

ANALISA TEKNIS PENCURIAN ENERGI LISTRIK PADA KWH METER 1 PHASA DI PT. PLN (Persero) RAYON AMPERA PALEMBANG

Ilyas

Staff Pengajar Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya
E-mail:ilyasyusuf@rocketmail.com

Abstrak

Pemanfaatan energi listrik oleh konsumen yang dilayani oleh PT. PLN (Persero) dari jaringan distribusi tegangan rendah ke rumah melalui APP (Alat Pembatas dan Pengukuran) dimana alat tersebut berfungsi untuk mengukur dan membatasi energi listrik yang dipakai oleh konsumen, pembatasan pemakaian energi listrik dilakukan oleh MCB (Miniature Circuit Breaker) dan pengukuran pemakaian energi listrik dilakukan oleh kWh meter (kilo Watt Hour). Pemakaian energi listrik sering kali disalahgunakan seperti, pencurian energi listrik dengan modus pembolongan kWh meter dimana kWh meter dilobangi / ditusuk pakai kawat / jarum dan sebagainya yang mengakibatkan putaran piringan kWh meter akan lambat tanpa memikirkan dampak / efek yang timbul pada alat ukur listrik tersebut, kondisi ini dikategorikan penyalahgunaan oleh konsumen. Penyelidikan yang dilakukan terhadap penyalahgunaan pemakaian energi listrik oleh konsumen dilakukan melalui penelitian pada pelanggan PT. PLN (Persero) Rayon Ampera. Hasil penyelidikan terdapat loses gardu yang telah mencapai loses sebesar >10 % dapat dikatakan gardu tersebut bermasalah dan diindikasikan pada daerah tertentu terdapat adanya pencurian energi listrik sehingga harus disisir sesuai daerah gardu yang telah teridentifikasi loses.

Kata Kunci : Kwh meter 1 Phasa, alat pembatas pengukur (APP).

Abstract

Utilization of electrical energy by konsumen served by PT.PLN(Persero) of low voltege distribution network to the home via the APP (Boundary and Measurement Toll) in which the tool is used to measure and limit the electrical energy used by consumer, restrictions on electrical energy consumption by MCB(Miniature Circuit Breaker) and measurement of energy consumption power carried by the kWh meter modewhere kWh meter /stabbed usedwire/ needleandresulted in therotation willslow kWh meter without thinking of the impact/ffect arising on powergauge the condition is categorized misuse by the consumer Inestigations conducted against misse of electricy by cosumers through customer casestudyon PT,PLN(Persero) Rayon Ampera. The inestigation foundthatthe substation has reachedlosesby > 10% can besaidto be problematic and the substationis is indicatedin certain areas there is a theft of elctrical energy so it shouldfit combed areas that had teridentifikasi substation loses.

Keywords : kWh meter 1 Phase,measuring limiting devices (APP)

1.PENDAHULUAN

➤ Latar Belakang

Pembebanan yang dilakukan oleh konsumen dengan memanfaatkan energi listrik, dimana energi listrik yang didistribusikan ke konsumen akan masuk terlebih dahulu melewati APP (Alat Pembatas dan Pengukuran) dimana alat tersebut

berfungsi untuk mengukur dan membatasi energi listrik yang dipakai oleh konsumen, pembatasan pemakaian energi listrik dilakukan oleh MCB (Miniature Circuit Breaker) dan pengukuran pemakaian energi listrik dilakukan oleh kWh meter (kilo Watt Hour). Namun dengan seringnya waktu, konsumen ini merasakan akan naiknya harga tarif listrik, maka dari itu dalam pemakaian alat ukur energi listrik ini (kWh Meter) sering kali disalahgunakan seperti, pencurian energi

listrik dengan modus pembolongan kWh meter dimana kWh meter dilobangi / ditusuk pakai kawat / jarum dan sebagainya yang mengakibatkan putaran piringan kWh meter akan lambat tanpa memikirkan dampak / efek yang timbul pada alat ukur listrik tersebut, kondisi ini dikategorikan penyalahgunaan oleh konsumen .

Memperhatikan masalah penyalahgunaan oleh konsumen maka diperlukan usaha teknis pengukuran secara langsung, hal ini perlu karena penyalahgunaan energi listrik itu termasuk dalam katagori melanggar undang – undang pasal 60, no. 20 tahun 2002, / golongan C dan juga merugikan pihak PT.PLN (Persero) sebagai perusahaan penyedia jasa listrik (produsen kelistrikan) baik secara elektrik maupun secara ekonomisnya.

