hole) dan elektron yang berkombinasi kembali, dengan demikian alat ini merupakan suatu alat pembangkit listrik kecil yang energinya diperoleh dari cahaya matahari.

c. Pembangkit Listrik Tenaga Angin

Angin adalah salah satu bentuk energi yang tersedia di alam, Pembangkit Listrik Tenaga Angin mengkonversikan energi angin menjadi energi listrik dengan menggunakan turbin angin atau kincir angin. Cara kerjanya cukup sederhana, energi angin yang memutar turbin angin, diteruskan untuk memutar rotor pada generator dibagian belakang turbin angin, sehingga akan menghasilkan energi listrik.

d. Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa

Pembangkit listrik ini menkonversi energi dari sisa tumbuhan menjadi listrik dengan berbagai macam cara seperti dengan pembakaran langsung, atau dengan cara membuat metan atau etanol dengan berbagai cara dari sisa-sisa tumbuhan tersebut kemudian dimanfaatkan untuk pembangkit energi listrik

3. Kriteria Pemilihan Pembangkit

Meskipun Sumatera Barat memiliki banyak potensi energi yang dapat dikembangkan menjadi pembangkit listrik, namun kenyataannya proses realisasinya tidak semudah membalik telapak tangan. Pemilihan pembangkit listrik bukanlah hal yang mudah. Banyak hal yang harus dipertimbangkan secara matang, seperti : prediksi pertumbuhan beban per tahun, karakteristik kurva beban, keandalan sistem pembangkit, ketersediaan dan harga sumber energi primer yang akan digunakan, juga isu lingkungan, sosial dan politik.

a. Karakteristik Beban

Hingga saat ini tidak ada satu alat pun yang dapat menyimpan energi listrik dalam kapasitas yang sangat besar. Untuk itu besarnya listrik yang dibangkitkan harus disesuaikan dengan kebutuhan beban pada saat yang sama. Apabila melihat kurva beban harian di Sumatera Barat, terlihat bahwa beban yang ditanggung PLN berubah secara fluktuatif setiap jamnya.

Secara garis besar ada 3 tipe pembangkit listrik berdasarkan waktu beroperasinya. Tipe *base* untuk menyangga beban-beban dasar yang konstan, dioperasikan sepanjang waktu dan memiliki waktu mula yang lama. Tipe *intermediate* biasanya digunakan sewaktu-waktu

untuk menutupi lubang-lubang beban dasar pada kurva beban, memiliki waktu mula yang cepat dan lebih reaktif. Tipe *peak*/puncak, hanya dioperasikan saat PLN menghadapi beban puncak, umumnya pembangkit tipe ini memiliki keandalan yang tinggi, namun tidak terlalu ekonomis untuk digunakan terus-menerus.

Kebijakan mengenai pembangunan pembangkit baru juga harus merefleksikan kurva beban sesuai dengan proyeksi kebutuhan listrik dimasa depan. Maka nantinya akan terlihat berapa pembangkit yang harus menjadi pembangkit tipe *base* dan berapa yang menjadi pembangkit mendukung beban *intermediate* dan beban puncak.

b. Keandalan Pembangkit

Salah satu hal penting dari penyediaan pasokan energi listrik adalah isu keandalan. Keandalan kapasitas pembangkit didefinisikan sebagai persesuaian antara kapasitas pembangkit yang terpasang terhadap kebutuhan beban. Artinya pasokan energi diharuskan selalu tersedia untuk melayani beban secara kontinyu.

Banyak faktor yang menjadi parameter keandalan dan kualitas listrik. Diantaranya : (i) Ketidakstabilan frekuensi (ii) Fluktuasi tegangan (iii) interupsi atau pemadaman listrik. Untuk parameter pertama dan kedua, umumnya permasalahannya muncul di sektor transmisi atau distribusi. Sedangkan parameter ketiga lebih banyak pada sektor pembangkitan, karena terkait masalah pemenuhan kapasitas pasokan terhadap beban.

Metoda yang biasa digunakan untuk menentukan indeks itu adalah dengan metoda LOLP (*Loss Of Load Probability*) atau sering dinyatakan sebagai LOLE (*Loss Of Load Expectation*). Probabilitas kehilangan beban adalah metode yang dipergunakan untuk mengukur tingkat keandalan dari suatu sistem pembangkit dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya peristiwa sistem pembangkit tidak dapat mensuplai beban secara penuh.

Banyak kegagalan pembangkit terjadi akibat tidak tersedianya sumber energi primer. Permasalahan ketersediaan ini seringkali menimpa pembangkit-pembangkit berbahan bakar fosil. Di Indonesia sendiri banyak pembangkit berbahan bakar gas yang harus dioperasikan dengan bahan bakar minyak karena langkanya ketersediaan gas untuk konsumsi pembangkit Indonesia. Atau bisa juga karena masalah distribusi yang tersendat, seperti masalah kapal batu bara yang tidak bisa merapat, terganggu akibat faktor cuaca. Sedangkan pada kebanyakan pembangkit listrik energi terbarukan, ketersediaanya memang bisa dibilang cukup menjanjikan, karena semuanya memang sudah tersedia di alam dan tinggal dimanfaatkan saja.

c. Aspek Ekonomi

Pertimbangan aspek ekonomi pembangkit umumnya meliputi 3 lingkup besar, yaitu: (i) biaya investasi awal; (ii) biaya operasional; (iii) biaya perawatan pembangkit. Sifat ekonomis sebuah sistem pembangkit listrik dapat dilihat dari harga jual listrik untuk setiap kWh (kilo watt kali jam). Salah satu faktor yang mempengaruhi bahwa pembangkit listrik-ekonomis (harga jual listrik serendah mungkin untuk setiap kWh) adalah biaya bahan bakar. Secara umum, biaya bahan bakar untuk pembangkit berbahan bakar fosil adalah 80 % dari biaya pembangkitan dan untuk pembangkit nuklir adalah 50 % dari biaya pembangkitan.

d. Aspek Lingkungan dan Geografis

Sistem harus sesuai dengan kondisi geografis dan hubungan antar negara. Sebuah pembangkit dibangun mengacu pada letak geografis dan pengaruhnya terhadap negara tetangga atau negara lain. Misalkan sebuah PLTU dioperasikan dan mengeluarkan gas CO₂ ke udara. Pengontrolan terhadap pengeluaran gas CO₂ perlu dilakukan juga oleh negara tetangga atau negara lain. Di dalam hal ini, kerja sama internasional sangat diperlukan untuk menjamin sistem berkeselamatan andal dan ramah lingkungan.

e. Aspek Sosial dan Politik

Sistem harus sesuai dengan program penelitian dan pengembangan daerah itu serta terbentuknya kerja sama yang harmonis antara pemerintah dan masyarakat untuk menjamin tingkat keselamatan sistem yang tinggi dan andal. Kebutuhan masyarakat dan kebijakan pemerintah tentang program penelitian dan pengembangan bidang energi harus sesuai / searah untuk menjamin perencanaan energi daerah di masa depan berlangsung dengan baik.

Energi daerah seharusnya dapat direncanakan dan diprediksi secara jangka pendek maupun jangka panjang dengan berdasarkan 5 kriteria pemilihan/kompatibilitas pembangkit. Hal ini untuk menjamin sebuah sistem pembangkit yang mendukung program energi daerah dapat beroperasi dengan baik dan berkeselamatan. Andai agar lingkungan tidak tercemari dan hubungan kerja sama internasional tetap berlangsung dengan baik. Berdasarkan kriteria tersebut, perencanaan bauran energi nasional sangat diperlukan untuk menghilangkan ketergantungan teknologi kepada salah satu jenis pembangkit, serta menjamin keberlangsungan kebutuhan energi di masa depan.

A.2. Transmisi Tenaga Listrik.

1. Kategori saluran transmisi berdasarkan pemasangannya dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. *Saluran udara (overhead lines)*; saluran transmisi yang menyalurkan energi listrik melalui kawat-kawat yang digantung pada isolator antar menara atau tiang transmisi. Keuntungan dari saluran transmisi udara adalah lebih murah, mudah dalam perawatan, mudah dalam mengetahui letak gangguan, mudah dalam perbaikan, dan lainnya. Namun juga memiliki kerugian, antara lain: karena berada di ruang terbuka, maka cuaca sangat berpengaruh terhadap keandalannya, dengan kata lain mudah terjadi gangguan, seperti gangguan hubung singkat, gangguan tegangan lebih karena tersambar petir, dan gangguan-gangguan lainnya. Dari segi estetika/keindahan juga kurang, sehingga saluran transmisi bukan pilihan yang ideal untuk suatu saluran transmisi didalam kota.
- b. *Saluran kabel tanah (underground cable)*; saluran transmisi yang menyalurkan energi listrik melalui kabel yang dipendam didalam tanah. Kategori saluran transmisi seperti ini adalah yang favorite untuk pemasangan di dalam kota, karena berada didalam tanah, maka tidak mengganggu keindahan kota dan juga tidak mudah terjadi gangguan akibat kondisi cuaca atau kondisi alam. Namun juga memiliki kekurangan. Seperti: mahalnya biaya investasi dan sulitnya menentukan titik gangguan dan perbaikannya. Kedua cara penyaluran memiliki keuntungan dan kerugian masing-masing.

2. Kategori saluran transmisi berdasarkan arus listrik

Dalam dunia kelistrikan, dikenal dua kategori arus listrik, yaitu arus bolak-balik (Alternating Current/AC) dan arus searah (Direct Current/DC). Oleh karena itu , berdasarkan jenis arus listrik yang mengalir di saluran transmisi, maka saluran transmisi terdiri dari:

- a. *Saluran transmisi AC*; didalam system AC, kenaikan dan penurunan tegangannya sangat mudah dilakukan dengan bantuan transformator dan juga memiliki 2 sistem, sistem fasa tunggal dan sistem fasa tiga sehingga saluran transmisi AC memiliki keuntungan lainnya, antara lain:
 - a. daya yang disalurkan lebih besar
 - b. nilai sesaat (instantaneous value)nya konstan, dan
 - c. mempunyai medan magnet putar

Selain keuntungan-keuntungan yang disebutkan diatas, saluran transmisi AC juga memiliki kerugian, yaitu: tidak stabil, isolasi yang rumit dan mahal (mahal disini dalam artian untuk menyediakan suatu isolasi yang memang aman dan kuat).

- b. *Saluran transmisi DC*; dalam saluran transmisi DC, daya guna atau efisiensinya tinggi karena mempunyai factor daya = 1, tidak memiliki masalah terhadap stabilitas terhadap system, sehingga dimungkinkan untuk penyaluran jarak jauh dan memiliki isolasi yang lebih sederhana.

Berhubungan dengan keuntungan dan kerugiannya, dewasa ini saluran transmisi di dunia sebagian besar menggunakan saluran transmisi AC. Saluran transmisi DC baru dapat dianggap ekonomis jika jarak saluran udaranya antara 400 km sampai 600 km, atau untuk saluran bawah tanah dengan panjang 50km. hal itu disebabkan karena biaya peralatan pengubah dari AC ke DC dan sebaliknya (converter & inverter) masih sangat mahal, sehingga dari segi ekonomisnya saluran AC akan tetap menjadi primadona dari saluran transmisi.

3. Tegangan Transmisi

Apabila tegangan transmisi dinaikkan, maka daya guna penyaluran akan naik oleh karena rugi-rugi transmisi turun, pada besaran daya yang disalurkan sama. Namun, kenaikan tegangan transmisi berarti juga kenaikan isolasi dan biaya peralatan juga biaya gardu induk.

Oleh karena itu pemilihan tegangan transmisi dilakukan dengan memperhitungkan daya yang disalurkan, jumlah rangkaian, jarak penyaluran, keandalan (reliability), biaya peralatan untuk tegangan tertentu, serta tegangan-tegangan yang sekarang ada dan yang akan di rencanakan. Penentuan tegangan juga harus dilihat dari segi standarisasi peralatan yang ada. Penentuan tegangan transmisi merupakan bagian dari perancangan system tenaga listrik secara keseluruhan.

Tingkat tegangan yang lebih tinggi, selain untuk memperbesar daya hantar dari saluran transmisi yang berbanding lurus dengan kuadrat tegangan, juga untuk memperkecil rugi-rugi daya dan jatuh tegangan pada saluran transmisi. Jelas sudah, dengan mempertinggi tegangan maka tingkat isolasi pun harus lebih tinggi, dengan demikian biaya peralatan juga akan tinggi.

Meskipun tidak jelas menyebutkan keperluannya sebagai tegangan transmisi, di Indonesia, pemerintah telah menyeragamkan deretan tegangan tinggi sebagai berikut:

- a. *Tegangan Nominal (kV)*: (20) - 66 - 150 - 220 - 380 - 500.
- b. *Tegangan tertinggi untuk perlengkapan (kV)*: (36) - 72,5 - 170 - 245 - 420 - 525.

Saluran transmisi di Indonesia mempunyai tegangan 70 kV dan 150 kV yang disebut sebagai Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) dan tegangan 500 kV yang disebut sebagai Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET). Saluran transmisi ada yang berupa saluran udara dan ada pula yang berupa kabel tanah. Karena saluran udara harganya jauh lebih murah dibandingkan dengan kabel tanah, maka saluran transmisi kebanyakan berupa saluran udara.

Tegangan nominal 20 kV adalah tegangan distribusi primer 20 kV tidak dipergunakan. Penentuan deret tegangan diatas, disesuaikan dengan rekomendasi dari International Electrotechnical Commission (IEC).

A.3. Sistem Distribusi Tenaga Listrik

Sistem Distribusi merupakan bagian dari sistem tenaga listrik. Sistem distribusi ini berguna untuk menyalurkan tenaga listrik dari sumber daya listrik besar (Bulk Power Source) sampai ke konsumen. Fungsi distribusi tenaga listrik adalah:

- 1) pembagian atau penyaluran tenaga listrik ke beberapa tempat (pelanggan)
- 2) merupakan sub sistem tenaga listrik yang langsung berhubungan dengan pelanggan, karena catu daya pada pusat-pusat beban (pelanggan) dilayani langsung melalui jaringan distribusi.

Tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit listrik besar dengan tegangan dari 11 kV sampai 24 kV dinaikkan tegangannya oleh gardu induk dengan transformator penaik tegangan menjadi 70 kV, 154kV, 220kV atau 500kV kemudian disalurkan melalui saluran transmisi. Tujuan menaikkan tegangan ialah untuk memperkecil kerugian daya listrik pada saluran transmisi, dimana dalam hal ini kerugian daya adalah sebanding dengan kuadrat arus yang mengalir ($I^2 R$). Dengan daya yang sama bila nilai tegangannya diperbesar, maka arus yang mengalir semakin kecil sehingga kerugian daya juga akan kecil pula.

Dari saluran transmisi, tegangan diturunkan lagi menjadi 20 kV dengan transformator penurun tegangan pada gardu induk distribusi, kemudian dengan sistem tegangan tersebut penyaluran tenaga listrik dilakukan oleh saluran distribusi primer. Dari saluran distribusi primer inilah gardu-gardu distribusi mengambil tegangan untuk diturunkan tegangannya dengan trafo distribusi menjadi sistem tegangan rendah, yaitu 220/380 Volt. Selanjutnya disalurkan oleh saluran distribusi sekunder ke konsumen-konsumen. Dengan ini jelas bahwa sistem distribusi merupakan bagian yang penting dalam sistem tenaga listrik secara keseluruhan.

Pada sistem penyaluran daya jarak jauh, selalu digunakan tegangan setinggi mungkin, dengan menggunakan trafo-trafo step-up. Nilai tegangan yang sangat tinggi ini (HV, UHV, EHV) menimbulkan beberapa konsekuensi antara lain: berbahaya bagi lingkungan dan mahalnya harga perlengkapan-perlengkapannya, selain menjadi tidak cocok dengan nilai tegangan yang dibutuhkan pada sisi beban. Maka, pada daerah-daerah pusat beban tegangan saluran yang tinggi ini diturunkan kembali dengan menggunakan trafo-trafo step-down. Akibatnya, bila ditinjau nilai tegangannya, maka mulai dari titik sumber hingga di titik beban, terdapat bagian-bagian saluran yang memiliki nilai tegangan berbeda-beda.

Sistem Distribusi dapat dikelasifikasikan menurut beberapa cara, bergantung dari segi apa klasifikasi itu dibuat. Secara umum, distribusi tenaga Listrik atau saluran distribusi dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Menurut nilai tegangannya:
 - a. Saluran distribusi Primer, Terletak pada sisi primer trafo distribusi, yaitu antara titik Sekunder trafo substation (Gardu Induk) dengan titik primer trafo distribusi. Saluran ini bertegangan menengah 20 kV. Jaringan listrik 70 kV atau 150 kV, jika langsung melayani pelanggan, bisa disebut jaringan distribusi.
2. Saluran Distribusi Sekunder, Terletak pada sisi sekunder trafo distribusi, yaitu antara titik sekunder dengan titik cabang menuju beban. Tegangan saluran ini fasa-netral adalah 220 V dan antara fasa-fasa adalah 380 V.
3. Menurut bentuk tegangannya:
 - a. Saluran Distribusi DC (Direct Current) menggunakan sistem tegangan searah.
 - b. Saluran Distribusi AC (Alternating Current) menggunakan sistem tegangan bolak-balik.
4. Menurut jenis/tipe konduktornya:
 - a. Saluran udara, dipasang pada udara terbuka dengan bantuan penyangga (tiang) dan perlengkapannya, dan dibedakan atas:
 - Saluran kawat udara, bila konduktornya telanjang, tanpa isolasi pembungkus.
 - Saluran kabel udara, bila konduktornya terbungkus isolasi.
 - b. Saluran Bawah Tanah, dipasang di dalam tanah, dengan menggunakan kabel tanah (ground cable).
 - c. Saluran Bawah Laut, dipasang di dasar laut dengan menggunakan kabel laut (submarine cable)
5. Menurut susunan (konfigurasi) salurannya:
 - a. Saluran Konfigurasi horizontal, bila saluran fasa terhadap fasa yang lain/terhadap netral, atau saluran positif terhadap negatif (pada sistem DC) membentuk garis horisontal.
 - b. Saluran Konfigurasi Vertikal, bila saluran-saluran tersebut membentuk garis vertikal .
 - c. Saluran konfigurasi Delta, bila kedudukan saluran satu sama lain membentuk suatu segitiga (delta).

6. Menurut Susunan Rangkaian

Dari uraian diatas telah disinggung bahwa sistem distribusi di bedakan menjadi dua yaitu sistem distribusi primer dan sistem distribusi sekunder.

a. Jaringan Sistem Distribusi Primer,

Sistem distribusi primer digunakan untuk menyalurkan tenaga listrik dari gardu induk distribusi ke pusat-pusat beban. Sistem ini dapat menggunakan saluran udara, kabel udara, maupun kabel tanah sesuai dengan tingkat keandalan yang diinginkan dan kondisi serta

situasi lingkungan. Saluran distribusi ini direntangkan sepanjang daerah yang akan di suplai tenaga listrik sampai ke pusat beban.

Terdapat bermacam-macam bentuk rangkaian jaringan distribusi primer, yaitu:

- Jaringan Distribusi Radial, dengan model: Radial tipe pohon, Radial dengan tie dan switch pemisah, Radial dengan pusat beban dan Radial dengan pembagian phase area.
- Jaringan distribusi ring (loop), dengan model: Bentuk open loop dan bentuk Close loop.
- Jaringan distribusi Jaring-jaring (NET)
- Jaringan distribusi spindle
- Saluran Radial Interkoneksi

b. Jaringan Sistem Distribusi Sekunder,

Sistem distribusi sekunder digunakan untuk menyalurkan tenaga listrik dari gardu distribusi ke beban-beban yang ada di konsumen. Pada sistem distribusi sekunder bentuk saluran yang paling banyak digunakan ialah sistem radial. Sistem ini dapat menggunakan kabel yang berisolasi maupun konduktor tanpa isolasi. Sistem ini biasanya disebut sistem tegangan rendah yang langsung akan dihubungkan kepada konsumen/pemakai tenaga listrik dengan melalui peralatan-peralatan sbb:

- Papan pembagi pada trafo distribusi,
- Hantaran tegangan rendah (saluran distribusi sekunder).
- Saluran Layanan Pelanggan (SLP) (ke konsumen/pemakai)
- Alat Pembatas dan pengukur daya (kWh meter) serta fuse atau pengaman pada pelanggan.

Tegangan Sistem Distribusi Sekunder

Ada bermacam-macam sistem tegangan distribusi sekunder menurut standar; (1) EEI : Edison Electric Institut, (2) NEMA (National Electrical Manufactures Association). Pada dasarnya tidak berbeda dengan sistem distribusi DC, faktor utama yang perlu diperhatikan adalah besar tegangan yang diterima pada titik beban mendekati nilai nominal, sehingga peralatan/beban dapat dioperasikan secara optimal. Ditinjau dari cara pengawatannya, saluran distribusi AC dibedakan atas beberapa macam tipe dan cara pengawatan, ini bergantung pula pada jumlah fasanya, yaitu:

1. Sistem satu fasa dua kawat 120 Volt
2. Sistem satu fasa tiga kawat 120/240 Volt
3. Sistem tiga fasa empat kawat 120/208 Volt
4. Sistem tiga fasa empat kawat 120/240 Volt
5. Sistem tiga fasa tiga kawat 240 Volt

6. Sistem tiga fasa tiga kawat 480 Volt
7. Sistem tiga fasa empat kawat 240/416 Volt
8. Sistem tiga fasa empat kawat 265/460 Volt
9. Sistem tiga fasa empat kawat 220/380 Volt

Di Indonesia dalam hal ini PT. PLN menggunakan sistem tegangan 220/380 Volt. Sedangkan pemakai listrik yang tidak menggunakan tenaga listrik dari PT. PLN, menggunakan salah satu sistem diatas sesuai dengan standar yang ada. Pemakai listrik yang dimaksud umumnya mereka bergantung kepada negara pemberi pinjaman atau dalam rangka kerja sama, dimana semua peralatan listrik mulai dari pembangkit (generator set) hingga peralatan kerja (motor-motor listrik) di suplai dari negara pemberi pinjaman/kerja sama tersebut. Sebagai anggota, IEC (International Electrotechnical Commission), Indonesia telah mulai menyesuaikan sistem tegangan menjadi 220/380 Volt saja, karena IEC sejak tahun 1967 sudah tidak mencantumkan lagi tegangan 127 Volt. (IEC Standard Voltage pada Publikasi nomor 38 tahun 1967 halaman 7 seri 1 tabel 1).

Dalam diagram rangkaian sisi sekunder trafo distribusi terdiri dari:

1. Sistem distribusi satu fasa dengan dua kawat, Tipe ini merupakan bentuk dasar yang paling sederhana, biasanya digunakan untuk melayani penyalur daya berkapasitas kecil dengan jarak pendek, yaitu daerah perumahan dan pedesaan.
2. Sistem distribusi satu fasa dengan tiga kawat, Pada tipe ini, prinsipnya sama dengan sistem distribusi DC dengan tiga kawat, yang dalam hal ini terdapat dua alternatif besar tegangan. Sebagai saluran "netral" disini dihubungkan pada tengah belitan (center-tap) sisi sekunder trafo, dan diketanahkan, untuk tujuan pengamanan personil. Tipe ini untuk melayani penyalur daya berkapasitas kecil dengan jarak pendek, yaitu daerah perumahan dan pedesaan.
3. Sistem distribusi tiga fasa empat kawat tegangan 120/240 Volt, Tipe ini untuk melayani penyalur daya berkapasitas sedang dengan jarak pendek, yaitu daerah perumahan pedesaan dan perdagangan ringan, dimana terdapat dengan beban 3 fasa.
4. Sistem distribusi tiga fasa empat kawat tegangan 120/208 Volt.
5. Sistem distribusi tiga fasa dengan tiga kawat, Tipe ini banyak dikembangkan secara ekstensif. Dalam hal ini rangkaian tiga fasa sisi sekunder trafo dapat diperoleh dalam bentuk rangkaian delta (segitiga) ataupun rangkaian wye (star/bintang). Diperoleh dua alternatif besar tegangan, yang dalam pelaksanaannya perlu diperhatikan adanya pembagian seimbang antara ketiga fasanya. Untuk rangkaian delta tegangannya bervariasi yaitu 240 Volt, dan 480 Volt. Tipe ini dipakai untuk melayani beban-beban industri atau perdagangan.

6. Sistem distribusi tiga fasa dengan empat kawat, Pada tipe ini, sisi sekunder (output) trafo distribusi terhubung star, dimana saluran netral diambil dari titik bintangnya. Seperti halnya pada sistem tiga fasa yang lain, di sini perlu diperhatikan keseimbangan beban antara ketiga fasanya, dan disini terdapat dua alternatif besar tegangan.

A.4. Beban Listrik.

Beban-beban listrik bentuknya sangat beragam, sesuai dengan beragam manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan energi listrik tersebut. Secara teoritis beban listrik terdiri dari komponen tahanan, induktor, dan kapasitor, serta beban non linier yang menggunakan komponen saklar elektronik.

Jika ditinjau dari pengguna energi listrik di Indonesia, beban sistem tenaga listrik di Indonesia dapat dikelompokkan menjadi:

1. Rumah tangga.

umumnya beban pada kelompok ini didominasi lampu penerangan, juga terdapat AC, dan peralatan rumah tangga lainnya.

2. Bisnis.

Beban listrik pada kelompok ini cukup beragam, mulai dari penerangan, motor listrik, dll.

3. Sosial.

Beban pada kelompok ini umumnya penerangan, dan sedikit beban lain sesuai dengan kebutuhan masyarakat umum.

4. Publik.

Pada kelompok ini, beban listrik umumnya berupa penerangan, dan peralatan-peralatan perkantoran.

5. Industri

Beban listrik pada kelompok ini didominasi beban motor-motor listrik untuk keperluan mesin-mesin produksi.

Faktor Beban

Perbandingan antara besarnya beban rata-rata untuk selang waktu tertentu terhadap beban puncak tertinggi dalam selang waktu yang sama (misalnya satu hari atau satu bulan) disebut faktor beban. Sedangkan beban rata-rata untuk suatu selang waktu tertentu adalah jumlah produksi kWh dalam selang waktu tersebut dibagi dengan jumlah jam dari selang waktu tersebut.

Dari uraian diatas didapat:

$$\text{faktor beban} = \text{beban rata-rata/beban puncak}$$

bagi penyedia listrik, faktor beban sistem diinginkan setinggi mungkin karena faktor beban yang makin tinggi berarti makin rata beban sistemnya, sehingga tingkat pemanfaatan alat-alat yang ada dalam sistem tersebut dapat diusahakan setinggi mungkin. Dalam praktiknya, faktor beban tahunan sistem berkisar antara 60%-80%.

Faktor Daya

Daya dengan satuan watt disebut sebagai daya aktif (P). Daya inilah yang dikonsumsi oleh berbagai macam peralatan listrik. Selain daya aktif, kita kenal daya reaktif. Daya reaktif ini memiliki satuan VAR (Volt Ampere Reaktif). Daya reaktif (Q) ini tidak memiliki dampak apapun dalam kerja suatu beban listrik, dengan kata lain daya reaktif ini tidak berguna bagi konsumen listrik. Gabungan antara daya aktif dan reaktif adalah apparent power atau daya nyata (S). Jika digambarkan dalam bentuk segitiga daya, maka daya nyata direpresentasikan oleh sisi miring dan daya aktif maupun reaktif direpresentasikan oleh sisi-sisi segitiga yang saling tegak lurus.

