

# Analisis Krisis Energi Listrik di Kalimantan Barat

M. Iqbal Arsyad

Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura  
iqbalarsyad@yahoo.co.id

**Abstract**– *Electrical sector plays important role in social-economy development of a country. Good electrical sector will accelerate the development of the other community development sectors. Therefore, the availability and sustainability of electrical sector must be maintained. Electrical energy crisis in Indonesia, including Kalimantan Barat, has its effects on the development of this region. This paper presents some aspects of electrical sector in Kalimantan Barat, both in supply side and demand side.*

**Keywords**– *Electrical sector, electrical energy crisis, supply side, demand side.*

## 1. Pendahuluan

Setelah 63 tahun PLN mengelola kelistrikan nasional, persoalan yang dihadapi dan pekerjaan rumah yang harus diselesaikan masih banyak. Kondisi krisis energi listrik yang disebabkan oleh kebutuhan yang sangat tinggi sementara penambahan kapasitas mesin pembangkit tenaga listrik jauh dari yang dibutuhkan tidak hanya terjadi di wilayah Kalimantan Barat tetapi juga di seluruh Nusantara. Minyak bumi sebagai salah satu sumber energi primer untuk pembangkitan energi listrik harganya telah melonjak sangat tinggi sementara harga jual energi listrik masih jauh dari harga keekonomiannya, turut memperparah kondisi ketenagalistrikan nasional saat ini.

## 2. Kondisi Kelistrikan Kalimantan Barat

### 2.1. Visi dan Misi

Dengan mempertimbangkan keadaan ketenagalistrikan daerah Kalimantan Barat saat ini dan untuk menjawab tantangan sektor ketenagalistrikan di masa depan yang makin berat, visi sektor ketenagalistrikan Kalimantan Barat telah dirumuskan sebagai berikut: “Kalimantan Barat terang tahun 2015.”

Secara garis besar, kebijakan sektor ketenagalistrikan dirumuskan dengan tujuan untuk melaksanakan misi pembangunan sektor ketenagalistrikan, yaitu:

1. Restrukturisasi sektor ketenagalistrikan yang meliputi restrukturisasi industri ketenagalistrikan, implementasi mekanisme pasar, rasionalisasi tarif listrik regional, dan rasionalisasi partisipasi swasta.
2. Memanfaatkan sumber energi selain bahan bakar minyak solar untuk meningkatkan produksi energi listrik yang ramah lingkungan dan murah.
3. Menjaga kesinambungan ketersediaan energi listrik.

4. Redefinisi peran pemerintah adalah mengupayakan agar tenaga listrik dapat dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakat, menjaga keselamatan sektor ketenagalistrikan dan kelestarian fungsi lingkungan.

Untuk dapat melaksanakan misi tersebut, pemerintah akan memerankan fungsi sebagai perumus kebijakan, pengaturan dan pengendalian sektor ketenagalistrikan.

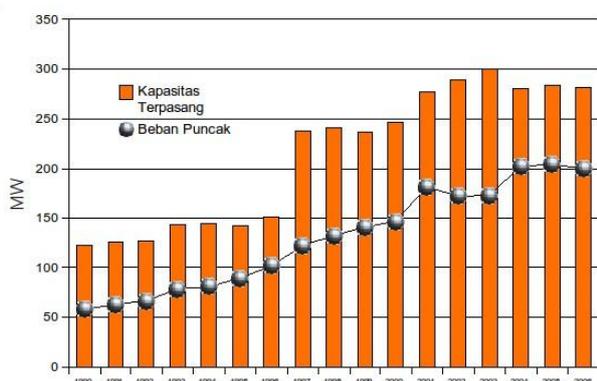
### 2.2. Pembangkitan dan Pemanfaatan Energi Listrik

Kebutuhan energi listrik di Kalimantan Barat dipasok oleh PT PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat (selanjutnya disebut PLN) yang hingga saat ini masih menggunakan bahan bakar minyak solar sebagai sumber energi utama untuk pembangkitan energi listrik. Sistem tenaga listrik ini merupakan sistem ketenagalistrikan yang relatif belum berkembang dimana pusat-pusat pembangkit tenaga listrik di seluruh Kalimantan Barat belum terinterkoneksi secara keseluruhan. Sistem tenaga listrik ini terdiri dari sub-sistem sub-sistem kecil yang masing-masing terpisah satu sama lain berdiri sendiri dan terisolasi.