- Dari penjelasan diatas, maka penelitian ini melakukan penyelidikan melalui analisis kerja kWh meter dalam keadaan normal dan kerja kWh meter dalam keadaan pencurian, penyelidikan dilakukan melalui studi kasus.

➤ **Permasalahan**

Dimana batasan masalah dalam analisis ini yaitu, pengukuran energi listrik secara langsung yang di tinjau secara teknis dan perhitungan dengan asumsi. kWh meter 1 fasa pada PT.PLN Rayon Ampere yang dijelaskan dalam laporan akhir ini adalah Kwh Meter dengan prinsip kerja induksi.

➤ **Tujuan dan Manfaat**

Analisa pencurian energi listrik pada kWh meter 1 fasa bertujuan untuk :

1. Mengetahui cara kerja kWh meter menghitung energi listrik yang dikeluarkan atau dipakai konsumen dalam keadaan normal.
2. Mengetahui cara kerja kWh meter saat terjadi pencurian energi listrik dengan beberapa modus.
3. Mengetahui cara perhitungan biaya atau iuran energi listrik pada saat sebelum dan sesudah pencurian .

Manfaat yang dihasilkan dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai masukan bagi pihak PT.PLN (Persero) untuk mewaspadai atau mengatasi masalah pencurian energi listrik.

➤ **Metode Pembahasan**

1. Bagaimana cara kerja kWh meter menghitung energi listrik yang dikeluarkan atau dipakai konsumen dalam keadaan normal dan keadaan terjadi pencurian..
2. Bagaimana cara perhitungan biaya atau iuran energi listrik pada saat sebelum dan sesudah pencurian.

2.TINJAUAN PUSTAKA

➤ **Alat Pembatas dan Pengukuran (APP)**

Alat Pembatas dan Pengukuran (APP) adalah suatu peralatan yang dipasang pada pelanggan untuk mengetahui/mengukur pemakaian energi yang digunakan serta membatasi daya yang digunakan sesuai daya kontraknya.

Pada pelanggan pengukuran TM (Tegangan Menengah) alat ukur yang digunakan adalah kWh Meter untuk mengukur energi aktif dan kVarh Meter untuk mengukur energi reaktif yang digunakan pelanggan sedangkan pemabatas dayanya digunakan Rele atau pemutus lebur.

Pengertian alat ukur disini adalah alat yang dipergunakan untuk mengukur besaran listrik, seperti : Ampere meter, Volt meter, Ohm meter, Cos φ meter, Watt meter dll. Pengertian dari alat pembatas adalah alat yang dipergunakan untuk membatasi arus listrik yang mengalir kekonsumen seperti MCB yang fungsi lainnya adalah sebagai proteksi dari peralatan listrik ikonsumen. (SPLN D3.003:2008 Hal:2)

➤ **kWH Meter**

kWH meter (Killo Watt Hour) digunakan untuk mengukur energi listrik yang dipakai dan berfungsi sebagai penjumlahan dari pemakaian energi aktif. Energi aktif merupakan hasil perkalian daya aktif dengan waktu rumus :

$$\text{Energi aktif } W_a = P \times t \dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

W_a = energi aktif (Watt)

P = daya aktif (kW)

t = waktu (jam)

atau hasil perkalian tegangan, arus, faktor daya dan waktu, dengan rumus :

$$\text{Energi aktif } W_a = V \times I \times \text{Cos } \phi \times t \text{ (jam)}\dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan :

W_a = energi aktif (Watt)

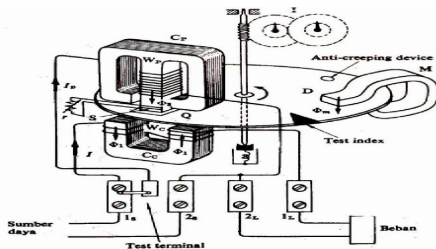
P = daya aktif (kW)

t = waktu (jam)

I = arus (ampere)

Cos φ = Faktor kerja

kWH Meter mempunyai prinsip kerja induksi yang disebabkan oleh adanya flux dan arus pusing tertentu yang menyebabkan piring dapat bergerak. kWh Meter mempunyai sepasang kumparan yang bebas antara satu dengan yang lain yaitu kumparan arus (w_c) yang akan menimbulkan fluksi maknetis (Ø1) dan kumparan tegangan (w_p) yang akan menimbulkan (Ø2). Kedua fluksi ini membentuk gelombang sinus dengan frekuensi yang sama dan masuk ke piringan (D) sehingga terjadilah arus pusing pada piringan tersebut. kedua arus akan memotong fluksi magnet (Ø1) dan (Ø2), akibatnya piringan mendapat momen gerak sehingga piringan akan berputar seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini. (SPLN D3.003:2008 Hal:2)



