

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERMINTAAN TENAGA LISTRIK KONSUMEN SEKTOR KONSUMTIF
PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA**

Aminullah Assagaf
assagaf@yahoo.com

Universitas Dr. Soetomo Surabaya

ABSTRACT

This research aims to analyse electricity demand, and focus for consumptive sector in PT Perusahaan listrik Negara (Persero) or PT PLN (Persero). While selected by consumptive sector is some region in Jawa Bali and outside Jawa Bali. Step of research and process result based on SPSS calculation, and use time series data year 1995 - 2009. As for used analysis model follow its data distribution that is the non linear regression model being based on Ln with dependent variable is demand electricity or kWh sales, and independent variable consist of install capacity, average tariff, and rate of capacity using percustomers. Obtain result that install capacity and rate of capacity using percustomers have given positif impact, and average tariff have given negative impact. All of that independent variable have significant influence, and install capacity variable most its influence significant to electricity demand of consumptive sector. PLN's management has to observe growth of explanatory variable to make policy for demand and supply equilibrium and toward customers satisfaction.

Keyword: Electricity demand, Strategy Management, and Microeconomic.

PENDAHULUAN

Perusahaan Listrik Negara (PLN) adalah sebuah BUMN yang mengurus semua aspek kelistrikan yang ada di Indonesia. Pelanggan perusahaan ini dibedakan kedalam berbagai kelompok, dalam studi ini difokuskan untuk kelompok konsumen sektor konsumtif. Memahami struktur permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif ini adalah sangat penting bagi pengambil keputusan agar dapat merumuskan kebijakan ketenagalistrikan konsumen ini dengan tepat, khususnya terhadap kebijakan pemerintah yang terkait dengan subsidi listrik yang disiapkan pemerintah dan sekaligus tarif yang akan diperlakukan PLN. Disinilah pentingnya kajian faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan sektor konsumtif, agar pihak PLN dapat merumuskan perencanaan pelayanan konsumen sektor konsumtif secara lebih cermat dan akurat. Faktor-faktor tersebut

meliputi: daya terpasang, tarif rata-rata per kWh, dan tingkat pemanfaatan kapasitas aliran listrik.

Perkembangan konsumen sektor konsumtif yang dilayani oleh PT PLN (Persero) meningkat dari waktu ke waktu, yaitu dalam kurun waktu tahun 1995 sampai dengan 2009, terjadi penambahan pelanggan sekitar 19 juta pelanggan atau meningkat 102% (PT PLN, 2010). Permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif juga meningkat mengikuti pertumbuhan jumlah pelanggan, pertumbuhan permintaan cenderung meningkat karena tambahan kapasitas pembangkitan baru di beberapa lokasi mulai beroperasi dan daftar tunggu konsumen sektor konsumtif secara bertahap dilayani PLN. Diharapkan permintaan tenaga listrik sektor ini akan meningkat tajam ditahun 2010 – 2011 karena program percepatan diversifikasi energi (PPDE) dengan kapasitas 10.000 MW akan segera beroperasi belum termasuk tambahan kapasitas pembangkit yang dikelola sektor swasta atau *independent power purchasing* (IPP) yang bermitra dengan PLN. Program PPDE merupakan terobosan dari kebijakan pemerintah untuk segera keluar dari krisis listrik yang dihadapi secara nasional. Pembangunan pembangkit tersebut menggunakan mesin pembangkit buatan China yang relatif murah biaya investasinya dibanding merek lainnya. Jenis pembangkit tersebut adalah pembangkit listrik tenaga uap yang berbahan bakar batu bara kalori rendah dan banyak terdapat di Kalimantan dan Sumatera. Bila program PPDE terlaksana, maka *supply* tenaga listrik nasional dalam jangka menengah telah mampu memenuhi permintaan konsumen terutama sektor konsumtif.

Pertumbuhan permintaan listrik konsumen sektor konsumtif kedepan akan terus meningkat, sehingga potensi *demand* masih cukup besar. PLN perlu menyiapkan kajian agar keseimbangan *demand dan supply* terjaga dari waktu ke waktu, karena penyiapan sarana pembangkitan perlu waktu yang lebih lama, terutama pada kapasitas yang lebih besar, misalnya untuk PLTU perlu waktu sekitar 2 atau 3 tahun seperti yang dicanangkan pada program PPDE. Oleh sebab itu, perencanaan pelayanan permintaan harus melihat jangka menengah dan panjang kedepan dan tidak terkesan program dadakan yang dibuat setelah terjadi krisis. Disinilah pentingnya kajian terhadap variabel yang mempengaruhi permintaan listrik konsumen sektor konsumtif agar memudahkan manajemen memproyeksi permintaan listrik konsumen sektor konsumtif dan menyiapkan langkah strategis secara terpadu dalam menyiapkan sistem pelayanan.

Daya terpasang volt ampere atau VA yang tersambung dari jaringan listrik PLN ke konsumen sektor konsumtif, merupakan kapasitas maksimum yang dapat digunakan konsumen sektor konsumtif dalam menikmati aliran listrik dari PLN. Kapasitas daya terpasang ini akan menentukan berapa besar jumlah kWh yang dapat digunakan tiap pelanggan, semakin besar kapasitas yang dimiliki semakin besar peluang menggunakan aliran listrik dalam jumlah kWh yang lebih banyak, atau sebaliknya. Daya terpasang konsumen sektor konsumtif tumbuh pesat sebagaimana tabel 1, yaitu meningkat sejalan

dengan pertumbuhan jumlah pelanggan. Pertambahan daya terpasang dalam kurun waktu tahun 1995 sampai dengan 2009 mencapai 164%, sementara pertambahan pelanggan meningkat 102% disini menunjukkan bahwa kebutuhan rata-rata konsumen sektor konsumtif meningkat, terutama karena listrik telah menjadi kebutuhan pokok konsumen sektor konsumtif dan akibat peningkatan kesejahteraan masyarakat dan perkembangan teknologi, maka daya yang diperlukan semakin besar. Konsumsi listrik konsumen sektor konsumtif dalam periode tersebut meningkat lebih besar yaitu sekitar 236%, hal ini juga membuktikan bahwa penggunaan daya yang dimiliki konsumen sektor konsumtif lebih optimal terutama karena perlengkapan konsumen sektor konsumtif semakin merata teknologinya dan terjangkau oleh daya beli mereka. Disini menunjukkan bahwa elastisitas daya terpasang terhadap permintaan listrik konsumen sektor konsumtif terjadi pergeseran dari waktu ke waktu, dan karenanya perlu juga dikaji variabel lain yang ikut menentukan perubahan permintaan listrik konsumen sektor konsumtif tersebut, seperti adanya ketersediaan energi primer batu bara yang semakin terbatas, penyambungan baru dan tambah daya dan ketersediaan kapasitas mesin pembangkit.