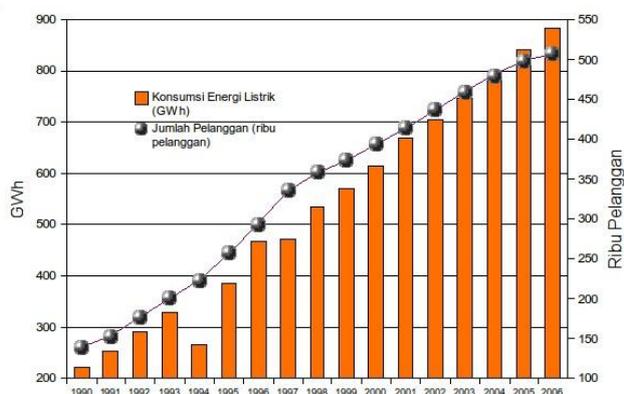
Kapasitas terpasang total pusat pembangkit tenaga listrik yang dimiliki oleh PLN pada tahun 2006 telah meningkat 1,3 kali dari kapasitas pembangkit pada tahun 1990, yaitu sebesar 122,8 MW pada tahun 1990 menjadi 282,2 MW (tabel 1). Akan tetapi, kapasitas pembangkit selama tiga tahun terakhir mengalami penurunan dan pada tahun 2006 kapasitas pembangkit lebih rendah 18 MW dari kapasitas pembangkit pada tahun 2003 (gambar 1). Beban puncak sistem pada tahun 2006 sebesar 200,9 MW, telah meningkat sebesar 2,5 kali jika dibandingkan dengan beban puncak tahun 1990, yaitu sebesar 58,2 MW (tabel 1). Namun, beban puncak pada tahun 2006 ini ternyata lebih rendah dari beban puncak sistem pada tahun 2004 dan 2005 (gambar 1). Demikian juga dengan total energi yang dikonsumsi oleh konsumen telah meningkat sebesar 3 kali, yaitu sebesar 219,8 GWh pada tahun 1990 menjadi 883,2 GWh pada tahun 2006 (tabel 1, gambar 2). Konsumsi energi listrik ini didominasi oleh kelompok konsumen rumah tangga, yaitu hampir 60 persen dari seluruh energi yang dikonsumsi pada tahun 2006, sedangkan kelompok konsumen industri hanya mengkonsumsi energi listrik sebesar 8 persen. Jika ditelaah lebih jauh, walaupun konsumsi energi listrik meningkat, laju pertumbuhan konsumsi energi listrik cenderung menurun sejak tiga tahun terakhir (gambar 3).

**Tabel 1: Perkembangan Pembangkitan dan Pemanfaatan Energi Listrik. [1,2]**

Parameter	Tahun 1990	Tahun 2006
Kapasitas Terpasang (MW)	122,8	282,2
Beban Puncak (MW)	58,2	200,9
Konsumsi Energi (GWh)	219,8	883,2
Jumlah Pelanggan (pelanggan)	139 370	507 524
- Rumah Tangga	121 298	462 030
- Industri	386	342
- Bisnis	13 342	30 621
- Sosial	4 344	13 607
- Multiguna		924

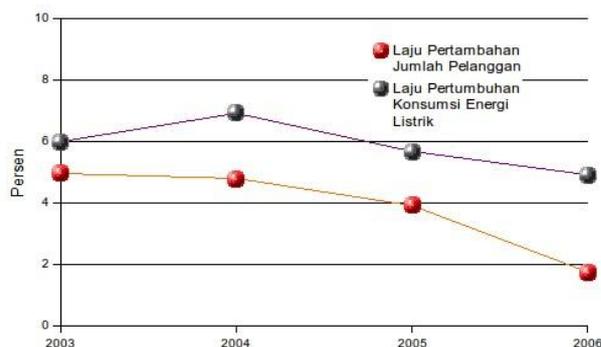


Gambar 1. Statistik kapasitas terpasang pusat pembangkit dan beban puncak sistem ketenagalistrikan PLN. [1,2]



Gambar 2. Statistik konsumsi energi listrik dan pertumbuhan pelanggan. [1,2]

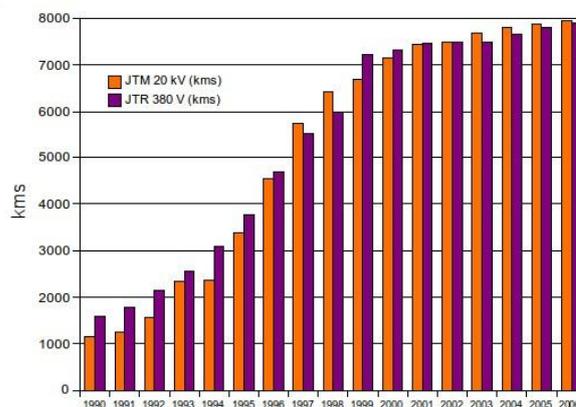
Jumlah pelanggan/konsumen sampai akhir tahun 2006 adalah 507,5 ribu pelanggan, naik sebesar 2,6 kali dibandingkan dengan jumlah pelanggan pada tahun 1990 yaitu sebesar 139,4 ribu pelanggan (tabel 1, gambar 2), disini jumlah pelanggan rumah tangga kembali mendominasi keseluruhan pelanggan, yaitu 87 persen pada tahun 1990 dan 91 persen pada tahun 2006. Dilihat dari laju pertumbuhan jumlah konsumen, sejak tahun 2003 telah terjadi penurunan laju pertumbuhan jumlah konsumen dan penurunan yang paling besar terjadi pada tahun 2006, yaitu hanya 1,73 persen, sementara pada tahun 2003 laju pertumbuhan sebesar 4,96 persen (gambar 3).