Gambar 2.1

Susunan Elemen Penggerak dan Arah Fluks

➤ **Kegunaan kWh Meter**

a. kWh meter biasa

kWh meter ini hanya mempunyai satu buah register yang berfungsi untuk menghitung banyaknya energi listrik yang terpakai oleh konsumen, sebagaimana pengukuran energi listrik biasanya.

b. kWh meter khusus

kWh Meter ini mempunyai register ganda, dimana register ini mempunyai masing - masing fungsi yaitu untuk register bagian atas untuk menghitung banyaknya energi listrik pada saat beban puncak dan register bagian bawah untuk menghitung banyaknya energi listrik diluar waktu beban puncak.

➤ **Ketentuan Pemasangan kWh Meter**

Dalam melakukan pemasangan kWh Meter harus diperhatikan ketentuan pemasangan kWh meter tersebut yaitu:

1. kWh meter harus dipasang pada tempat yang terang agar mudah terbaca.
2. Tempat pemasangannya harus kering dan terbebas dari debu.
3. Dipasang setinggi mata orang dewasa agar mudah dalam melakukan pembacaan dan pemeriksaan.
4. kWh meter harus dipasang pada permukaan dinding yang rata dengan posisi vertikal.
5. kWh meter harus dilindungi dengan penutup yang baik dan tidak boleh dipasang pada tempat yang terbuka tanpa ada pelindung yang khusus.

kWh meter harus diberi pelat nama agar mudah dalam melakukan pengecekan, pelat nama tersebut tidak boleh dirusak oleh konsumen karna telah disegel. (F.Suryatmo, 2004 Hal:89)

➤ **P2TL (Penertiban Penyaluran Tenaga Listrik)**

Dalam upaya meningkatkan Kinerjanya maka PLN perlu melakukan kegiatan Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik (P2TL) secara terus menerus dengan tujuan sebagai berikut :

1. Menekan susut distribusi .
2. Menertibkan golongan tarif agar sesuai dengan peruntukannya.
3. Menertibkan para pemakai listrik terutama yang non pelanggan.

4. Menyelamatkan pemakaian kWh yang tidak tertagih karena adanya kerusakan APP yang tidak merupakan kesalahan pelanggan.
5. Meningkatkan pendapatan PLN dari tagihan susulan.
6. Menertibkan SR dan APP untuk mencegah penyalahgunaan di kemudian hari.
7. Membantu terciptanya keselamatan umum dari bahaya listrik dan kerugian masyarakat / pelanggan.
8. Meningkatkan citra PLN sebagai perusahaan yang menginginkan pemakaian listrik secara tertib dan bertanggung jawab.

➤ **Metode Pencarian Target Operasi P2TL**

a. Sasaran opsi 1 :

- Target P2TL diterbitkan secara acak dari program (on click).
Target operasi P2TL program On Click menggunakan aplikasi masing-masing Wilayah, Contoh : Disjaya & Tangerang dan Disjatim menggunakan software Monalisa, DJBB menggunakan program CYM@X
- Sasaran pelanggan dengan pemakaian maksimal dan minimal ditambah pelanggan menunggak.
- Rute operasi memakai panduan rbm dan melibatkan cater (dengan mengutamakan daerah padat).

b. Sasaran opsi 2 :

- Target P2TL diterbitkan dengan membandingkan losses gardu >10 % / pemetaan gardu, kemudian dikeluarkan RBM yang bermasalah dari program (on click).
- Sasaran pelanggan dengan pemakaian maksimal dan minimal ditambah jumlah pelanggan menunggak.
- Rute operasi memakai panduan RBM.

c. Sasaran opsi 3 :

Target P2TL diterbitkan berdasarkan informasi pelapor baik dari internal maupun external.

➤ **Pelanggaran atas Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik**

Pelanggaran atas Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik dinyatakan terjadi bila ditemukan salah satu atau beberapa keadaan sebagai berikut :

- a. Segel rusak atau putus atau terbuka atau tidak sesuai dengan aslinya.
- b. APP rusak atau hilang atau tidak bekerja sebagaimana mestinya.
- c. Perlengkapan APP rusak atau hilang atau tidak bekerja sebagai mana mestinya.
- d. Penggunaan Tenaga Listrik yang tidak sesuai dengan peruntukannya.
- e. Penghantar fasa tertukar dengan penghantar netral.
- f. Terdapat sambungan langsung.