Tabel 1
MVA Terpasang – Konsumtif

Tahun	MVA	Tambah MVA	
		MVA	%
1995	12.310	-	-
1996	13.952	1.642	13,3%
1997	15.715	1.762	12,6%
1998	16.931	1.216	7,7%
1999	18.139	1.208	7,1%
2000	19.750	1.611	8,9%
2001	21.488	1.738	8,8%
2002	22.664	1.176	5,5%
2003	23.874	1.210	5,3%
2004	25.159	1.285	5,4%
2005	26.628	1.469	5,8%
2006	27.834	1.205	4,5%
2007	29.653	1.819	6,5%
2008	31.343	1.690	5,7%
2009	32.500	1.157	3,7%

Sumber : PT PLN (2009)

Kendala PLN yang paling utama saat ini adalah keterbatasan pendanaan untuk investasi, bahkan untuk kebutuhan operasi harus dipenuhi oleh subsidi pemerintah. Pemerintah, selama ini hanya menyediakan anggaran cukup buat biaya produksi, tak ada buat investasi. PLN berandil kurang maksimal dalam pemeliharaan dan perawatan pembangkit listrik, sehingga sejumlah pembangkit bekerja tidak maksimal. Itu terjadi karena

pendanaan internal PLN lemah akibat rendahnya kebijakan tarif dasar listrik. Tarif dasar listrik diusulkan oleh PLN ke pemerintah melalui Dirjen Listrik dan Pengembangan Energi atau LPE, kemudian disetujui oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral atau ESDM, selanjutnya melalui persetujuan DPR, dan disahkan melalui Penetapan Presiden. Tugas PLN selanjutnya, adalah mensosialisasikan ke konsumen dan menyiapkan langkah implementasinya agar tidak menimbulkan gejolak dalam masyarakat. Pengalaman pahit PLN pada saat kenaikan tarif listrik periode yang terakhir, mendapat protes diberbagai daerah dan berakhir dengan pembatalan penerapan tarif listrik yang baru. Setelah itu, pihak pengambil keputusan terutama Pemerintah dan DPR sangat hati-hati dalam menyiapkan rancangan penyesuaian tarif dasar listrik karena alasan stabilitas dan resistensi masyarakat pada umumnya. Hal inilah yang menyebabkan jarak antara harga pokok penyediaan tenaga listrik sangat jauh dibanding tarif rata-rata yang dibayar oleh konsumen sektor konsumtif sebagaimana dikemukakan pada tabel 2.

Tabel 2
Tarif rata-rata (Rp/kWh) – Konsumtif

Tahun	Rp/kWh	Tambah Rp/kWh	
		Rp/kWh	%
1995	155	-	-
1996	157	2	1,4%
1997	160	3	1,6%
1998	166	6	3,8%
1999	195	29	17,5%
2000	209	14	7,0%
2001	255	46	22,1%
2002	394	140	54,9%
2003	523	129	32,7%
2004	558	35	6,7%
2005	563	5	0,9%
2006	572	8	1,5%
2007	572	0	0,0%
2008	588	16	2,7%
2009	586	-1	-0,2%

Sumber : PT PLN (2009)

Tarif dasar listrik sektor konsumtif mengalami kenaikan pada tahun 2003, kemudian setelah itu tidak lagi dilakukan penyesuaian sedangkan harga bahan bakar yang menjadi dominan dalam biaya pokok penyediaan tenaga listrik telah mengalami beberapa kali kenaikan. Pemerintah turut memikirkan hal ini dengan merumuskan sejumlah opsi kenaikan tarif dasar listrik atau TDL. Kenaikan TDL ini adalah kebijakan pahit yang harus diambil agar subsidi tidak bertambah dan kian membebani keuangan negara. Menurut perhitungan subsidi listrik pada RAPBN Perubahan 2010, biaya pokok penyediaan (BPP) tenaga listrik Rp 144,35 triliun. Adapun tingkat pendapatan yang

dibutuhkan PLN (BPP ditambah 8 persen margin usaha) Rp 155,90 triliun. Sementara pendapatan penjualan tenaga listrik Rp 95,8 triliun. Oleh karena itu, kebutuhan subsidi listrik tahun 2010 Rp 60 triliun. Akan tetapi, alokasi subsidi oleh pemerintah dalam APBN Perubahan 2010 sebesar Rp 55,15 triliun, masih kurang Rp 4,85 triliun. Kekurangan dana ini ditutup pelanggan mampu lewat kenaikan TDL rata-rata 12 persen. Saat ini pemerintah telah membuat enam opsi kenaikan tarif dasar listrik, yang akan dibahas dan diputuskan bersama dengan DPR. Salah satunya, opsi TDL bagi golongan 900 volt ampere (VA) ke bawah tidak naik. Jadi, biaya untuk mengatasi kekurangan subsidi dipikul pelanggan lain. Karena tarif rata-rata menjadi pemicu dalam pola penggunaan listrik konsumen, maka dalam analisis permintaan sektor ini mempertimbangkan tarif rata-rata per kWh yang dibayar oleh konsumen.

Pertumbuhan tingkat kesejahteraan dan daya beli masyarakat juga menjadi pemicu dalam menggunakan peralatan elektronik secara berlebihan, hal ini terlihat pada animo masyarakat menggunakan daya atau volt ampere yang lebih tinggi agar dapat menggunakan listrik dalam jumlah yang lebih besar, sebagaimana digambarkan pada tabel 3. Oleh sebab itu salah satu faktor yang diperhitungkan dalam analisis permintaan listrik konsumen sektor konsumtif adalah perkembangan komposisi penggunaan daya rata-rata tiap pelanggan. Penggunaan daya rata-rata tiap pelanggan sekaligus mencerminkan perkembangan tingkat kesejahteraan konsumen sektor konsumtif, peningkatan penggunaan peralatan elektronik, dan perkembangan teknologi yang semakin maju dan harga yang relatif murah.

Tabel 3
VA/Pelanggan – Konsumtif

Tahun	VA/Pelanggan	Tambahannya MVA	
		VA/Pelanggan	%
1995	658	-	-
1996	660	2	0,4%
1997	663	3	0,5%
1998	666	2	0,4%
1999	687	22	3,3%
2000	721	34	5,0%
2001	754	33	4,5%
2002	767	13	1,8%
2003	779	11	1,5%
2004	792	13	1,6%
2005	810	18	2,3%
2006	822	12	1,5%
2007	836	14	1,7%
2008	850	14	1,7%
2009	861	11	1,2%

Sumber : PT PLN (2009)

Daya VA perpelanggan tahun 1995 sebesar 658 VA dibanding tahun 2009 sebesar 861 VA sehingga meningkat sebanyak 203 VA atau sekitar 31%. Oleh sebab itu salah satu faktor yang diperhitungkan dalam analisis permintaan listrik konsumen sektor konsumtif adalah perkembangan komposisi penggunaan daya rata-rata tiap pelanggan. Penggunaan daya terpasang yang lebih besar akan mendorong peningkatan penggunaan kWh sebagaimana dikemukakan pada tabel 4. Tahun 2009 meningkat tajam karena penyambungan baru dan tambah daya mulai dibuka kembali setelah beberapa periode dibatasi karena keterbatasan daya pembangkit di beberapa wilayah, khususnya diluar Jawa-Bali. Tahun 2010 diprediksi pendapatan penjualan tenaga listrik akan meningkat tajam karena rencana penerapan tarif baru atau penyesuaian TDL. Secara cash flow, kenaikan TDL tersebut tidak terlalu signifikan pengaruhnya terhadap kondisi keuangan PLN karena penyesuaian hanya mengurangi subsidi pemerintah yang selama ini diberikan ke PLN. Selama ini subsidi dicatat sebagai pendapatan usaha sebagaimana penjualan tenaga listrik, namun dengan penyesuaian TDL subsidi akan berkurang tetapi pendapatan penjualan tenaga listrik naik, namun secara total pendapatan usaha tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Pendapatan penjualan tenaga listrik tidak lepas dari struktur tarif listrik konsumen yang berlaku.

