

p.ISSN 2303-212X  
e.ISSN 2503-5398

# Jurnal DESIMINASI TEKNOLOGI



Diterbitkan Oleh :  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

JURNAL  
DESIMINASI TEKNOLOGI

VOL. 6

NOMOR 1

HAL.: 1 - 94

JANUARI 2018

# JURNAL DESIMINASI TEKNOLOGI

## FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

VOLUME 6 No. 1

p-ISSN 2303-212X

e-ISSN 2503-5398

Januari 2018

### DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ANALISIS JAMINAN MUTU <i>CRUMB RUBBER</i> DENGAN METODE <i>STATISTICAL QUALITY CONTROL</i></b> <i>Devie Oktarini, Azhari (Dosen Tek. Industri UTP)</i> .....	1 – 8
<b>PERENCAAN PEMBANGUNAN JARINGAN DISTRIBUSI DI DESA TELUK TENGGIRI, DESA PADANG REJO DAN DESA SEBUBUS KABUPATEN BANYUASIN, SUMATERA SELATAN</b> <i>Yusro Hakimah (Dosen Tek. Elektro UTP)</i> .....	9 – 15
<b>ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN <i>SCREW PRESS</i> DENGAN MENGGUNAKAN METODE <i>OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVINESS (OEE)</i></b> <i>Hermanto MZ, Iskandar Husin, A.A. Masruri (Dosen Tek. Industri UTP)</i> .....	16 – 25
<b>PERENCANAAN ALAT BANTU UNTUK MEMASANG TORAK (<i>PISTON INSTALLER</i>)</b> <i>Zulkarnain Fatoni, Sukarmansyah (Dosen Tek. Mesin UTP)</i> .....	26 – 35
<b>KAJI EKSPERIMENTAL PENGARUH PEMASANGAN VARIASI SEKAT TERHADAP LAJU PERPINDAHAN PANAS PADA RUANGAN</b> <i>Muhammad Amin Fauzie, Rita Maria Veranika, Bahrin (Dosen Tek. Mesin UTP)</i> .....	36 – 47
<b>PEMBUATAN PISTON MASTER SILINDER KIT MENGGUNAKAN MESIN CNC TU-2A</b> <i>Sudiadi (Dosen Tek. Inforamtika STMIK MDP)</i> .....	48 – 59
<b>LISTRIK PADA HARGA YANG TEPAT: PERBANDINGAN STRUKTUR TARIF DI BEBERAPA NEGARA</b> <i>Hendra Marta Yudha (Dosen Tek. Elektro UTP)</i> .....	60 – 71
<b>DESAIN DAN PENGUJIAN ALAT PENERING GABAH ROTARY DENGAN MEMANFAATKAN BAHAN BAKAR SEKAM GABAH</b> <i>Abdul Muin, Madagaskar, Hermanto Ali, M. Lazim (Dosen Tek. Mesin UTP)</i> .....	72 – 78
<b>PERENCANAAN KEBUTUHAN DAYA LISTRIK PADA GEDUNG BUSINESS SCHOOL PALEMBANG</b> <i>Dyah Utari Yusa Wardhani (Dosen Tek. Elektro UTP)</i> .....	79 – 88
<b>PERENCANAAN BESARAN RUANG PADA BANGUNAN METROLOGI LEGAL DINAS PERDAGANGAN DAN PERINDUSTRIAN</b> <i>Andy Budiarto (Dosen Arsitektur UTP)</i> .....	89 – 94

## LISTRIK PADA HARGA YANG TEPAT: PERBANDINGAN STRUKTUR TARIF DI BEBERAPA NEGARA

**Hendra Marta Yudha<sup>13</sup>**  
(hendramy@univ-tridinanti.ac.id)

**Abstrak:** Hampir setiap kali Pemerintah atau PT PLN (Persero) mengumumkan perubahan Tarif Dasar Listrik atau disingkat TDL selalu diikuti penolakan. Penetapan TDL yang tidak transparan dan ketidak efisienan PT PLN (Persero) dalam mengelola energi menjadi alasan penolakan TDL. Tarif merupakan sumber pembiayaan bagi perusahaan listrik, mencakup biaya operasi, pemeliharaan, pengembalian biaya investasi, depresiasi, pajak dan biaya bahan bakar. Struktur Tarif Listrik diberbagai negara sangat variatif dan bahkan berbeda antara satu wilayah dengan wilayah lain dalam suatu negara. Beberapa negara, termasuk Indonesia merupakan negara yang mengandalkan monopoli dalam menyalurkan energi listrik ke pelanggan. Pada pasar yang diatur, penetapan tarif tunduk pada pengawasan peraturan dan biasanya merupakan proses tahunan menarik perhatian publik. Di dalam pasar bebas, tarif sangat ditentukan oleh kekuatan pasar, meskipun biaya untuk beberapa segmen rantai pasokan, misalnya layanan jaringan, mungkin tunduk pada peraturan. Penelitian ini mencoba menangkap beberapa dimensi penting tentang proses penentuan tarif dan stuktur tarif yang dipergunakan.

**Kata kunci:** tarif dasar listrik, struktur tarif, pasar yang diatur, proses penentuan tarif

*Abstract: Almost every time the Government or PT PLN (Persero) announced changes in electricity tariffs, or commonly abbreviated TDL always followed by a refusal. TDL Determination of non-transparent and inefficient PT PLN (Persero) manage energy has always been a reason for the rejection TDL. Tariffs are a source of financing for the power company, which covers the cost of operation, maintenance, return on investment costs, depreciation, taxes and fuel costs. Electricity Tariff Structure is very varied in different countries and even different from one region to another within a country. Some countries, including Indonesia is a country that relies on energy monopoly in distributing electricity to customers. In a regulated market, subject to the tariff setting regulatory oversight, and usually an annual process to attract public attention. In a free market, tariffs will be determined by market forces, although the cost for some segments of the supply chain, such as network services, may be subject to regulation. In this paper tried to capture some important dimensions of tariffs determination process and tariff structures used.*

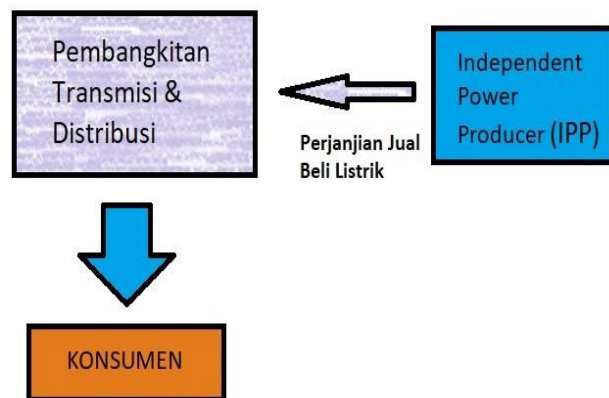
**Keywords:** electricity tariff, tariff structure, regulated market, tariff determination process

<sup>13</sup> Dosen Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti Palembang.