Pelanggan wajib segera melapor ke pada PLN apabila terdapat kerusakan fisik, segel atau APP atau perlengkapan APP seperti yang dimaksud pada butir a, b, dan c diatas.

Kerusakan diatas tidak di katagorikan sebagai pelanggaran apabila telah dilaporkan oleh pelanggan (untuk yang pertama kalinya) dan dapat dibuktikan bahwa kerusakan tersebut bukan dilakukan oleh pelanggan / konsumen.(P2TL Penertiban Pemakaian tenaga listrik, 2008).

➤ Golongan Pelanggaran

Disebutkan bahwa Pelanggaran atas surat perjanjian jual beli Tenaga Listrik dibedakan dalam 3 (tiga) golongan pelanggaran pemakaian tenaga listrik, yaitu :

- a. Pelanggaran Golongan I (P I) adalah pelanggaran yang mempengaruhi batas daya tetapi tidak mempengaruhi pengukuran energi. Termasuk Golongan P I yaitu apabila Pelanggan melakukan salah satu atau lebih hal-hal untuk mempengaruhi batas daya, sebagai berikut:
 - Segel pada alat pembatas hilang, rusak atau tidak sesuai dengan aslinya.
 - Alat pembatas hilang, rusak atau tidak sesuai dengan aslinya.
 - Kemampuan alat pembatas menjadi lebih besar, yang diantaranya dengan:
 1. Seting relay alat pembatas kondisinya berubah.
 2. Penghantar fasa dengan netral pada sambungan 3 fasa kondisinya tertukar.
 - Alat pembatas terhubung langsung dengan kawat/kabel sehingga alat pembatas tidak berfungsi atau kemampuannya menjadi lebih besar.
 - Terjadi hal-hal lainnya dengan tujuan mempengaruhi batas daya.
- b. Pelanggaran Golongan II (P II) adalah pelanggaran yang mempengaruhi pengukuran energi tetapi tidak mempengaruhi batas daya.

Termasuk P II yaitu apabila Pelanggan melakukan salah satu atau lebih hal-hal untuk mempengaruhi pengukuran energi, sebagai berikut :

 - Segel Tera pada alat pengukur dan/atau perlengkapannya salah satu atau semuanya hilang/tidak lengkap, rusak/putus atau tidak sesuai dengan aslinya.
 - Alat pengukur dan perlengkapannya hilang atau tidak sesuai dengan aslinya.
 - Alat pengukur dan/atau perlengkapannya tidak berfungsi sebagaimana mestinya walaupun semua segel dan segel tera dalam keadaan lengkap dan baik.
- c. Pelanggaran Golongan III (P III) adalah pelanggaran yang mempengaruhi batas daya dan mempengaruhi pengukuran energi.

Termasuk P III yaitu apabila Pelanggan melakukan salah satu atau lebih hal- hal untuk

mempengaruhi batas daya dan energi sebagai berikut :

- Melakukan Pelanggaran yang merupakan gabungan pada P I dan P II atau
- Melakukan Sambungan Langsung ke Instalasi Pelanggan dari Instalasi PLN sebelum APP.

➤ Modus Pencurian Energi Listrik

Modus Pencurian Energi Listrik secara Teknis maupun non teknis, antara lain :

1. Menyadap langsung dari JTR.
Cara ini dapat dilakukan oleh Pelanggan maupun Non Pelanggan atau dapat disebut sebagai pasangan liar.
2. Menyadap langsung dari SLTR.
Cara ini dilakukan oleh Pelanggan dan sambungan pelayanan yang sering disadap adalah dibagian SMP, dalam penyadapan ini dapat dilengkapi dengan Kontaktor atau dengan Change Over Switch.
3. Menyadap langsung dari SKTR atau SKTM.
Untuk menghindari Penyadapan ini maka diusahakan agar Instalasi Listrik milik PLN dipasang sedemikian rupa sehingga secara Visual mudah diamati.
4. Manipulasi Segel APP
Cara ini dilakukan Pelanggan dengan merusak/menghilangkan, memalsukan Segel APP dan peralatannya dengan maksud untuk :
 - Mempengaruhi daya dan kWh.
 - Mempengaruhi kWh saja.
 - Mempengaruhi daya saja.
 - Membuat tidak berfungsinya penunjukan kWh pada WBP.

