

## **BAB II STUDI LITERATUR**

### **2.1 Gambaran Umum Listrik di Indonesia**

Permintaan tenaga listrik sektor rumah tangga di Indonesia terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia yang saat ini mencapai 222,19 juta penduduk<sup>1</sup> atau sekitar 55 juta kepala keluarga. Bertambahnya industri skala kecil dan industri skala menengah yang ada pada usaha rumah tangga atau usaha kecil turut mendukung permintaan akan tenaga listrik sektor rumah tangga. Akan tetapi, hal ini tidak diimbangi dengan pertumbuhan sarana dan prasarana ketenagalistrikan. Oleh karena itu terjadi kelebihan permintaan energi listrik dibandingkan penyediaan sarana dan prasarana ketenagalistrikan (*excess demand*) seperti jaringan distribusi, gardu distribusi dan pembangkit tenaga listrik.

#### **2.1.1 Permintaan Tenaga Listrik di Indonesia**

Berdasarkan data statistik PT. PLN (Persero) tahun 2007, jumlah permintaan sambungan tenaga listrik di Indonesia terus bertambah pada tahun 2007 bila dibandingkan dengan tahun 2006 dan tahun-tahun sebelumnya.

Permintaan tenaga listrik sektor rumah tangga tahun 2007 meningkat 12,2% dibandingkan tahun 2006, permintaan tenaga listrik sektor industri tahun 2007 meningkat 19,9% dibandingkan tahun 2006, permintaan tenaga listrik sektor bisnis tahun 2007 meningkat 8,4% dibandingkan tahun 2006, permintaan tenaga listrik sektor sosial tahun 2007 meningkat 8,6% dibandingkan tahun 2006 dan permintaan tenaga listrik untuk gedung/perkantoran milik pemerintah, fasilitas sosial dan fasilitas umum meningkat 11,1% tahun 2007 dibandingkan tahun 2006.

Berikut tabel permintaan tenaga listrik sektor industri, sektor rumah tangga sektor bisnis dan sektor sosial dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir.

---

<sup>1</sup> Data Badan Pusat Statistik Tahun 2006

Tabel 2.1

Permintaan Tenaga Listrik di Indonesia Tahun 2004 sampai 2007 (Gwh)

Tahun	Rumah Tangga	Industri	Bisnis	Sosial	Gd. Pemerintah, Fasum&Fasos
2004	38.588,28	40.324,26	15.257,73	1.644,74	3689,33
2005	41.184,29	42.448,36	17.022,84	1.725,66	3946,9
2006	43.753,17	43.615,45	18.415,52	1.807,93	4.222,06
2007	47.324,91	45.802,51	20.608,47	2.016,36	4.602,22

Sumber: PT. PLN (Persero)

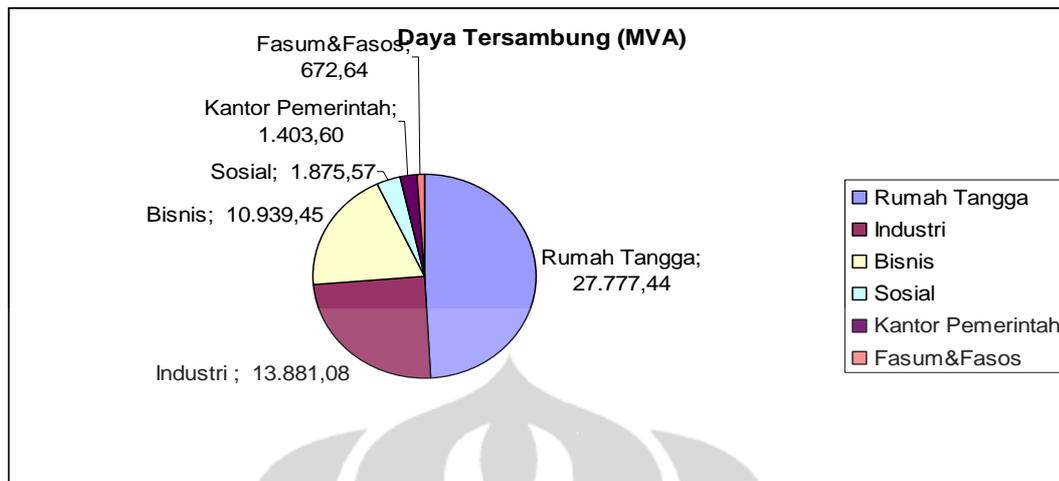
### 2.1.2 Permintaan Tenaga Listrik Sektor Rumah Tangga

Jumlah pelanggan rumah tangga pada akhir tahun 2006 sekitar 33.118.262 pelanggan, sedangkan di akhir tahun 2007 PT. PLN (Persero) mencatat jumlah pelanggan sektor rumah tangga sebanyak 34.684.540 kepala keluarga yang sudah menikmati listrik di Indonesia.

Daya tersambung sektor rumah tangga terus meningkat 5 tahun terakhir. Tahun 2003 daya tersambung sebesar 22.467,94 MVA, tahun 2004 sebesar 23.657,60 MVA, tahun 2005 sebesar 25.006,46 MVA, tahun 2006 sebesar 26.100,68 MVA, tahun 2007 sebesar 27.777,44 MVA.

Daya tersambung sektor rumah tangga sebesar 27.777,44 MVA tertinggi dibanding sektor lain di Indonesia. Berikut grafik daya tersambung sektor rumah tangga bila dibandingkan sektor lainnya.

Grafik 2.1 : Daya Tersambung (MVA) Tahun 2007



Sumber Data Statistik PT. PLN (Persero) Tahun 2007

Dari data-data diatas, permintaan tenaga listrik di Indonesia cukup besar khususnya sektor rumah tangga dan sektor industri. Akan tetapi hal ini belum dapat dipenuhi oleh PT. PLN (Persero) selaku Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK).