### PENDAHULUAN

Proses penetapan Tarif listrik bagi konsumen menimbulkan pengaruh bagi seluruh sektor ketenagalistrikan. Hal ini tidak hanya berpengaruh pada kelangsungan hidup keuangan sektor dan kualitas layanan dan keterjangkauan layanan konsumen, tetapi juga menimbulkan keprihatinan sosial dan lingkungan hidup. Beberapa negara dan wilayah mengandalkan monopoli diatur untuk menyalurkan tenaga listrik ke pelanggan, sementara negara-negara lain telah menciptakan pasar yang kompetitif dimana listrik diperdagangkan dalam sistem grosir dan eceran. Pada negara atau wilayah dimana pasar diatur, utilitas hanya menghadapi sedikit atau hampir tidak ada kompetisi pada pembangkitan dan bergantung pada perjanjian jual beli listrik dengan IPP dan sistem pembangkitan dan

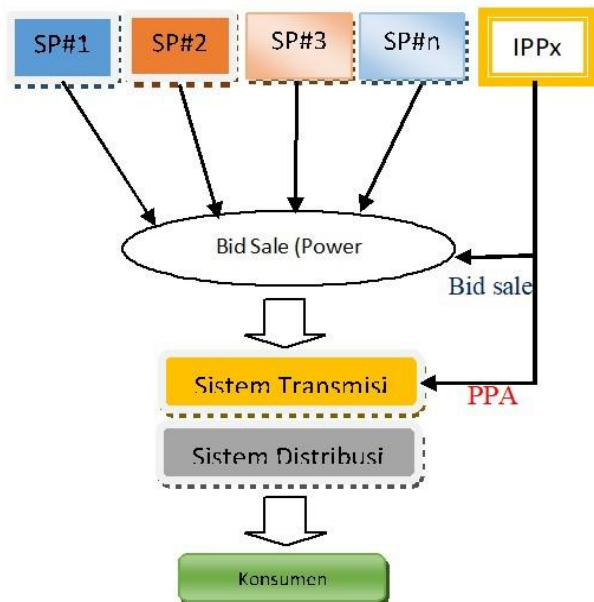
penyaluran mereka sendiri. Ini adalah model yang paling umum dijumpai di negara-negara



**Gambar 1.** Sistem Integrasi Vertikal dengan IPP

berkembang dan beberapa negara bagian di Amerika Serikat, termasuk di Indonesia. Untuk beberapa negara yang mengandalkan pasar

listrik sistem terintegrasi secara vertikal, seperti Gambar 1, dimana satu perusahaan memiliki aset dan bertanggung jawab untuk semua aspek produksi, penjualan dan pengiriman listrik (termasuk pembangkitan, transmisi, distribusi dan ritel), sementara negara-negara lain yang bergantung pada pasar tidak mengikat, layanan-layanan tersebut dibedakan atau terpisah, seperti Gambar 2,



**Gambar 2.** Sistem Tenaga Terpisah

sehingga dapat berlaku proses tarif yang berbeda untuk layanan distribusi dan transmisi dan dapat memiliki dampak yang berbeda pada tarif listrik. Harus dipahami bahwa penggunaan istilah Tarif dan Harga berbeda tergantung pada yurisdiksi dan dapat digunakan secara bergantian untuk menetapkan harga yang tepat. Menurut (Dixit, S., et.al, 2014) ada 10 elemen yang teridentifikasi untuk menentukan tarif yang baik, yaitu:

1. Proses Penetapan Tarif.
2. Tujuan Penyusunan Tarif
3. Metodologi Penetapan Tarif
4. Biaya Utilitas
5. Kinerja Utilitas
6. Struktur Tarif
7. Dukungan untuk Energi Terbarukan
8. Dukungan untuk Efisiensi Energi dan Manajemen Sisi Beban
9. Dukungan bagi masyarakat miskin dan tujuan Nasional yang Lebih Luas
10. Subsidi dan Subsidi Silang

Untuk negara dimana pembangkitan dikompertisikan, harga pembangkitan menjadi

cenderung menurun, sehingga harga ritel energi listrik disisi konsumen menurun berkisar antara \$0.01–\$0.02 per kWh, seperti yang dilakukan di Amerika dan Inggris. Sementara itu, untuk sistem Transmisi dan sistem Distribusi, dimana sistem jaringan ini cenderung monopoli. Sedangkan IPP dipaksa untuk menjual energi listriknya ke monopoli sistem jaringan tersebut.

Sistem Tenaga Listrik kedepan semakin canggih, kebutuhan untuk menerapkan berbagai metode penetapan harga berkembang secara geometris, jauh dari penetapan harga sebagaimana sistem vertikal terintegrasi, atau sistem perdagangan UMKM, seperti di Korea Selatan, negara-negara Nordic dan di tempat lain, memerlukan setidaknya 20 atau 30 harga pembangkitan yang berbeda, 15–20 harga transmisi dan multi harga konsumen akhir sesuai letak geografis. Perkembangan teknologi yang dipergunakan akan dengan sendirinya membuat teori monopoli alamiah menjadi usang. Selain pasar, kekuatan yang telah tanpa henti menekan utilitas yang terintegrasi secara vertikal, teknologi juga memainkan peran dalam membuat teori monopoli alamiah usang. Munculnya sistem pembangkitan modular siklus gabungan, sebagian besar dibangun di pabrik-pabrik dan dirakit di lokasi, mengubah cara bagaimana sebuah pembangkit dibangun sehingga akan menekan sistem monopoli.

## PROSES PENETAPAN TARIF

Harga atau Tarif Listrik terbaik untuk melayani publik dapat dicapai bilamana proses penetapan Tarif dilaksanakan melalui proses yang transparan, akuntabel dan partisipatif. Kejelasan prosedur dan kerangka hukum, melibatkan pemangku kepentingan, pengambil keputusan kunci dan prosedur untuk menetapkan dan merevisi tarif, memiliki prosedur dan forum yang memungkinkan konsumen dan pemangku kepentingan lainnya untuk berpartisipasi dalam keputusan, mengajukan banding keputusan dan mencari solusi. Entitas yang bertanggung jawab dalam menentukan tarif berbeda dari satu negara ke negara. Mereka termasuk komisi regulasi (di tingkat nasional atau negara), departemen pemerintah dan parlemen. Di beberapa negara, lebih dari satu lembaga yang terlibat. Di Pakistan, harga bahan bakar Minyak dan Gas

ditetapkan oleh otoritas yang berbeda dengan otoritas yang mengatur tarif listrik. Peran utilitas listrik atau perusahaan listrik juga berbeda dari satu negara ke negara lain. Tarif dipengaruhi oleh beberapa entitas, kejelasan prosedur mengharuskan fungsi badan tersebut, yurisdiksi mereka dan bagaimana mereka berinteraksi secara eksplisit.

Proses penetapan Tarif berbeda di setiap negara, dapat mencakup berbagai titik intervensi dan dapat mencakup beberapa dokumen yang mempengaruhi tarif ditetapkan. Di Afrika Selatan, harga listrik ditetapkan oleh sebuah badan nasional yang juga mengatur besarnya biaya modal yang disetujui untuk pengembangan sistem pembangkitan, sistem transmisi dan sistem distribusi. Di beberapa negara, utilitas listrik mengajukan permohonan, biasanya untuk meningkatkan tarif, kepada sebuah komisi yang memberlakukan seperangkat kriteria sebelum memutuskan apakah aplikasi harus diberikan. Di India, aplikasi untuk revisi tarif disebut Kebutuhan Pendapatan Tahunan (ARR). Pengajuan ARR dari sebuah Utilitas kepada komisi pengawas melalui dua tahapan. Pada langkah pertama, komisi melaksanakan analisis terhadap ARR untuk memeriksa kelengkapan teknis dan konsistensi. Pada tahap ini, beberapa komisi memungkinkan perwakilan konsumen untuk berpartisipasi dalam "validasi teknis". Setelah masalah yang timbul pada langkah pertama diselesaikan, langkah kedua melibatkan seluruh aplikasi dan data pendukung yang dibuat publik, diikuti dengan dengar pendapat publik. Periode ulasan untuk penentuan tarif bervariasi. Beberapa negara memiliki periode peninjauan tahunan, yang lain memiliki masa penentuan multi-tahun tetapi memungkinkan untuk penyesuaian menengah. Dalam kedua kasus, audit penyesuaian tarif dapat menyelesaikan perbedaan antara perkiraan dan biaya yang sebenarnya. Karena tarif listrik memiliki pengaruh berbeda terhadap konsumen rumah tangga, usaha kecil dan industri.