Tabel 4
kWh/Langgan/Bln – Konsumtif

Tahun	kWh/Langg	Tambah MVA	
		kWh/lg	%
1995	968	-	-
1996	982	14	1,4%
1997	1.017	35	3,6%
1998	1.033	16	1,6%
1999	1.074	41	3,9%
2000	1.176	102	9,5%
2001	1.233	56	4,8%
2002	1.213	(19)	-1,6%
2003	1.232	19	1,6%
2004	1.285	52	4,2%
2005	1.326	41	3,2%
2006	1.369	43	3,2%
2007	1.416	47	3,4%
2008	1.445	29	2,0%
2009	1.615	170	11,8%

Sumber : PT PLN (2009)

Berdasarkan uraian tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah (1) Apakah faktor-faktor daya terpasang konsumen sektor konsumtif (TVAK), tarif rata-rata per Kwh konsumen sektor konsumtif (TRFTK), dan tingkat pemanfaatan kapasitas aliran listrik

konsumen sektor konsumtif (TPKK) berpengaruh signifikan terhadap permintaan listrik konsumen sektor konsumtif (TWHK)?. (2) Faktor-faktor yang manakah paling signifikan pengaruhnya terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif ?

Sedangkan tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis : (1) Pengaruh variabel bebas daya terpasang konsumen sektor konsumtif (TVAK) terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif (TWHK), (2) Pengaruh variabel bebas tarif rata-rata konsumen sektor konsumtif (TRFK) terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif (TWHK), (3) Pengaruh perkembangan variabel bebas tingkat pemanfaatan kapasitas listrik konsumen sektor konsumtif (TPKK) terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif (TWHK), (4) Variabel bebas yang paling signifikan pengaruhnya terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif (TWHK).

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan kontribusi bagi pihak-pihak yang berkepentingan yaitu: (1) Sebagai masukan bagi manajemen PLN dalam merumuskan kebijaksanaan kelistrikan konsumen sektor konsumtif, (2) Sebagai informasi bagi pengambil keputusan PLN tentang besarnya pengaruh variabel eksplanatory terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif, (3) Sebagai bahan referensi bagi pihak-pihak yang akan melakukan kajian terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif.

RERANGKA TEORETIS

Permintaan

permintaan adalah keinginan konsumen membeli suatu barang pada berbagai tingkat harga selama periode tertentu. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi permintaan suatu barang, yaitu (a) harga barang itu sendiri, (b) harga barang lain, (c) tingkat pendapatan perkapita, (d) selera atau kebiasaan konsumen, (e) jumlah penduduk, (f) perkiraan harga dimasa yang akan datang, (h) usaha-usaha produsen meningkatkan penjualan, dan lain-lain.

Jika harga suatu barang semakin murah, maka permintaan barang itu bertambah, demikian sebaliknya bila harga barang tersebut meningkat, maka permintaan barang tersebut berkurang. Hal ini membawa kita pada hukum permintaan yang menyatakan bahwa bila harga suatu barang naik, *ceteris paribus*, maka jumlah barang yang diminta akan berkurang, dan sebaliknya. Harga barang lain juga dapat mempengaruhi permintaan suatu barang, tetapi kedua macam barang tersebut memiliki keterkaitan. Keterkaitan kedua macam barang dapat bersifat substitusi atau pengganti, dan bersifat komplemen atau penggenap. Bila dua macam barang tidak memiliki hubungan dekat atau keterkaitan, maka perubahan harga suatu barang tidak mempengaruhi permintaan barang lainnya.

Tingkat pendapatan perkapita dapat mencerminkan daya beli. Makin tinggi tingkat pendapatan, daya beli makin kuat, sehingga permintaan terhadap suatu barang meningkat. Selera dan kebiasaan konsumen dapat juga mempengaruhi permintaan suatu barang. Beras misalnya pada harga yang sama di beberapa daerah atau kawasan ternyata permintaannya berbeda karena pola kebiasaan dalam mengkonsumsi beras. Jumlah penduduk turut mempengaruhi permintaan, dan terhadap kebutuhan pokok seperti beras, listrik, dan lain-lain berhubungan positif terhadap jumlah penduduk.

Perkiraan harga dimasa yang datang, mendorong orang untuk membeli lebih banyak saat ini apabila perkiraan harga barang tersebut akan naik. Distribusi pendapatan mempengaruhi permintaan, misalnya distribusi pendapatan buruk maka sebagian kecil kelompok masyarakat menguasai begitu besar “kue” perekonomian. Jika distribusi pendapatan buruk, maka daya beli secara umum melemah, sehingga permintaan terhadap suatu barang menurun. Usaha-usaha produsen meningkatkan penjualan juga mempengaruhi permintaan. Dalam perekonomian modern, bujukan para penjual untuk membeli barang besar sekali peranannya dalam mempengaruhi konsumen. Melalui periklanan memungkinkan konsumen untuk mengenal suatu barang baru atau menimbulkan permintaan terhadap barang tersebut. Disamping itu, terhadap barang yang sudah lama, periklanan akan mengingatkan orang tentang adanya barang tersebut dan menarik minat untuk membeli.

Berkaitan dengan kajian permintaan tenaga listrik, berikut hasil penelitian terdahulu yang menjadi referensi penelitian ini baik skala internasional maupun nasional. Peter C. Reiss and Mathew Q. White (2001), dalam studinya tentang permintaan listrik rumah tangga yang dimuat dalam jurnal “*Report Nepal – All – 2001-12-26*”, melaporkan bahwa model permintaan listrik yang menggunakan delapan *distinct* kategori peralatan untuk penggunaan listrik California: (a) penggunaan listrik *baseline*, (b) pemanas ruang listrik, (c) pendingin udara terpusat, (d) pendingin udara ruangan, (e) pemanas air listrik, (f) kolam renang, (g) tambahan *refrigerators* dan lemari es, dan (h) peralatan lain. Selanjutnya dikemukakan bahwa variabel bersifat menjelaskan yang memasuki model permintaan sebagai berikut: (a) harga listrik (Harga), (b) pendapatan rumah tangga (Pendapatan), (c) hari dengan suhu panas (HDD), (d) hari dengan suhu dingin (CDD), (e) jumlah ruangan (Nrooms), (f) jumlah anggota (Nmembers), (g) ukuran lemari es (Frize). Hasil perhitungan dengan pendekatan ekonometrika khusus terhadap pemakaian listrik pada kategori *baseline* dikemukakan bahwa perkiraan koefisien model permintaan listrik untuk penggunaan listrik *baseline* (Qbeu):

$$\begin{aligned}
 Q_{beu} = & -24,6 + 0,4 \text{ Price} + 0,4 \text{ Income} - 10,7 \text{ HDD} - 6,0 \text{ CDD} + 13,0 \text{ Nrooms} + \\
 & (49,9) \quad (3,8) \quad (2,4) \quad (6,3) \quad (22,7) \quad (4,5) \\
 & 18,1 \text{ Nmembers} + 6,5 \text{ Frize} \\
 & (3,4) \quad (1,7)
 \end{aligned}$$