Hal ini disebabkan pada saat krisis ekonomi yang menerpa Indonesia pada pertengahan tahun 1997, Pemerintah menerbitkan Keputusan Presiden Nomor 39 Tahun 1997 tentang penangguhan/pengkajian kembali proyek pemerintah, badan usaha milik negara, dan swasta yang berkaitan dengan pemerintah/badan usaha milik negara. Berdasarkan Kepres tersebut, proyek-proyek energi listrik yang telah direncanakan oleh Pemerintah seperti pembangunan pembangkit tenaga listrik, pembangunan gardu distribusi, pembangunan jaringan distribusi melalui PT. PLN (Persero) dan pembangunan oleh swasta melalui *Independent Power Producer* (IPP) sebanyak 26 (dua puluh enam) proyek ditangguhkan.

Dengan Keputusan Presiden Nomor 39 Tahun 1997 tersebut, pemerintah melalui PT. PLN (Persero) hanya melakukan perawatan pada sarana ketenagalistrikan yang sudah ada, sedangkan kebutuhan akan energi listrik terus bertambah. Pada akhir tahun 2003, pemerintah menetapkan Keputusan Presiden Nomor 15 Tahun 2003 tentang pencabutan keputusan Presiden Nomor 39 Tahun 1997 tentang penangguhan/pengkajian kembali proyek pemerintah, badan usaha

milik negara, dan swasta yang berkaitan dengan pemerintah/badan usaha milik negara.

Akibat dari tidak adanya investasi sektor ketenagalistrikan selama 6 tahun (1997-2003), pemerintah belum memulihkan kondisi energi listrik yang ada di Indonesia sampai saat ini. Pemadaman listrik secara total atau pemadaman bergilir sering terjadi di banyak wilayah di Indonesia khususnya wilayah di luar pulau Jawa. Beberapa proyek pemerintah baik proyek skala kecil, proyek skala menengah, proyek skala besar dan proyek swasta melalui *Independent Power Producer* (IPP) terus dilaksanakan akan tetapi permintaan akan listrik masih lebih besar dibandingkan penyediaan sarana dan prasarana ketenagalistrikan.

Pada saat ini permintaan energi listrik masyarakat cukup tinggi mencapai 99 TWh dibandingkan dengan kapasitas produksi energi listrik atau penyediaan sekitar 88 TWh, sehingga kekurangan 11 TWh.

### **2.1.3 Kebijakan Sektor Ketenagalistrikan di Indonesia**

#### **2.1.3.1 Pembangunan Ketenagalistrikan di Indonesia**

Sistem ketenagalistrikan sebagai salah satu infrastruktur yang menyangkut hajat hidup orang banyak maka penyediaan tenaga listrik harus dapat menjamin tersedianya dalam jumlah yang cukup, harga yang wajar dan mutu yang baik. Dalam rangka terciptanya industri ketenagalistrikan yang efektif, efisien, dan mandiri serta mewujudkan tujuan pembangunan ketenagalistrikan, maka usaha penyediaan tenaga listrik berazaskan pada peningkatan efisiensi dan transparansi. Penyediaan tenaga listrik dilakukan oleh negara dan diselenggarakan oleh BUMN yang ditugasi untuk melaksanakan usaha penyediaan tenaga listrik.

Untuk mencapai ketersediaan dalam jumlah yang cukup dan merata dan untuk meningkatkan kemampuan negara sepanjang tidak merugikan kepentingan negara maka dapat diberikan kesempatan seluas-luasnya kepada koperasi dan badan usaha lainnya berdasarkan izin usaha penyediaan tenaga listrik. Sesuai Undang-undang Nomor 15 Tahun 1985 usaha penyediaan tenaga listrik

dapat meliputi usaha pembangkitan tenaga listrik, transmisi tenaga listrik, dan distribusi tenaga listrik dan menurut geografis.

Saat ini Pemerintah mempunyai keterbatasan finansial untuk pendanaan sektor tenaga listrik sehingga peran swasta sangat diharapkan dan dengan ditetapkannya Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2005 dimungkinkan adanya izin bagi swasta selain dimungkinkan pembelian tenaga listrik bagi PKUK dan PIUKU.

### **2.1.3.2 Public Service Obligation dan Subsidi**

Kewajiban pelayanan publik atau *Public Service Obligation* (PSO) dan subsidi memiliki arti penting dalam perekonomian nasional. Pelaksanaan kedua instrumen ini menjadi strategis karena dapat digunakan sebagai alat pemerataan pendapatan, disamping sebagai alat untuk memacu pertumbuhan ekonomi, khususnya pertumbuhan dunia usaha, yang pada gilirannya juga berarti menciptakan stabilitas ekonomi dan sosial.

Dasar hukum *Public Service Obligation* sektor ketenagalistrikan adalah Undang-Undang Nomor 15 tahun 1985 tentang Ketenagalistrikan yang mengharuskan PLN sebagai Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan atau PKUK, untuk menyediakan listrik kepada masyarakat dengan tarif yang ditetapkan oleh pemerintah. Tarif Dasar Listrik atau TDL ditetapkan oleh Presiden berdasarkan rekomendasi yang diberikan oleh Menteri yang bertanggung jawab terhadap sektor energi. Peraturan-peraturan yang ada memberikan petunjuk mengenai faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam menetapkan struktur dan tingkatan tarif, namun tidak secara jelas menetapkan frekwensi pelaksanaan tinjauan tarif.

Dasar hukum lain yakni Peraturan Pemerintah nomor 26 Tahun 2006 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik, menargetkan penyediaan bantuan pemerintah yang bermanfaat bagi kelompok-kelompok masyarakat yang berpendapatan rendah dan perluasan jaringan kelistrikan di daerah pedesaan dan daerah-daerah tertinggal lainnya. Namun kewajiban pelayanan umum PT. PLN

(Persero) untuk memasok listrik pada tarif yang telah ditetapkan pemerintah tetap berlaku bagi semua kategori pelanggan.