Gambar 3. Laju pertumbuhan jumlah konsumen dan laju pertumbuhan konsumsi energi listrik. [1,2]

### 2.3. Jaringan Transmisi dan Distribusi

Sejak tahun 1996 dua pusat pembangkit, yaitu PLTD Siantan dan PLTD Sei Raya, telah diinterkoneksi dengan saluran udara tegangan tinggi dengan tegangan kerja 150 kV. Panjang saluran ini hanyalah 18 km atau 36 kms dengan masing-masing kapasitas gardu induk (GI) sebesar 30 MVA. Pada tahun 1998, saluran udara tegangan tinggi ini diperluas sepanjang 17 km untuk menghubungkan GI Siantan dengan GI Parit Baru, selanjutnya pada tahun 1999 diperluas lagi sepanjang 42 km untuk menghubungkan GI Parit Baru dengan GI Senggiring. Setelah itu tidak ada lagi perluasan saluran tegangan tinggi.

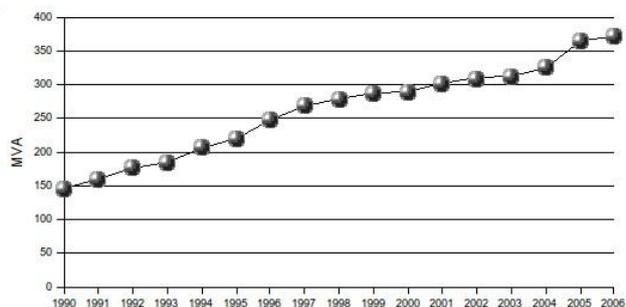


Gambar 4. Statistik pertumbuhan JTM dan JTR. [1,2]

Total panjang saluran distribusi di Kalimantan Barat 15 833 761 ms, terdiri dari jaringan tegangan menengah (JTM) 20 kV sepanjang 7 940 351 ms dan jaringan tegangan rendah (JTR) 380 V sepanjang 7 893 410 ms. Dibandingkan dengan kondisi pada tahun 1990, telah terjadi pertumbuhan panjang saluran distribusi masing-masing sebesar 6 kali untuk JTM dan 4 kali untuk JTR. Pertumbuhan panjang saluran distribusi ini relatif rendah sejak tahun 2000 (gambar 4), laju pertumbuhan saluran distribusi cenderung menurun dalam dua tahun terakhir.

Kapasitas terpasang gardu distribusi di seluruh Kalimantan Barat telah meningkat sebesar 1,5 kali dibandingkan dengan kapasitasnya pada tahun 1990 dan sampai tahun 2006 jumlahnya adalah 4655 unit yang tersebar di seluruh Kalimantan Barat. Gambar 5

memperlihatkan statistik perkembangan kapasitas terpasang gardu distribusi sejak tahun 1990 sampai tahun 2006.



Gambar 5. Statistik pertumbuhan kapasitas terpasang gardu distribusi. [1,2]

#### 2.4. Rasio Elektrifikasi

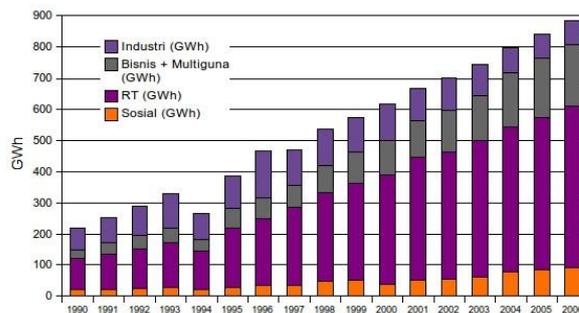
Statistik 2006 PLN menunjukkan bahwa rasio elektrifikasi Kalimantan Barat sampai akhir tahun 2006 adalah 57,28 persen. Angka ini relatif masih rendah, bahwa hampir 50 persen masyarakat Kalimantan Barat belum menikmati fasilitas ketenagalistrikan. Jika ditelaah lebih mendalam, pembangunan ketenagalistrikan sampai saat ini masih terkonsentrasi di daerah perkotaan, kondisi ini disebabkan oleh beberapa hal, antara lain: 1) luas wilayah Kalimantan Barat yang hampir 1,13 kali luas pulau Jawa, 2) kondisi alam dengan sistem transportasi yang masih sangat minim dan kepadatan penduduk per kilometer persegi relatif sangat kecil, dan 3) keterbatasan kemampuan pihak PLN.