Anay Vete (2005), dalam studinya tentang elastisitas harga listrik : kasus berkenaan dengan kota Maharashtra yang dimuat dalam jurnal “*Econpapers – Swedish Business School at Orebro University*”, melaporkan bahwa cakupan elastisitas harga listrik dari 0,076 sampai - 2,01 untuk jangka pendek dan - 0,07 sampai -2,5 untuk jangka panjang. Selanjutnya dikemukakan terkait dengan variabel bebas yang digunakan dalam penelitian permintaan listrik rumah tangga, yaitu : variabel bebas yang mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga (Qele) adalah sebagai berikut: (a) total pembelanjaan atau pendapatan rumah tangga (Hinc), (b) variabel harga yang dimasukkan dalam model yang diperkirakan adalah rata-rata harga untuk rumah tangga (Pele), (c) rata rata harga minyak tanah (Pker), (d) rata-rata harga LPG, (e) memanaskan index (Hallo), (f) variabel dummy untuk rumah tangga jenis kode berdasar pada rata-rata mata pencarian suatu rumah tangga (Dhtype), (g) variabel mengenai sumber penerangan (Dsltg), (h) variabel dummy untuk menggambarkan variabel demografis untuk umur kepala rumah tangga (Dage), (i) variabel dummy untuk tingkat pendidikan kepala rumah tangga (Dedu). Hasil perhitungan dengan pendekatan ekonometrika, diperoleh sebagai berikut: perkiraan permintaan listrik residensial (t- statistik) adalah sebagai berikut: (Juli 1999- Juni 2000)

$$\begin{aligned}
 Qee = & -1,56 + 0,82 \text{ Ln Hinc} - 0,61 \text{ Ln Pele} - 0,12 \text{ Ln Pker} - 0,69 \text{ Ln Plpg} + \\
 & (- 5,25) (34,29) \quad (-13,15) \quad (- 2,38) \quad (- 9,35) \\
 & 0,29 \text{ Ln HI} - 0,17 \text{ Dhtype} - 0,49 \text{ Dsltg} - 0,19 \text{ Dage} + 0,18 \text{ Dedu} \\
 & (14,38) \quad (- 3,80) \quad (- 3,19) \quad (- 7,41) \quad (6,69)
 \end{aligned}$$

Tulisan ini tidak hanya melihat pada faktor sosial – ekonomi, tetapi juga pada demografis seperti halnya dampak cuaca pada permintaan listrik.

Shu Fan and Rob J Hyndman (2008), dalam studinya tentang elastisitas harga permintaan listrik di Australia Selatan dan Victoria, yang dimuat dalam jurnal “*Business and Economic Forecasting Unit, Monash University, Clayton, Victoria, Australia*”, menyimpulkan yaitu: keseluruhan elastisitas harga di Australia Selatan, yang diperkirakan dengan penggunaan data yang historis, dari cakupan - 0,363 sampai - 0,428, menunjukkan daya tanggap konsumsi listrik terhadap perubahan harga yang moderat. Untuk Victoria, elastisitas harga belum mampu diperkirakan, sebagian besar dalam kaitan dengan harga stabil di akhir tahun.

Pada sesi tahun yang berbeda, konsumen boleh menggunakan energi untuk peralatan rumah tangga yang berbeda - beda, sebagai contoh, mereka boleh menggunakan pendingin udara di musim panas dan menggunakan alat pemanas listrik atau gas pada waktu musim dingin. Sementara itu, periode puncak dan bukan puncak boleh juga keduanya ; puncak musim panas yang umumnya terjadi di sekitar jam 4 sore ketika temperatur tinggi, sedangkan puncak musim dingin nampak pada sekitar jam 7 malam ketika temperatur rendah dan alat pemanas listrik digunakan. Perbedaan ini bisa

menimbulkan respon harga dalam seluruh musim. Oleh karena itu, kita juga mengestimasi hubungan antara permintaan dan harga untuk musim panas dan musim dingin secara terpisah. Elastisitas harga pada setiap periode tiap setengah jam, untuk keseluruhan tahun, musim dingin dan musim panas. Elastisitas harga pada jam 4 sore secara keseluruhan - 0,310, musim dingin - 0,260 dan musim panas - 0,355. Elastisitas harga pada jam 7 malam secara keseluruhan - 4,490, musim dingin - 0,645 dan musim panas - 0,435.

Muhammad Nasir and Ankasha Arif (2008), dalam studinya tentang permintaan listrik residensial di Pakistan dalam jurnal “*Pakistan Insstitut of Development Economics*” dan juga dipublikasi pada “*Econpapers, Swedish Business School at Orebro University*”, mengemukakan yaitu: konsumsi listrik 2008 dengan pembagian besarnya persentase sebagai berikut : rumah tangga 45,6%, komersil 7,4%, industri 28,4%, pertanian 11,8%, penerangan jalan 0,6%, dan yang lain pemerintah 6,2%. Selanjutnya dikemukakan bahwa Pakistan sedang menghadapi krisis energi yang terburuk. Jika pada satu sisi, peningkatan harga minyak di tingkat dunia sungguh mempengaruhi massa umum, pada sisi lain, kekurangan listrik dapat menciptakan malapetaka dalam negeri. Selain itu, satu alasan penting yang mendukung kekurangan listrik adalah kenaikan dalam permintaan listrik yang berkaitan dengan adanya peningkatan produksi, yang juga dikarenakan kenaikan dalam pendapatan rumah tangga. Lagi pula, dipercaya bahwa peningkatan harga satuan listrik sangat berbeda dengan cakupan pemakaian unit. Ini memotivasi kami untuk menghitung elastisitas harga juga. Karenanya, menggunakan data *time series* dari tahun 1979 sampai tahun 2006, kita memperkirakan model *autoregressive distributed lag* (ARDL) untuk menyelidiki pendapatan dan elastisitas harga permintaan listrik. Hasilnya menunjukkan bahwa permintaan listrik itu adalah tidak elastis baik jangka pendek maupun jangka panjang. Lebih dari itu, elastisitas pendapatan dalam jangka pendek hampir seperti kesatuan dalam jangka panjang. Sebagai tambahan, kelompok rumah tangga mempunyai dampak yang kuat positif terhadap permintaan listrik di Pakistan.