Faktor daya sering juga disebut sebagai $\cos \phi$ (cosine phi) dimana phi adalah sudut antara daya nyata (S) dengan daya aktif (P). P sendiri sama dengan $(S * \cos \phi)$. Sedangkan Q (daya reaktif) sama dengan $(S * \sin \phi)$ dimana phi berada pada selang antara -90° s/d 90° . Suatu beban yang hanya terdiri dari tahanan memiliki sudut phi 0° sehingga faktor dayanya 1 (satu). Beban yang mengandung komponen induktor (bersifat induktif) memiliki sudut phi pada selang $0^\circ < \phi \leq 90^\circ$ sedang beban yang mengandung kapasitor (bersifat kapasitif) memiliki sudut phi pada selang $0^\circ < \phi \leq -90^\circ$. Beban induktif dan kapasitif akan saling mereduksi. Sehingga jika suatu sistem bersifat induktif (banyak mengandung komponen induktor) maka dapat direduksi/dikompensasi dengan kapasitor sehingga sudut phi mendekati nol (faktor daya mendekati 1. Faktor daya turut menentukan efisiensi suatu sistem. Suatu sistem akan semakin efisien jika faktor dayanya sekamin mendekati nilai 1, demikian pula sebaliknya). Umumnya sistem tenaga listrik di Indonesia bersifat induktif sehingga harus dipasang kapasitor sebagai kompensatornya .

B. Kajian Asas-asas Penyusunan Norma

Analisis terhadap penentuan asas-asas ini juga memperhatikan berbagai aspek bidang kehidupan terkait dengan Peraturan Perundang-undangan yang akan dibuat, yang berasal dari hasil penelitian.

Asas-asas pembentukan peraturan perundangan yang baik menurut Pasal 5 UU No. 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan meliputi: Kejelasan tujuan; Kelembagaan atau pejabat pembentuk yang tepat; Kesesuaian antara jenis, hierarki, dan materi muatan; Dapat dilaksanakan; Kedayagunaan dan kehasilgunaan; Kejelasan rumusan; Keterbukaan.

Masing-masing dari asas tersebut, selanjutnya dalam Penjelasan Pasal 5 UU No. 12 Tahun 2011 menegaskan sebagai berikut:

1. Yang dimaksud dengan “Asas Kejelasan Tujuan” adalah bahwa setiap Pembentukan Peraturan Perundang-undangan harus mempunyai tujuan yang jelas yang hendak dicapai.
2. Yang dimaksud dengan “Asas Kelembagaan atau Pejabat Pembentuk Yang Tepat” adalah bahwa setiap jenis Peraturan Perundang-undangan harus dibuat oleh lembaga negara atau pejabat Pembentuk Peraturan Perundang-undangan yang berwenang. Peraturan Perundang-undangan tersebut dapat dibatalkan atau batal demi hukum apabila dibuat oleh lembaga negara atau pejabat yang tidak berwenang.
3. Yang dimaksud dengan “Asas Kesesuaian antara Jenis, Hierarki, dan Materi Muatan” adalah bahwa dalam Pembentukan Peraturan Perundang-undangan harus benar-benar memperhatikan materi muatan yang tepat sesuai dengan jenis dan hierarki Peraturan Perundang-undangan.
4. Yang dimaksud dengan “Asas Dapat Dilaksanakan” adalah bahwa setiap Pembentukan Peraturan Perundang-undangan harus memperhitungkan efektivitas Peraturan Perundang-undangan tersebut di dalam masyarakat, baik secara filosofis, sosiologis, maupun yuridis.
5. Yang dimaksud dengan “Asas Kedayagunaan dan Kehasilgunaan” adalah bahwa setiap Peraturan Perundang-undangan dibuat karena memang benar-benar dibutuhkan dan bermanfaat dalam mengatur kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.
6. Yang dimaksud dengan “Asas Kejelasan Rumusan” adalah bahwa setiap Peraturan Perundang-undangan harus memenuhi persyaratan teknis penyusunan Peraturan Perundang-undangan, sistematika, pilihan kata atau istilah, serta bahasa hukum yang jelas dan mudah dimengerti sehingga tidak menimbulkan berbagai macam interpretasi dalam pelaksanaannya.
7. Yang dimaksud dengan “Asas Keterbukaan” adalah bahwa dalam Pembentukan Peraturan Perundang-undangan mulai dari perencanaan, penyusunan, pembahasan,

pengesahan atau penetapan, dan pengundangan bersifat transparan dan terbuka. Dengan demikian, seluruh lapisan masyarakat mempunyai kesempatan yang seluas-luasnya untuk memberikan masukan dalam Pembentukan Peraturan Perundang-undangan.

Di samping asas-asas pembentukan peraturan perundang-undangan sebagaimana tersebut di atas, wajib pula dipedomani asas-asas yang menjadi materi muatan peraturan daerah yang hendak dibentuk. Asas-asas yang dimaksud dinyatakan secara tegas dalam Pasal 6 ayat (1) UU No. 12 Tahun 2011, yakni: Pengayoman; Kemanusiaan; Kebangsaan; Kekeluargaan; Kenusantaraan; Bhinneka tunggal ika; Keadilan; Kesamaan kedudukan dalam hukum dan pemerintahan; Ketertiban dan kepastian hukum; dan/atau Keseimbangan, keserasian, dan keselarasan.

Lebih lanjut masing-masing makna dari asas-asas materi muatan peraturan daerah sebagaimana dimaksud di atas, dijelaskan secara otentik dalam Penjelasan Pasal 6 ayat (1) UU No. 12 Tahun 2011 sebagai berikut:

1. Yang dimaksud dengan “Asas Pengayoman” adalah bahwa setiap Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan harus berfungsi memberikan perlindungan untuk menciptakan ketenteraman masyarakat.
2. Yang dimaksud dengan “Asas Kemanusiaan” adalah bahwa setiap Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan harus mencerminkan perlindungan dan penghormatan hak asasi manusia serta harkat dan martabat setiap warga negara dan penduduk Indonesia secara proporsional.
3. Yang dimaksud dengan “Asas Kebangsaan” adalah bahwa setiap Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan harus mencerminkan sifat dan watak bangsa Indonesia yang majemuk dengan tetap menjaga prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia.
4. Yang dimaksud dengan “Asas Kekeluargaan” adalah bahwa setiap Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan harus mencerminkan musyawarah untuk mencapai mufakat dalam setiap pengambilan keputusan.
5. Yang dimaksud dengan “Asas Kenusantaraan” adalah bahwa setiap Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan senantiasa memperhatikan kepentingan seluruh wilayah Indonesia dan Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan yang dibuat di daerah merupakan bagian dari sistem hukum nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

6. Yang dimaksud dengan “Asas Bhinneka Tunggal Ika” adalah bahwa Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan harus memperhatikan keragaman penduduk, agama, suku dan golongan, kondisi khusus daerah serta budaya dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.
7. Yang dimaksud dengan “Asas Keadilan” adalah bahwa setiap Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan harus mencerminkan keadilan secara proporsional bagi setiap warga negara.
8. Yang dimaksud dengan “Asas Kesamaan Kedudukan dalam Hukum dan Pemerintahan” adalah bahwa setiap Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan tidak boleh memuat hal yang bersifat membedakan berdasarkan latar belakang, antara lain, agama, suku, ras, golongan, gender, atau status sosial.
9. Yang dimaksud dengan “Asas Ketertiban dan Kepastian Hukum” adalah bahwa setiap Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan harus dapat mewujudkan ketertiban dalam masyarakat melalui jaminan kepastian hukum.
10. Yang dimaksud dengan “Asas Keseimbangan, Keserasian, dan Keselarasan” adalah bahwa setiap Materi Muatan Peraturan Perundang-undangan harus mencerminkan keseimbangan, keserasian, dan keselarasan, antara kepentingan individu, masyarakat dan kepentingan bangsa dan negara.

Di samping asas-asas yang disebutkan sebagai asas materi muatan suatu peraturan perundang-undangan tersebut di atas, juga wajib diperhatikan asas lain sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 Ayat (2) UU No. 12 Tahun 2011, yakni: “Selain mencerminkan asas sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Peraturan Perundang-undangan tertentu dapat berisi asas lain sesuai dengan bidang hukum Peraturan Perundang-undangan yang bersangkutan”.

Maksud asas lain sebagaimana dimaksud di atas, selanjutnya dijelaskan dalam penjelasan Pasal 6 Ayat (2) : yang dimaksud dengan “asas lain sesuai dengan bidang hukum Peraturan Perundang-undangan yang bersangkutan”, antara lain:

1. Dalam Hukum Pidana, misalnya, asas legalitas, asas tiada hukuman tanpa kesalahan, asas pembinaan narapidana, dan asas praduga tak bersalah;
2. Dalam Hukum Perdata, misalnya, dalam hukum perjanjian, antara lain, asas kesepakatan, kebebasan berkontrak, dan itikad baik.

Khusus terkait dengan materi muatan tentang ketenagalistrikan, maka asas-asas yang terdapat dalam UU No. 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan sebagaimana dinyatakan

dalam Pasal 2 Ayat (1) sebagai berikut: Pembangunan ketenagalistrikan menganut asas: Manfaat; Efisiensi berkeadilan; Berkelanjutan; Optimalisasi ekonomi dalam pemanfaatan sumber daya energi; Mengandalkan pada kemampuan sendiri; Kaidah usaha yang sehat; Keamanan dan keselamatan; Kelestarian fungsi lingkungan; dan Otonomi daerah.

Berikut juga masing-masing dari asas tersebut di atas diberikan maknanya sebagaimana dinyatakan dalam penjelasan Pasal 2 Ayat (1) UU No. 30 Tahun 2009:

1. Yang dimaksud dengan “Asas Manfaat” adalah bahwa hasil pembangunan ketenagalistrikan harus dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kesejahteraan dan kemakmuran rakyat.
2. Yang dimaksud dengan “Asas Efisiensi Berkeadilan” adalah bahwa pembangunan ketenagalistrikan harus dapat dilaksanakan dengan biaya seminimal mungkin, tetapi dengan hasil yang dapat dinikmati secara merata oleh seluruh rakyat.
3. Yang dimaksud dengan “Asas Berkelanjutan” adalah bahwa usaha penyediaan tenaga listrik harus dikelola dengan baik agar dapat terus berlangsung secara berkelanjutan.
4. Yang dimaksud dengan “Asas Optimalisasi Ekonomi Dalam Pemanfaatan Sumber Daya Energi” adalah bahwa penggunaan sumber energi untuk pembangkitan tenaga listrik harus dilakukan dengan memperhatikan ketersediaan sumber energi.
5. Yang dimaksud dengan “Asas Mengandalkan pada Kemampuan Sendiri” adalah bahwa pembangunan ketenagalistrikan dilakukan dengan mengutamakan kemampuan dalam negeri.
6. Yang dimaksud dengan “Asas Kaidah Usaha yang Sehat” adalah bahwa usaha ketenagalistrikan dilaksanakan dengan menerapkan prinsip-prinsip transparansi, akuntabilitas, pertanggungjawaban, dan kewajiban.
7. Yang dimaksud dengan “Asas Keamanan dan Keselamatan” adalah bahwa penyediaan dan pemanfaatan tenaga listrik harus memperhatikan keamanan instalasi, keselamatan manusia, dan lingkungan hidup di sekitar instalasi.
8. Yang dimaksud dengan “Asas Kelestarian Fungsi Lingkungan” adalah bahwa penyelenggaraan penyediaan tenaga listrik harus memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan hidup dan lingkungan sekitar.
9. Sementara itu, “Asas Otonomi Daerah”, di dalam penjelasan UU No. 30 Tahun 2009 tidak dijelaskan, karena dipandang oleh pembentuk undang-undang sudah cukup jelas.

Sinkronisasi dari asas-asas yang terkait dengan materi muatan peraturan daerah yang hendak dibentuk seyogyanya juga mempedomani asas-asas materi muatan dari peraturan perundang-undangan lain seperti:

1. Asas Optimalisasi Ekonomi Dalam Pemanfaatan Sumber Daya Energi.
2. Asas Kaidah Usaha Yang Sehat.
3. Asas Kelestarian Fungsi Lingkungan Hidup sebagaimana dimaksud Pasal 6 Ayat (1) huruf h UU No. 30 Tahun 2009 mutlak mempedomani materi muatan yang terdapat dalam UU No. 32 Tahun 2009.

Kemudian, untuk mengakomodasi kondisi dan karakter masyarakat daerah Sumatera Barat, pengaturan pengelolaan ketenagalistrikan ini juga harus menghormati dan menghargai nilai-nilai hukum adat. Penghormatan terhadap hukum adat, khususnya hukum adat Minangkabau, dilakukan baik dalam rangka penyediaan, distribusi maupun penjualan tenaga listrik. Dalam pengadaan tanah untuk pembangunan pembangkit listrik, Perda ini harus mempertimbangkan asas pengakuan terhadap hak ulayat masyarakat hukum adat. Jangan sampai keberadaan Perda ini nanti justru menimbulkan ancaman bagi keberadaan hak ulayat masyarakat di Sumatera Barat. Pengakuan terhadap hak ulayat dimaksudkan sebagai pelengkap dari asas pengakuan terhadap hak atas tanah yang terkena pembangunan ketenagalistrikan sebagaimana yang diatur dalam Pasal 30 UU No. 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan.

Secara normatif, penghormatan terhadap hak ulayat merupakan perintah dari Konstitusi Negara RI yaitu Undang-Undang Dasar Negara RI Tahun 1945, seperti yang terdapat dalam Pasal 18B Ayat (2) dan Pasal 28I Ayat (3). Perintah yang sama juga terdapat di dalam UU lain, seperti UU No. 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-pokok Agraria, dan UU tentang Ketenalistrikan sendiri (UU No. 30 Tahun 2009). Pasal 30 Ayat (6) UU No. 30 Tahun 2009 menyatakan, bahwa dalam hal tanah yang digunakan pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik terdapat tanah ulayat, penyelesaiannya dilakukan berdasarkan peraturan perundang-undangan di bidang pertanahan dengan memperhatikan ketentuan hukum adat setempat. Dengan demikian, pengakuan hak ulayat dalam hukum agraria sebagaimana diatur dalam UU No. 6 Tahun 1960 khususnya Pasal 3, juga berlaku dalam pengadaan tanah untuk pembangunan ketenagalistrikan.