Tarif rata-rata didesain untuk memampukan PLN untuk mencapai target keuangan perusahaan, maka tarif untuk kategori-kategori pelanggan individual didesain untuk mencerminkan sasaran-sasaran sosial dan regional pemerintah. Tarif standard nasional yang digunakan memiliki dua karakteristik utama:

- Tarif untuk kategori pelanggan individual berlaku sama di semua wilayah misalnya, pelanggan rumah tangga di Jakarta dan Papua membayar tarif yang sama dan tidak mencerminkan variasi regional yang sangat berarti dalam biaya penyediaan PT. PLN (Persero);
- Tarif untuk pelanggan yang sangat kecil secara signifikan ditetapkan dibawah biaya penyediaan PT. PLN (Persero).

Dengan kata lain, tarif standar nasional mewajibkan para pelanggan di Jawa-Bali untuk mensubsidi para pelanggan yang berada diluar kedua pulau-pulau luar, sama halnya dengan para pelanggan besar yang memberikan subsidi silang bagi para pelanggan kecil.

Skema *Public Service Obligation* dimulai pada tahun 2001, PT. PLN (Persero) diwajibkan memasok listrik bagi para pelanggan yang sangat kecil dengan tariff sub-komersil. Hal ini berlaku bagi perumahan kecil (R1); dan para pelanggan lainnya yang menggunakan kapasitas koneksi 450 VA (cukup untuk menyalakan sembilan bola lampu yang masing-masing berkekuatan 50 watt) dan yang konsumsi listrik per bulannya mencapai 60 kWh (cukup untuk menyalakan sembilan bola lampu masing-masing berkekuatan 50 watt selama 4,5 jam/hari).

Tahun 2005, skema PSO tersebut diperluas mencakup kategori-kategori tarif lainnya dimana biaya penyediaan PT. PLN (Persero) melampaui tariff yang ada. Meskipun penyediaan anggaran dibuat pada APBN 2005, namun rincian prosedur implementasi baru diterbitkan pada bulan November 2005 dalam bentuk Peraturan Menteri Keuangan PMK 117/PMK.02/2005 (PMK 117/2005)

tentang Penghitungan dan Pembayaran subsidi Kelistrikan untuk Tahun Anggaran 2006. Peraturan ini menetapkan bahwa:

- Subsidi kelistrikan akan disalurkan melalui PT. PLN (Persero) kepada para pelanggan listrik yang ada dalam kategori tarif dimana harga jual rata-rata berada dibawah biaya pokok penyediaan. (Pasal 2);
- Jumlah subsidi dihitung sebagai selisih negatif antara tarif yang berlaku bagi setiap kategori dikurangi dengan Biaya Pokok Penyediaan (BPP) pada level penyediaan listrik (voltage) yang berlaku, dikalikan dengan volume penjualan bagi setiap kategori tarif (Pasal 3);

Total biaya penyediaan PT. PLN (Persero) dialokasikan pada level penyediaan voltase yang berbeda dengan menggunakan rumus yang ditetapkan dalam pasal 4. Pasal 5 memuat daftar komponen biaya yang layak diikutsertakan dalam perhitungan, yaitu:

- pembelian listrik, termasuk sewa mesin pembangkit (generator);
- biaya bahan bakar dan pelumas;
- biaya pemeliharaan, termasuk material dan servis;
- biaya tenaga kerja;
- biaya administrasi;
- depresiasi aktiva tetap operasional;
- biaya pinjaman yang terkait dengan penyediaan listrik.

Untuk memudahkan pelaksanaan PSO dan penyaluran Subsidi, Kementerian Negara BUMN telah mengusulkan suatu pengertian dan formulasi perhitungan dana PSO dan Subsidi. Per definisi PSO dapat diartikan sebagai pelaksanaan kegiatan tertentu diluar keekonomian, formulasi perhitungan pembiayaannya = kapasitas yang diminta pemerintah untuk disediakan X (Harga Pokok Penjualan – Harga Penjualan yang ditetapkan Pemerintah) + Fasilitas Negara (sarana/ prasarana) yang harus disiapkan oleh negara.

Sedangkan subsidi adalah selisih harga pasar dengan harga yang ditetapkan pemerintah terhadap penyaluran barang dan jasa tertentu kepada kelompok masyarakat tertentu, dengan formulasi perhitungan pembiayaannya

adalah jumlah barang/jasa yang diminta pemerintah untuk disubsidi X (Harga Pokok Penjualan – Harga Penjualan yang ditetapkan Pemerintah).

### 2.1.3.3 Kebijakan Listrik Perdesaan

Selain penggunaan Anggaran Perusahaan Listrik Negara (APLN), pemerintah juga mengusahakan pembangunan sarana dan prasarana ketenagalistrikan yang menggunakan dana Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN) untuk listrik perdesaan. Ada 3 (tiga) sarana dan prasarana ketenagalistrikan yang di bangun antara lain: pembangunan pembangkit tenaga listrik, pembangunan jaringan distribusi dan pembangunan gardu distribusi. Pembangunan listrik perdesaan ini lebih memfokuskan pada daerah yang tidak terjangkau aliran listrik PLN atau *off grid area* seperti daerah perdesaan (*rural area*), daerah perbatasan dengan negara tetangga (*inter border country*) dan daerah terpencil (*remote area*).

Landasan Hukum kegiatan listrik perdesaan adalah Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 2006 tentang Perubahan kedua atas Peraturan Pemerintah No.10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik Pasal 2A yang berbunyi: “Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah menyediakan dana pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik untuk membantu kelompok masyarakat tidak mampu, pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik di daerah yang belum berkembang, pembangunan tenaga listrik di daerah terpencil, perbatasan antar negara dan pembangunan listrik perdesaan.”