Hasil estimasi model ARDL adalah sebagai berikut: elastisitas harga jangka pendek-0,63, elastisitas harga jangka panjang - 0,77, elastisitas pendapatan jangka pendek 1,05, dan elastisitas pendapatan jangka panjang 1,29, elastisitas kelompok rumah tangga jangka pendek 4,70, dan elastisitas kelompok rumah tangga jangka panjang 5,76.

Cades (1999), studi yang diterbitkan secara internasional yaitu *comprehensive assessment of defferent energy sources for electricity generation in Indonesia or Cades*, yang dimuat dalam jurnal “*Energy Resource Development Technology*, BPPT, Jakarta, Indonesia”, melaksanakan analisis permintaan dan suplai energi. Hasil kajian disampaikan dalam proyeksi permintaan energi yang terinci secara sektoral dan regional. Rangkuman hasil studi diproyeksikan yaitu permintaan listrik tahun 2000 sebanyak 380 TWH, tahun 2005 meningkat menjadi 491 TWH, dan tahun 2010 menjadi 674 TWH. Dalam studi itu juga

diproyeksi GDP listrik tahun 2005 sebesar 1,05 dan tahun 2010 turun ke 1,00 dan tahun 2015 menjadi 0,99.

Agus (2000), studi tentang indikator pembangunan sektor tenaga listrik yang berkelanjutan, yang dimuat dalam jurnal "*Energy Resources Development Technology*, BPPT, Jakarta, Indonesia", melaporkan bahwa harga listrik merupakan salah satu *driving force* bagi perubahan *indicator state dan response*. Kenaikan harga listrik dapat menyebabkan pengurangan konsumsi energi listrik baik untuk sektor rumah tangga maupun sektor industri, dan dapat membuat masyarakat lebih efisien dalam menggunakan energi listrik. Hasil studi juga dikemukakan bahwa kebutuhan listrik perkapita untuk Indonesia masih sangat kecil bila dibandingkan dengan kebutuhan listrik perkapita dari negara maju. Kebutuhan listrik akan cenderung meningkat seiring dengan pertumbuhan pendapatan nasional.

Agunan P. Samosir (2004), studi tentang dampak penghapusan subsidi listrik terhadap kinerja sektor riil, studi kasus industri kecil pakaian. Hasil studi dikemukakan bahwa kebijakan pemerintah menaikkan tarif dasar listrik (TDL) cukup memukul dunia usaha Indonesia yang saat ini sedang berusaha bangkit dari keterpurukannya akibat krisis ekonomi yang berkepanjangan. Selama tahun 2000 - 2001 sudah mengalami kenaikan dua kali. Kenaikan TDL ini melengkapi penderitaan pengusaha menyusul kenaikan harga bahan bakar minyak (solar) dan kenaikan upah minimum regional (UMR). Industri kecil yang selama ini menjadi primadona didalam pasar ekspor juga mengalami pukulan yang cukup telak. Apabila saat ini pasar tekstil internasional sedang mengalami kelesuhan akibat perekonomian dunia dan melimpahnya produk tekstil dipasar internasional. Untuk mengantisipasi dan menyesuaikan kondisi ini, maka pengusaha tekstil harus lebih efektif menggarap pasar baru dan efisien dalam memproduksi. Kenaikan TDL juga menjadi masalah yang cukup rumit bagi pengusaha tekstil karena berkaitan dengan perhitungan biaya dan harga jual dengan pembeli. Selama ini kontrak pesanan dilakukan tiga bulan sebelum produksi, sehingga perhitungan harga jualnya masih menggunakan perhitungan sebelum kenaikan TDL.

Hal ini akhirnya mengakibatkan turunnya marjin keuntungan yang diperoleh pengusaha tekstil karena tidak mungkin lagi menaikkan harga jualnya terhadap pembeli. Hasil survai yang dilakukan terhadap beberapa perusahaan tekstil atau pakaian diwilayah DKI Jakarta, diperoleh informasi mengenai tindakan yang dilakukan setelah terjadi kenaikan TDL, antara lain (a) rasionalisasi karyawan atau PHK, (b) optimalisasi jam kerja, (c) penurunan marjin keuntungan, dan (d) meningkatkan harga jual produk dipasar lokal. Selama ini kenaikan TDL cenderung dilakukan secara mendadak, bahkan tanpa pemberitahuan terlebih dahulu. Sebaiknya pemerintah melakukan sosialisasi terlebih dahulu dan diskusi dengan dunia usaha, sehingga perusahaan dapat melakukan tindakan antisipasi untuk produk berikutnya.

Nuryanti (2007), studi tentang karakteristik konsumsi energi pada sektor rumah tangga di Indonesia, yang dimuat dalam jurnal “Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir – Batan, yang juga dipresentasikan pada seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir”. Hasil studi dilaporkan bahwa konsumsi rumah tangga kaya dalam konsumsi energi komersil (seperti listrik, LPG, gas bumi, dan minyak tanah) lebih dominan. Hal ini sangat jelas pada besarnya persentasi konsumsi pada kelompok rumah tangga kaya tersebut dalam konsumsi energi komersil. Kelompok rumah tangga menggunakan listrik tahun 2003 sekitar 41,1% sementara konsumsi golongan rumah tangga golongan menengah kebawah hanya berkisar 6 - 7 %, dari pengeluaran rumah tangga secara keseluruhan untuk konsumsi listrik secara keseluruhan masyarakat tersebut.

Chairul Hudaya (2008), studi tentang pembangkit listrik tenaga nuklir atau PLTN sebagai solusi alternatif kekurangan listrik nasional, yang dimuat dalam jurnal “Tenologi Nuklir – Nuklir untuk tujuan damai” Hasil studi dikemukakan bahwa permintaan listrik di Jawa - Bali kedepan diperkirakan terus meningkat sebanyak 6,2% pertahun. Mengingat rasio elektrifikasi, yaitu perbandingan jumlah rakyat Indonesia yang telah mendapatkan pasokan energi listrik terhadap jumlah rakyat Indonesia seluruhnya, baru mencapai angka sekitar 57%, maka masalah pengembangan energi listrik merupakan masalah yang dihadapi bangsa Indonesia. Kebijakan yang diambil pemerintah dalam penyediaan energi listrik tentunya harus sejalan dengan peningkatan pertumbuhan penduduk tersebut. Dengan kondisi tersebut, maka pasokan energi tambahan sangat diperlukan.

Salah satu kebijakan pemerintah untuk mengatasi masalah listrik nasional adalah dengan pendirian PLTN di Semenanjung Muriah Jawa Tengah. Listrik dengan nuklir (PLTN) sebenarnya tidak perlu dirisaukan, mengingat pengalaman BATAN pada energi ini. Selama 20 tahun terakhir ini ada empat pengelolaan nuklir di Indonesia, yaitu Puspitek Serpong, kawasan pusat teknologi Bandung, Yogyakarta, dan Pasar Jumat Jakarta. Disimpulkan bahwa PLTN merupakan solusi terhadap permasalahan kelangkaan listrik nasional karena dengan pendirian PLTN, maka masalah kelangkaan listrik akan dapat diatasi. Untuk itu, diperlukan kajian yang menyeluruh agar penyediaan listrik dengan PLTN benar-benar mengatasi masalah tanpa masalah, bukan malah menimbulkan masalah baru.