Terdapat beberapa bagian APP dan peralatannya yang disegel yaitu,

- Segel pada tutup pelindung.
- Segel pada kotak / lemari APP.
- Segel pada terminal CT / PT.
- Segel pada APP.
- Segel pada blok terminal.
- Segel pada sakelar loncong / Time Switch.

5. Tanpa Merusak Segel

Pencurian Listrik tanpa merusak segel dilakukan dengan cara :

- Membuka penutup kotak APP, tanpa merusak segel, hal ini dimungkinkan karena ada kotak APP type lama yang engselnya mudah dilepas bila cara penyegelelannya kurang baik.
- Mempertukarkan sambungan penghantar fasa dengan netral pada titik sambungan di tiang, sehingga penghantar fasa tidak lagi melalui MCB sedangkan didalam instalasi pelanggan arus balik seluruhnya/sebagian dialirkan melalui pembumian.
- Mempertukarkan sambungan penghantar netral ke penghantar fasa pada titik penyambungan di tiang, sehingga yang masuk ke instalasi pelanggan

menjadi fasa-fasa bukan fasa- netral atau sistim 127 V dirubah menjadi 220 V.

- Memasukkan film/benda tipis untuk mengerem putaran kWh meter. Hal ini dimungkinkan karena cara penyegelan yang kurang baik sehingga tutup kWh meter menjadi renggang.
- Seperti pada butir 4) tetapi dengan terlebih dahulu merusak skat packing penutup kWh meter.
- Melubangi kWh meter dan memasukkan benda seperti lidi atau benda halus seperti serbuk atau benda cair lain kedalam kWh meter.
- Menyinari piringan dengan sinar laser sehingga piringan mengembung.
- Membuka lem kaca kWh meter dan memasukkan benda padat atau cair.
- Membakar / merusak kumparan Tegangan dengan melalui injeksi tegangan lebih.

3.METODOLOGI

Analisa teknis pencurian energi listrik pada kWh Meter 1 Phasa dilakukan dalam rangka penertiban pemakaian tenaga listrik oleh PT.PLN(Persero)terhadap konsumen. Pemakaian energi listrik oleh konsumen terukur dengan menggunakan alat ukur kWh Meter yang ditempatkan pada panel alat pengukuran dan pembatas (APP) pada sisi konsumen. Pengukuran yang dilakukan kWh Meter merupakan besarnya pemakaian energi listrik oleh konsumen yang harus dibayarkan kepada PT.PLN (Persero) sebagai produsen.

Dalam penerapannya sering terjadi energi listrik yang dipakai oleh konsumen tidak sesuai dengan yang dibayarkan kepada PT.PLN (Persero), dimana nilai pembayaran jauh lebih kecil dari energi listrik yang dipakai. Oleh karena nilai pembayaran dari konsumen harus sebanding dengan besarnya energi listrik yang dipakai, sehingga jika terdapat nilai pembayaran lebih kecil dari pemakaian energi listrik mengindikasikan bahwa telah terjadi pencurian atau penyalahgunaan energi listrik.

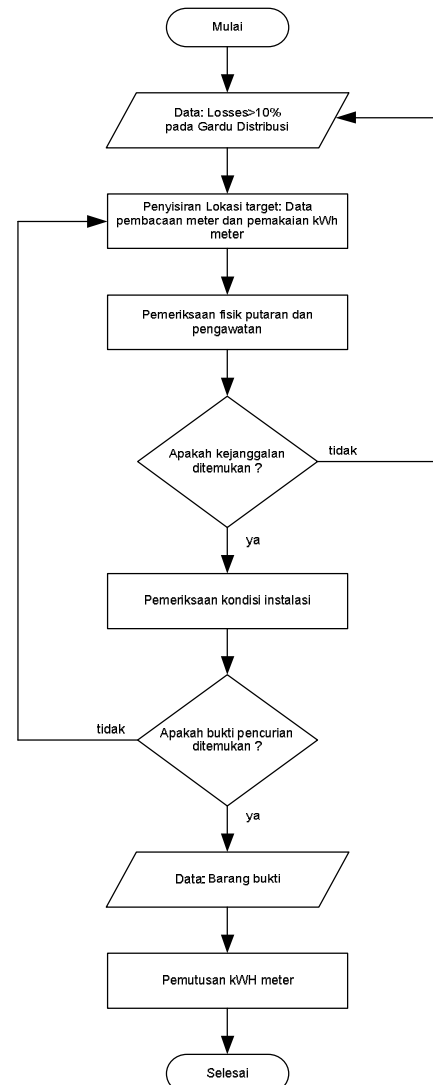
Untuk mengetahui adanya pencurian energi listrik oleh konsumen tertentu PT.PLN (Persero) melakukan analisa terjadinya pencurian atau ketidaktepatan dalam pengukuran energi listrik yang terpakai oleh konsumen sebelum mengadakan penertiban pemakaian tenaga listrik. Penelitian ini melakukan analisa teknik pencurian yang dilakukan melalui beberapa tahap dan prosedur yang dilaksanakan melalui studi kasus di PT. PLN (Persero) Rayon Ampera.