Dalam pelaksanaan kegiatan listrik perdesaan untuk pembangunan pembangkit tenaga listrik yang menggunakan dana APBN sejak tahun 2006 mengharuskan pembangkit tenaga listrik yang menggunakan sumber energi baru terbarukan seperti tenaga surya, tenaga air, tenaga angin, bio massa dan lain sebagainya. Hal ini di dukung oleh 2 (dua) peraturan perundang-undangan antara lain:

- Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 1122K / 2002 tentang Pedoman Pengusahaan Pembangkit Tenaga Listrik Skala Kecil.

- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 002 / 2006 tentang Pengusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Energi Terbarukan Skala Menengah.

Dana APBN tersebut diserahkan kepada seorang pejabat pembuat komitmen (P2K) yang bertanggung jawab terhadap satuan kerja (satker) listrik perdesaan untuk membangun sarana dan prasarana ketenagalistrikan. Di tahun 2009 ada 28 (dua puluh delapan) satker untuk pembangunan jaringan distribusi, gardu distribusi dan 1 (satu) satker untuk pembangunan pembangkit tenaga listrik yang tersebar di 33 (tiga puluh tiga propinsi) di seluruh Indonesia.

Untuk satker pembangunan jaringan distribusi dan gardu distribusi masing-masing pejabat pembuat komitmen bertanggung jawab terhadap 1 (satu) propinsi sebagai wilayah kerja, kecuali satker di wilayah kerja Propinsi Riau dan Kepulauan Riau, Propinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta, Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat, Propinsi Papua dan Irian Jaya Barat bertanggung jawab atas 2 (dua) propinsi.

Pembangunan jaringan distribusi, gardu distribusi dan pembangkit tenaga listrik berdasarkan usulan dari Pemerintah Daerah (Pemda) kepada Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral c.q Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi. Pemerintah pusat dalam hal ini Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral hanya menyediakan dana untuk pembangunan sarana dan prasarana ketenagalistrikan, sedangkan biaya untuk pembebasan lahan, biaya penggantian tanaman dan pohon yang dialiri jaringan distribusi, biaya *survey* dan studi lapangan, biaya pembuatan *feasibility study* dan *detail engineering* dibebankan kepada pemerintah daerah.

#### **2.1.3.4 Kebijakan Tarif**

Pemerintah dalam penetapan tarif dasar listrik adalah bahwa tarif listrik secara bertahap dan terencana diarahkan untuk mencapai nilai keekonomiannya sehingga tarif listrik rata-rata dapat menutup biaya yang

dikeluarkan. Kebijakan ini diharapkan akan dapat memberikan signal positif bagi investor dalam berinvestasi di sektor ketenagalistrikan. Penetapan kebijakan tarif dilakukan sesuai nilai keekonomian. Namun, khusus untuk pelanggan kurang mampu juga mempertimbangkan kemampuan bayar pelanggan.

Kebijakan subsidi untuk tarif listrik masih diberlakukan, namun mengingat kemampuan Pemerintah yang terbatas, maka subsidi akan lebih diarahkan langsung kepada kelompok pelanggan kurang mampu dan atau untuk pembangunan daerah perdesaan dan pembangunan daerah-daerah terpencil dengan mempertimbangkan atau memprioritaskan perdesaan/daerah dan masyarakat yang sudah layak untuk mendapatkan listrik dalam rangka menggerakkan ekonomi masyarakat.

Kebijakan tarif listrik yang tidak seragam (*non-uniform tariff*) dimungkinkan untuk diberlakukan di masa mendatang, hal ini berkaitan dengan perbedaan perkembangan pembangunan ketenagalistrikan dari satu wilayah dengan wilayah lainnya.

#### **2.1.3.5 Kebijakan Dalam Pemanfaatan Energi Primer dalam Pembangunan Pembangkit Tenaga Listrik**

Dalam penetapan kebijakan pemanfaatan energi primer untuk pembangkit tenaga listrik ditujukan agar pasokan energi primer tersebut dapat terjamin. Untuk menjaga keamanan pasokan tersebut, maka diberlakukan kebijakan *Domestic Market Obligation* (DMO), pemanfaatan sumber energi primer setempat, dan pemanfaatan energi baru terbarukan. Kebijakan pengamanan pasokan energi primer untuk pembangkit tenaga listrik dilakukan melalui dua sisi yaitu pada sisi pelaku usaha penyedia energi primer dan pada sisi pelaku usaha pembangkitan tenaga listrik. Kebijakan di sisi pelaku usaha penyedia energi primer antara lain: pelaku usaha di bidang energi primer khususnya batubara, dan gas diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk

memasok kebutuhan energi primer bagi pembangkit tenaga listrik sesuai harga dengan nilai keekonomiannya.

Untuk kebijakan lainnya seperti pemberian insentif dapat pula diimplementasikan. Kebijakan pemanfaatan energi primer setempat untuk pembangkit tenaga listrik dapat terdiri dari fosil dan non-fosil. Pemanfaatan energi primer setempat tersebut memprioritaskan pemanfaatan energi terbarukan dengan tetap memperhatikan aspek teknis, ekonomi, dan keselamatan lingkungan.

Di sisi pelaku usaha pembangkitan tenaga listrik antara lain: kebijakan diversifikasi energi untuk tidak bergantung pada satu sumber energi khususnya energi fosil. Untuk menjamin terselenggaranya operasi pembangkitan maka pelaku usaha di pembangkitan perlu membuat *stockfilling* untuk cadangan selama waktu yang disesuaikan.