Secara umum ada dua bentuk penggantian terhadap tanah yang terkena pembangunan ketenagalistrikan yaitu (Pasal 30 Ayat (2) dan (3) UU No. 30 Tahun 2009):

1. Ganti rugi hak atas tanah¹ diberikan untuk tanah yang dipergunakan secara langsung oleh pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik dan bangunan serta tanaman di atas tanah.
2. Kompensasi² diberikan untuk penggunaan tanah secara tidak langsung oleh pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik yang mengakibatkan berkurangnya nilai ekonomis atas tanah, bangunan, dan tanaman yang dilintasi transmisi tenaga listrik.

Perda tentang Pengelolaan Ketenagalistrikan ini juga harus memperhatikan sungguh-sungguh keberadaan tanah hak termasuk tanah ulayat yang terkena pembangunan ketenagalistrikan. Apalagi Sumatera Barat terkenal dengan daerah yang mempunyai hukum adat dan hak ulayat yang kuat, tentu seyogianya Perda ini nanti harus mempertimbangkan dan/atau sesuai dengan nilai-nilai hukum adat setempat.

C. Kajian Praktik Pengelolaan Ketenagalistrikan dan Permasalahan Yang Dihadapi Masyarakat Sumatera Barat

C.1 Pembangkitan Energi Listrik dan Sumber Energi Primer

Pembangkitan energi listrik di Wilayah Sumatera Barat dapat dikelompok menjadi 2 kelompok, yaitu: pembangkit yang terhubung dengan sistem interkoneksi 150 kV dan pembangkit yang terisolir. Pembangkit elektrik yang terhubung dengan sistem interkoneksi merupakan pembangkit berskala besar (lihat tabel 2. 1), dengan kapasitas terpasang total 517,55 MW dan daya mampu total mencapai 487,47 MW. Komposisi terbesar pembangkit elektrik di Wilayah Sumatera Barat adalah pembangkit listrik tenaga air (PLTA), yang mencapai 252,07 MW (51,70%). Sedangkan komposisi PLTU dan PLTG masing-masing 182,48 MW (37,43%) dan 52,92 MW (10,86%).

¹ Ganti rugi hak atas tanah adalah penggantian atas pelepasan atau penyerahan hak atas tanah berikut bangunan, tanaman, dan/atau benda lain yang terdapat di atas tanah tersebut (Pasal 1 Angka 13 UU No. 30 Tahun 2009)

² Kompensasi adalah pemberian sejumlah uang kepada pemegang hak atas tanah berikut bangunan, tanaman, dan/atau benda lain yang terdapat di atas tanah tersebut karena tanah tersebut digunakan secara tidak langsung untuk pembangunan ketenagalistrikan tanpa dilakukan pelepasan atau penyerahan hak atas tanah (Pasal 1 Angka 14 UU No. 30 Tahun 2009)

Tabel 2. 1 Pembangkit Elektrik Berskala Besar di Wilayah Sumatera Barat Tahun 2009.

Pembangkit	Kapasitas (MW)		Daya Mampu (MW)	
	Unit	Total	Unit	Total
PLTU Ombilin	2 x 100	200	2 x 91,24	182,48
PLTG Pauh Limo	3 x 21,35	64,05	3 x 17,64	52,92
PLTA Maninjau	4 x 17	68	4 x 16,9	67,60
PLTA Singkarak	4 x 43,75	175	4 x 43,53	174,12
PLTA Batang Agam	3 x 3,5	10,50	3 x 3,45	10,35
Total		517,55		487,47

Sumber : RPTL PLN Wilayah Sumbar 2010-2019

Pada daerah yang terisolir terdapat pembangkit-pembangkit elektrik skala kecil, baik yang dikelola oleh PLN, Pemda, Swasta maupun lembaga masyarakat. Pembangkit terisolir yang dikelola oleh PLN hanya terdapat pada daerah Kabupaten Mentawai dan sebagian daerah Kabupaten Pesisir Selatan (lihat Tabel 2. 2). Saat ini, seluruh pembangkit terisolir yang dikelola oleh PLN masih menggunakan PLTD, dengan biaya produksi energi listriknya yang tinggi. Selain itu, terdapat pembangkit-pembangkit elektrik skala kecil yang dikelola oleh Pemda, Swasta maupun lembaga masyarakat; yang terdiri dari PLTM/PLTMH dan PLTS.

Tabel 2. 2 Pembangkit Elektrik Terisolir Yang Dikelola Oleh PLN

Pembangkit	Kapasitas (kW)	Daya Mampu (kW)
Kab. Pesisir Selatan		
PLTD Lakuak	1.860	1.420
PLTD Balai Selasa	620	470
PLTD Indra Pura	1.280	1.010
PLTD Tapan	928	640
PLTD TJ. Beringin	2.240	1.780
Total Kab. Pesisir Selatan	6.928	5.320
Kab. Mentawai		
PLTD Sikabalu	100	90
PLTD Sikakap	400	240
PLTD Sipora	140	85
PLTD Seay Baru	100	90
PLTD Saumangayak	180	141
PLTD Simalakopa	40	25
PLTD Simalepet	248	115
PLTD Tua Pejat	1.616	870
Total Kab. Mentawai	2.816	1.656
Total Wil. Sumbar	9.744	6.976

Sumber : RPTL PLN Wilayah Sumbar 2010-2019

1. PLTPH/PLTMH/PLTM

Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) yang tersebar diseluruh wilayah Sumatera Barat mencapai 70 unit dengan kapasitas terpasang mencapai 2.203 kW (lihat Tabel 2. 3). PLTMH tersebar di wilayah Sumatera Barat pada 9 kabupaten. Jumlah unit dan kapasitas terpasang terbesar

terdapat di Kabupaten Solok Selatan, Solok dan Pesisir Selatan.

Tabel 2. 3 Jumlah Unit dan Kapasitas PLTMH Terpasang
Seluruh Wilayah Sumbar

Kabupaten	Jumlah Unit	Kapasitas (kW)
Pesisir Selatan	13	335
Solok	16	533
Solok Selatan	17	795
Pasaman Barat	7	145
Pasaman	7	125
Agam	4	100
Lima Puluh Kota	3	90
Sawahlunto/Sijunjung	2	50
Dharmasraya	1	30
Total	70	2.203

Sumber : Dinas ESDM Propinsi Sumatera Barat

Teknologi PLTMH yang ada saat ini masih belum optimal dalam proses pembangkitan energi listrik, terutama pada PLTMH *Isolated* untuk daerah perdesaan atau daerah terisolir yang pembenannya didominasi oleh beban rumah tangga. Umumnya, PLTMH/PLTPH dioperasikan dengan debit air yang relatif konstan, dengan kapasitas daya output sesuai dengan beban puncak atau daya maksimum. Pada kondisi beban minimum, PLTMH/PLTPH harus membuang sebagian energi produksinya ke *ballast* agar keseimbangan daya pada generator dapat dipertahankan. Jenis *ballast* yang banyak digunakan pada PLTPH berupa pemanas yang pendinginannya dilakukan oleh udara ataupun air. Disisi sumber air, jika terjadi peningkatan debit aliran maka akan dilakukan pembuangan sebagian volume air agar debit air yang masuk ke turbin dapat dipertahankan konstan. Kondisi ini akan menyebabkan PLTMH/PLTPH tidak dapat beroperasi secara optimal, baik dari sisi sumber maupun beban, sehingga akan menyebabkan biaya produksi (Rp./KWh) energi listrik PLTMH/PLTPH menjadi tinggi.

Sumber air merupakan salah sumber energi terbarukan, yang ketersediaannya sangat dipengaruhi iklim/cuaca, waktu dan lokasi. Debit aliran sungai berfluktuasi karena dipengaruhi oleh iklim/cuaca, lingkungan, pola penggunaan air. Hal ini menjadi kendala bagi pengembangan PLTMH/PLTM sebagai penyedia energi listrik daerah perdesaan yang andal dan berkelanjutan.

Ketersediaan Potensi PLTM/PLTMH pada daerah *on grid* (daerah sudah tersedia jaringan PLN) belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaat potensi PLTM/PLTMH pada daerah *on grid* akan lebih efisien dan optimal jika energi yang diproduksi disalurkan ke sistem grid PLN. Pada awalnya, usaha penyediaan energi listrik oleh PLTMH pada daerah *on grid* kurang diminati karena biaya produksinya lebih mahal dari harga listrik bersubsidi PLN. Namun setelah diterbitkannya

Permen No. 31 tahun 2009 tentang harga pembelian energi listrik oleh PLN dari Pembangkit Listrik menggunakan energi terbarukan, usaha penyediaan energi listrik menjadi sangat menarik. Walaupun demikian, usaha penjualan energi listrik dari PLTM/PLTMH ke sistem grid PLN masih berjalan sangat lambat. Berbagai permasalahan yang ditemukan dalam upaya penyediaan energi listrik melalui PLTM/PLTMH pada daerah *on grid*, diantaranya adalah:

- Penggunaan lahan di sepadan hutan lindung dan tanah adat
- Ganti Rugi dan kompensasi atas penggunaan tanah, bangunan dan tanaman
- Birokrasi dalam pengurusan izin dan surat-surat
- Kontribusi kepada masyarakat dan Pemda

2. PLTS

Energi surya merupakan salah satu energi terbarukan yang ramah lingkungan dan ketersediaannya dapat diperoleh di seluruh wilayah Nusantara. Wilayah Indonesia yang beriklim tropis dan dilewati oleh garis khatulistiwa merupakan sumber potensi energi surya yang melimpah ruah dan tidak akan habis. Namun, karena ketersediaan sumber energi surya ini tidak sepanjang waktu (24 jam) akan menyebabkan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) tidak dapat berdiri sendiri (*stand alone*) sebagai penyediaan energi listrik yang handal. Pada daerah *off grid*, PLTS dilengkapi dengan baterai sebagai penyimpan energi listrik sementara. Penggunaan baterai akan menyebabkan peningkatan biaya investasi PLTS cukup signifikan, hal ini akan menjadi salah satu penyebab utama biaya produksi energi listrik PLTS yang relatif tinggi. Pada daerah *on grid*, pemanfaatan PLTS untuk penyediaan energi listrik masih kalah bersaing dalam harga dengan listrik PLN bersubsidi.

Jumlah PLTS di 12 kabupaten wilayah Sumatera Barat mencapai 3.366 unit, seperti diperlihatkan oleh Tabel 2. 4 Keterbatasan pengetahuan masyarakat dalam mengetahui dan memahami teknologi PLTS dalam proses pembangkitan energi listrik menyebabkan kerentanan dalam pengoperasian dan perawatan PLTS.

Tabel 2. 4 Jumlah Unit PLTS Terpasang Pada Seluruh Kabupaten di Sumatera Pada tahun 2009

No.	Kabupaten	Jumlah Unit
1.	Padang Pariaman	200
2.	Dharmasraya	300
3.	Lima Puluh Kota	300
4.	Tanah Datar	300
5.	Mentawai	500
6.	Solok	300
7.	Agam	216
8.	Pesisir Selatan	150
9.	Solok Selatan	250
10.	Pasaman	300
11.	Pasaman Barat	250
12.	Sijunjung	300
TOTAL		3.366

Sumber : Dinas ESDM Propinsi Sumatera Barat

3. Potensi Panas Bumi

Panas bumi merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang menjadi andalan Indonesia di masa mendatang. Menurut kebijakan energi nasional, pada tahun 2025 peranan panas bumi harus lebih besar dari 5% dari bauran seluruh kebutuhan energi nasional. Di Provinsi Sumatera Barat potensi panas bumi mencapai 1600 Mwe, yang tersebar di 7 kabupaten. Pemamfaatan panas bumi sebagai sumber energi primer dari pembangkit tenaga listrik merupakan salah satu alternatif yang terbaik dalam mengatasi krisis pasokan energi listrik yang dirasakan pada akhir-akhir ini. Namun, pemanfaatan potensi panas bumi harus dilakukan melalui kajian relatif lama dan bertahap.

C.2 Transmisi dan Distribusi Energi Listrik

Menurut RPTL (Rencana Penyediaan Tenaga Listrik) PLN Wilayah Sumatera Barat Tahun 2010-2019, pada tahun 2009 sekitar 93,88% kebutuhan energi listrik di Wilayah Sumatera Barat dilayani oleh Sistem Interkoneksi 150 kV Sumatera. Untuk sebagian daerah Kabupaten Pesisir Selatan dan seluruh daerah Kabupaten Mentawai, kebutuhan energi listriknya dilayani oleh jaringan khusus (*isolated*). Selain itu, beberapa daerah perdesaan yang terisolir, Pemerintah Daerah telah membangun PLTMH dan PLTS (*stand alone*) dengan jaringan distribusi langsung dari pembangkit ke beban.

Dalam pelayanan kebutuhan energi listrik wilayah Sumatera Barat melalui Sistem Interkoneksi 150 kV Sumatera akan terjadi ekspor/import energi listrik ke/dari luar Provinsi. Pada saat pasokan energi listrik mengalami defisit maka dilakukan import energi listrik dari luar Provinsi, sedangkan jika terjadi surplus energi listrik dilakukan pengeksporan dari Wilayah Sumatera Barat ke Provinsi lain. Penyaluran energi listrik melalui sistem interkoneksi 150 kV menempuh jarak yang jauh serta melalui hutan, sungai, bukit, lembah dan perumahan masyarakat. Kondisi ini akan menyebabkan

kerentanan terhadap gangguan alam, binatang maupun manusia.