Proses penetapan tarif harus memiliki mekanisme jelas dan partisipatif, memungkinkan untuk pengajuan tertulis dan dengar pendapat publik. Mekanisme mencakup kesempatan yang sama bagi konsumen dan pemangku kepentingan lain untuk berpartisipasi dan dokumentasi dari tanggapan pemerintah untuk masukan publik harus tersedia untuk

umum. Proses penentuan tarif harus dilengkapi saluran yang jelas untuk dikaji dan mekanisme untuk mengatasi keluhan konsumen. Proses banding dapat memungkinkan para pemangku kepentingan mempertanyakan pengambil keputusan (misalnya komisi regulasi atau kementerian) atas dasar hukum yang luas serta FAI (yaitu, Fakta, Analisis dan Interpretasi). Proses banding dapat memberikan "*checks and balances*" untuk mencegah keputusan yang salah atau tidak efisien. Mekanisme untuk mengatasi keluhan konsumen tentang layanan utilitas juga berharga. Misalnya, jika tagihan utilitas tidak mencerminkan tarif yang sesuai, konsumen dapat mengajukan keluhan kepada badan pengawas. Tapi forum lain mungkin lebih cocok untuk banding terhadap pemerintah oleh entitas tarif. Proses banding juga harus memungkinkan partisipasi semua pemangku kepentingan.

### **Tujuan Penetapan Tarif**

Tujuan dari penetapan Tarif harus dinyatakan dengan jelas. Tarif disusun dengan beberapa tujuan, antara lain: meningkatkan investasi, meningkatkan kinerja utilitas, meningkatkan kualitas pelayanan, meningkatkan keamanan energi, meningkatkan kesehatan keuangan utilitas listrik, mempromosikan efisiensi energi, memperluas layanan, dan mengurangi kemiskinan. Tujuan dari struktur Tarif sering kali mengikuti sebuah prinsip yang dikenal sebagai prinsip Bonbright (Bonbright, et al, 1988) dan terkait dengan pendapatan, biaya, dan kepraktisan. Prinsip-prinsip ini meliputi:

1. Efektivitas total pendapatan unggul
2. Stabilitas dan prediktabilitas pendapatan
3. Stabilitas dan prediktabilitas dari tarif
4. Mencegah pemborosan layanan
5. Memahami biaya dan manfaat dari layanan pribadi dan sosial sekarang dan masa depan yang tersedia
6. Keadilan dari tarif dalam pembagian dari total biaya pelayanan di kalangan konsumen yang berbeda
7. Menghindari diskriminasi
8. Promosi inovasi dan efektivitas biaya dalam menghadapi perubahan pola permintaan dan penawaran.
9. Kesederhanaan, dimengerti, penerimaan publik dan kelayakan

#### 10. Kebebasan dari kontroversi untuk penafsiran yang tepat

Pernyataan yang jelas tentang tujuan membantu pemangku kepentingan menilai kelayakan proposal tarif dan tarif yang ditetapkan. *Thailand's Power Development Fund*, yang sebagian didanai oleh tarif konsumen, didasarkan pada beberapa kriteria yang jelas tentang tujuan dan keputusan penetapan Tarif. Tujuan-tujuan ini meliputi: peningkatan perluasan elektrifikasi di daerah pedesaan dan subsidi pelayanan listrik untuk konsumen yang kurang mampu. Tujuan yang jelas membangun prediktabilitas dan meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan dalam proses regulasi. Selanjutnya adalah mengatur target spesifik, terukur, dapat dicapai, realistis dan terikat waktu untuk mencapai tujuan. Misal, untuk meningkatkan pelayanan konsumen dengan meningkatkan investasi di jaringan transmisi dan distribusi, target mungkin memandu analisis investasi yang dibutuhkan dan mendokumentasi bagaimana tarif diusulkan akan memulihkan investasi. Sebuah "filosofi tarif dokumen" yang berisi tujuan serta sasaran dan metodologi digunakan untuk menentukan tarif bisa berkontribusi pada kejelasan dan akuntabilitas yang lebih besar.

Mencapai tujuan akan lebih mudah dengan mekanisme yang sesuai untuk memantau dan menegakkan target dan memberikan hukuman pada yang mangkir. Dampak dari revisi tarif yang penting untuk mengevaluasi selama jangka waktu yang luas untuk memahami efek jangka panjang pada konsumen dan untuk menilai apakah tujuan tarif keseluruhan sedang dicapai. Mekanisme ini harus menghasilkan bukti yang dapat digunakan untuk memperbaiki proses penentuan tarif di masa depan. Mereka harus dievaluasi secara berkala untuk menilai apakah mereka berfungsi seperti yang direncanakan.

#### Metodologi Penetapan Tarif

Metodologi penetapan tarif yang ditentukan juga penting dari perspektif kepentingan publik. Metoda yang dapat digunakan mungkin saja 'biaya-plus' (proses keseimbangan biaya yang dikeluarkan oleh Utilitas dan kemungkinan pendapatan dimasa mendatang) atau regulasi berbasis kinerja (merupakan perpanjangan dari pendekatan

biaya-plus dengan memberikan insentif). Masing-masing metoda memiliki kelebihan untuk mencapai tujuan tertentu dalam konteks yang diberikan. Menurut (Ahluwalia, et al., 2000) dan (Jamison, et al., 2008), berbagai cara dilakukan untuk mengatur harga listrik. Faktor-faktor seperti skala sektor listrik, kecanggihan dalam hal penggunaan teknologi dan ketersediaan data yang bersangkutan dapat mempengaruhi pilihan metode. Adapun metoda yang dapat digunakan, antara lain:

'**Rate of Return**', yang didasarkan pada biaya operasi dan biaya modal. Dalam kebanyakan kasus, regulator (atau orang lain ditugasi untuk menentukan tarif) meninjau tarif dalam menanggapi klaim oleh utilitas yang laju pengembalian kurang dari biaya modal, atau dalam menanggapi klaim kelompok konsumen bahwa laju pengembalian modal lebih besar dari biaya modal.

'**Price Cap**', yang memungkinkan utilitas untuk mengubah tarif yang sesuai dengan indeks biasanya terdiri dari ukuran inflasi dan "*produktivitas offset*" (Jamison, et al., 2008). Tarif disesuaikan menurut '*price cap index*' yang mencerminkan tingkat inflasi keseluruhan dalam perekonomian, kemampuan operator untuk mendapatkan efisiensi, dan inflasi harga input operator.

**Pendekatan berbasis kinerja**, kompetisi komparatif di mana kinerja operator dibandingkan dengan kinerja operator lainnya, kinerja, penghargaan atau hukuman dinilai berdasarkan kinerja relatif operator, misalnya pada efisiensi biaya. Pendekatan ini mengakui persyaratan pendapatan utilitas dan sekaligus mendorong peningkatan efisiensi dan pengurangan biaya (Jamison et al. ; Ahluwalia).

**Metoda 'Cost-Plus'/'Services Cost'**, yaitu keseimbangan antara perkiraan pendapatan masa depan dengan biaya yang dikeluarkan oleh utilitas. Kelemahan dari metoda ini adalah kesulitan dalam menetapkan biaya yang mencerminkan kinerja yang efisien dan mencegah biaya yang berlebihan (operasi atau investasi) yang dilaporkan oleh utilitas.