Rasio elektrifikasi Kalimantan Barat adalah terendah diantara provinsi-provinsi lain di Kalimantan, yaitu Kalimantan Selatan dan Tengah sebesar 60,65 persen dan Kalimantan Timur 77,60 persen pada tahun 2005 [4]. Menurut sumber yang sama, pada tahun 2005 angka rasio elektrifikasi Kalimantan Barat masih berada di bawah rasio elektrifikasi nasional, yaitu rata-rata rasio elektrifikasi di seluruh Indonesia. Berdasarkan rencana penyediaan tenaga listrik yang disusun dalam [4], rasio elektrifikasi Kalimantan Barat akan mencapai angka 99 persen pada tahun 2025.

#### 2.5. Pola Konsumsi Energi Listrik

Seperti telah disinggung di atas, konsumen terbesar pengguna tenaga listrik di Kalimantan Barat, baik dari segi konsumsi energi listrik maupun dari segi jumlah konsumen, adalah kelompok pelanggan rumah tangga (golongan tarif R1, R2 dan R3). Konsumsi energi listrik kelompok konsumen rumah tangga telah meningkat 430 persen dalam kurun waktu 17 tahun terakhir, sedangkan jumlahnya telah meningkat 280 persen (gambar 6 dan 7). Ditinjau dari proporsinya terhadap kelompok konsumen lainnya, tahun 1990 menyerap energi sebesar 45 persen dan tahun 2006 sebesar 59 persen. Laju pertumbuhan konsumsi energi listrik konsumen rumah tangga rata-rata per tahun adalah 11,6 persen, akan tetapi laju pertumbuhan ini mengalami penurunan selama lima tahun terakhir (2002 – 2006) yaitu hanya

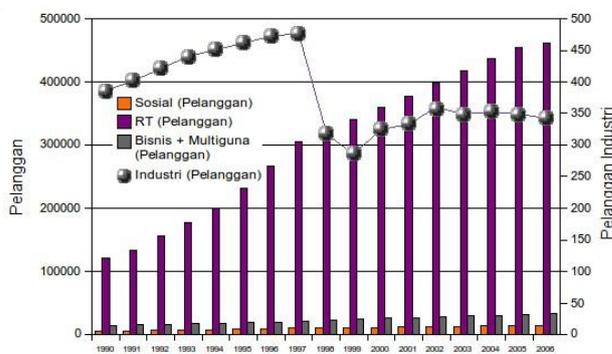
5,6 persen rata-rata per tahun. Walaupun demikian, jelas terlihat bahwa karakteristik beban listrik di Kalimantan Barat ditentukan oleh karakteristik beban listrik di rumah tangga, salah satunya adalah waktu beban puncak sistem tenaga listrik mengikuti waktu beban puncak konsumen rumah tangga, yaitu beban puncak sistem terjadi pada sore dan malam hari (antara jam 17.00-22.00). Di luar jam tersebut, beban listrik berkurang secara signifikan karena lebih dari 50 persen beban terpasang rumah tangga tidak dioperasikan. Karakteristik seperti ini ditandai dengan rendahnya faktor beban sistem tenaga listrik.



Gambar 6. Statistik konsumsi energi listrik berdasarkan kelompok pelanggan. [1,2]

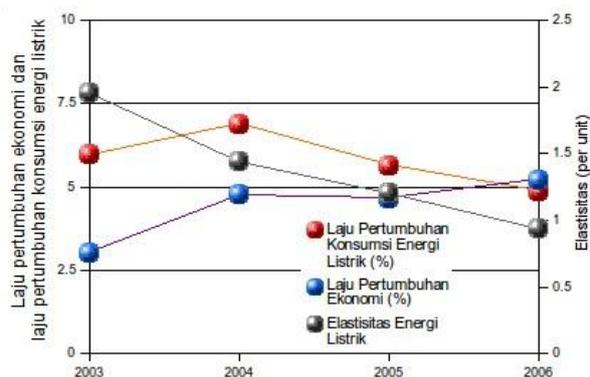
#### 2.6. Elastisitas Energi Listrik

Sebagaimana halnya dengan elastisitas energi yang dipergunakan untuk mengukur seberapa produktif pemakaian energi untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi secara umum, elastisitas energi listrik dalam sektor ketenagalistrikan dapat dijadikan indikator untuk mengukur seberapa efektif penggunaan atau konsumsi energi listrik untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Elastisitas energi listrik pada suatu daerah adalah perbandingan antara laju pertumbuhan konsumsi energi listrik dan laju pertumbuhan ekonomi pada daerah tersebut. Elastisitas energi listrik lebih kecil dari 1 (satu) menunjukkan bahwa penggunaan energi listrik memberikan kontribusi pada peningkatan pertumbuhan ekonomi dan sebaliknya, lebih besar dari 1 (satu) menunjukkan pemborosan konsumsi energi listrik atau tidak produktif.