Panjang jaringan transmisi ditunjukkan oleh Tabel 2. 5 Untuk jaringan distribusi tegangan rendah (220 Volt) lebih banyak menggunakan saluran kabel. Sedangkan, jaringan distribusi tegangan menengah (20 kV) lebih banyak menggunakan saluran udara.

Tabel 2. 5 Panjang Jaringan Distribusi di Wilayah Propinsi Sumbar

Jaringan Distribusi	Satuan	Saluran Udara	Saluran Kabel
Jaringan Tegangan Rendah (JTR)	kms	2.619,38	7.528,82
Jaringan Tegangan Menengah (JTM)	kms	7.955,95	104,86

Sumber : Statistik PLN Wilayah Sumatera Barat

C.3 Pemakaian Energi Listrik

Seperti ditunjukkan tabel..., pemakaian energi listrik dapat dibedakan atas 5 sektor pemakaian, yaitu sektor rumah tangga, industri, bisnis, publik dan sosial. Pemakaian energi listrik PLN saat ini masih didominasi oleh sektor rumah tangga, terutama untuk daerah usaha PLN di luar ibukota Provinsi, seperti: PLN Cabang Solok, Bukittinggi dan Payakumbuh. Kondisi ini akan berakibat fluktuasi daya beban yang relatif besar sepanjang hari pada daerah-daerah tersebut. Hal ini terindikasi dengan masih rendahnya faktor daya pada masing-masing daerah usaha PLN tersebut. Menurut statistik PLN Wilayah Sumbar tahun 2010, faktor untuk PLN Cabang Payakumbuh hanya 59,43%, sedangkan PLN Cab. Bukittinggi dan Solok masing-masing 66,21% dan 63,47%. Permasalahan yang timbul sebagai akibat rendahnya faktor beban adalah tidak optimal penggunaan peralatan-peralatan tenaga listrik yang digunakan yang berakibat tingginya biaya produksi energi listrik.

Peningkatan penggunaan lampu hemat energi akan memicu peningkatan harmonisa arus dan penurunan faktor daya. Hal ini akan berakibat kepada penurunan terhadap kualitas daya yang disalurkan oleh sistem grid PLN.

Tabel2. 6 Pemakaian Energi Listrik

Sektor Pemakaian	Jumlah Pelanggan	Konsumsi Energi Listrik (kWh)
Rumah Tangga	811.019	997.274
Industri	281	720.505
Bisnis	58.685	294.038
Publik	5.933	112.134
Sosial	23.679	63.343
Total	899.597	2.187.294

Sumber : Statistik PLN Wilayah Sumatera Barat

C.4 Perencanaan

Usaha pendistribusian dan penjualan energi listrik di wilayah Provinsi Sumatera Barat secara umum dilakukan oleh PT. PLN Wilayah Sumatera Barat. Dalam menjalankan usahanya, PT. PLN Wilayah Sumatera Barat dibagi dalam 4 cabang, yaitu cabang Padang, Solok, Bukittingi dan Payakumbuh. Sedangkan secara administratif, Provinsi Sumatera Barat terbagi dalam 19 daerah administratif, yang terdiri dari 12 kabupaten dan 7 kota. Perbedaan antara wilayah usaha PLN dan wilayah administratif PEMDA akan menyulitkan dalam penyusunan rencana umum kelistrikan pada masing-masing daerah administratif, terutama dalam mensinkron data-data sosio ekonomi dari masing-masing daerah administratif dengan data energi listrik dari daerah wilayah usaha PLN.

C.5 Keandalan dan Keberlanjutan Penyediaan Energi Listrik

Dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat, penyediaan energi listrik harus dilakukan secara andal dan berkelanjutan. Penyediaan energi listrik untuk Wilayah Sumatera Barat yang dilayani oleh Sistem Interkoneksi 150 kV akan mengalami pemutusan jika sistem mengalami defisit penyediaan daya listrik. Oleh karena itu, penambahan pembangkit listrik tersebar pada Sistem Interkoneksi berupa PLTM atau Pembangkit Listrik Skala kecil dengan sumber energi terbarukan lainnya akan sangat membantu untuk menjaga keandalan dan keberlanjutan Sistem Sumatera Barat.

Untuk daerah perdesaan atau daerah terisolir, penyediaan energi listrik dari satu sumber energi terbarukan akan rentan terhadap gangguan penyediaan. Penggunaan beberapa sumber energi primer dari pembangkit listrik menggunakan sistem hibrid akan mendukung keandalan dan keberlanjutan penyediaan energi listrik untuk daerah perdesaan.

D. Kajian Implikasi Penerapan Perda Pengelolaan Ketenagalistrikan Terhadap Kehidupan Masyarakat di Sumatera Barat dan Dampaknya Terhadap Keuangan Daerah

Penerapan sistem/norma baru yang akan diatur oleh Peraturan Daerah (PERDA) dimaksudkan untuk menyempurnakan pengaturan tentang ketenagalistrikan. Penyempurnaan dapat berupa rincian terhadap pengaturan yang sudah ada dalam kewenangan PEMDA Provinsi dan/atau kelengkapan dari pengaturan yang sudah ada. Penerapan sistem/norma baru dapat ditinjau dari 2 aspek, yaitu: aspek kehidupan masyarakat dan aspek beban keuangan negara.

D.1 Aspek kehidupan masyarakat

Tersedianya sumber energi terbarukan (air, panas bumi dan surya) di Wilayah Sumatera Barat dengan potensi yang cukup besar, seyogya dieksploitasi dengan baik untuk meningkat taraf hidup masyarakat. Hal ini didukung Undang-Undang Ketenagalistrikan No. 30 Tahun 2009 (Pasal 6 Ayat 2) dan Peraturan Menteri ESDM No. 31 tahun 2009. Untuk itu diperlukan pengaturan yang dapat mendorong penyediaan energi listrik dari sumber-sumber energi terbarukan yang tersedia di Wilayah Sumatera barat. Pengaturan itu meliputi:

- Inventarisasi sumber energi terbarukan
- Pengoptimal pemanfaatan sumber energi terbarukan untuk pembangkit listrik
- Pemanfaatan konsep teknoekonomi dalam Perancangan Pembangkit Listrik Dengan Sumber Energi Terbarukan
- Penyederhanaan pengurusan izin usaha dan operasi
- Pengaturan peran dan manfaat bagi masyarakat dan Pemda
- Keselamatan, keandalan dan keberlanjutan dari pembangkit listrik dari sumber energi terbarukan.

Penyaluran energi listrik melalui sistem interkoneksi 150 kV akan terintegrasi dengan pembangkit-pembangkit besar di Wilayah Sumatera Barat dan subsistem lain di luar provinsi. Oleh karena itu, jaringan transmisi dari sistem interkoneksi tersebut harus dilindungi pembangunan/operasi-nya dari gangguan alam, binatang maupun manusia. Untuk gangguan yang berasal dari alam dan binatang dapat diatasi melalui penyelesaian teknis. Sedangkan gangguan yang mungkin berasal dari manusia dapat diatasi melalui pengaturan, di antaranya:

- Ganti Rugi dan kompensasi atas penggunaan tanah, bangunan dan tanaman
- Sosialisasi rencana pembangunan
- Sosialisasi keselamatan

Pola beban listrik dapat mempengaruhi biaya penyediaan energi listrik. Semakin tinggi faktor beban dapat menurun biaya penyediaan energi listrik. Pada daerah dengan beban yang didominasi oleh beban rumah tangga, pola beban dipengaruhi oleh aktifitas dan perilaku masyarakat. Pemda dan PLN dapat mengendalikan pola beban dengan mengatur aktifitas dan perilaku masyarakat dalam menggunakan energi listrik.

D.2 Aspek beban keuangan negara

Pada dasarnya penerapan sistem/norma baru tidak akan membebankan keuangan negara. Bahkan beberapa norma baru yang akan diatur oleh peraturan daerah ini dapat meningkatkan Pedapatan Asli Daerah (PAD). Sejumlah kegiatan sosialisasi dan inventarisasi yang diperlukan,

walaupun pada awalnya membutuhkan pembiayaan, namun dampaknya kedepan akan terjadi penghematan.

BAB III

EVALUASI DAN ANALISIS PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN TERKAIT PENGELOLAAN KETENAGALISTRIKAN

Bab ini memuat uraian tentang Peraturan Perundang-undangan terkait dengan Peraturan Daerah Sumatera Barat tentang Pengelolaan Ketenagalistrikan. Hal ini ditujukan untuk melihat sinkronisasi dan harmonisasi secara vertikal dan horizontal, serta status dari Peraturan Perundang-undangan yang ada, termasuk Peraturan Perundang-undangan yang dicabut dan dinyatakan tidak berlaku serta Peraturan Perundang-undangan yang masih tetap berlaku karena tidak bertentangan dengan Peraturan Daerah ini nanti. Penjelasan ini dimaksudkan untuk mengetahui kondisi hukum atau peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai substansi atau materi pengaturan pengelolaan ketenagalistrikan di Sumatera Barat.

Hal ini ditujukan untuk menghindari terjadinya tumpang tindih pengaturan. Hasil dari penjelasan atau uraian ini menjadi bahan bagi penyusunan landasan filosofis dan yuridis dari pembentukan Peraturan Daerah ini.

Uraian ini diawali dengan mengemukakan Peraturan perundang-undangan yang terkait dengan pengelolaan ketenagalistrikan sebagai berikut:

A. Undang-undang Dasar

Pasal 33:

- (1) Perekonomian disusun sebagai usaha bersama berdasar atas asas kekeluargaan.
- (2) Cabang-cabang produksi yang penting bagi negara dan yang menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh negara.
- (3) Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.
- (4) Perekonomian nasional diselenggarakan berdasar atas demokrasi ekonomi dengan prinsip kebersamaan, efisiensi berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian, serta dengan menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional. *****)
- (5) Ketentuan lebih lanjut mengenai pelaksanaan pasal ini diatur dalam undang-undang. *****)

Ketentuan UUD ini dijadikan pedoman sebagai landasan konstitusional bagi setiap kegiatan pemanfaatan sumber daya alam dan kegiatan perekonomian di Indonesia.

B. Undang-undang:

1. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
Keterkaitan UU No. 8/ 1999 ini dengan rencana penyusunan Ranperda Pengelolaan Ketenaga listrikan, didasarkan kepada dasar pemikiran bahwa pembangunan perekonomian melalui usaha penyediaan tenaga kelistrikan seharusnya mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat banyak dan sekaligus mendapatkan kepastian atas barang dan/atau jasa yang diperoleh dari usaha penyediaan tenaga listrik tersebut tidak akan mengakibatkan kerugian konsumen.
Dengan demikian ketentuan “hak dan kewajiban konsumen” dalam kaitannya dengan pengelolaan ketenagalistrikan tersebut dapat memberikan kepastian hukum dalam memanfaatkan tenaga listrik yang telah disediakan oleh dunia usaha.
2. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
Ada beberapa peristilahan dalam UU No. 7/ 2004 mempunyai relevansi terhadap pengelolaan ketenagalistrikan terutama terkait dengan penyediaan tenaga listrik yang berasal dari pembangkit listrik yang menggunakan sumber daya air.
Peristilahan yang dimaksud, seperti sumberdaya air, air, sumber air dan daya air, yang masing-masing pengertiannya dikemukakan sebagai berikut:

Pasal 1 angka 1 :
Sumber daya air adalah air, sumber air, dan daya air yang terkandung di dalamnya.

Pasal 1 angka 2:
Air adalah semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat.

Pasal 1 angka 5:
Sumber air adalah tempat atau wadah air alami dan/atau buatan yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah.
Pasal 1 angka 6:
Daya air adalah potensi yang terkandung dalam air dan/atau pada sumber air yang dapat memberikan manfaat ataupun kerugian bagi kehidupan dan penghidupan manusia serta lingkungannya.

Konsekuensi dari penggunaan sumberdaya air untuk kepentingan ketenagalistrikan mutlak harus mematuhi asas, tujuan dan manfaat dalam pengelolaan sumberdaya air sebagaimana dimaksudkan dalam UU No.7/ 2004.
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah.
Penyelenggaraan urusan pemerintahan tidak saja menjadi domain dari Pusat, melainkan juga dilaksanakan oleh Daerah melalui asas desentralisasi, dekonsentrasi dan mede bewind (tugas pembantuan).
Sehubungan dengan hal ini mutlak harus ada kepastian hukum atas kewenangan daerah dalam menyelenggarakan pemerintahan di daerah.
Khusus terkait dengan kewenangan daerah tersebut dinyatakan secara tegas dalam Pasal 13 bagi kewenangan Propinsi dan Pasal 14 bagi kewenangan dengan Kabupaten/Kota.

Kewenangan-kewenangan dimaksud terkait dengan persoalan perizinan baik izin usaha maupun izin lokasi dan izin mendirikan bangunan atas usaha/kegiatan ketenagalistrikan, maupun yang lainnya.

4. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan.

Pasal 5 ayat (2)

Kewenangan pemerintah provinsi di bidang ketenagalistrikan meliputi:

- a. *penetapan peraturan daerah provinsi di bidang ketenagalistrikan;*
- b. *penetapan rencana umum ketenagalistrikan daerah provinsi;*
- c. *penetapan izin usaha penyediaan tenaga listrik untuk badan usaha yang wilayah usahanya lintas kabupaten/kota;*
- d. *penetapan izin operasi yang fasilitas instalasinya mencakup lintas kabupaten/kota;*
- e. *penetapan tarif tenaga listrik untuk konsumen dari pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik yang ditetapkan oleh pemerintah provinsi;*
- f. *penetapan persetujuan harga jual tenaga listrik dan sewa jaringan tenaga listrik untuk badan usaha yang menjual tenaga listrik dan/atau menyewakan jaringan tenaga listrik kepada badan usaha yang izinnya ditetapkan oleh pemerintah provinsi;*
- g. *penetapan persetujuan penjualan kelebihan tenaga listrik dari pemegang izin operasi yang izinnya ditetapkan oleh pemerintah provinsi;*
- h. *penetapan izin pemanfaatan jaringan tenaga listrik untuk kepentingan telekomunikasi, multimedia, dan informatika pada jaringan milik pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik atau izin operasi yang ditetapkan oleh pemerintah provinsi;*
- i. *pembinaan dan pengawasan kepada badan usaha di bidang ketenagalistrikan yang izinnya ditetapkan oleh pemerintah provinsi;*
- j. *pengangkatan inspektur ketenagalistrikan untuk provinsi; dan*
- k. *penetapan sanksi administratif kepada badan usaha yang izinnya ditetapkan oleh pemerintah provinsi.*

Sehubungan dengan kewenangan pemerintah provinsi berkenaan dengan ketenagalistrikan yang dinyatakan dalam Pasal 5 ayat (2), tentu akan menjadi pedoman terhadap dalam materi muatan dari Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat tentang Ketenagalistrikan yang akan dibentuk.