➤ **Bahan Yang Digunakan**

Bahan yang digunakan untuk menganalisa pencurian energi listrik merupakan peralatan pengukuran dan peralatan kerja, antara lain :

1. kWh Meter 1 Phasa.
2. MCB .
3. Segel
4. Dokumen penting ; seperti rekening pemakaian energi listrik oleh konsumen yaitu data-data yang menyangkut informasitentang konsumen, SPK

atau Surat Perintah Kerja tim pelaksana penertiban pemakaian tenaga listrik.



Gambar 3.1

Diagram alir tahap analisa pencurian energi listrik

4.HASIL

➤ **Hasil Pembahasan**

1. Perhitungan Biaya atau Iuran Energi Listrik

Pemakaian energi listrik adalah jumlah kWh yang dipakai pelanggan pada tiap bulannya, untuk mengetahui biaya atau iuran energi listrik pada saat sebelum dan sesudah penyalahgunaan energi listrik, maka dapat dilakukan melalui perhitungan dengan rumus :

Iuran Energi Listrik =

Biaya beban + Biaya pemakaian Blok I + Biaya pemakaian Blok II + Biaya pemakaian Blok III + PPJ + BiayaadminKeterangan :

Biaya beban :

biaya (Rp.kVA/bulan) sesuai TDL yang berlaku

Biaya pemakaian Blok I:

Pemakaian sekian kWh pertama

Biaya pemakaian Blok II : Pemakaian diatas sekian kWh s.d. sekian kWh

Biaya pemakaian Blok III : Pemakaian diatas sekian kWh

*Untuk perhitungan biaya pemakaian di setiap blok, pemakaian kWh tergantung golongan tariff dan batas daya tertentu.

PPJ : Pajak Penerangan Jalan 5%

Biaya admin : Rp. 1600

Pemakaian kWh: stand meter akhir-stand meter awal

➤ **Data Pelanggan Penyalahgunaan Dan Perhitungan Biaya Iuran Listrik Pada Pelanggan Penyalahgunaan Energi Listrik**

Berikut hasil pemeriksaan instalasi sambungan tenaga listrik PLN oleh tim P2TL PT.PLN Rayon Ampera untuk sistem pengukuran langsung kWh Meter 1 phasa :

1. Pada tanggal 30 Maret 2011, ditemukan pelanggan yang melakukan pelanggaran dengan data pelanggan sebagai berikut :

ID Pelanggan : 14.130.068185.2

Tarif / Daya : R1 / 900 VA

Nama : Husin. S

Alamat : Lr. Sumatra 3 Ulu

Gardu tiang : 101-K002-C2D5C1

Jenis Pelanggaran : Segel pada MCB tidak ada atau rusak, segel tera kanan dan kiri pada kWh meter tidak ada.

Stand Meter bulan Desember 2010 : 13090 (kondisi penyalahgunaan)

Stand Meter bulan Januari 2011 : 13148 (kondisi penyalahgunaan)

Stand Meter bulan Maret 2011 : 14744 (kondisi normal)

Stand Meter bulan April 2011 : 14698 (kondisi normal)

Perhitungan Iuran Energi Listrik pada kondisi penyalahgunaan :

- Pemakaian kWh bulan Ferbruari = Stand meter akhir – stand meter awal = 13148 – 1309 = 58 kWh

- Biaya Beban = Rp. 20.000,-

- Biaya Pemakaian Blok I =
= 20 kWh x Rp. 275 = Rp. 5.500,-

- Biaya Pemakaian Blok II = Pemakaian diatas 20 kWh s.d. 60 kWh

= 38 kWh x Rp. 445 = Rp. 16.910,-

- PPJ = 5% x Rp 42410,

= Rp.2.120,-

- Biaya Admin = Rp.1.600,-

Total iuran energi listrik di bulan Februari 2011 :