Gambar 7. Statistik pertumbuhan konsumen tenaga listrik berdasarkan kelompok pelanggan. [1,2]

Seperti terlihat pada gambar 8 berikut, dapat disimpulkan secara rata-rata bahwa penggunaan energi listrik di Kalimantan Barat masih belum memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kegiatan ekonomi sebagaimana menjadi tujuan dari pembangunan ketenagalistrikan. Dari gambar 6 nyata bahwa konsumsi energi listrik terbesar berada pada konsumen rumah tangga sedangkan konsumen industri dan bisnis relatif kecil, sehingga secara keseluruhan gambaran tentang konsumsi energi ditentukan oleh konsumen rumah tangga yang masih bersifat konsumtif, kontribusi dari konsumen industri belum terlalu signifikan sehingga secara rata-rata lebih ditentukan oleh pola konsumen rumah tangga.



Gambar 8. Elastisitas energi listrik Kalimantan Barat. [1,2]

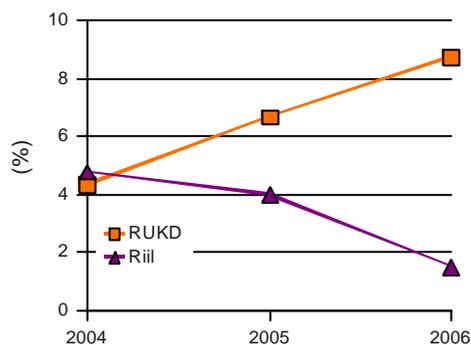
### 3. Analisa

#### 3.1. Kebutuhan Energi Listrik

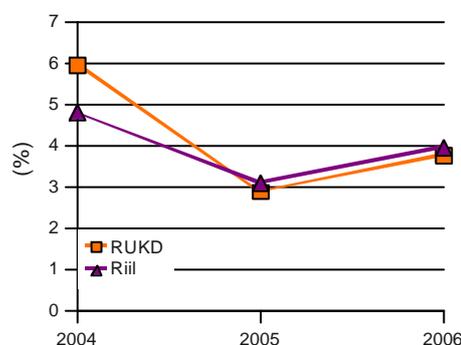
Indikator kebutuhan tenaga listrik dalam tiga tahun terakhir berdasarkan perkiraan RUKD dan kondisi riil yang tercatat dalam Statistik 2006 PLN ditunjukkan pada gambar berikut. Gambar 9(a) sampai dengan 9(d) memperlihatkan laju pertumbuhan jumlah konsumen untuk masing-masing kelompok konsumen. Gambar 10(a) sampai dengan 10(d) menunjukkan laju pertumbuhan konsumsi energi listrik masing-masing kelompok konsumen.

Hal yang menarik dalam gambar 9 adalah kelompok konsumen industri. Laju pertumbuhan jumlah konsumen industri dalam tiga tahun terakhir menunjukkan penurunan dan berada di bawah angka nol. Ini berarti bahwa jumlah pelanggan industri dalam tiga tahun terakhir semakin berkurang. Sementara hasil perkiraan RUKD menunjukkan adanya penambahan jumlah konsumen yang bertambah besar dari tahun ke tahun. Kenyataan menunjukkan bahwa jumlah industri besar dan sedang di Kalimantan Barat mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun 2002. Hal ini disebabkan tutupnya beberapa perusahaan kelompok industri kayu dan beberapa perusahaan berubah menjadi industri kecil. Sedangkan beberapa perusahaan pada kelompok industri makanan, industri alat angkutan dan industri furniture tutup [3]. Dengan demikian, berkurangnya jumlah industri secara garis besar menjelaskan terjadinya penurunan jumlah konsumen

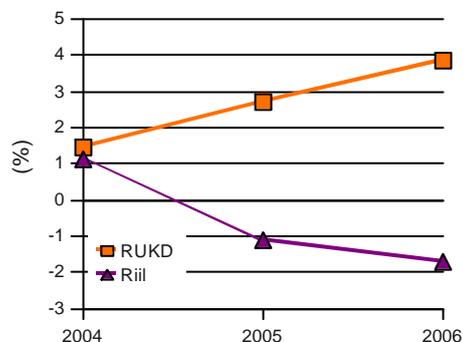
industri dan konsumsi energi listrik kelompok ini (gambar 10(c)).