Berdasarkan Kebijakan Energi Nasional (KEN) bahwa penggunaan energi terbarukan untuk pembangkit tenaga listrik perlu ditingkatkan pemanfaatannya sehingga target pada tahun 2020 sekurang-kurangnya 5% dari penggunaan energi berasal dari energi terbarukan antara lain; panas bumi, biomassa, tenaga air dan energi terbarukan lainnya dapat tercapai.

## **2.2 Teori yang Berhubungan dengan Penelitian**

### **2.2.1 Teori Permintaan**

Teori permintaan akan dijelaskan pada sub-bab ini berdasarkan teori permintaan dari sumber Pindyck dan Rubinfeld, *Microeconomics sixth edition*, buku mikroekonomi permintaan dan penawaran, laboratorium ilmu ekonomi Universitas Indonesia dan modul teori ekonomi mikro pada program Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik Universitas Indonesia.

Memahami konsep dasar dari permintaan (*demand*), terdapat 2 (dua) konsep yang berbeda namun berkaitan, yaitu jumlah yang diminta (*quantity demanded*) dan permintaan (*demand*).

Jumlah yang diminta atau *quantity demanded* adalah jumlah barang dan jasa yang ingin diminta oleh konsumen pada tingkat harga tertentu. Kata “ingin” menunjukkan bahwa pembelian atau transaksi belum terjadi dan masih berupa keinginan (*wish*).

Jumlah barang dan jasa yang ingin diminta oleh konsumen pada setiap tingkat harga selama periode waktu tertentu pada suatu daerah (geografis) tertentu.

Dari 2 (dua) penjelasan diatas disimpulkan bahwa permintaan merupakan kumpulan dari *quantity demanded*, dengan kata lain *demand curve* akan berisi titik-titik *quantity demanded*.

Berapa banyak barang dan jasa yang ingin diminta oleh konsumen tidak hanya dipengaruhi oleh faktor harga saja, melainkan oleh beberapa faktor lain seperti:

1. Harga barang itu sendiri
2. Harga barang lain yang terkait
3. Tingkat pendapatan per kapita
4. Selera atau kebiasaan
5. Jumlah penduduk
6. Perkiraan harga dimasa mendatang
7. Distribusi pendapatan
8. Usaha-usaha produsen meningkatkan penjualan

Fungsi permintaan adalah permintaan yang dinyatakan dalam hubungan matematis dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dengan fungsi permintaan, maka kita dapat mengetahui hubungan antara variabel tidak bebas (*dependant variables*) dan variabel-variabel bebas (*independent variables*).

Penjelasan dimuka dapat ditulis dalam bentuk persamaan matematis yang menjelaskan hubungan antara tingkat permintaan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan.

$$D_x = f(P_x, P_y, Y/cap, sel, pen, P_p, Y_{dist}, prom)$$

$D_x$  = Permintaan barang X

$P_x$  = Harga X

$P_y$  = Harga Y

$Y/cap$  = Pendapatan perkapita

Sel = Selera atau kebiasaan

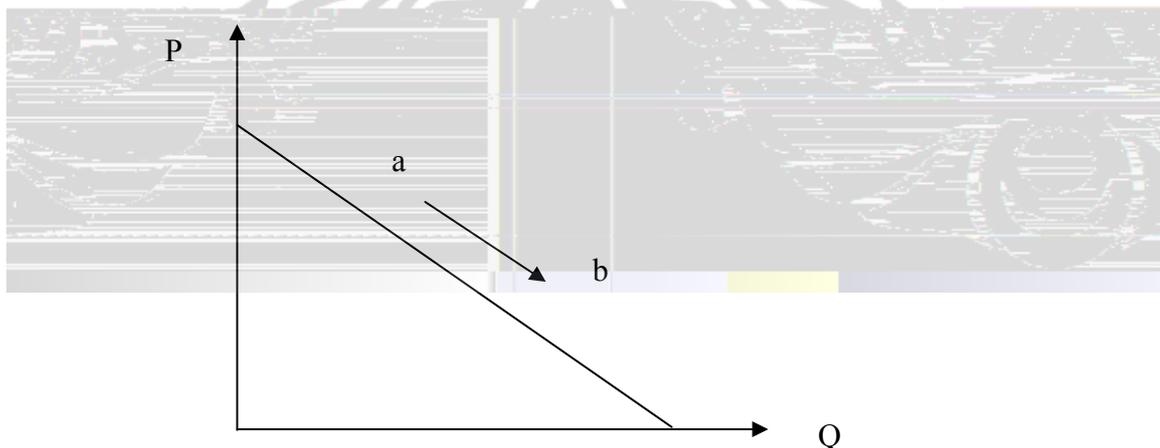
Pen = Jumlah penduduk

$P_p$  = Perkiraan harga X periode mendatang

$Y_{dist}$  = Distribusi pendapatan

Prom = Upaya produsen meningkatkan penjualan (promosi)

Jumlah yang diminta ( $Q_d$ ) dapat berubah jika faktor-faktor penentu permintaan yang disebutkan sebelumnya (8 faktor) mengalami perubahan. Dari 8 (delapan) faktor tersebut kita bedakan menjadi 2 kategori yaitu faktor harga dan faktor selain harga. Faktor harga adalah ketika harga barang itu sendiri mengalami perubahan. Jika terjadi perubahan harga maka akan berdampak pada perubahan jumlah yang diminta ( $Q_d$ ) namun masih berada di dalam kurva permintaan yang sama. Hal ini disebut dengan pergerakan sepanjang kurva atau *movement along the curve*.