Iuran Energi Listrik =

Biaya beban + Biaya pemakaian Blok I + Biaya pemakaian Blok II + Biaya pemakaian Blok III + PPJ + Biaya admin

= Rp. 20.000 + Rp. 5.500 + Rp 16.910 + Rp 2.120 + Rp. 1600

= Rp. 46.130,-

Perhitungan Iuran Energi Listrik pada kondisi normal

:

- Pemakaian kWh bulan May = Stand meter akhir – stand meter awal

= 14698 – 14744 = 46 kWh

- Biaya Beban = Rp. 20.000,-

- Biaya Pemakaian Blok =
= 20 kWh x Rp. 275 = Rp. 5.500,-

- Biaya Pemakaian Blok II =
= 26 kWh x Rp. 445 = Rp. 11.570,-

- PPJ = 5% x Rp 37.070, = Rp.1.853,-

- Biaya Admin = Rp.1.600,-

Total iuran energi listrik di bulan May 2012 :

= Rp. 20.000 + Rp. 5.500 + Rp 11.570 + Rp 1.853

+ Rp. 1600

= Rp. 40.523,-

Dari perhitungan diatas, iuran energi listrik di bulan Mei 2011 pada kondisi penyalahgunaan energi listrik yaitu Rp.46.130,- dan iuran energi listrik di bulan May 2012 pada kondisi normal yaitu Rp.40.523,-

Perhitungan diatas memperlihatkan perbandingan iuran energi listrik pada kondisi penyalahgunaan dan kondisi normal dalam jangka waktu satu tahun pemakaian energi listrik terlihat menurun.

➤ Pada tanggal 26 April 2011, ditemukan pelanggan yang melakukan pelanggaran dengan data pelanggan sebagai berikut :

ID Pelanggan : 14.130.087296.1

Tarif / Daya : R1 / 450 VA

Nama : Sugito HR

Alamat : Jl. KI. Marogan Lr. Jonson No.993

Gardu tiang : K-023-A2B2

Jenis Pelanggaran : Pelanggan merupakan pelanggan PLN yang pasang baru tetapi belum dipasang kWh Meter oleh pihak PLN dikarenakan stok kWh Meter kosong, tetapi saat pemeriksaan ditemukan pelanggan sudah tarik atau menyambung JTR (Jaringan Tegangan Rendah) dalam keadaan SBL (Sambungan Langsung).

Stand Meter bulan Januari 2011 : 7142 (kondisi penyalahgunaan)

Stand Meter bulan Februari 2011 : 7453 (kondisi penyalahgunaan)

Stand Meter bulan April 2012 : 11761 (kondisi normal)

Stand Meter bulan Mei 2012

: 12019 (kondisi normal)

Perhitungan Iuran Energi Listrik pada kondisi penyalahgunaan :

- Pemakaian kWh bulan Ferbruari = Stand meter akhir – stand meter awal = 7453 – 7142 = 311 kWh

- Biaya Beban = Rp. 11.000,-

- Biaya Pemakaian Blok I = Pemakaian 30 kWh Pertama

= 30 kWh x Rp. 169 = Rp. 5.070,-

- Biaya Pemakaian Blok II =

= 60 kWh x Rp. 360 = Rp. 21.600,-

- Biaya Pemakaian Blok III =

= 221 kWh x Rp. 495 = Rp. 109.395,-
 - PPJ = 5% x Rp. 147.065 = Rp. 7.353,-
 - Biaya Admin = Rp. 1.600,-
 Total iuran energi listrik di bulan Februari 2011 :
 Iuran Energi Listrik =
 Biaya beban + Biaya pemakaian Blok I + Biaya
 pemakaian Blok II + Biaya pemakaian Blok III + PPJ
 + Biaya admin
 = Rp. 11.000 + Rp. 5.070 + Rp. 21.600 + Rp. 109.395
 + Rp. 7.353 + Rp. 1.600
 = Rp. 156.018,-
Perhitungan Iuran Energi Listrik pada kondisi normal
 :
 - Pemakaian kWh bulan Juni =
 Stand meter akhir – stand meter awal
 = 12019 – 11761 = 258 kWh
 - Biaya Beban = Rp. 11.000,-
 - Biaya Pemakaian Blok I =
 = 30 kWh x Rp. 169 = Rp. 5.070,-
 - Biaya Pemakaian Blok II =
 = 60 kWh x Rp. 360 = Rp. 21.600,-
 - Biaya Pemakaian Blok III =
 = 168 kWh x Rp. 495 = Rp. 83.160
 - PPJ = 5% x Rp. 20.830 = Rp. 6.041,-
 - Biaya Admin = Rp. 1.600,-
 Total iuran energi listrik di bulan Juni 2012 :
 = Rp. 11.000 + Rp. 5.070 + Rp. 21.600 + Rp. 83.160
 + Rp. 6.041 + Rp. 1.600
 = Rp. 128.471,-