Pedoman penetapan tarif listrik di Afrika Selatan ditetapkan dalam Kebijakan Harga Listrik negara dan ditentukan oleh regulator independen, NERSA, menggunakan metoda '*Rate of Return*'. Di satu sisi, metodologi ini memungkinkan utilitas untuk memulihkan

biaya, namun, metodologi ini menimbulkan pertanyaan berapa tingkat *rate of return* yang diperbolehkan dan bagaimana biaya-biaya ini harus didistribusikan (Bishop, A. 2008).

Proses penetapan tarif harus menentukan metoda yang digunakan dalam penetapan tarif, serta alasan pemilihan metoda tersebut. Kejelasan ini memungkinkan para pemangku kepentingan untuk menilai apakah metode yang dipilih sesuai, dan apakah ada kekurangan yang memadai. Misalnya, pendekatan berbasis kinerja dapat memberikan lebih banyak fleksibilitas untuk utilitas dapat meningkatkan kinerja. Namun, penghargaan dapat disalahgunakan dan kinerja keuangan atau biaya operasional dapat ditingkatkan pada peningkatan kualitas pelayanan.

### **Pertimbangan Biaya Utilitas dalam Tarif**

Tarif listrik sering kali bergantung pada biaya utilitas, yang dapat mencakup biaya yang berkaitan dengan pembangkitan, distribusi, dan/atau transmisi. Bagaimana biaya-biaya ini mempengaruhi besaran tarif tergantung pada metoda yang digunakan untuk menentukan tarif, struktur sektor sistem tenaga listrik, dan efisiensi dan kinerja dari utilitas. Sebuah contoh bagaimana struktur sistem tenaga listrik mempengaruhi tarif terlihat pada utilitas yang terintegrasi secara vertikal, di mana biaya yang berkaitan dengan pembangkit listrik, sistem transmisi, dan sistem distribusi dapat dipisahkan, tetapi akhirnya ditentukan oleh satu atau lebih regulator dan menjadi tarif yang ditetapkan. Sebaliknya, untuk utilitas yang tidak terintegrasi secara vertikal, biaya mungkin lebih mudah diidentifikasi dan dapat ditentukan dengan cara yang berbeda. Dalam kasus manapun, *Entitas* yang berwenang dalam penentuan tarif harus mengungkapkan informasi tentang biaya utilitas untuk semua pemangku kepentingan. Adapun biaya utilitas yang terkait dengan sistem tenaga listrik dapat diklasifikasikan menjadi dua (Sreekumar, N., et al. 2004), yaitu biaya tetap dan biaya variabel yang harus dibiayai oleh konsumen melalui tarif, dimana:

**Biaya tetap** mencakup, antaranya:

Operasi dan Pemeliharaan (O & M): O&M mencakup biaya untuk perbaikan jaringan, transformator, atau pembangkit listrik.

Gaji dan sumber daya manusia: Gaji, pensiun dan tunjangan bagi personil utilitas, serta biaya

tenaga kerja outsourcing untuk fungsi O & M, merupakan bagian dari biaya tetap utilitas ini.

Return (keuntungan) dari ekuitas: Ini adalah sah bagi pemilik proyek untuk mencari keuntungan yang dibenarkan dan transparan.

Pajak Penghasilan: Pajak Penghasilan dari utilitas dibebankan dalam tarif.

Bunga Pinjaman: pemilik proyek harus membayar bunga pinjaman yang dikeluarkan untuk membangun proyek.

Pelunasan pinjaman/Penyusutan: Pengurangan nilai aset akibat penuaan dan penggunaan. *Depresiasi* dihitung kembali berdasarkan usia pakai peralatan.

**Biaya variabel:** biaya pembangkit listrik berbasis bahan bakar tergantung pada harga satuan bahan bakar dan besarnya pembangkitan yang sebenarnya. Risiko yang terkait dengan biaya variabel dapat diantisipasi dan dikurangi melalui proses perencanaan yang tepat.

Sifat dan tingkat pengungkapan biaya utilitas tergantung pada metoda penentuan tarif. Sebagai contoh, jika mengadopsi metoda biaya-plus, semua rincian tentang biaya pembangkitan (seperti bahan bakar dan pemeliharaan); transmisi dan distribusi; keuangan (misalnya, kuantum dan persyaratan kredit, biaya pembayaran pinjaman, depresiasi); dan sumber daya manusia harus diungkapkan. Pengungkapan ini memungkinkan masyarakat, regulator, dan ahli independen untuk mengidentifikasi area untuk perbaikan dan menilai kelayakan proposal tarif. Beberapa utilitas memasukkan biaya tambahan untuk langkah-langkah efisiensi energi, penggunaan energi terbarukan, atau peningkatan layanan.

Dalam beberapa kasus, bagaimanapun, pendapatan yang dihasilkan oleh biaya tambahan mungkin, atau tidak dapat digunakan secara optimal. Misalnya, di negara bagian India Maharashtra, perusahaan distribusi mengenakan biaya tambahan pada konsumen tertentu untuk membantu meminimalkan pemadaman listrik dan meningkatkan kualitas daya (Yudha, HM., 2017) dan layanan. Namun, investigasi oleh kelompok-kelompok masyarakat sipil menemukan bahwa pendapatan tambahan ini tidak digunakan secara efisien. Contoh lain, biaya tambahan termasuk kenaikan biaya bahan bakar dan biaya pembelian listrik. Otoritas tarif dan utilitas dapat menjelaskan justifikasi dan

pengaruh biaya ini. Sifat dari biaya ini apakah mereka internal dan dikontrol, atau eksternal dan tidak dapat dikendalikan sangat relevan ketika mengevaluasi bagaimana biaya membentuk tarif listrik. Misalnya, biaya yang berkaitan dengan upah karyawan meningkat dapat dikontrol karena mereka dapat direncanakan. Sebaliknya, biaya yang terkait dengan peningkatan harga pasar internasional untuk bahan bakar, inflasi umum, atau depresiasi mata uang tidak dapat dikendalikan. Namun, risiko yang terkait dengan biaya yang tidak terkendali dapat diantisipasi dan dikurangi melalui perencanaan yang lebih baik.

Bagi para pemangku kepentingan untuk terus memperhitungkan kinerja yang efisien dan perencanaan yang tepat, mereka harus mampu menilai sifat biaya utilitas, biaya keuangan, seperti return on equity, profitabilitas, kebutuhan modal kerja dan layanan utang juga harus dianalisa untuk memastikan tanggung jawab fiskal.

### **Pengaruh Kinerja Utilitas Pada Besaran Tarif**

Kinerja utilitas energi tergantung pada bahan bakar yang dipergunakan pada sistem pembangkit (nuklir, batubara, minyak, gas alam, atau angin), teknologi yang dipakai dan vintage, heat-rate, faktor beban, ketersediaan dan seberapa sering mereka diperbaharui. Misalnya, rate heat dapat dinaikan pada sebuah pembangkit batubara, biaya bahan bakar turun, sehingga secara teoritis menurunkan tarif listrik. Pada saat yang sama, teknologi yang dipergunakan memiliki heat rate yang lebih baik bisa menjadi mahal dan dengan demikian meningkatkan biaya modal dari pembangkit. Sangat penting dipahami bahwa desain tarif harus dapat mengakomodasi bahwa biaya modal dan norma kinerja operasi saling bergantung.