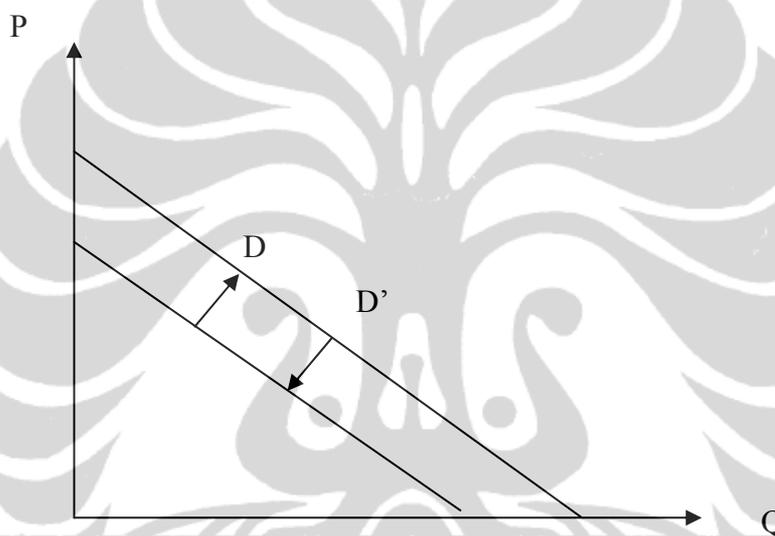


Gambar 2.2 Pergerakan kurva permintaan

Dari gambar 2.2, pergerakan dari titik a ke titik b dalam satu kurva disebut dengan *movement along the curve* atau pergerakan sepanjang

kurva. Perubahan  $Q_d$  dari titik a ke titik b terjadi karena harga mengalami penurunan.

Jika yang berubah adalah faktor selain harga, misalnya pendapatan yang berubah, maka akan terjadi pergeseran kurva permintaan atau *shifting the curve*. Jika pendapatan meningkat, kurva permintaan bergeser sejajar ke kanan. Sebaliknya, apabila pendapatan menurun, kurva permintaan bergeser sejajar ke kiri. Begitu pula dengan faktor selera, harga barang substitusi dan komplemen, maupun faktor distribusi pendapatan.



Gambar 2.3 Pergeseran kurva permintaan

Dari gambar 2.3, jika pendapatan meningkat, maka untuk setiap tingkat harga, konsumen akan meminta lebih banyak barang, sehingga jumlah yang diminta ( $Q_d$ ) akan bergeser ke kanan pada semua tingkat harga.

Jadi, jumlah barang yang diminta ( $Q_d$ ) akan mengalami perubahan apabila terjadi perubahan harga (barang itu sendiri). Kenaikkan harga akan menyebabkan jumlah barang yang diminta berkurang dan bila harganya turun akan menambah jumlah yang diminta. Sedangkan apabila faktor-faktor non harga yang berubah, akan menyebabkan perubahan dalam permintaan ( $D$ ). Perubahan dalam permintaan ini ditunjukkan oleh

bergesernya kurva permintaan ke kanan atau ke kiri, yang memberikan makna bahwa perubahan faktor non harga (misalnya pendapatan konsumen naik, *ceteris paribus*) akan menyebabkan perubahan permintaan (menaikkan permintaan), yaitu pada tingkat harga yang tetap jumlah barang yang diminta bertambah.

Dapat kita simpulkan bahwa *movement along the curve* adalah ketika terjadi perubahan harga barang itu sendiri yang menyebabkan Qd berubah. Sedangkan *shifting the curve* adalah ketika terjadi perubahan faktor selain harga yang menyebabkan D berubah.

### 2.2.2 Ekonomi Listrik

Listrik masuk dalam jenis energi sekunder yaitu energi primer yang telah menjalani proses lebih lanjut. Energi listrik terletak pada struktur pasar monopoli alamiah dimana produsen monopoli mempunyai Marginal Cost (MC) dan Average Cost (AC) yang menurun dengan produksi yang semakin meningkat. Oleh karena itu keputusan penetapan harga menjadi sangat penting bagi produsen monopoli alamiah.

Berdasarkan teori mikroekonomi dalam *Microeconomics sixth edition*, (Pindyck and Rubinfeld, 2000), penentuan harga ini dapat mempengaruhi jumlah permintaan energi listrik. Apabila harga naik, permintaan akan turun, begitu sebaliknya dengan asumsi *ceteris paribus*.

Menurut Yusgiantoro, Purnomo (2000); alternatif kebijakan yang diambil oleh perusahaan monopoli alamiah yaitu:

1. Penerapan diskriminasi harga (*multiple pricing*) bagi konsumen; bertujuan menerapkan kompensasi bagi produsen monopoli dan mempertahankan harga pada biaya marginal.
2. Usaha mendapatkan subsidi senilai besaran surplus konsumen dari tingkat harga yang ditetapkan.

3. Penetapan tingkat harga tertentu yang memungkinkan produsen monopoli mendapatkan kembali modal dan keuntungan yang wajar.

### 2.2.3 Pasar Monopoli

Industri listrik masuk dalam pasar monopoli, karakteristik pasar monopoli adalah:

1. Hanya ada satu penjual dan banyak pembeli;
2. Hanya ada satu produk, tidak ada barang subsidi;
3. Ada hambatan untuk masuk dalam pasar;
4. Berperan sebagai penentu harga (price maker);

Monopolis menghadapi seluruh kurva permintaan pada saat menetapkan harga dan besarnya output yang diproduksi untuk memaksimalkan profit. Kurva permintaan monopolis memiliki slope ke bawah (*downward sloping*). Berbeda dengan perusahaan di pasar persaingan sempurna dimana kurva permintaan berbentuk horizontal.

