



Susut Non Teknis Pada Kwh Meter 1 Phasa Di PT. PLN ULP Brebes

Amanda Husnul Fadhilah

Universitas Singaperbangsa Karawang

Received: 26 Juni 2023

Revised: 1 Juli 2023

Accepted: 7 Juli 2023

Abstract

In the distribution of electricity, there is a power loss factor or losses, a form of electrical energy loss that comes from the difference between the amount of electrical energy available and the amount of energy sold. One of the factors is non-technical shrinkage caused by the loss of electrical energy consumed by customers and non-customers because it is not recorded in sales which can cause illegal use, measurement errors on kWh meters, and electricity leakage in the power grid infrastructure. Utilization of electrical energy by customers served by PT PLN (Persero) from low voltage distribution networks to homes through APP (Limiting and Measuring Devices) where the device functions to measure and limit the electrical energy used by customers, limiting the use of electrical energy called MCB (Miniature Circuit Breaker) and measuring the use of electrical energy called kWh meter (Killo Watt Hour). Usage that is often misused such as kWh meter jammed, kWh meter minus, and Moving kWh meters to other parcels without PLN permission

Keywords: Shrinkage, Non-technical shrinkage, 1 phase kWh meter, Metering limiting device (APP)

(*) Corresponding Author:

How to Cite: Fadhilah, A. H. (2023). Susut Non Teknis Pada Kwh Meter 1 Phasa Di PT. PLN ULP Brebes. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8170416>

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di jaman sekarang membuat kebutuhan energi listrik semakin meningkat dikalangan masyarakat. Gerakan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan energi listrik setiap tahun. Hal ini memunculkan masalah baru bagi perusahaan listrik negara (PLN). Sumber energi listrik yang disalurkan PLN tidak semuanya dapat diterima konsumen karena sebagian ada yang hilang dalam bentuk susut daya (losses). Susut daya adalah tindakan tidak jujur yang dilakukan oleh sebagian konsumen listrik yang memiliki maksud tidak baik terhadap penggunaan listrik (Karina Nindarwanti, 2012) PLN mencoba untuk memenuhi kebutuhan tersebut secara maksimal demi memuaskan pelanggan dan memenuhi haknya. Namun PLN menyadari akan banyaknya permasalahan terkait dengan penyediaan listrik di masyarakat. Salah satu penyebab permasalahan tersebut adalah mengenai tingginya tingkat kehilangan daya baik karena faktor teknis maupun non teknis (Latifa, 2015). Susut non teknis yaitu hilangnya energi listrik yang dikonsumsi pelanggan maupun non pelanggan karena tidak tercatat dalam penjualan. Ada beberapa penyebab susut non teknik antara lain adalah pencurian listrik, kesalahan baca meter, kesalahan alat pengukuran dan lain-lain. Pada sistem distribusi, pencurian listrik ini sangat banyak Author. / Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan 21(1), 1-6 - 2 - modusnya, salah satunya adalah dengan menggunakan peralatan khusus. Untuk meminimalisir pencurian listrik dilakukan pencegahan secara halus, dengan pemberitahuan kepada

masyarakat mengenai akibat dari pencurian listrik, baik melalui media maupun sosialisasi langsung (Ariyanti, 2019). Kesalahan baca meter menyebabkan ketidaksesuaian antara kWh yang digunakan pelanggan dengan yang tercatat. Jika yang digunakan ternyata lebih besar dari yang tercatat maka selisihnya tentu menjadi susut. Terdapat upaya untuk menanggulangi masalah tersebut, salah satunya dengan melakukan pembinaan dan pelatihan sumber daya manusia yang terlibat dalam proses baca meter sampai dengan penerapan aplikasi dan metode baca meter (Ariyanti, 2019).

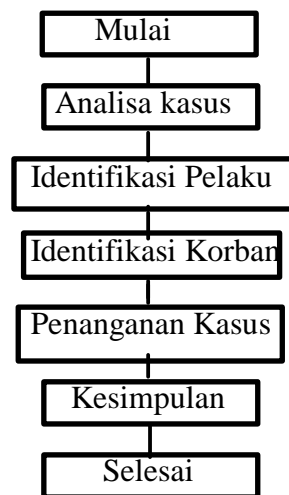
METHODS

Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian dari peneliti ini yaitu analisis susut energi non teknis terhadap kWh Meter, pada pelanggan PT. PLN (Persero) ULP Brebes. Sistem kelistrikan yang di analisis adalah sistem distribusi pada jaringan tegangan rendah yang menyuplai pelanggan menggunakan kWh meter pascabayar maupun prayabayar dan di cek setiap akhir bulan menggunakan aplikasi ACMT (Aplikasi Catat Meter Terpusat). Aplikasi ini untuk mengumpulkan data penggunaan energi dari berbagai meteran listrik secara efisien dan akurat, dari sini juga dapat memeriksa pola penggunaan energi yang tidak normal atau tidak konsisten tiap bulannya.