Berdasarkan uraian teoritis tersebut maka hipotesis dalam penelitian ini adalah (1) Daya terpasang volt ampere berpengaruh signifikan terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif, (2) Tarif rata-rata perkwh yang dibayar oleh konsumen setiap bulan turut menentukan secara signifikan terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif, (3) Tingkat pemanfaatan kapasitas arus listrik yang terpasang di tempat konsumen sektor konsumtif, merupakan repleksi dari meningkatnya penggunaan peralatan elektronik yang turut mempengaruhi secara signifikan permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif, (4) Daya terpasang volt ampere paling signifikan pengaruhnya terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif.

METODE PENELITIAN

Populasi dan sampel penelitian

Populasi penelitian ini mencakup keseluruhan konsumen PLN dari sektor konsumtif secara nasional. Sedangkan sampel yang dipilih adalah beberapa wilayah di Jawa-Bali dan diluar Jawa-Bali yang dianggap mewakili populasi. Konsumen sektor konsumtif dikelompokkan kedalam kecil, sedang dan besar. Konsumen sektor konsumtif kecil menggunakan daya listrik sampai dengan 450 VA, konsumen sektor konsumtif sedang menggunakan daya listrik sampai dengan 2200 VA, sedangkan kategori konsumen sektor konsumtif besar menggunakan daya listrik diatas 2200 VA.

Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini, yaitu (a) lokasi penelitian di PT PLN (Persero) untuk memperoleh data konsumen sektor konsumtif secara nasional, (b) lokasi Biro Pusat Statistik (BPS) untuk memperoleh data kependudukan, pertumbuhan ekonomi, (c) lokasi PLN Jawa Bali dan PLN luar Jawa Bali untuk memperoleh gambaran perilaku konsumen sektor konsumtif.

Pengumpulan dan pengolahan data penelitian

Data sekunder yang dikumpulkan dari laporan penjualan tenaga listrik PLN, laporan keuangan PLN, data statistik PLN, dan Biro Pusat Statistik. Selanjutnya data tersebut ditabulasi sesuai dengan kepentingan penelitian. Hasil tabulasi diolah dengan menggunakan program SPSS versi 17.0.

Teknik analisis data

Teknis analisis dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu diawali dengan inventarisasi variabel dan ketersediaan data, kemudian tahap selanjutnya memilih model analisis yang tepat untuk menggambarkan fenomena yang diamati. Teknik analisis ekonometrika digunakan untuk mengungkapkan hubungan antara variabel yang diteliti, baik secara teori ekonomi maupun berdasarkan kalkulasi perhitungan statistik. Model ekonometrika yang akan dipertimbangkan penggunaannya dalam analisis ini, terdiri dari model linear dan model non linear sebagai berikut:

Model linear:

$$TWHK = b_0 + b_1 TVAK + b_2 TRFK + b_3 TPKK + U$$

Model Non linear:

$$\ln TWHK = b_0 + b_1 \ln TVAK + b_2 \ln TRFK + b_3 \ln TPKK + U$$

Dimana :

$\ln TWHK$ atau : Permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif
 $TWHK$

$\ln TVAK$ atau $TVAK$: Daya terpasang konsumen sektor konsumtif

Ln TRFK atau TRFK	:	Tarif rata-rata konsumen sektor konsumtif
Ln TPKK atau TPKK	:	Tingkat pemanfaatan arus listrik konsumen sektor konsumtif
b0	:	Konstanta
b1,b2, dan b3	:	Koefisien regresi
U	:	Error

Pemeriksaan Persamaan Regresi

Pemeriksaan atau evaluasi ekonometrika yang dilakukan, meliputi uji hipotesis uji-F dan uji-t, koefisien determinasi (R^2), koefisien korelasi (r), *standar error* (Se), pemenuhan asumsi regresi linear klasik yaitu multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan data *time series* tahun 1995 sampai dengan tahun 2009 untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif. Model analisis yang digunakan mengikuti distribusi datanya yaitu model non linear yang berbasis Ln dengan variabel terikat permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif (Ln TWHK), dan variabel bebas terdiri dari daya terpasang volt ampere konsumen sektor konsumtif (Ln TVAK), tarif rata-rata konsumen sektor konsumtif (Ln TRFT), dan tingkat pemanfaatan kapasitas arus listrik konsumen sektor konsumtif (Ln TPKT). Masing-masing variabel tersebut dikumpulkan datanya dalam bentuk tabulasi data. Selanjutnya, proses perhitungan dengan menggunakan program SPSS versi 17.0 dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 5
Hasil Analisis Regresi
Pengaruh Faktor – Faktor Terhadap Permintaan Tenaga Listrik
Konsumen Konsumtif

Simbol	Variabel	Nilai Koefisien	Standar Error	t	Sig.
LnTVAK	Daya terpasang	b1 (1,164)	0,080	14,616	0,000
LNTRFK	Tarif rata-rata	b2 (0,142)	0,034	-4,119	0,002
LnTPKK	Tingkat pemanfaatan kapasitas	b3 (0,862)	0,315	2,735	0,019
	Konstanta	b0 (-2,927)	1,045	-2,800	0,017
	Nilai F	1525,305			
	(Sig.)	0,000			
	R^2	0,998			

Sumber : Data diolah dari hasil penelitian

Persamaan regresi:

Dari tabel tersebut diatas diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$\text{Ln TWHK} = -2,927 + 1,164 \text{ Ln TVAK} - 0,142 \text{ Ln TRFK} + 0,862 \text{ Ln TPKK}$$

Dari persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan bahwa nilai konstanta (b_0) sebesar -2,927 menunjukkan pengaruh faktor lainnya yang tidak diperhitungkan dalam penelitian ini. Koefisien regresi (b_1) sebesar 1,164 menunjukkan besarnya pengaruh positif variabel daya terpasang terhadap permintaan kWh konsumen sektor konsumtif. Setiap kenaikan daya terpasang akan menaikkan permintaan kWh konsumen sektor konsumtif, demikian sebaliknya.

Koefisien regresi (b_2) sebesar -0,142 menunjukkan besarnya pengaruh negatif variabel tarif rata-rata terhadap permintaan kWh konsumen sektor konsumtif. Setiap kenaikan tarif akan menurunkan permintaan kWh konsumen sektor konsumtif, demikian sebaliknya. Koefisien (b_3) sebesar 0,862 menunjukkan besarnya pengaruh positif variabel tingkat pemanfaatan kapasitas aliran listrik terhadap permintaan kWh konsumen sektor konsumtif. Setiap penambahan tingkat pemanfaatan kapasitas akan menurunkan permintaan kWh konsumen sektor konsumtif, demikian sebaliknya.