Pada pasar persaingan sempurna, penerimaan marginal sama dengan harga pasar ( $P=MC$ ). Hal ini tidak berlaku di pasar monopoli yang memiliki kurva permintaan dengan bentuk *downward sloping*. Di pasar monopoli, penerimaan marginal lebih kecil dibandingkan dengan harga pasar. Untuk memaksimalkan profit, monopolis harus menetapkan output pada titik dimana penerimaan marginal sama dengan biaya marginal ( $MR=MC$ ). Hal ini akan mengarah kepada jumlah output monopoli yang lebih kecil dibandingkan dengan output di pasar persaingan sempurna dan tingkat harga monopoli yang lebih tinggi dibandingkan dengan harga yang berlaku di pasar persaingan sempurna. Persamaan matematis:

$$\frac{(P - MC)}{P} = \frac{1}{Ed} \quad \text{atau} \quad P = \frac{MC}{[1+(1/Ed)]}$$

dimana  $Ed$  menunjukkan elastisitas permintaan.

### 2.3 Studi Empiris

Beberapa penelitian sejenis pernah dilakukan oleh beberapa peneliti menyangkut permintaan listrik rumah tangga.

Penelitian tentang model kebutuhan tenaga listrik sektor rumah tangga pernah dilakukan oleh Amarullah (1993). Penelitian dilakukan di Indonesia dan daerah yang dijadikan sampel yaitu PT. PLN (Persero) Distribusi Jaya dan Tangerang, PT. PLN (Persero) Wilayah I, PT. PLN (Persero) Wilayah II, PT. PLN (Persero) Wilayah III, PT. PLN (Persero) Wilayah Distribusi Jawa Barat. Kurun waktu penelitian model kebutuhan tenaga listrik sektor rumah tangga dari tahun 1970 sampai dengan tahun 1979. Berikut model model kebutuhan tenaga listrik sektor rumah tangga yang dilakukan oleh Amarullah (1993):

Dari model ini dibuat estimasi versi pertama (versi statis) dan versi kedua (versi dinamis). Dari 2 (dua) versi ini didapat hasil pendapatan perkapita signifikan mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga, harga jual listrik rata-rata rumah tangga tidak signifikan mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga dan rasio elektrifikasi signifikan mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Kaserman and Mayo (1985) yang berjudul *Advertising and Residential Demand for Electricity*. Penelitian ini memakai variabel bebas pendapatan perkapita, harga jual listrik rata-rata rumah tangga, harga rata-rata gas alam, harga rata-rata bahan bakar. Sebagai variabel terikat yaitu permintaan listrik rumah tangga.

Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa pendapatan perkapita, harga jual listrik rata-rata rumah tangga tidak signifikan mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga baik model statis (OLS dan HAM) dan dinamis (OLS dan HAM). Sedangkan harga jual gas dan bahan bakar signifikan mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga pada model static (HAM), selain dari pada itu harga jual gas dan bahan bakar tidak signifikan mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga.

Penelitian *The Demand of Electricity* oleh Lester D. Taylor (1975) yang diterbitkan oleh RAND Corporation ini berisi jurnal dan penelitian yang sudah dilakukan oleh banyak peneliti dalam hal permintaan tenaga listrik baik itu rumah tangga, industri dan bisnis.

Penelitian permintaan listrik sektor rumah tangga oleh Wilson. Dalam papernya untuk meraih gelar Doktor dari Cornell University, Wilson menganalisa permintaan listrik sektor rumah tangga pada 6 (enam) kategori rumah yang berbeda. Penelitian ini menggunakan data *cross-sectional* pada 77 (tujuh puluh tujuh) kota antara tahun 1960 sampai 1966.

Model menggunakan variabel konsumsi listrik rumah tangga sebagai variabel terikat dan variabel bebasnya harga listrik rumah tangga, harga jual gas (*cents per term*), nilai tengah pendapatan rumah tangga, rata-rata jumlah kamar per rumah, jumlah derajat per hari. Dari estimasi didapat hasil bahwa harga listrik rumah tangga, harga jual gas, nilai tengah pendapatan rumah tangga signifikan pada level 1%. Wilson menginterpretasi bahwa modelnya mewakili *long-run demand function* dan penggunaan penghangat ruangan, pemanas air mempengaruhi permintaan listrik untuk rumah tangga.

Penelitian permintaan listrik sektor rumah tangga oleh Houthakker dengan topik penelitian yakni permintaan listrik rumah tangga pada tahun 1953 dengan negara yang menjadi obyek penelitiannya adalah Inggris. Penelitian ini menggunakan data *cross-sectional* di 42 (empat puluh dua) kota antara tahun 1937 sampai 1938. Penelitian ini menggunakan variabel terikat yaitu konsumsi listrik rata-rata pertahun dan variabel bebas yang digunakan yakni pendapatan per rumah tangga, *Marginal Price* dari listrik domestik, *Marginal Price* dari gas domestik, Rata-rata jumlah peralatan/perkakas dirumah. Persamaan logaritma menyatakan elastisitas variabel dependent terhadap harga listrik, harga gas, perkakas atau dengan kata lain koefisien *slope* merupakan tingkat perubahan pada variabel *dependent* (dalam persen) bila terjadi perubahan pada variable *independent*. Variabel *independent* signifikan pada alpha 5%. Houthakker menginterpretasikan elastisitas modelnya mewakili *long-run marginal cost*.

Penelitian permintaan listrik sektor rumah tangga oleh Fisher dan Kaysen. Penelitian Fisher dan Kaysen memakai variabel bebas pendapatan per kapita, harga jual listrik rumah tangga, harga jual gas, rasio elektrifikasi, jumlah kepala keluarga dan variabel terikat adalah permintaan listrik rumah tangga. Variabel bebas mempengaruhi variabel terikat dan bersifat *long-run marginal cost*.