Parameter kinerja energi lainnya termasuk susut transmisi dan distribusi, efisiensi metering, dan kehandalan jaringan. Adalah penting bahwa data yang dapat diandalkan tentang parameter kinerja tersebut disediakan sebagai bagian dari proses tarif. Jika norma kinerja yang kontroversial atau diperdebatkan, studi independen, mungkin dengan keterlibatan masyarakat independen sipil, kelompok konsumen, atau akademisi, dapat dilakukan sebelum proses penetapan tarif dimulai. Sejak

2010, perusahaan listrik di Kyrgyzstan telah sepakat untuk melaporkan secara akurat kerugian teknis yang dialami. Pengungkapan data ke publik mengakibatkan penurunan yang signifikan dalam kerugian distribusi listrik dan telah menjadi aspek penting dalam memastikan tarif listrik sesuai yang ditetapkan. Kinerja lingkungan dan sosial dari sebuah utilitas dapat diukur dari emisi pembangkit, pengolahan air limbah dan langkah-langkah pengendalian polusi dan dari keterlibatan utilitas dalam pengembangan masyarakat, pada penyediaan kompensasi untuk pembebasan lahan dan rencana pengelolaan tenaga kerja. Parameter kinerja tersebut dapat mempengaruhi tarif.

Kinerja keuangan sebuah utilitas dapat diukur dengan indikator efisiensi dalam mengelola modal kerja dan biaya modal. Dalam operasi, parameter kinerja mencakup perbaikan diamanatkan, standar pelayanan dan keandalan, pencatatan meter dan tagihan tepat waktu, dan kerugian teknis dan komersial dalam sistem, adalah kunci untuk menilai bagaimana kinerja memberi dampak dalam penetapan tarif. Karena kinerja utilitas mempengaruhi tarif untuk konsumen, informasi kinerja harus diungkapkan dan diteliti sebagai bagian dari proses penentuan tarif. Agar pengawasan publik menjadi efektif, regulator atau lembaga lain yang bertanggung jawab untuk menetapkan tarif harus membuat data komprehensif dari indikator kinerja dan tersedia untuk umum. Regulator mungkin juga menetapkan target dan norma-norma yang jelas untuk indikator kinerja dan melaksanakan perbandingan kinerja utilitas periodik (antara utilitas serupa, di dalam atau di luar negeri). Apakah rencana peningkatan kinerja dapat terealisasi atau berada diluar sasaran namun tetap relevan.

### **PENETAPAN STRUKTUR TARIF**

Unsur lain dalam proses penetapan tarif adalah struktur tarif (atau desain harga). Sebuah struktur tarif adalah seperangkat aturan dan prosedur yang menentukan berapa banyak pembagian kategori konsumen dan biaya yang dikenakan. Tarif yang ditetapkan untuk layanan utilitas dapat bervariasi dari kategori ke kategori dan dari utilitas ke utilitas. Di Indonesia, terdapat 37 kelompok tarif, terbagi dalam 5 golongan tarif, yaitu: Rumah Tangga, Bisnis,



Industri, Pemerintah dan PJU. Struktur tarif konsumen Rumah Tangga umumnya memiliki tiga unsur penting, yaitu:

1. Biaya tetap per periode penagihan harus rendah, setidaknya untuk pelanggan kecil, untuk memastikan bahwa akses terhadap layanan listrik ditingkat yang terendah tersedia.
2. Tarif yang berbeda sesuai tingkat konsumsi energi. Di sebagian besar negara, penggunaan tarif blok semakin meningkat. Penetapan harga disesuaikan dengan konsumsi energi, mulai dari yang terendah sampai pada tingkat yang lebih tinggi.
3. Tarif Differential ditetapkan sesuai musim dan waktu pemakaian energi dengan menyelaraskan harga dengan biaya.

Struktur tarif harus sederhana agar mudah diterapkan, tetapi juga harus menjamin akuntabilitas untuk pengguna listrik dan pengembalian pendapatan untuk utilitas. Tergantung pada tujuan dari penentuan tarif dan kebutuhan utilitas, struktur tarif yang berbeda dapat diadopsi. Berbagai tipe struktur tarif dapat diterapkan, dimana satu dan lainnya dapat saja bersinggungan dan digunakan. Struktur tarif umum meliputi:

1. *'Single-part tariffs'*: Operator menetapkan harga tunggal per unit listrik untuk seluruh jumlah listrik yang dikonsumsi oleh konsumen. Meskipun sederhana, struktur tarif seperti ini tidak mencerminkan struktur biaya perusahaan listrik, yang mungkin termasuk biaya tetap yang signifikan, oleh karena itu, struktur ini dapat menyebabkan operasi pembangkitan yang tidak efisien atau pendapatan tidak memadai bagi perusahaan.
2. *'Multi-part/two-part tariffs'*: Operator menetapkan biaya terpisah untuk berbagai elemen layanan. Misalnya, pelanggan dapat membayar biaya bulanan untuk akses ke layanan listrik ditambah biaya per unit untuk listrik yang dikonsumsi. Tarif multi-bagian dapat lebih mencerminkan biaya utilitas dan kinerja. Tarif ini juga dapat dibedakan berdasarkan musim dan waktu perhari penggunaan.
3. *'Block tariffs'* (peningkatan, penurunan): *'Decreasing block tariffs'* penurunan harga bila konsumsi energi lebih besar, dengan

asumsi biaya marjinal lebih murah dari biaya rata-rata. Sebaliknya, *'Increasing block tariffs'* biaya meningkat bila konsumsi energi semakin besar. Peningkatan tarif dapat mencegah konsumsi energi berlebih dan mendorong konservasi lebih baik dari tarif menurun dan memungkinkan pemberian subsidi lebih besar bagi konsumen yang kurang mampu.

4. *'Time-of-day tariffs'* (ToD, *peak-load*): Tarif bervariasi tergantung pada saat layanan sedang digunakan. Misalnya, operator akan mengenakan harga yang lebih tinggi selama jam penggunaan puncak dan harga yang lebih rendah selama jam off-peak untuk mencerminkan biaya pembangkitan. Struktur ini memerlukan pengukuran canggih besar konsumsi energi pelanggan, seperti teknologi metering. Hal ini mendorong konsumen untuk menggunakan daya yang lebih kecil pada jam sibuk. Dengan penurunan biaya ToD meter, penggunaan struktur tarif ToD menjadi lebih umum.

5. *'Seasonal tariffs'*: tarif ini memungkinkan biaya yang lebih tinggi untuk listrik di musim panas dan musim dingin ketika permintaan untuk pendinginan atau pemanasan lebih tinggi. Biasanya mereka digunakan di iklim di mana utilitas mengalami perbedaan biaya musiman yang signifikan. Dengan regulasi tradisional, tarif musiman mengurangi stabilitas pendapatan bersih untuk utilitas dengan berkonsentrasi pendapatan ke dalam musim cuaca-sensitif

Di Afrika Selatan, struktur Tarif Blok peningkatan digunakan untuk memperoleh subsidi lebih besar bagi konsumen domestik miskin. Brazil menerapkan struktur tarif dua bagian untuk mengontrol demand puncak dan luar beban puncak. Dan struktur tarif yang paling umum adalah tarif dua bagian, di mana setiap konsumen diharuskan membayar biaya tetap (atau beberapa biaya tetap) per penagihan (misalnya, biaya konsumsi minimum, biaya beban, atau biaya sambungan) dan biaya tambahan berdasarkan pemakaian energi aktual.

Di Indonesia, struktur tarif yang dipergunakan adalah tarif dua bagian (PT PLN (Persero), 2017) terdiri dari biaya beban dan biaya pemakaian energi aktual, khusus untuk pelanggan Rumah Tangga, perhitungan biaya

pemakaian energi aktual dihitung secara flat, sedangkan untuk golongan konsumen lain biaya pemakaian energi aktual terbagi menjadi dua bagian, yaitu pemakaian waktu beban puncak (WBP) dan di luar waktu beban puncak (LWBP). Selain itu, konsumen juga diharuskan membayar pemakaian daya reaktif (kVARH).