5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Usaha atau kegiatan di bidang ketenagalistrikan, terutama kegiatan pembangkit listrik yang memanfaatkan potensi sumber daya alam (PLTA, PLTU, PLTD, PLTG dan Panas Bumi) diperkirakan dapat menimbulkan perubahan terhadap lingkungan hidup (dampak lingkungan hidup). Dengan demikian norma-norma yang ada dalam UU No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, terutama yang menyangkut aspek pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan hidup yang timbul dari usaha ketenagalistrikan menjadi bagian penting untuk dipedomani.

Adapun norma yang terdapat dalam UU No. 32/ 2009 yang relevan dengan peraturan daerah tentang ketenagalistrikan yang akan dibentuk, yakni :

Pasal 20 ayat (3):

Setiap orang diperbolehkan untuk membuang limbah ke media lingkungan hidup dengan persyaratan:

- a. memenuhi baku mutu lingkungan hidup; dan
- b. mendapat izin dari Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.

Pasal 22 ayat (1):

Setiap usaha dan/atau kegiatan yang berdampak penting terhadap lingkungan hidup wajib memiliki amdal

Pasal 34 ayat (1):

Setiap usaha dan/atau kegiatan yang tidak termasuk dalam kriteria wajib amdal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 ayat (1) wajib memiliki UKL-UPL.

Pasal 35 ayat (1):

Usaha dan/atau kegiatan yang tidak wajib dilengkapi UKL-UPL sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (2) wajib membuat surat pernyataan kesanggupan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup

Pasal 36 ayat (2):

Setiap usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki amdal atau UKL-UPL wajib memiliki izin lingkungan.

Pasal 40 :

- (1) Izin lingkungan merupakan persyaratan untuk memperoleh izin usaha dan/atau kegiatan.
- (2) Dalam hal izin lingkungan dicabut, izin usaha dan/atau kegiatan dibatalkan.
- (3) Dalam hal usaha dan/atau kegiatan mengalami perubahan, penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib memperbarui izin lingkungan.

Sehubungan dengan hal ini sejalan dengan norma Pasal 2 ayat (1) huruf h UU No. 30 Tahun 2009 yang menetapkan “asas kelestarian fungsi lingkungan hidup sebagai salah satu asas dalam ketenagalistrikan.

6. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan.

Undang-undang ini mutlak menjadi pedoman dalam penyusunan suatu peraturan daerah, karena peraturan daerah merupakan salah satu jenis peraturan perundang-undangan dan terhierarkhis sebagaimana dinyatakan dalam Pasal 7 UU No. 12 tahun 2011, yakni:

- (1) Jenis dan hierarki Peraturan Perundang-undangan terdiri atas:
 - a. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
 - b. Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat;
 - c. Undang-Undang/Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang;
 - d. Peraturan Pemerintah;

- e. Peraturan Presiden;
 - f. Peraturan Daerah Provinsi; dan
 - g. Peraturan Daerah Kabupaten/Kota.
- (2) Kekuatan hukum Peraturan Perundang-undangan sesuai dengan hierarki sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Selain itu, dalam pembentukan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat tentang Ketenagalistrikan, Pasal 53 ayat (1) dan (2) merupakan norma yang wajib dipedomani, yakni:

- (1) Rancangan Peraturan Daerah Provinsi dapat berasal dari DPRD Provinsi atau Gubernur.
- (2) Rancangan Peraturan Daerah Provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disertai dengan penjelasan atau keterangan dan/atau Naskah Akademik.

Sehubungan dengan adanya “Naskah Akademik” suatu Rancangan Peraturan Daerah Provinsi, maka pedoman pembuatan dan penyusunan Naskah Akademik wajib mempedomani Lampiran I dari UU No. 12 tahun 2011.

Khusus berkenaan dengan teknis penormaan suatu peraturan daerah dalam bentuk pasal demi pasal beserta penjelasannya wajib mempedomani Lampiran II dari UU No. 12 Tahun 2011.

C. Peraturan Pemerintah

- 1. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik, sebagaimana telah diubah Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2005, kemudian diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2006 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik.

Peraturan pemerintah ini mempunyai relevan dengan berbagai wujud dari penyediaan dan pemanfaatan tenaga listrik yang menjadi kewenangan provinsi.

Diantara norma yang menjadi dasar untuk dipedomani sebagai berikut :

- a. Izin Usaha Ketenagalistrikan
Pasal 6
 - (1) Menteri mengatur pemberian Izin Usaha Ketenagalistrikan kepada:
 - a. Koperasi atau swasta untuk melakukan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum;
 - b. Koperasi, swasta, dan badan usaha milik negara atau lembaga negara lainnya untuk melakukan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri.
 - (2) Izin Usaha Ketenagalistrikan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b hanya dapat diberikan di suatu daerah usaha Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan atau daerah usaha Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan

Untuk Kepentingan Umum, bila Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan atau Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum tersebut nyata-nyata belum dapat menyediakan tenaga listrik dengan mutu dan keandalan yang baik, atau belum dapat menjangkau seluruh daerah usahanya.

- (3) Izin Usaha Ketenagalistrikan dari badan-badan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) hanya dapat dialihkan kepada pihak lain sesudah mendapat persetujuan tertulis dari Menteri.

Pasal 7

- (1) Usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri pada kegiatan pembangkitan tenaga listrik dapat dilakukan tanpa izin, bila jumlah kapasitas tenaga listrik yang dibangkitkan tidak melebihi 200 kVA.
- (2) Batas kapasitas tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dapat ditinjau oleh Menteri sesuai dengan perkembangan keadaan dan tingkat kebutuhan.

Pasal 8

Izin Usaha Ketenagalistrikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) dapat meliputi jenis usaha :

- a. pembangkitan tenaga listrik;
- b. transmisi tenaga listrik;
- c. distribusi tenaga listrik.

Pasal 9

Izin Usaha Ketenagalistrikan untuk melakukan kegiatan penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri diberikan menurut sifat penggunaannya :

- a. penggunaan utama;
- b. penggunaan cadangan;
- c. penggunaan darurat;
- d. penggunaan sementara.

Pasal 10

Menteri menetapkan daerah usaha Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan bagi usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8.

Pasal 11

Koperasi atau swasta yang memperoleh Izin Usaha Ketenagalistrikan untuk melakukan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum dapat melakukan kerjasama dengan badan usaha lain setelah mendapat persetujuan Menteri.

Pasal 12

- (1) Swasta yang melakukan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum harus berbentuk badan hukum Indonesia.
- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) tidak diberlakukan bagi usaha penyediaan tenaga listrik yang diselenggarakan berdasarkan swadaya masyarakat yang berdiam atau bertempat tinggal di daerah terpencil.

- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai pengecualian sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) diatur oleh Menteri.

Pasal 13

Dalam hal koperasi, swasta, dan badan usaha milik negara atau lembaga negara lainnya selaku Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Sendiri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf b mempunyai kelebihan tenaga listrik, badan-badan tersebut dapat menjual kelebihan tenaga listriknya hanya kepada Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan.

Norma ini mutlak dipedomani dalam penyusunan peraturan daerah tentang ketenagalistrikan dengan mengakomodir rumusan kualifikasi usaha Ketenagalistrikan dilaksanakan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

b. Persyaratan Penyediaan dan Pengusahaan tenaga listrik

Pasal 14 :

Penyediaan tenaga listrik harus dilakukan dengan memperhatikan :

- a. keseimbangan sumber daya alam dan kelestarian lingkungan hidup serta pengaruh lingkungan.
- b. Persyaratan bagi keamanan instalasi dan kemampuan pelaksanaannya.

Pasal 15 :

- (1) Tenaga listrik yang disediakan untuk kepentingan umum, wajib diberikan dengan standar mutu dan keandalan yang baik.
- (2) Ketentuan tentang standar mutu dan keandalan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) ditetapkan oleh Menteri, berdasarkan persetujuan Dewan Standardisasi Nasional.

Pasal 16 :

- (1) Tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 wajib disediakan secara terus menerus.
- (2) Penyediaan tenaga listrik hanya dapat dihentikan untuk sementara jika memenuhi salah satu atau lebih ketentuan di bawah ini :
 - a. diperlukan untuk melaksanakan suatu pekerjaan pemeliharaan, perluasan atau rehabilitasi instalasi ketenagalistrikan;
 - b. terjadi gangguan pada instalasi ketenagalistrikan;
 - c. terjadi keadaan yang dianggap membahayakan keselamatan umum;
 - d. atas perintah yang wajib dan/atau pengadilan.
- (3) Pelaksanaan ketentuan ayat (2) huruf a terlebih dahulu diberitahukan kepada masyarakat selambat-lambatnya 24 (dua puluh empat) jam sebelum penghentian penyediaan tenaga listrik.
- (4) Penghentian penyediaan tenaga listrik untuk sementara sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) tidak memberikan hak untuk penuntutan ganti rugi.

Norma ini mutlak dipedomani dalam penyusunan peraturan daerah tentang ketenagalistrikan dengan mengakomodir rumusan bahwa persyaratan penyediaan

dan perusahaan tenaga listrik dilaksanakan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

c. Pemanfaatan Tenaga Listrik

Pasal 17:

Tenaga listrik dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat serta untuk mendorong peningkatan kegiatan ekonomi.

Pasal 18:

- (1) Menteri menetapkan prioritas pemanfaatan tenaga listrik.
- (2) Prioritas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) ditinjau secara berkala sesuai dengan kebutuhan.

Pasal 19:

Pemanfaatan tenaga listrik yang menyimpang dari prioritas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 harus mendapat persetujuan Menteri.

Pasal 20:

- (1) Pemanfaatan tenaga listrik hanya dilakukan sesuai dengan peruntukannya.
- (2) Pemanfaatan tenaga listrik yang tidak sesuai dengan peruntukannya dan ternyata menimbulkan kerugian pada pihak lain sepenuhnya menjadi tanggung jawab pihak yang menimbulkan kerugian itu.

Norma ini mutlak dipedomani dalam penyusunan peraturan daerah tentang ketenagalistrikan dengan mengakomodir rumusan bahwa pemanfaatan tenaga listrik dilaksanakan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

d. Hubungan Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan Dan Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum Dengan Masyarakat

- 1) Bagian Pertama Hak dan Kewajiban Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan dan Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum Dalam Penyediaan Tenaga Listrik

Pasal 25

- (1) Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan dan Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum dalam menyediakan tenaga listrik diberi hak untuk :
 - a. memeriksa instalasi ketenagalistrikan yang dipergunakan oleh masyarakat, baik sebelum maupun sesudah mendapat sambungan tenaga listrik;
 - b. mengambil tindakan atas pelanggaran perjanjian penyambungan listrik oleh pemakai;
 - c. mengambil tindakan penertiban atas pemakaian tenaga listrik secara tidak sah.

- (2) Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan dan Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum tidak bertanggung jawab atas bahaya terhadap kesehatan, nyawa, dan barang yang timbul karena penggunaan tenaga listrik yang tidak sesuai dengan peruntukannya atau salah dalam pemanfaatannya.
- (3) Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan dan Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum dalam menyediakan tenaga listrik wajib :
 - a. memberikan pelayanan yang baik;
 - b. menyediakan tenaga listrik secara terus menerus dengan mutu dan keandalan yang baik;
 - c. memberikan perbaikan, apabila ada gangguan tenaga listrik;
 - d. bertanggung jawab atas segala kerugian atau bahaya terhadap nyawa, kesehatan, dan barang yang timbul karena kelalaiannya.

Norma ini mutlak dipedomani dalam penyusunan peraturan daerah tentang ketenagalistrikan dengan mengakomodir rumusan bahwa hak dan kewajiban Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan dan Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan dilaksanakan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2) Hak dan Kewajiban Masyarakat Dalam Pemanfaatan Tenaga Listrik

Pasal 26

- (1) Masyarakat di daerah usaha Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan atau Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum berhak mendapat tenaga listrik yang disediakan oleh Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan atau Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum yang bersangkutan.
- (2) Masyarakat yang telah mendapat tenaga listrik mempunyai hak untuk :
 - a. mendapat pelayanan yang baik;
 - b. mendapat tenaga listrik secara terus menerus dengan mutu dan keandalan yang baik;
 - c. mendapat pelayanan untuk perbaikan apabila ada gangguan tenaga listrik.
- (3) Masyarakat yang telah mendapat tenaga listrik mempunyai kewajiban :
 - a. melaksanakan pengamanan terhadap bahaya yang mungkin timbul akibat pemanfaatan tenaga listrik;
 - b. menjaga dan memelihara keamanan instalasi ketenagalistrikan;
 - c. menggunakan tenaga listrik sesuai dengan peruntukannya.
- (4) Masyarakat yang telah mendapat tenaga listrik bertanggung jawab karena kesalahannya mengakibatkan kerugian bagi Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan atau Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum.

Pasal 27

Pelaksanaan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 dan Pasal 26 diatur lebih lanjut oleh Menteri dan digunakan sebagai pedoman untuk membuat perjanjian tertulis antara masyarakat dengan Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan atau Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum.