Uji hipotesis

Uji-F

Nilai F-hitung sebesar 1525,305 dan sig 0,000 menunjukkan bahwa terdapat sekurang-kurangnya satu variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif.

Uji-t

Uji hipotesis ini digunakan untuk menguji secara individu dari koefisien regresi, dengan hasil menunjukkan bahwa variabel bebas daya volt ampere terpasang (TVAK) dengan nilai t-hitung 14,616 dan sig 0,000 menunjukkan bahwa variabel ini berpengaruh sangat signifikan terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif.

Variabel bebas tarif rata-rata konsumen sektor konsumtif (TRFK) dengan nilai t-hitung sebesar 4,119 dan sig 0,002 menunjukkan bahwa variabel ini berpengaruh signifikan terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif pada tarap kesalahan 0,2%. Variabel bebas tingkat pemanfaatan kapasitas (TPKK) dengan nilai t-hitung sebesar 2,735 dan sig 0,019 menunjukkan bahwa variabel ini berpengaruh signifikan terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif pada tarap kesalahan 1,9%.

Koefisien determinasi (R^2)

Nilai R^2 sebesar 0,998 menunjukkan bahwa model persamaan regresi yang digunakan dalam penelitian ini mampu menjelaskan fenomena yang diteliti sekitar 99,8%,

sedangkan sisanya sebesar 0,2% diterangkan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model persamaan tersebut diatas.

Koefisien korelasi (r)

Hasil perhitungan SPSS diperoleh koefisien korelasi order nol dan koefisien korelasi parsial (order pertama) seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 6
Koefisien Korelasi Order Nol, Koefisien Korelasi Parsial Dan Koefisien Order Pertama

Simbol	Nilai Koefisien	Standar Error	t	Sig.	Korelasi Order Nol	Koefisien Korelasi Parsial	Korelasi Order Pertama
LnTVAK	b1 (1,164)	0,080	14,616	0,000	0,997	0,975	0,216
LNTRFK	b2 (0,142)	0,034	-4,119	0,002	0,921	-0,779	-0,061
LnTPKK	b3 (0,862)	0,315	2,735	0,019	0,973	0,636	0,040

Sumber : Data diolah dari hasil penelitian

Dari koefisien korelasi order nol dan koefisien korelasi order pertama atau koefisien korelasi parsial menunjukkan bahwa variabel daya terpasang (TVAK) memiliki keterkaitan yang kuat dengan permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif, dengan koefisien korelasi parsial sebesar 0,975. Variabel tarif rata-rata (TRFK) memiliki keterkaitan dengan permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif, karena koefisien korelasi parsial sebesar -0,779 dan variabel tingkat pemanfaatan kapasitas (TPKK) memiliki keterkaitan dengan permintaan tenaga listrik konsumen sektor, karena koefisien korelasi parsial sebesar 0,636.

Standar Error (Se)

Dengan minimalnya *standard error*, maka koefisien yang didapat cenderung mendekati nilai sebenarnya. Ukuran minimal yang relatif, biasanya digunakan perbandingan besarnya parameter terhadap *standard error*-nya. Bila rasio tersebut bernilai 2 atau lebih dapat dinyatakan bahwa nilai *standard error* relatif kecil dibanding parameternya. Rasio ini menjadi acuan uji-t diatas. Hasil perhitungan Se melalui SPSS diperoleh, yaitu: variabel bebas daya terpasang (TVAK) dengan Se 0,080 dan nilai rasio parameter terhadap Se sebesar 14,6 atau sama dengan t-hit ($b_j/Se = 1,164/0,080 = 14,6$) menunjukkan bahwa Se variabel tersebut relatif kecil karena rasionya lebih besar dari 2. Variabel tarif rata-rata per kWh (TRFK) dengan Se 0,034 dengan rasio parameter terhadap Se sebesar 4,1 yang berarti *standard error*-nya relatif kecil karena rasionya lebih besar dari 2. Variabel tingkat pemanfaatan kapasitas (TPKK) dengan Se 0,315 dan nilai rasio

parameter terhadap Se sebesar 2,7 yang berarti *standard error*nya relatif kecil karena rasionya lebih besar dari 2

Asumsi Klasik

Anggapan bebas multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi, berlaku untuk model regresi linier. Dalam analisis ini mempertimbangkan model *linear* dan model *non linear*, namun setelah dilakukan seleksi model yang lebih sesuai dengan distribusi data, maka dipilih menggunakan model analisis *non linear* yang berbasis Ln (dasar 2,71828). Dengan demikian, uji asumsi klasik tidak dilakukan dalam studi ini, karena menggunakan model *non linear regression*.

Intrepretasi

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa variabel daya terpasang (TVAK), variabel tarif rata-rata (TRFK) dan tingkat pemanfaatan kapasitas (TPKK) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif. Hal ini dapat dilihat pada pengukuran uji-t dan uji-F. Ini berarti bahwa kebijakan manajemen terhadap ketenagalistrikan sektor konsumtif penting memperhatikan ketiga variabel tersebut, dan sekaligus menyusun skala prioritas berdasarkan tingkat signifikansi pengaruhnya masing-masing.

Berkaitan dengan variabel daya terpasang yang perlu mendapat perhatian bila PLN terus melayani permohonan penyambungan baru dan tambah daya, tanpa penambahan kapasitas pembangkitan, maka akan menyebabkan *excess demand*, terjadi penurunan beban, mengganggu peralatan elektronik konsumen karena tegangan tidak stabil, dan frekuensi pemadaman meningkat. Pemadaman tersebut dapat terjadi karena pemadaman terencana maupun karena gangguan sistem penyaluran. Penambahan daya konsumen sangat sensitif terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif, sehingga perlu dikendalikan keseimbangannya dengan kapasitas *supply*. Namun, tidak mengabaikan bila terjadi *waiting list* yang berlarut karena dapat memicu ketidakpuasan konsumen akan pelayanan PLN. Disinilah pilihan manajemen antara memenuhi atau menanggukuhkan pelayanan penyambungan baru dan tambah daya yang diminta oleh konsumen. Oleh karena itu dalam menyiapkan kebijakan sebagaimana tertuang dalam perencanaan korporat, hendaknya memperhatikan secara prioritas terhadap perkembangan daya terpasang konsumen sektor konsumtif. Untuk itu pengendalian terhadap pelayanan tambah daya dan penyambungan baru perlu ditingkatkan oleh PLN dengan menerapkan kebijakan dan peraturan kelistrikan tentang tambah daya dan penyambungan baru secara tegas untuk menghadapi tekanan dari berbagai pihak.