Dari perhitungan diatas, iuran energi listrik di bulan Maret 2011 pada kondisi penyalahgunaan energi listrik yaitu Rp. 156.018,- dan iuran energi listrik di bulan Juni 2012 pada kondisi normal yaitu Rp. 128.471,-
 Perhitungan diatas memperlihatkan perbandingan iuran energi listrik pada kondisi penyalahgunaan dan kondisi normal dalam jangka waktu satu tahun pemakaian energi listrik terlihat menurun

➤ Pembahasan

Untuk menganalisa teknik pencurian energi listrik yang merupakan metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, antara lain yaitu pemeriksaan loses gardu yang telah mencapai loses sebesar >10 % dapat dikatakan gardu tersebut bermasalah dan diindikasikan pada daerah tertentu terdapat adanya pencurian energi listrik sehingga harus disisir sesuai daerah gardu yang telah teridentifikasi loses 10 %. Sasaran rumah penyisiran lokasi oleh tim P2TL yang ditentukan berdasarkan atas DPM (Data Pembaca Meter) atau DPK (Daftar Pemakaian kWh) sasaran pelanggan ditentukan oleh besar-kecilnya jam nyala yang dibandingkan dengan jam nyala rata-rata dari golongan tarip yang bersangkutan. Bila jam nyala terlalu kecil, maka patut diduga adanya pelanggaran mempengaruhi kWh meter atau adanya penyadapan. Bila jam nyala terlalu besar, maka patut diduga adanya pelanggaran mempengaruhi pembatas daya. Pemakaian kWh dari pelanggan yang cenderung

menurun atau tidak stabil. Data ini didapat pemakaian kWh beberapa bulan yang lalu.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

➤ Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian melalui analisis teknis pencurian energi listrik pada kWh Meter 1 Fasa kerja kWh meter yang telah dilakukan di PT. PLN (Persero) WS2JB Cabang Palembang Rayon Ampera, , yaitu :

1. Untuk menganalisa teknik pencurian energi listrik yang merupakan metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, antara lain yaitu pemeriksaan loses gardu yang telah mencapai loses sebesar >10 % dapat dikatakan gardu tersebut bermasalah dan diindikasikan pada daerah tertentu terdapat adanya pencurian energi listrik sehingga harus disisir sesuai daerah gardu yang telah teridentifikasi loses.
2. Sasaran pelanggan ditentukan oleh besar-kecilnya jam nyala yang dibandingkan dengan jam nyala rata-rata dari golongan tarip yang bersangkutan. Bila jam nyala terlalu kecil, maka patut diduga adanya pelanggaran mempengaruhi kWh meter atau adanya penyadapan. Bila jam nyala terlalu besar, maka patut diduga adanya pelanggaran mempengaruhi pembatas daya. Pemakaian kWh dari pelanggan yang cenderung menurun atau tidak stabil.

➤ Saran

Dalam upaya untuk mengetahui adanya pencurian energi listrik oleh konsumen tertentu PT. PLN (Persero) agar melakukan analisa pencurian dan penertiban pemakaian energi listrik secara rutin, untuk menekan jumlah konsumen yang melakukan pencurian energi listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Djumadi Sugiarto Hambali, 1990, *Pengukuran Energi*, Angkasa Bandung.
 F. Suryatmo, 2004, *Teknik Listrik Instalasi Penerangan*, Rineka Cipta Jakarta.
 F. Suryatmo, 2003, *Teknik Pengukuran Listrik Dan Elektronika*, Bumi Askara Jakarta
 P2TL (Penertiban Pemakaian tenaga listrik), 2008.
 PT. PLN (persero) unit pendidikan dan pelatihan jakarta.
 Soedjana Saphie, Prof. Dr. Osamu Nishino, *Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik*, PT. Rada Paramitha
 SPLN D3.003:2008, *Standart Perusahaan listrik Negara*
 Zuhul, 19992, *Dasar Tenaga Listrik*, ITB Bandung