Struktur tarif dapat memiliki dampak yang signifikan pada isu-isu penting dari kepentingan publik, seperti mencapai tujuannya dari revisi tarif, meningkatkan kinerja dan efisiensi dari utilitas, dan meningkatkan akuntabilitas kepada konsumen. Misalnya, jika tujuan adalah untuk meningkatkan efisiensi pengumpulan tagihan, maka tarif mungkin menawarkan diskon kepada konsumen yang membayar tepat waktu untuk mendorong pembayaran tagihan tepat waktu dan dengan demikian mengurangi kerugian pendapatan utilitas.

### Tarif Mendukung Energi Terbarukan

Penetapan tarif dapat mempromosikan dan mendukung penggunaan energi terbarukan dalam dua cara, yaitu: **Pertama**, dengan memperkenalkan kebijakan seperti *feed-in* tarif (FIT), *net metering* energi, kewajiban portofolio terbarukan, atau subsidi untuk pengembang proyek terbarukan, pembuat kebijakan dapat mendorong penetrasi energi terbarukan di sisi pasokan. **Kedua**, dengan memberikan insentif (seperti diskon untuk penggunaan teknologi energi terbarukan seperti pemanas air tenaga surya dan solar home system) atau dengan memungkinkan konsumen untuk membeli hanya energi terbarukan. Pembuat kebijakan dapat mempromosikan energi terbarukan di sisi permintaan konsumen. Komisi Kebijakan Energi Nasional Thailand telah menyetujui program FIT yang mendorong pembangkit listrik dari energi terbarukan dengan menyediakan produsen listrik energi terbarukan dengan berbagai harga premium termasuk pembangkitan berbasis teknologi 'adder'.

Biaya teknologi energi terbarukan menurun pada tingkat yang menggembirakan. Namun, banyak sumber energi terbarukan masih lebih mahal dibandingkan sumber energi konvensional. Dengan demikian, mempromosikan sumber energi terbarukan dapat memiliki dampak pada penetapan tarif. Sebagai contoh, penetapan tarif mungkin

menstipulate atau memberi insentif dengan persentase tertentu dari energi terbarukan. Demikian pula, beberapa utilitas memberikan tarif *preferensial* untuk sumber energi terbarukan untuk mendorong penyebaran energi bersih. Langkah-langkah ini meningkatkan biaya pengadaan listrik untuk utilitas. Subsidi dan potongan harga yang diberikan kepada konsumen untuk menginstal sistem tenaga surya rumah, pemanas air, dan teknologi serupa juga meningkatkan biaya operasional utilitas. Beberapa utilitas memungut biaya tambahan dari konsumen listrik untuk menghasilkan pendapatan untuk mendukung proyek-proyek energi terbarukan. Seperti peningkatan suatu biaya utilitas atau pajak yang dikenakan pada konsumen untuk mempromosikan energi terbarukan dapat menaikkan tarif untuk konsumen listrik. Akibat peningkatan jumlah konsumen yang memasang sistem energi terbarukan di rumah atau bisnis mereka, peran utilitas dapat secara bertahap berubah dari "kekuatan pemasok" menjadi "grid manajer," koordinasi ribuan titik pasokan untuk memberikan layanan handal.

Struktur tarif mungkin perlu menyertakan satu set terpisah dari produk layanan keandalan, dibayar oleh semua penerima. Jika sumber daya terbarukan secara signifikan mengurangi penggunaan jaringan listrik yang dipasok, pengaturan pendapatan atau *decoupling schemes* mungkin dibutuhkan dalam struktur tarif untuk menjamin kesehatan keuangan utilitas listrik. Tentu saja, utilitas harus mempromosikan energi terbarukan, yang *ameliorates* polusi lokal, diversifikasi portofolio energi, dan menciptakan lapangan kerja dalam negeri. Namun, para pemangku kepentingan harus menilai bagaimana biaya tambahan energi terbarukan dapat mempengaruhi tarif konsumen terutama untuk konsumen miskin. Beberapa analisis dapat dilakukan dengan pendekatan multi tujuan agar tujuan mendukung pemanfaatan energi terbarukan dapat tercapai.

### Tarif Mendukung Efisiensi Energi, Manajemen Sisi Beban dan Pengukuran Deman

Struktur tarif dapat memainkan peran penting dalam melakukan penghematan melalui promosi efisiensi energi, manajemen sisi beban, dan respon pengukuran deman, yang memungkinkan pengguna akhir pelanggan listrik untuk mengurangi penggunaan listrik

mereka dalam jangka waktu tertentu atau pergeseran penggunaan dari waktu ke waktu lain guna merespon sinyal harga yang ditetapkan, desain tarif tersebut antara lain: *Time-of-day tariffs*, *Block tariffs* (peningkatan, penurunan) dan *demand-response tariffs*.

Untuk mengurangi kekurangan daya, di Cina, pemerintah telah mengadopsi berbagai langkah-langkah untuk menetapkan desain tarif dan insentif untuk mempromosikan konservasi energi, termasuk *Time-of-day tariffs* dan *Seasonal tariffs*, di daerah di mana fluktuasi permintaan musiman jelas dan kompensasi bagi pengguna yang menghindari konsumsi pada beban puncak. Dengan struktur tarif *time of day*, konsumsi listrik saat beban puncak dibebankan harga lebih tinggi dari tarif listrik yang dikonsumsi diluar beban puncak. Struktur seperti ini mendorong konsumen untuk menggunakan listrik secara hati-hati saat beban puncak. Hal ini tidak hanya mendorong efisiensi energi secara keseluruhan, tetapi juga mengarah pada manajemen beban puncak yang lebih baik, penghematan dari pembangkitan listrik pada beban puncak yang lebih mahal dan menangguhkan investasi pembangkit baru. Dengan struktur tarif blok-peningkatan, mengenakan tarif progresif lebih tinggi untuk konsumsi listrik lebih tinggi, menjamin setiap konsumen memperoleh harga yang lebih rendah untuk konsumsi yang lebih rendah dan memperkecil limbah. Demikian pula dalam struktur *real-time or demand response pricing*, memberikan konsumen informasi tentang biaya listrik dari waktu ke waktu, memungkinkan konsumen untuk menjadwalkan penggunaan selama periode permintaan rendah untuk membayar harga yang lebih murah dan karena itu mengurangi beban. Memberikan diskon tarif beban puncak dan insentif bagi konsumen besar untuk menggunakan metode tertentu untuk mengurangi beban mereka selama beban puncak atau ketika keandalan grid yang dipertaruhkan.

Mengurangi beban, termasuk mengadopsi penggunaan peralatan secara efisien dan/atau pemakaian sistem penyimpanan energi termal dan peralatan rumah tangga, seperti pemanas air dan sistem pendingin udara dengan siklus on dan off. Utilitas juga bisa memungut biaya tambahan dari tarif listrik yang mendukung langkah-langkah efisiensi energi. Misalnya, utilitas dapat

mengumpulkan biaya per kWh dan menggunakannya secara eksklusif untuk mendanai proyek penghematan energi. Perbaikan sisi suplai juga dapat mempromosikan efisiensi energi. Langkah-langkah seperti mandat bagi utilitas untuk melakukan asesmen faktor daya dan memelihara infrastruktur dapat membantu mengurangi kerugian daya pada transmisi dan distribusi.

Perlu dipahami bahwa mengurangi penjualan listrik melalui langkah-langkah efisiensi dapat mengakibatkan pengurangan pendapatan bagi utilitas jika keuangan mereka terkait dengan penjualan. Pemerintah juga dapat kehilangan pendapatan jika pajak atas penggunaan listrik memberikan kontribusi yang signifikan untuk pendapatan mereka. Disinsentif seperti ini dapat diatasi melalui mekanisme "*decoupling*", struktur atau tindakan lain yang memungkinkan utilitas dan pemerintah untuk memulihkan keuntungan terdahulu dan pajak dikurangi melalui sebuah proses pengaturan tarif penjualan.