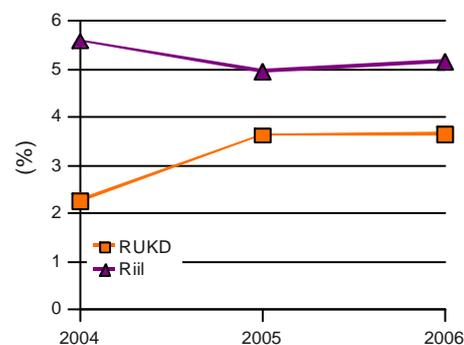
Gambar 9a. Laju pertumbuhan jumlah konsumen rumah tangga.



Gambar 9b. Laju pertumbuhan jumlah konsumen bisnis.



Gambar 9c. Laju pertumbuhan jumlah konsumen industri.

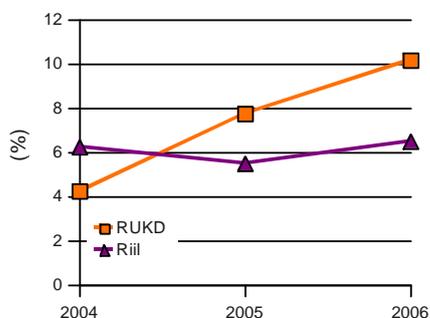


Gambar 9d. Laju pertumbuhan jumlah konsumen sosial dan publik.

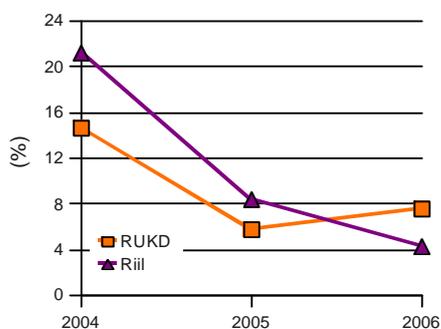
Untuk kelompok konsumen rumah tangga (gambar 9(a)), kondisi riil menunjukkan pertambahan jumlah konsumen yang menurun dari tahun ke tahun, sedangkan menurut RUKD pertambahan kelompok konsumen ini seharusnya meningkat dari tahun ke tahun. Asumsi yang dipergunakan RUKD dalam memperkirakan pertambahan pelanggan rumah tangga ini adalah laju rasio elektrifikasi per tahun sebesar 6,8 persen dan pada tahun 2014 semua rumah tangga di Kalimantan Barat telah menikmati listrik. Rasio elektrifikasi pada tahun 2006 adalah sebesar 57,28 persen masih dibawah angka yang dipatok dalam RUKD, yaitu 58,3 persen.

Mengapa demikian? Apakah masyarakat Kalimantan Barat yang selama ini belum mendapatkan fasilitas listrik belum/tidak mau mempergunakan listrik? Atau, bahwa masyarakat yang belum berlistrik ingin mendapatkan listrik tapi tidak dapat dilayani oleh PLN karena kehabisan tenaga listrik? Perlu diingat bahwa konsumen rumah tangga adalah kelompok konsumen terbesar yang selama ini dilayani oleh PLN, pada tahun 2006 kelompok konsumen ini mendominasi jumlah konsumen sebesar 91 persen dari seluruh pelanggan dan jumlah konsumsi energi hampir 60 persen dari total konsumsi energi.

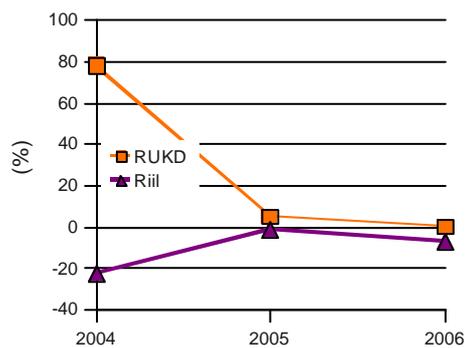
Oleh karena itu, sedikit penurunan laju pertambahan jumlah konsumen rumah tangga secara kuantitatif melibatkan jumlah rumah tangga yang cukup signifikan. Kondisi riil laju pertambahan jumlah konsumen bisnis tidak berbeda seperti yang diperkirakan RUKD. Dalam dua tahun terakhir terjadi kenaikan laju pertambahan konsumen hanya pola konsumsi energi kelompok ini sedikit lebih rendah dari yang diperkirakan oleh RUKD.



Gambar 10a. Laju pertumbuhan konsumsi energi listrik konsumen rumah tangga.