Masalah utama PLN saat ini adalah keterbatasan pendanaan untuk investasi, bahkan untuk kebutuhan operasi harus dipenuhi oleh subsidi pemerintah. PLN berandil kurang maksimal dalam pemeliharaan dan perawatan pembangkit listrik, sehingga sejumlah pembangkit bekerja tidak maksimal. Itu terjadi karena pendanaan internal PLN lemah

akibat rendahnya kebijakan tarif dasar listrik. Kendala yang dihadapi dalam penyesuaian tarif dasar listrik adalah resistensi dari berbagai pihak dengan berbagai alasan terutama karena daya beli masyarakat yang relatif memprihatinkan, perlu dukungan terhadap dunia usaha, perlu pengembangan industri, dan masih tersedia banyak alternatif untuk memproduksi listrik dengan biaya murah. Pemerintah merespon dengan merumuskan sejumlah opsi kenaikan tarif dasar listrik (TDL). Dalam beberapa opsi itu, rata-rata persentase kenaikan TDL untuk pelanggan listrik ditargetkan sekitar 12 persen yang disesuaikan dengan kemampuan bayar tiap golongan pelanggan. Kenaikan TDL adalah kebijakan pahit yang harus diambil agar subsidi tidak bertambah dan kian membebani keuangan negara. Kebijakan tarif sebagai salah satu faktor yang sangat sensitif terhadap resistensi oleh masyarakat pada umumnya. Meskipun tarif rata-rata berpengaruh signifikan terhadap permintaan kWh, namun hendaknya mengkaji secara komprehensif sebelum mengambil kebijaksanaan terhadap penyesuaian tarif dasar listrik tersebut. Disarankan dalam penyesuaian tarif dasar listrik dapat dilakukan secara bertahap dan perlu sosialisasi yang intensif untuk meyakinkan masyarakat khususnya konsumen sektor konsumtif agar tidak terjadi resistensi.

Tingkat pemanfaatan kapasitas merepleksikan perkembangan teknologi atau alat elektronik yang digunakan konsumen sektor konsumtif. Juga merepleksikan peningkatan kesejahteraan masyarakat yang mendorong menggunakan kapasitas yang lebih besar dan akhirnya mengkonsumsi listrik lebih tinggi. Tingkat pemanfaatan kapasitas secara rata-rata perpelanggan mengalami perubahan dari waktu ke waktu sejalan dengan perkembangan teknologi, dan hal ini mempengaruhi secara positif permintaan listrik konsumen sektor konsumtif. Pertambahan pelanggan dan daya yang relatif sama tiap pelanggan, maka tingkat pemanfaatan kapasitas tidak mengalami perubahan. Penambahan pemanfaatan kapasitas meningkat bila tiap konsumen proporsi penggunaan kapasitasnya meningkat. Oleh karena itu disarankan agar PLN mengupayakan penyediaan sistem *supply* secara berimbang mengikuti pertumbuhan tingkat pemanfaatan kapasitas, disamping tetap memprioritaskan untuk mempertahankan pada kualitas atau tegangan tertentu agar aliran listrik yang dinikmati konsumen sektor konsumtif memenuhi standar mutu layanan yang memadai. Sedangkan bagi pemerintah disarankan untuk mampu memberikan perangkat kerja kepada PLN sebagai pelaksana jasa kelistrikan, sehingga subsidi yang diberikan ke PLN dari APBN, tidak hanya mempertimbangkan biaya produksi tapi juga memperhitungkan kebutuhan pendanaan investasi PLN.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa hasil uji hipotesis pertama menunjukkan nilai t-hitung 14,616 dan sig 0,000, hal ini berarti daya terpasang volt ampere berpengaruh sangat signifikan terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif. Hasil uji hipotesis kedua

menunjukkan nilai t-hitung sebesar 4,119 dan sig 0,002, hal ini berarti tarif rata-rata perkwh yang dibayar oleh konsumen setiap bulan turut menentukan secara signifikan terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif. Hasil uji hipotesa ketiga menunjukkan bahwa nilai t-hitung sebesar 2,735 dan sig 0,019, hal ini berarti tingkat pemanfaatan kapasitas arus listrik yang terpasang di tempat konsumen sektor konsumtif, merupakan repleksi dari meningkatnya penggunaan peralatan elektronik yang turut mempengaruhi secara signifikan permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif. Hasil uji hipotesis keempat menunjukkan variabel daya terpasang paling signifikan pengaruhnya terhadap permintaan tenaga listrik konsumen sektor konsumtif, menyusul variabel tarif rata-rata dan variabel tingkat pemanfaatan kapasitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agunan P. Samosir. 2004. *Implikasi dari UU No. 20 Tahun 2002 Tentang Ketenagalistrikan Terhadap Kebijakan Subsidi Listrik Kedepan*. Bunga Rampai Hasil Penelitian 2004. Jakarta. Vol. 12, No. 11, p. 77-93
- Agus Sugiyono. 2000. "Indikator Pembangunan Tenaga Listrik yang Berkelanjutan (Sustainable Electricity Development Indicator)". *Jurnal Energy Resources Development Technology, Badan Pengkajian dan Pengembangan Teknologi (BPPT)*, Jakarta, Indonesia. Vol. 23, No. 2, p. 637-648
- Anay Vete. 2005. "Price Elasticity of Electricity: The Case of Urban Maharashtra. Tariff Reform in India". *Journal of Econpapers – Swedish Business School at Orebro University*. Vol. L94, No. 32, p. 1-25
- Cades. 1999. "Hasil Studi Perencanaan Energy Nasional Jangka Panjang "CADES" (Comprehensive Assessment of Different Energy Sources for Electricity Generation In Indonesia)". *Jurnal Energy Resource Development Technology, Badan Pengkajian dan Pengembangan Teknologi (BPPT)*, Jakarta, Indonesia. Vol. 2, No. 1, p. 11-17
- Chairul Huda. 2008. "Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) Sebagai Solusi Alternatif Kekurangan Listrik Nasional". *Jurnal Teknologi Nuklir – Nuclear for Peace Purpose*, Jakarta. Vol. 10, No. 6, p. 1-5
- Muhammad Nasir and Ankasha Arif. 2008. Residential Demand for Electricity in Pakistan. *Journal of Pakistan Institute of Development Economics (PIDE)* and also publicized *Econpapers, Swedish Business School at Orebro University*. Vol. 47, No. 4, p. 457- 467

- Nuryanti. 2007. "Karakteristik Konsumsi Energi pada Sector Rumah Tangga di Indonesia". *Jurnal Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir – Batan, yang juga dipresentasikan pada seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir, Jakarta*. Edisi 2010-09-10, p. 171-182
- Peter C. Reiss and Mathew Q. White. 2001. "Household Electricity Demand. Stanford University. Standford". *Journal of Report Nepal – All – 2001-12-2*. Edisi 2010, p. 1-26
- PT PLN. 2010. *Ikhtisar Penjualan Tenaga Listrik - PT PLN (Persero) Tahun 1995 - 2009*. Jakarta.
- , 2009. *Laporan keuangan PT PLN (Persero) - Bahan Presentasi Dengar Pendapat dengan DPR*. Jakarta.
- , 2010. *Statistik - PT PLN (Persero) Tahun 1995 - 2009*. Jakarta.
- Shu Fan and Rob J Hyndman. 2008. "The Price Elasticity of Electricity Demand in South Australia and Victoria. Monash University". *Journal of Business and Economic Forecasting Unit, Monash University, Clayton, Victoria, Australia*. Edisi 2010. No. 16, p. 1-10.