Proses penetapan tarif harus menghitung dengan cermat dan mengkomunikasikan secara jelas manfaat dari efisiensi energi dan langkah-langkah manajemen sisi beban. Komunikasi ini bisa untuk dua tujuan, yaitu membantu konsumen memahami bahwa efisiensi energi dan manajemen sisi beban dapat menyebabkan tarif yang lebih rendah dalam jangka panjang dan itu bisa memungkinkan peningkatan transparansi tentang apakah manfaat dari efisiensi energi dan manajemen sisi beban bila sedang diterapkan.

### **Tarif Mendukung Masyarakat Marginal dan Tujuan Nasional Lebih Luas**

Karena listrik telah menjadi layanan penting, penting untuk mempertimbangkan dampak dari tarif pada penduduk miskin dan terletak jauh dari pusat layanan, yang menghabiskan persentase yang relatif besar dari pendapatan mereka pada listrik. Subsidi dan subsidi silang dari listrik yang dikonsumsi adalah bentuk paling umum dari dukungan dan dapat mencakup subsidi untuk koneksi gratis dan "garis hidup" jumlah listrik untuk konsumen sangat miskin serta pengadaan barang dan jasa seperti lanterns. Pakistan mengadopsi desain struktur tarif blok-peningkatan untuk melindungi konsumen miskin dengan

meminimalkan retribusi per kWh bagi konsumen perumahan yang menggunakan energi listrik kurang dari 50 kWh per bulan (lihat Tabel 1).

**Tabel 1** Struktur Tarif Blok-Peningkatan di Pakistan

kWh/Bln	Rs/kWh
> 50	1,87
0 - 100	4,45
101 - 300	6,73
301 - 700	10,65
> 700	13,29

Struktur tingkat tarif ini menuai banyak kritik, namun karena biaya minimum untuk pengguna miskin telah diterapkan membuat biaya rata-rata listrik bagi banyak pengguna miskin jauh lebih tinggi. Evaluasi berkala harus diterapkan untuk memastikan bahwa tujuan penetapan tarif dapat terpenuhi dan tetap memperoleh keuntungan.

*Trade-off* antara akses jaringan dan kelayakan keuangan harus diingat dalam pikiran. Misalnya, sementara akses ke listrik di daerah terpencil mungkin menjadi prioritas, memperluas grid dapat menjadi pertimbangan terhadap alternatif hemat biaya, seperti menyediakan layanan listrik *off-grid* atau menyiapkan sistem desentralisasi. Dimana *off-grid* jasa listrik yang ditawarkan, regulator dapat memantau dan mengevaluasi tarif yang dibayar oleh konsumen *off-grid* untuk memastikan tarif yang adil di tempat. Meski begitu, pilihan tidak perlu didominasi oleh pertimbangan keuangan jangka pendek. Proses penentuan tarif penting dalam mencapai tujuan nasional yang lebih luas, seperti keamanan energi, akses listrik, pengentasan kemiskinan, ketahanan pangan, pelayanan kesehatan dan pendidikan dasar, pembangunan ekonomi dan perlindungan lingkungan. Proses dan tarif proposal penetapan tarif harus mencakup analisis yang jelas tentang dampak dari tarif pada tujuan sektor dan tujuan nasional. Misalnya, jika mencapai ketahanan pangan merupakan prioritas pembangunan nasional, maka dukungan tarif listrik mungkin mendukung sektor pertanian.

### Subsidi dalam Tarif

Sektor listrik adalah padat modal dan padat sumber alami. Beberapa negara menggunakan harga preferensial (misalnya,

akses selektif ke sumber daya yang lebih rendah-biaya) atau subsidi yang jelas untuk membantu kelompok berpenghasilan rendah untuk mengakses listrik. Subsidi kadang-kadang ditawarkan ke pembangkit listrik untuk mendorong mereka untuk menyebarkan teknologi baru, dan untuk sektor energi terkait seperti pertambangan batubara, pasokan air, dan transportasi bahan bakar. Subsidi juga dapat ditawarkan kepada industri untuk mendorong investasi, dan untuk petani untuk meningkatkan produksi pangan. Selanjutnya, dibanyak Negara diberlakukan subsidi silang listrik, dimana satu kelompok konsumen membayar tarif lebih tinggi untuk listrik guna menutupi atau mensubsidi tarif yang lebih rendah bagi konsumen lainnya. Hal ini dapat mencakup tarif yang lebih rendah untuk digunakan di rumah oleh konsumen berpenghasilan rendah atau konsumen perumahan dan tarif yang lebih tinggi untuk konsumen industri atau komersial.

Subsidi Tarif listrik adalah kebijakan yang menurunkan harga energi atau biaya produksi melalui beberapa bentuk nilai transfer yang tak terbalas ke agen-agen ekonomi (individu, perusahaan, atau lembaga lain; publik atau swasta). Pembiayaan subsidi dapat terjadi dalam beberapa cara, termasuk subsidi eksplisit, subsidi implisit, dan subsidi silang, yaitu:

- Subsidi eksplisit adalah transfer dari anggaran pemerintah kepada produsen atau konsumen yang menerima dan tercermin secara transparan dalam anggaran.
- Subsidi implisit terjadi di mana tidak ada transfer langsung dari pemerintah untuk perusahaan untuk menutupi kekurangan pendapatan yang disebabkan oleh adanya subsidi.
- Subsidi silang yaitu dengan mengurangi tarif untuk konsumen atau wilayah tertentu dan meningkatkan tarif bagi konsumen atau wilayah lainnya.

Subsidi kadang-kadang dikritik karena membahayakan kelangsungan hidup keuangan utilitas, salah sasaran dan untuk menyebabkan tidak efisiennya penggunaan sumber daya alam. Contoh dari subsidi salah sasaran atau yang tidak diharapkan terjadi di India dimana subsidi awalnya diberikan kepada konsumen pertanian untuk melindungi kepentingan petani kecil. Namun, karena banyak petani yang lebih kecil tidak memiliki akses ke pompa listrik atau

layanan listrik, subsidi ini digunakan oleh petani yang lebih besar yang tidak membutuhkan subsidi. Subsidi yang tidak direncanakan dengan baik juga dapat menyebabkan tidak efisiennya penggunaan sumber daya alam. Dalam contoh di India, subsidi listrik dipergunakan oleh petani untuk memompa air tanah, yang mengakibatkan mempercepat menipisnya akuifer. Selain itu, perencanaan subsidi yang buruk atau implementasi yang tidak tepat menimbulkan efek yang buruk, seperti yang terjadi di Indonesia.

Misalnya, subsidi silang sehingga tarif listrik sangat tinggi untuk pengguna industri yang dapat menyebabkan para pengguna industri lebih memilih sumber-sumber alternatif, seperti menggunakan pembangkit sendiri yang secara finansial bisa berbagi utilitas listrik, yang akan berakibat meningkatkan polusi dan mengurangi keandalan sistem. Untuk meminimalkan efek negatif dari subsidi dan untuk memastikan bahwa tujuan dari subsidi terpenuhi, evaluasi priodik atas subsidi dan penyelesaian yang baik terhadap persoalan yang muncul penting untuk dilakukan oleh regulator atau pemerintah. Proses penetapan tarif yang transparan dalam penentuan subsidi dan subsidi silang lebih mungkin untuk menjadi selaras dengan kepentingan publik. Penelaahan berkala dan analisis hasil dari alokasi subsidi bisa mendorong langkah-langkah untuk mencegah dampak buruk. Sementara evaluasi pelaksanaan subsidi, kelompok juga dapat mempertimbangkan isu-isu transparansi dan akuntabilitas.