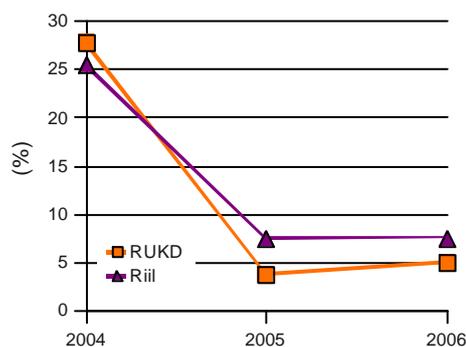


Gambar 10b. Laju pertumbuhan konsumsi energi listrik konsumen bisnis.



Gambar 10c. Laju pertumbuhan konsumsi energi listrik konsumen industri.

Untuk konsumen sosial dan publik, baik RUKD maupun riil, menunjukkan trend yang sama dalam dua tahun terakhir, yaitu laju pertambahan jumlah konsumen relatif konstan hanya kondisi riil dengan level pertambahan di atas (sekitar 1,5 persen) level yang diperkirakan dalam RUKD. Pola yang sama juga terjadi pada laju pertumbuhan konsumsi energi listrik kelompok ini.



Gambar 10d. Laju pertumbuhan konsumsi energi listrik konsumen sosial dan publik.

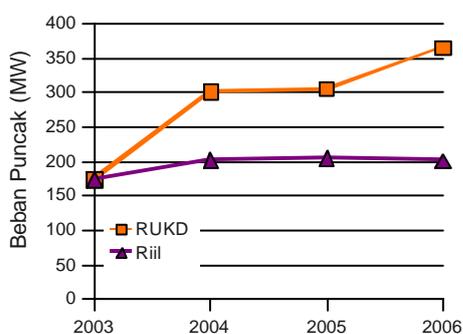
Dilihat secara global baik laju pertambahan jumlah konsumen maupun laju pertumbuhan konsumsi energi listrik (gambar 3) dikaitkan dengan laju pertumbuhan ekonomi (gambar 8) dan rasio elektrifikasi dapat disimpulkan bahwa kebutuhan tenaga listrik dalam tiga tahun terakhir tidak tumbuh secara natural.

### 3.2. Pembangkit Listrik

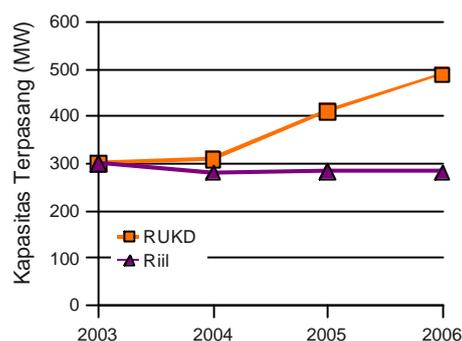
Beban puncak sistem hasil perkiraan RUKD jauh di atas kondisi riil (gambar 11). Perkiraan RUKD didasarkan atas laju rasio elektrifikasi rata-rata per tahun sebesar 6,76 persen dan rencana pembangunan sejumlah proyek dalam kurun waktu 2004 sampai 2006, yaitu Mal A. Yani Pontianak pada tahun 2004, Terminal Antar Negara di Ambawang tahun 2005, kebutuhan tenaga listrik untuk pengembangan Kabupaten Melawi dan Sekadau pada tahun 2005, proyek Pabrik Bauksit Alumina Tayan pada tahun 2006. Akan tetapi, dari sejumlah proyek tersebut hanya Mal A. Yani dan pembentukan Kabupaten Melawi dan Sekadau yang terealisasi. Mal A. Yani membutuhkan daya listrik

sebesar 4,2 MW, sedangkan untuk Kabupaten Melawi dan Sekadau tidak diketahui secara jelas karena kapasitas terpasang total pusat pembangkit listrik dalam tiga tahun terakhir tidak menunjukkan penambahan dan bahkan cenderung konstan (gambar 12), hal yang sama juga ditunjukkan oleh beban puncak sistem yang relatif konstan (gambar 11). Jika dikaitkan dengan realitas berkurangnya jumlah konsumen industri dan tingginya penambahan jumlah konsumen sosial dan publik (gambar 9), dapat diperkirakan bahwa kebutuhan tenaga listrik untuk Kabupaten Melawi dan Sekadau mengambil kelebihan tenaga listrik yang ditinggalkan oleh konsumen industri. Jika memang demikian halnya, maka dapat dijelaskan mengapa beban puncak sistem relatif konstan dan tidak ada perubahan dalam kapasitas terpasang total pusat pembangkit. Di sisi lain, Terminal Antar Negara diperkirakan mencapai tahap finalisasi pada tahun 2008 dengan kebutuhan tenaga listrik sekitar 1 MW. Pabrik Bauksit Alumina yang dikelola oleh PT Aneka Tambang di Tayan baru akan membutuhkan tenaga listrik pada tahun 2010 sebesar 10 MW, tahun 2011 sebesar 10 MW dan tahun 2012 sebesar 4 MW. Penundaan proyek-proyek ini dan berkurangnya jumlah konsumen industri dalam tiga tahun terakhir akan mempengaruhi perencanaan yang dibuat dalam RUKD, terutama perkiraan beban puncak sistem dan kaitannya dengan rencana penambahan kapasitas terpasang pusat pembangkit.