Pasal 28

Masyarakat yang memanfaatkan tenaga listrik wajib mentaati persyaratan teknis di bidang ketenagalistrikan yang ditetapkan oleh Menteri.

Norma ini mutlak dipedomani dalam penyusunan peraturan daerah tentang ketenagalistrikan dengan mengakomodir rumusan bahwa hak dan kewajiban masyarakat dalam pemanfaatan tenaga listrik dilaksanakan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

3) Persyaratan Penyambungan Tenaga Listrik

Pasal 29

- (1) Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan atau Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum wajib memberikan sambungan tenaga listrik kepada masyarakat di daerah usahanya setelah dipenuhinya persyaratan penyambungan tenaga listrik.
- (2) Persyaratan penyambungan tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) diatur lebih lanjut oleh Menteri dengan memperhatikan ketentuan mengenai instalasi ketenagalistrikan.

Pasal 30

- (1) Biaya penyambungan tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 ayat (1) dibebankan kepada masyarakat yang memerlukan tenaga listrik.
- (2) Ketentuan mengenai biaya penyambungan tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) ditetapkan oleh menteri.

Pasal 31

Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan atau Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan Untuk Kepentingan Umum diberi hak mengambil tindakan termasuk memutuskan sambungan tenaga listrik tanpa ganti rugi : a. dalam hal terjadi bencana alam atau keadaan tertentu lainnya, sehingga pemanfaatan tenaga listrik akan membahayakan keselamatan umum; b. apabila instalasi tidak aman dan dapat menimbulkan bahaya dan/atau mengganggu pemanfaatan tenaga listrik.

Norma ini mutlak dipedomani dalam penyusunan peraturan daerah tentang ketenagalistrikan dengan mengakomodir rumusan bahwa persyaratan penyambungan tenaga listrik dilaksanakan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

e. **Pembinaan dan pengawasan**

Pembinaan

Pasal 33

Menteri melakukan pembinaan terhadap usaha penyediaan tenaga listrik.

Pasal 34

- (1) Dalam melakukan pembinaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33, Menteri menetapkan :
 - a. pedoman pelaksanaan yang meliputi keselamatan kerja dan keselamatan umum;
 - b. pedoman pelaksanaan yang berkaitan dengan penyediaan, pelayanan, dan pengembangan usaha.
- (2) Penetapan pedoman pelaksanaan yang meliputi keselamatan kerja dilakukan dengan memperhatikan pertimbangan Menteri yang bertanggung jawab di bidang ketenagakerjaan.

Norma ini mutlak dipedomani dalam penyusunan peraturan daerah tentang ketenagalistrikan dengan mengakomodir rumusan bahwa pembinaan terhadap usaha penyediaan tenaga listrik dilaksanakan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pengawasan

Pasal 35

Menteri melakukan pengawasan umum terhadap usaha penyediaan dan pemanfaatan tenaga listrik.

Pasal 36

- (1) Dalam melakukan pengawasan umum, Menteri melakukan pemeriksaan atas dipenuhinya syarat-syarat keselamatan kerja dan keselamatan umum baik oleh Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan dan Pemegang Izin Usaha Ketenagalistrikan maupun pemanfaat tenaga listrik.
- (2) Sejauh mengenai pemeriksaan atas dipenuhinya syarat-syarat keselamatan kerja, Menteri memperhatikan pertimbangan Menteri yang bertanggung jawab di bidang ketenagakerjaan.

Pasal 37

Dalam melaksanakan pengawasan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 Menteri mengadakan koordinasi dengan Menteri lain yang bidang tugasnya berkaitan dengan usaha penyediaan tenaga listrik.

Norma ini mutlak dipedomani dalam penyusunan peraturan daerah tentang ketenagalistrikan dengan mengakomodir rumusan bahwa pengawasan terhadap Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan dan Pemegang Izin Usaha

Ketenagalistrikan maupun pemanfaat tenaga listrik dilaksanakan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Kota dan Pemerintahan Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737).

Peraturan pemerintah ini dijadikan landasan dan pedoman dalam memastikan kewenangan daerah dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ESDM, khususnya yang terkait dengan ketenagalistrikan.

3. Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 2007 tentang Organisasi Perangkat Daerah, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 89, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No mor 4741.

Peraturan pemerintah ini dijadikan landasan dan pedoman dalam memastikan organ perangkat daerah yang berwenang dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ESDM, khususnya yang terkait dengan ketenagalistrikan.

4. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber daya Air.

Peraturan pemerintah ini sebagai jabaran peraturan pelaksana UU No. 7/2004 untuk mengakomodir konsekuensi dari penggunaan sumberdaya air untuk kepentingan ketenagalistrikan sesuai dengan asas, tujuan dan manfaat dalam pengelolaan sumberdaya air.

D. Peraturan Presiden

Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2011 tentang Tarif Tenaga Listrik Yang Disediakan Oleh Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara

Peraturan ini akan menjadi rujukan “analogi hukum” dalam hal penentuan tariff tenaga listrik yang disediakan oleh unit-unit usaha di luar PT PLN.

E. Peraturan Menteri/ Keputusan Menteri

Peraturan Menteri

1. Peraturan Menteri ESDM Nomor 001 Tahun 2006 tentang Prosedur Pembelian Tenaga Listrik dan/atau Sewa Menyewa Jaringan Dalam Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Umum sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri ESDM Nomor 004 Tahun 2007

2. Peraturan Menteri ESDM Nomor 002 Tahun 2006 tentang Pengusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Energi Terbarukan Skala Menengah
3. Peraturan Menteri ESDM Nomor 4 Tahun 2009 tentang Aturan Distribusi Tenaga Listrik

Kehadiran peraturan menteri ini didasarkan pertimbangan bahwa sistem distribusi tenaga listrik telah berkembang dan didukung oleh para pelaku usaha penyediaan tenaga listrik, sehingga perlu adanya aturan distribusi tenaga listrik untuk menciptakan sistem distribusi tenaga listrik yang terpadu, efisien, aman, andal dan bermutu.

Berkenaan di atas, ada beberapa ketentuan dari peraturan menteri tersebut yang akan dipedomani dalam penyusunan Perda tentang ketenagalistrikan di Sumatera Barat, yakni:

Pasal 1:

Aturan Distribusi Tenaga Listrik adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 2:

Aturan Distribusi Tenaga Listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 wajib ditaati oleh semua pelaku usaha penyediaan tenaga listrik dan konsumen tenaga listrik yang tersambung ke Sistem Distribusi Tenaga Listrik.

Pasal 3:

Aturan Distribusi Tenaga Listrik dapat ditinjau kembali sesuai kebutuhan.

4. Peraturan Menteri ESDM Nomor 5 Tahun 2009 tentang Pedoman Harga Pembelian Tenaga Listrik Oleh PT PLN (Persero) Dari Koperasi Atau Badan Usaha Lain

Kehadiran Peraturan Menteri ESDM Nomor 5 Tahun 2009 didasarkan pertimbangan bahwa partisipasi koperasi atau badan usaha lain untuk penyediaan tenaga listrik mempunyai peran yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan penyediaan tenaga listrik nasional. Sehubungan dengan hal ini akan berkaitan dengan harga pembelian tenaga listrik oleh PT PLN (Persero) dari koperasi atau badan usaha lain. Dengan demikian relevan dari norma Peraturan Menteri ESDM Nomor 5 Tahun 2009 menjadi pedoman dalam penyusunan Perda tentang kelistrikan, yakni:

Pasal 2:

Pembelian tenaga listrik oleh PT PLN (Persero) dari koperasi atau badan usaha lain dapat dilakukan melalui pelelangan umum, penunjukan langsung atau pemilihan langsung sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 3:

- (1) Rencana pembelian tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dilakukan berdasarkan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PT PLN (Persero) yang telah disahkan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.
- (2) Selain pembelian tenaga listrik berdasarkan RUPTL sebagaimana dimaksud pada ayat (1) PT PLN (Persero) wajib melakukan pembelian tenaga listrik yang menggunakan sumber energi terbarukan dengan kapasitas sampai dengan 10 MW sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 4:

Pembelian tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dilakukan secara terbuka, tidak diskriminatif, transparan dan akuntabel.

5. Peraturan Menteri ESDM Nomor 09 Tahun 2011 tentang Ketentuan Pelaksanaan Tarif Tenaga Listrik Yang Disediakan Oleh Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara.

Peraturan ini akan menjadi rujukan “analogi hukum” dalam hal penentuan tariff tenaga listrik yang disediakan oleh unit-unit usaha di luar PT PLN.

F. Peraturan Daerah

1. Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat No. 2 tahun 2007 tentang Pemerintahan Nagari.

Peraturan daerah ini dimaksudkan sebagai landasan terhadap “locus” dari kegiatan atau usaha penyediaan tenaga listrik yang terkait dengan kompetensi pemerintahan, social budaya serta pengelolaan asset nagari.

Pasal 4

- (1) Pemerintahan Nagari adalah penyelenggaraan urusan pemerintahan untuk mengatur dan mengurus kepentingan serta memberikan pelayanan pada masyarakat setempat.
- (2) Pemerintahan Nagari sebagai pemerintahan terendah berlaku dan diterapkan di seluruh Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat.

Pasal 5:

- (1) Untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat di nagari, dibentuk Pemerintahan Nagari yang terdiri dari Pemerintah Nagari dan BAPERNA.
- (2) Susunan organisasi dan tata kerja Pemerintahan Nagari dan BAPERNA diatur dengan Peraturan Daerah Kabupaten/Kota.

Pasal 6:

- (1) Pemerintah Nagari terdiri dari Wali Nagari dan Perangkat Nagari.
- (2) Perangkat Nagari terdiri dari Sekretaris Nagari dan Perangkat lainnya.

- (3) Sekretaris Nagari sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diisi dari Pegawai Negeri Sipil yang memenuhi persyaratan.

Pasal 8:

Kewenangan Nagari mencakup:

- a. Urusan Pemerintahan yang sudah ada berdasarkan hak asal usul Nagari.
- b. Urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Kabupaten/Kota yang diserahkan pengaturannya kepada Nagari.
- c. Tugas pembantuan dari Pemerintah, Pemerintah Propinsi dan atau Pemerintah Kabupaten/Kota.
- d. Urusan Pemerintahan lainnya yang oleh Peraturan Perundang-undangan diserahkan kepada Nagari.

Pasal 16

Harta Kekayaan Nagari meliputi :

- a. Pasar nagari.
- b. Tanah lapang atau tempat rekreasi nagari.
- c. Balai, Masjid, Surau Nagari atau Rumah Ibadah
- d. Tanah, hutan, sungai, kolam dan/atau laut yang menjadi ulayat nagari
- e. Bangunan yang dibuat oleh Pemerintah Nagari, anak nagari (dikampung dan dirantau) untuk kepentingan umum.
- f. Harta benda dan kekayaan lainnya.

Pasal 17

- a. Pemanfaatan dan pengelolaan harta kekayaan nagari dilaksanakan oleh Pemerintah Nagari berdasarkan Peraturan Nagari.
- b. Sebelum Peraturan Nagari sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan, Pemerintah Nagari melakukan konsultasi / koordinasi dengan KAN.

Pasal 18

- a. Harta kekayaan Nagari sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 yang dikelola oleh pihak lain, setelah masa pengelolaannya berakhir dikembalikan kepada Nagari.
- b. Harta Kekayaan Nagari yang dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Propinsi dan/atau Pemerintah Kabupaten/Kota dapat diatur kembali pemanfaatannya dengan memperhatikan kepentingan nagari.
- c. Pengelolaan, pemanfaatan dan pembagian hasil harta kekayaan nagari sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan (2) diatur lebih lanjut dalam Peraturan Daerah Kabupaten/Kota.

2. Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat No. 6 Tahun 2008 tentang Pemanfaatan Tanah Ulayat.

Peraturan daerah ini dimaksudkan sebagai landasan terhadap persoalan pemanfaatan tanah ulayat terkait dengan usaha penyediaan tenaga listrik.

Adapun beberapa pasal dari peraturan daerah tersebut yang relevan untuk dijadikan pedoman dalam penyusunan ranperda tentang kelistrikan, yakni:

Pasal 3:

- (1) Sasaran utama pemanfaatan tanah ulayat adalah untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat adat
- (2) Pemanfaatan tanah ulayat oleh pihak lain yang bukan warga hukum adat yang bersangkutan dilakukan dengan prinsip saling menguntungkan dan berbagi resiko dengan kaedah “ adat diisi limbago dituang” melalui musyawarah mufakat.
- (3) Apabila tanah ulayat tidak lagi dimanfaatkan oleh pihak pengelola baik badan hukum dan atau perorangan lainnya, maka tanah tersebut kembali kepada penguasa atau pemilik tanah ulayat semula, dengan tetap memperhatikan hak keperdataan yang bersangkutan yang terkait dengan tanah ulayat tersebut.