Dari beberapa hasil penelitian diatas, dapat dirangkum dalam table sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Studi Empiris

Variabel	Arah koefisien	Signifikansi	Elastisitas	Model	Data	Penelitian
Pendapatan Perkapita	(+)	Signifikan	Inelastis	OLS	Panel data	Amarullah
	(+)	Tdk signifikan	Inelastis	OLS	Time Series	Kaserman & Mayo
Harga jual Listrik	(-)	Tdk signifikan	Inelastis	OLS	Panel data	Amarullah
	(-)	Tdk signifikan	Inelastis	OLS	Time Series	Kaserman & Mayo
	(-)	Signifikan	Inelastis	TOLS	Cross Section	Lester Taylor
Rasio Elektrifikasi	(+)	Signifikan	Inelastis	OLS	Panel data	Amarullah

Sumber: Data telah diolah

Studi empiris lainnya yaitu studi dari Bank Dunia yang berjudul *Electricity for all*. Studi ini dilakukan di Indonesia tahun 2005 sampai 2006. Dalam studi ini membahas peraturan perundang-undangan yang ada di Indonesia menyangkut sektor energi dan ketenagalistrikan, kebijakan yang ada, halangan dalam menerapkan pembangunan infrastruktur listrik di Indonesia.

Dari survey dan analisa yang dilakukan oleh *World Bank*, diberikan pilihan dalam rangka memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh stakeholder yang terkait dalam pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan di Indonesia. Pembahasan pilihan tersebut mulai dari tarif, subsidi, dari sisi regulasi, pendanaan sampai pada kelembagaan dalam pengelolaan listrik.

Sedangkan kajian yang berhubungan dengan *Public Service Obligation* pernah dilakukan oleh Kementerian Perekonomian Republik Indonesia. Seluruh *Public Service Obligation* yang dilakukan oleh Pemerintah dibahas dalam kajian ini. Akan tetapi dalam sub bab ini, akan dibahas *Public Service Obligation* sektor ketenagalistrikan saja.

Dalam kajian ini disebutkan bentuk *Public Service Obligation* sektor ketenagalistrikan yaitu: kompensasi kepada PT. PLN (Persero) yang sarasannya pada penentuan tarif untuk para pelanggan dengan kemampuan membayar yang terbatas dengan kapasitas 450 VA dan yang konsumsi listrik bulanannya tidak melebihi 60 KWH. Diutarakan juga permasalahan *Public Service Obligation* sektor ketenagalistrikan antara lain:

- Kurangnya penyediaan dana kompensasi awal serta waktu pembayarannya, berdampak pada kesulitan aliran kas bagi PT. PLN (Persero).
- Waktu pembayaran kompensasi PSO setelah terjadinya biaya sehingga menimbulkan masalah pada aliran kas PT. PLN (Persero).
- Sekitar 0,4% dari biaya-biaya yang dikeluarkan PT. PLN (Persero) adalah biaya tidak layak, karena sebagian besar pelanggan PT. PLN (Persero) adalah pelanggan PSO sehingga PT. PLN (Persero) harus menanggung kerugian karena biaya-biaya tidak layak ini tidak bisa ditutupi dari sumber lain.
- Belum adanya pengaturan tentang margin.
- Konsep PSO yang *social goals* bertentangan dengan *business goals* PT. PLN (Persero) yang menghasilkan *profit*.

Setelah itu disampaikan usulan solusi dari permasalahan yang ada, antara lain:

- Perhitungan PSO seharusnya dihitung berdasarkan *marginal cost* yang efektif dan efisien.
- Harus dibedakan antara *social goals* yang dimiliki pemerintah dengan *business goals* yang diberikan oleh perusahaan dan harus dikompromikan dengan skema PSO.

Terdapat beberapa persamaan dan perbedaan yang dilakukan dalam penelitian analisis dan proyeksi permintaan listrik sector rumah tangga 2008-2012 dengan penelitian yang sudah disebutkan diatas. Penelitian ini menggunakan 1 (satu) variabel terikat dan 3 (tiga) variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu konsumsi listrik rumah tangga (X) dan variabel bebasnya yaitu pendapatan perkapita nasional (Y), harga jual listrik rumah tangga rata-rata (P) dan rasio elektrifikasi (RE).

Penelitian yang dilakukan merupakan data nasional di Indonesia dan bukan data regional atau propinsi. Penelitian data nasional pernah dilakukan oleh Fisher dan Kaysen. Sedangkan penelitian lainnya menggunakan data propinsi, wilayah atau regional sebagai lokasi penelitian seperti yang dilakukan oleh Amarullah yang menggunakan 5 (lima) lokasi PLN wilayah dan distribusi, Houthakker yang menggunakan 42 kota sebagai lokasi observasi.

Sedangka dari sisi data, rasio elektrifikasi menggunakan data dari statistik Ditjen Listrik dan Pemanfaatan Energi (DJLPE), Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM). Alasan dipilih statistik dari DJLPE karena penghitungan rasio elektrifikasi memakai data dari berbagai sumber antara lain:

- Kepala keluarga yang mendapat akses listrik dari dana APBN pada Departemen ESDM (Lisdes dan Pikitring), Departemen Pekerjaan Umum, Kementerian Daerah Tertinggal, Kementerian Koperasi.
- Kepala keluarga yang mendapat akses listrik dari dana APLN.
- Kepala keluarga yang mendapat akses listrik dari dana APBD lewat Dinas Pertambangan dan Energi Propinsi dan kabupaten/kota.

- Kepala keluarga yang mendapat akses listrik dari dana swadaya masyarakat (contoh; cinta mekar), koperasi (contoh: KLP Sinar Rinjani, KLP Sinar Siwo Mego).
- Kepala keluarga yang mendapat akses listrik dari pembangkit listrik yang dibangun oleh pabrik (contoh PT. AAF di Aceh).
- Kepala keluarga yang mendapat akses listrik dari dana pihak asing seperti JICA, GTZ, ADB (contoh: listrik perdesaan way kanan di Lampung).

Penelitian menggunakan data *time series* antara tahun 1986 sampai tahun 2007, setelah itu dibuat proyeksi permintaan tenaga listrik sektor rumah tangga tahun 2008 sampai tahun 2012.