Melihat kondisi riil kapasitas pusat pembangkit seperti ditunjukkan dalam gambar 12, timbul dugaan bahwa adanya pengkondisian beban puncak sistem sedemikian rupa sehingga tidak diperlukan penambahan pembangkit baru untuk sementara waktu ini. Mengapa? Pertama, daya tersambung total sampai akhir tahun 2006 sebesar 515,6 MVA hampir 1,5 kali kapasitas terpasang pusat pembangkit. Jika hanya 50 persen dari daya tersambung ini secara serentak membutuhkan tenaga listrik pada saat beban puncak, nilainya sudah di atas beban puncak sistem sekarang, dalam kenyataannya kebutuhan tenaga listrik dalam waktu beban puncak bisa lebih dari 50 persen dari daya tersambung. Kedua, pemadaman terencana secara bergilir pada saat beban puncak (jam 17.00–22.00) yang sekarang ini terjadi dan telah berlangsung lama memperkuat dugaan tersebut, yaitu menjaga beban puncak sistem pada level tertentu.



Gambar 11. Beban puncak sistem.



Gambar 12. Kapasitas terpasang total sistem.

Menurut RUKD bahwa dalam kurun waktu 2004–2006 telah direncanakan adanya penambahan sejumlah PLTU Batubara, selain untuk melayani kenaikan permintaan tenaga listrik juga untuk menggantikan PLTD yang ada sekarang ini. PLTD yang dimiliki oleh PLN sebagian besar adalah mesin-mesin tua dengan kapasitas kecil yang secara teknis sangat rentan terhadap gangguan-gangguan di dalam sistem dan mulai berkurang daya mampunya. Penggantian PLTD dengan PLTU Batubara juga dalam rangka menekan biaya operasi PLN karena PLTD dengan bahan bakar solar adalah relatif mahal dan sudah tidak populer. Sayangnya, rencana pembangunan sejumlah PLTU Batubara baik oleh PLN dan kerjasama PLN dengan swasta mengalami penundaan. PLTU Batubara 2x55 MW yang akan dibangun oleh PLN dengan Loan dari China di tender ulang dan kemungkinan baru dibangun antara tahun 2009 dan 2010; PLTU Batubara 2x25 MW milik swasta (IPP) masih belum dapat dipastikan kapan akan dibangun. Kondisi ini dan, sebagai tambahan, rencana pembangunan PLTU Batubara 2x50 MW dan 2x25 MW dari program nasional pembangunan PLTU Batubara 10 000 MW yang direncanakan akan dibangun di Kalimantan Barat antara tahun 2009 dan 2010, menghendaki adanya revisi RUKD dalam perencanaan pengembangan pusat pembangkit tenaga listrik di Kalimantan Barat sehingga diharapkan selalu sesuai dengan perkembangan keadaan.

#### 4. Kesimpulan

Telah terjadi peningkatan kebutuhan energi listrik yang sangat tinggi di satu sisi, di sisi lain laju penambahan pembangkit listrik yang tidak memadai, ketergantungan pada bahan bakar minyak solar dalam pembangkitan energi listrik serta tarif dasar listrik yang belum mencapai taraf keekonomian, adalah faktor-faktor dominan yang menyebabkan terjadinya krisis energi listrik di Kalimantan Barat. Sampai kapan krisis ini akan berlanjut akan sangat tergantung pada semua pihak dalam menyikapinya. Karena, sebagai infrastruktur dasar, listrik memegang peranan yang sangat vital bagi pembangunan sosial-ekonomi masyarakat, maka krisis energi listrik ini harus segera diatasi.

## Referensi

1. Bappeda Provinsi Kalimantan Barat, "*RUKD Kalimantan Barat*", 2003.
2. PLN Wilayah Kalimantan Barat, "*Statistik 2006 PLN*," 2006.
3. BPS, "*Kalimantan Barat Dalam Angka*," 2007.
4. ----, "*RUKN 2006—2026*", 2006

## Biografi

**M. Iqbal Arsyad** lahir di Singkawang, Indonesia, pada tanggal 7 September 1966. S-1 diperoleh dari Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia, 1991, S-2 dari ITB, Bandung, Indonesia, 1995. Sejak 1992 telah menjadi staf pengajar pada Jurusan Teknik Elektro, Universitas Tanjungpura. Aktivitas risetnya meliputi manajemen energi listrik dan energi terbarukan.