Pasal 7 :

- (1) Tanah ulayat nagari berkedudukan sebagai tanah cadangan masyarakat adat nagari, penguasaan serta pengaturannya dilakukan oleh ninik mamak KAN bersama pemerintahan nagari dengan adat minangkabau dan dapat dituangkan dalam peraturan nagari.
- (2) Tanah ulayat suku berkedudukan sebagai tanah cadangan bagi anggota suku tertentu di nagari, penguasaan dan pengaturannya dilakukan oleh penghulu suku berdasarkan musyawarah mufakat dengan anggota suku sesuai dengan hukum adat minangkabau.
- (3) Tanah ulayat kaum berkedudukan sebagai tanah garapan dengan status ganggam bauntuak pagang bamansiag oleh anggota kaum yang pengaturannya dilakukan oleh ninik mamak kepala waris sesuai dengan hukum adat minangkabau.
- (4) Tanah ulayat rajo berkedudukan sebagai tanah garapan dengan status ganggam bauntuak pagang bamansinag oleh anggota kaum kerabat pewaris rajo yang pengaturannya dilakukan oleh laki-laki tertua pewaris rajo sesuai hukum adat minangkabau.
- (5) Tanah ulayat mempunyai fungsi sosial dan ekonomi

Pasal 9

- (1) Pemanfaatan tanah ulayat oleh anggota masyarakat adat dapat dilakukan atas sepengetahuan dan seizin penguasa ulayat yang bersangkutan sesuai dengan ketentuan tata cara hukum adat yang berlaku.
- (2) Pemanfaatan tanah ulayat untuk kepentingan umum dapat dilakukan dengan cara penyerahan tanah oleh penguasa dan pemilik ulayat berdasarkan kesepakatan anggota masyarakat adat yang bersangkutan, sesuai dengan ketentuan yang berlaku
- (3) Pemanfaatan tanah ulayat untuk kepentingan badan hukum dan atau perorangan dapat dilakukan berdasarkan surat perjanjian pengusahaan dan pengelolaan antara penguasa dan pemilik berdasarkan kesepakatan masyarakat adat dengan badan hukum dan atau perorangan dalam jangka waktu tertentu dalam bentuk lain yang disepakati berdasarkan musyawarah dan mufakat di KAN, diketahui oleh pemerintahan nagari.
- (4) Pelaksanaan ketentuan pada ayat 2 dan 3 ,dapat dilakukan setelah badan hukum atau perorangan yang memerlukan tanah ulayat, memperoleh izin lokasi guna kesesuaian penggunaan tanah dengan rencana tata ruang wilayah dari pemerintah setempat sesuai kewenangannya.
- (5) Ketentuan dan tata cara untuk proses sebagaimana dimaksud pada ayat 2 dan 3 diatur lebih lanjut dengan Peraturan Gubernur.

Pasal 10

- (1) Investor dapat memanfaatkan tanah ulayat dengan mengikut sertakan penguasa dan pemilik tanah ulayat berdasarkan kesepakatan masyarakat adat yang bersangkutan sebagai pemegang saham, bagi hasil dan dengan cara lain dalam waktu yang telah ditentukan dalam perjanjian
- (2) Perjanjian sebagaimana yang dimaksud pada ayat 1 dibuat secara tertulis dihadapan pejabat pembuat akta tanah/notaris

Pasal 11

Apabila perjanjian penyerahan hak penguasaan dan atau hak milik untuk penguasaan dan pengelolaan tanah yang diperjanjikan sebagaimana dimaksud dalam pasal 8 berakhir, maka status penguasaan dan atau kepemilikan tanah kembali ke bentuk semula.

BAB IV

LANDASAN FILOSOFIS, SOSIOLOGIS, DAN YURIDIS PENGATURAN PENGELOLAAN KETENAGALISTRIKAN DI SUMATERA BARAT

A. Landasan Filosofis

Pembangunan sektor ketenagalistrikan bertujuan untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa, guna mewujudkan tujuan pembangunan nasional, yaitu menciptakan masyarakat adil dan makmur yang merata materil dan spritual berdasarkan Pancasila dan UUD 1945. Tenaga listrik, sebagai salah satu hasil pemanfaatan kekayaan alam, mempunyai peran penting bagi negara dalam mewujudkan pencapaian tujuan pembangunan nasional.

Mengingat arti penting tenaga listrik bagi negara dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat dalam segala bidang dan sejalan dengan ketentuan dalam Pasal 33 Ayat (2) UUD 1945, bahwa usahapenyediaan tenaga listrik di kuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat yang penyelenggaraannya dilakukan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah.

Pemerintah dan Pemerintah Daerah sesuai kewenangannya menetapkan kebijakan, pengaturan, pengawsan dan melaksanakan usaha penyediaan tenaga listrik.

B. Landasan Sosiologis

Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyelenggarakan usaha penyediaan tenaga listrik yang pelaksanaannya dilakukan oleh BUMN dan BUMD. Untuk lebih meningkatkan kemampuan negara dalam penyediaan tenaga listrik, pemerintah memberi kesempatan kepada badan usaha swasta, koperasi dan swadaya masyarakat untuk berpartisipasi dalam usaha penyediaan tenaga listrik. Sesuai dengan prinsip otonomi daerah, pemerintah atau pemerintah daerah berdasarkan kewenangannya menetapkan izin usaha penyediaan tenaga listrik.

Sesuai UU Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan maka perananan Badan Usaha Swasta, Koperasi dan Swadaya masyarakat untuk ikut berpartisipasi sangat terbuka dalam penyediaan tenaga listrik, disamping keterbatasan kemampuan pemerintah dan pemerintah daerah dalam penyediaan tenaga listrik untuk memahami kebutuhan masyarakat.

Berdasarkan potensi sumber energi yang tersedia di Sumatera Barat memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik sendiri, bahkan dapat mengirim daya listrik ke luar Sumatera Barat.

Untuk mengatasi permasalahan ketenagalistrikan yang akan dihadapi oleh daerah, maka perlu ditetapkan Peraturan Daerah yang mengatur tentang, antara lain :Perencanaan ketenagalistrikan daerah, Perizinan usaha penyediaan tenaga listrik daerah dan Izin operasi pembangkit tenaga listrik daerah.

Guna mempercepat peningkatan penyediaan tenaga listrik kepada masyarakat, pemerintah daerah mempunyai kewenangan, antara lain : Melakukan pembinaan opengadaan atau pelaksanaan usaha ketenagalistrikan didaerahnya, termasuk pelaksanaan pengawasan dibidang keteknikan.

C. Landasan Yuridis

Landasan hukum pembuatan Rancangan Peraturan Daerah Pengelolaan Ketenagalistrikan adalah Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan yaitu antara lain :

Pasal 3 Ayat:

- (1) Bahwa penyediaan tenaga listrik dikuasai oleh negara yang penyelenggaraannya dilakukan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah berdasarkan prinsip Otonomi Daerah.
- (2) Untuk penyelenggaraan penyediaan tenaga listrik sebagaimana dimaksud ayat (1) tersebut, Pemerintah dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya menetapkan kebijakan, pengaturan, pengawasan, dan melaksanakan usaha penyediaan tenaga listrik.

Pasal 4 ayat :

- (1) Pelaksanaan usaha penyediaan tenaga listrik oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah dilakukan oleh badan usaha milik negara dan badan usaha milik negara.
- (2) Badan usaha swasta, koperasi, dan swadaya masyarakat dapat berpartisipasi dalam usaha penyediaan tenaga listrik.

- (3) Untuk penyediaan tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1), Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan dana untuk :
- a. Kelompok masyarakat tidak mampu.
 - b. Pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik di daerah yang belum berkembang.
 - c. Pembangunan tenaga listrik di daerah terpencil dan perbatasan.
 - d. Pembangunan listrik perdesaan.

BAB V
JANGKAUAN, ARAH PENGATURAN, DAN RUANG LINGKUP
MATERI MUATAN
RANCANGAN PERATURAN DAERAH PROVINSI SUMATERA BARAT
TENTANG PENGELOLAAN KETENAGALISTRIKAN

Materi muatan Ranperda Sumatera Barat tentang ketenagalistrikan ini mengacu kepada Undang-undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, yaitu pembangunan Ketenagalistrikan menganut azas :

- a. Manfaat
- b. Efisien dan berkeadilan
- c. Berkelanjutan
- d. Optimalisasi ekonomi dalam pemanfaatan sumber daya energi
- e. Menggandalkan kemampuan sendiri
- f. Kaidah usaha yang sehat
- g. Keamanan dan keselamatan
- h. Kelestarian fungsi lingkungan
- i. Otonomi daerah

Tujuan pembangunan ketenagalistrikan adalah untuk menjamin ketersediaan tenaga listrik dalam jumlah yang cukup, kualitas yang baik dan harga yang wajar dalam rangka meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara adil dan merata serta mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan sejalan dengan Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah, maka peranan pemerintah daerah dalam pengusahaan dan penyediaan tenaga listrik perlu ditingkatkan.

Sesuai dengan perkembangan pembangunan daerah untuk penyediaan tenaga listrik seperti dimaksud di atas, maka pemerintah daerah dan pemerintah menyediakan dana untuk :

- a. Kelompok masyarakat tidak mampu
- b. Pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik di daerah yang belum berkembang
- c. Pembangunan tenaga listrik untuk daerah terpencil dan perbatasan
- d. Pembangunan listrik perdesaan

Berdasarkan PP No. 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Kewenangan Pemerintah, Pemerintah Daerah dan Pemerintah Kab./Kota, maka Kewenangan pemerintah provinsi di bidang ketenagalistrikan meliputi :

- a. Menetapkan peraturan daerah provinsi di bidang ketenagalistrikan
- b. Penetapan rencana umum ketenagalistrikan daerah provinsi
- c. Penetapan izin usaha penyediaan tenaga listrik untuk badan usaha yang wilayah usahanya lintas kabupaten/kota
- d. Penetapan izin operasi yang fasilitas instalasinya mencakup lintas kabupaten/kota
- e. Penetapan tarif tenaga listrik untuk konsumen dari pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik yang ditetapkan oleh pemerintah provinsi
- f. Penetapan persetujuan harga jual tenaga listrik dan sewa jaringan tenaga listrik untuk badan usaha yang menjual tenaga listrik dan/atau menyewakan jaringan tenaga listrik kepada badan usaha yang izinnya ditetapkan oleh pemerintah provinsi
- g. Penetapan persetujuan penjualan kelebihan tenaga listrik dari pemegang izin operasi yang izinnya ditetapkan oleh pemerintah provinsi
- h. Penetapan izin pemanfaatan jaringan tenaga listrik untuk kepentingan telekomunikasi, multimedia, dan informatika pada jaringan milik pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik atau izin operasi yang ditetapkan oleh pemerintah provinsi
- i. Pembinaan dan pengawasan kepada badan usaha di bidang ketenagalistrikan yang izinnya ditetapkan oleh pemerintah provinsi
- j. Pengangkatan inspektur ketenagalistrikan untuk provinsi
- k. Penetapan sanksi administratif kepada badan usaha yang izinnya ditetapkan oleh pemerintah provinsi

Ruang lingkup kegiatan Pengelolaan Ketenagalistrikan yang akan dilaksanakan oleh pemerintah provinsi berdasarkan kewenangannya, dan yang menjadi materi muatan Rancangan Perda ini, antara lain:

1. Inventarisasi
2. Perencanaan dan Pendayagunaan
3. Penelitian dan Pengembangan

4. Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD)
5. Pemanfaatan
6. Pengusahaan dan Perizinan
7. Penjualan Ketenagalistrikan dan jasa penyaluran
8. Konservasi Lingkungan Hidup K2
9. Keadaan normalnya
10. Pembinaan, pengawasan dan pengendalian
11. Pembangunan ketenagalistrikan masyarakat
12. Ketentuan pidana
13. Penyidikan
14. Penegakan hukum
15. Ketentuan peralihan
16. Penutup

BAB VI P E N U T U P

A. Kesimpulan

Secara empiris berdasarkan potensi daerah dan kebutuhan masyarakatnya akan tersedianya tenaga listrik yang memadai, Sumatera Barat memerlukan pengaturan tentang pengelolaan ketenagalistrikan. Dengan demikian diharapkan potensi sumberdaya alam sebagai sumber pembangkit tenaga listrik dapat dimanfaatkan secara efektif dan berkelanjutan. Kemudian, kebutuhan masyarakat akan tersedianya tenaga listrik terutama masyarakat-masyarakat di daerah yang belum terjangkau pelayanan listrik, diharapkan juga dapat dipenuhi sesegera mungkin.

Secara yuridis berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku seperti telah diuraikan di atas, Pemerintahan Provinsi Sumatera Barat berwenang mengatur pengelolaan ketenagalistrikan sesuai kondisi dan kebutuhan daerahnya. Oleh karena itu, berdasarkan kajian naskah akademik ini sudah sepantasnya Ranperda Provinsi Sumatera Barat tentang Pengelolaan Ketenagalistrikan dibahas dan disahkan sebagai Perda.

Tujuan akhir dari pengaturan ini adalah sama dengan tujuan pembangunan nasional yaitu untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara adil dan merata.

B. Saran

1. Mengingat luasnya ruang lingkup dan kegiatan yang harus diatur terkait pengelolaan ketenagalistrikan, maka Ranperda ini hendaknya mengatur secara keseluruhan agar menjadi pengaturan yang utuh.
2. Karena mengatur secara keseluruhan maka Ranperda ini diharapkan bisa mengatur hal-hal yang bersifat umum dan lintas kabupaten/kota, oleh karena itu dalam isi Ranperda ini hendaknya secara tegas dan lugas mendelagasikan beberapa pengaturan yang bersifat teknis kepada Peraturan Gubernur bahkan Perda Kabupaten/Kota.
3. Oleh karena itu, di samping Ranperda ini dibahas disiapkan dan dibahas, Pemerintahan Provinsi Sumatera Barat diharapkan segera menyiapkan rancangan peraturan-peraturan pelaksanaannya.

4. Mengingat urgensi pengaturan pengelolaan ketenagalistrikan ini di Sumatera Barat, kiranya Ranperda ini dapat dijadikan sebagai prioritas dalam Program Legislasi Daerah (Prolegda) Sumatera Barat tahun ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Tim Energi dan Sumber Daya Mineral. 2010. "*Data Statistik Pertambangan dan Energi Propinsi Sumatera Barat Tahun 2010*". Dinas ESDM Prov. Sumbar : Padang.
- Tim Energi dan Sumber Daya Mineral. 2010. "*Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Sumatera Barat*". Dinas ESDM Prov. Sumbar : Padang.
- __.2007. "*Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik 2007-2016*". PT. PLN P3B Sumatera : Padang.
- __.2008. "*Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT. PLN (Persero) 2009-2018*". PT. PLN (Persero) : Jakarta.
- __.2010. "*Statistik 2009*". PT. PLN Wilayah Sumbar : Padang.
- __.2009. "*Sumatera Barat Dalam Angka*". BPS : Padang.