## **STRUKTUR TARIF DAN PENGATURAN DIBEKERAPA NEGARA**

Struktur tarif listrik bisa mengambil berbagai bentuk dan berlaku bervariasi di masing-masing negara dan di pasar yang berbeda di negara yang sama. Namun demikian, mereka umumnya dapat dikategorikan menurut jenis konsumen, misalnya, konsumen kelompok perumahan dan non-perumahan dapat ditawarkan skema tarif yang berbeda. Konsumen perumahan dapat menggunakan tarif dasar (per kWh Konsumsi) tanpa memperhatikan waktu dan volume yang dipergunakan (contoh di Singapura), atau menggunakan berbagai tingkat tarif untuk waktu dan volume yang berbeda sebagai sarana untuk mendorong efisiensi energi dan konservasi.

Misalnya di Los Angeles, San Francisco, Taipei, Seoul dan Tokyo, perusahaan listrik menawarkan tarif blok peningkatan. Selain itu, utilitas di London, San Francisco dan Sydney menawarkan tarif waktu-pemakaian (TOU) dimana biaya yang dikenakan lebih rendah untuk pemakaian selama luar beban puncak dan pada hari Sabtu dan Minggu untuk meningkatkan efisiensi sehingga memungkinkan perusahaan listrik untuk mengurangi kapasitas sistem pembangkitan. Untuk mengambil keuntungan dari tingkat TOU, konsumen diminta untuk menginstal jenis meter khusus untuk merekam konsumsi dalam slot waktu yang berbeda.

Untuk konsumen non-perumahan, skema tarif yang berbeda mungkin berlaku untuk kelompok konsumen yang berbeda, yaitu: komersial, industri atau pertanian, tergantung pada karakteristik khusus dari negara. Di kota-kota besar di AS, tidak U.K. dan Australia, biaya permintaan puncak diterapkan di atas biaya energi untuk konsumen non-perumahan besar sebagai sarana untuk mendorong pergeseran penggunaan jam puncak ke waktu lain. Selain itu, konsumsi energi tinggi kelompok pengguna biasanya ditawarkan tarif yang lebih rendah untuk mengakui kontribusi mereka terhadap *factor loading* yang tinggi (energi tinggi rasio konsumsi/ permintaan). Di New York dan San Francisco di mana non-perumahan rekening konsumsi bagi mayoritas penjualan listrik tahunan, perusahaan listrik menawarkan tarif yang lebih rendah untuk konsumen non-perumahan. sebaliknya yang terjadi di Sydney, di mana ada persentase yang tinggi dari konsumen perumahan. Terlepas dari mengenali pola konsumsi dan volume, beberapa skema tarif mengakui kontribusi dari pelanggan khusus. Di Thailand, misalnya, tarif yang lebih rendah yang ditawarkan kepada pelanggan pertanian sebagai produk pertanian merupakan sumber penghasilan utama bagi negara. Di negara-negara, seperti Singapura, konsumen yang disediakan pada tegangan tinggi yang ditawarkan tarif yang lebih rendah karena berkurangnya investasi pada fasilitas pasokan listrik yang dibutuhkan oleh perusahaan listrik yang terlibat.

Proses penetapan tarif bervariasi pada pasar berbeda dan negara berbeda, didikte oleh keadaan pasar dipasar liberal atau diatur,

tergantung tingkat liberalisasi dan rezim yang mengatur. Di pasar diatur, proses penetapan tarif diawasi oleh regulator dan harus mengikuti regulasi dan acuan yang telah ditetapkan. Misalnya, di Jepang dan di negara-negara bagian dari U.S.A. dimana pasar listrik belum diliberalisasi, perusahaan listrik harus memberikan informasi rinci yang diperlukan kepada regulator bila ingin mendapatkan dukungan terhadap tingkat tarif yang diusulkan. Informasi tersebut mencakup rincian biaya sehingga regulator dapat melakukan penilaian yang objektif terhadap tarif yang diusulkan, termasuk hasil *benchmarking* yang telah dilakukan. Sebagian besar informasi yang disampaikan kepada regulator, selain yang dianggap rahasia oleh perusahaan listrik. Dengar pendapat publik, dengan representasi oleh perusahaan listrik dapat diadakan jika memang dibutuhkan dan relevan. Dipasar liberal, komponen konsumsi energi dari tarif listrik pada dasarnya akan kena *market force*. Layanan Transmisi dan jaringan distribusi pada umumnya tetap diatur dan biaya layanan akan ditetapkan sebagaimana penetapan tarif untuk pasar diatur seperti yang dijelaskan diawal.

### SIMPULAN

1. Struktur tarif listrik bisa mengambil berbagai bentuk dan berlaku bervariasi di berbagai negara dan di pasar yang berbeda di negara yang sama. Namun demikian, mereka umumnya dapat dikategorikan menurut jenis konsumen. Seperti, kelompok perumahan dan non-perumahan, yang masing-masing dapat ditawarkan skema tarif yang berbeda.
2. Struktur Tarif yang paling umum digunakan adalah Tarif Dua Bagian, dimana konsumen diharuskan membayar biaya tetap dan biaya pemakaian energi listrik aktual.
3. Tarif mungkin begitu terstruktur untuk mempengaruhi pola konsumsi dan pemanfaatan fasilitas pasokan listrik, yang dalam beberapa kasus dapat menyebabkan investasi ditangguhkan dan tarif lebih rendah dalam jangka panjang.
4. Pengungkapan informasi oleh perusahaan listrik bisa meningkatkan transparansi dalam penetapan tarif. Namun demikian, informasi tertentu mungkin pasar sensitif dan mungkin

tidak cocok untuk pengungkapan, terutama ketika kompetisi diperkenalkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahluwalia, S., and G. Bhatiani. 2000. "Tariff Setting in the Electricity Power Sector: Base Paper on Indian Case Study." Paper presented at the TERI Conference on Regulation in Infrastructure Services, New Delhi, Nov 14–15.
- Bishop, A. 2008. *Tariff Development II: Rate Design* National Association of Regulatory Utility Commissioners Energy Regulatory Partnership Program.
- Bonbright, J.C., A. L. Danielsen and D.R. Kamerschen. 1988. *Principles of Public Utility Rates, Second Edition*. Arlington: Public Utilities Reports, Inc.
- Dixit, S., A. Chitnis, Wood, D., B. Jairaj, and S. Martin. 2014. "10 Questions to Ask About Electricity Tariffs." *Working Paper*. Washington, D.C.: World Resources Institute. Retrieved from <http://www.wri.org/publication/10-questions-electricity-tariffs>.
- Jamison, M.A. and S.V. Berg. 2008. *Annotated Reading List for a Body of Knowledge on Infrastructure Regulation*. Washington, D.C.: World Bank.
- PT PLN (Persero). 2017. *Penetapan Penyesuaian Tarif Tenaga Listrik (Tariff Adjustment) bulan Februari dan Maret 2017*, Retrieved from [http://www.pln.co.id/wp-content/uploads/2017/02/02\\_TA.jpg](http://www.pln.co.id/wp-content/uploads/2017/02/02_TA.jpg)
- Sreekumar, N., and G. Sant., 2004. *Know Your Power: A Citizen's Prime on the Electricity Sector*. Pune: Prayas Energy Group. Retrieved on <http://prayaspune.org/peg/publication/item/151.html>
- Yudha, HM., 2017. Kualitas Daya Listrik Pengaruh dan Penanganannya. *Jurnal Desiminasi Teknologi* (5) 1, pp 17 – 26