Tahapan Alur Penelitian

Yang paling utama dalam melakukan penelitian adalah membuat suatu bagan prosedur alur penelitian yakni sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Penelitian

Mulai Analisa Kasus Identifikasi Pelaku Identifikasi Korban Penanganan Kasus Selesai Kesimpulan Author. / *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 21(1), 1-6 - 3 - Dari alur penelitaian mengenai Gambar 1 dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Analisis Kasus

Analisis kasus ini dengan melihat dan fokus pada konsumen yang pemakaian energi listriknya menurun melalui aplikasi catat meter terpusat.

2. Identifikasi Pelaku

Mengidentifikasi pada pelanggan yang berpotensi melakukan pelanggaran. Dasar pelanggaran dapat diketahui dengan menambahkan daya dengan mengganti MCB tanpa sepengetahuan PLN, pindah persil kWh meter, kWh meter di baypass.

3. Identifikasi Korban

Pihak PT. PLN (Persero) ULP Brebes akan memverifikasi bahwa orang atau identitas tersebut merupakan pemilik atau pengguna sah dari instalasi listrik yang terkena pencurian, melakukan analisis konsumsi listrik untuk mendeteksi ketidaksesuaian antara pola pemakaian yang seharusnya dan yang tercatat pada kWh meter listrik.

4. Penanganan Kasus

Menjalankan kasus tersebut bersama Tim P2TL (Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik) dengan target operasi yang telah diberikan.

5. Kesimpulan

Dalam proses penelitian yang dilakukan terdapat kesimpulan bahwa hasil analisa kasus ini dapat ditemukan dan diselesaikan sesuai prosedur yang berlaku di PT. PLN (Persero)

HASIL PENELITIAN

Pada dasarnya pengertian tentang kebocoran atau kerugian listrik adalah selisih antara jumlah energi listrik yang di bangkitkan dibandingkan dengan jumlah rekening listrik yang di tanggihkan atau terjual ke pelanggan PLN.

Di dalam sistem distribusi tenaga listrik terdapat faktor yang dinamakan susut (losses) yang Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Keuangan Nomor : 431/KMK.06/2002 didefinisikan sebagai suatu bentuk kehilangan energi listrik yang berasal dari selisih sejumlah energi listrik yang dibeli dengan sejumlah energi listrik yang terjual atau jumlah energi yang hilang atau menyusut, terjadi karena sebab-sebab teknik maupun non teknik pada waktu penyediaan dan penyaluran energi

Terjadinya Susut Pada kWh Meter satu phasa

Ada beberapa faktor yang menyebabkan susut atau biasa atau biasa disebut losses ini bisa terjadi diantaranya sebagai berikut :

a. kWh meter macet (Kredit tidak berkurang) Hal ini terjadi pada kWh meter pascabayar dan prabayar diantaranya sebagai berikut :

1. kWh Pascabayar, karena faktor usia dari kWh meter yang tidak menentu, terkena air hujan dan masuk kedalam kWh meter yang mengenai piringan kWh, terkena sambaran petir.

2. kWh Prabayar, karena faktor usia dari kWh meter, terkena sambaran petir, mengalami penumpukan pulsa pada kWh meter.

b. kWh meter minus
Hal ini hanya terjadi pada kWh meter prabayar, yang mengakibatkan relay rusak (menjadi terbuka), atau terkena sambaran petir.

c. Pelanggaran yang dilakukan pelanggan maupun non pelanggan Ada beberapa pelanggaran yang menyebabkan susut non teknis, yang membuat PLN kehilangan banyak energi yang dijual terhadap konsumen, yaitu :

- Pelanggaran (II)

Hal yang mempengaruhi pengukuran energi tetapi tidak mempengaruhi batas daya. Ada cara-cara yang dilakukan konsumen untuk mempengaruhi alat ukur dan perlengkapannya. Antara lain :

1. Mempengaruhi kerja piringan alat pengukur
 - Membengkokkan poros piringan meter.
 - Mengganjal piringan agar berhenti atau lambat.
2. Menukar urutan fasa pada penghantar saluran tenaga listrik milik PLN sehingga mempengaruhi pengukuran.

Gambar 2. kWh meter bypass

Contoh gambar diatas mempengaruhi pengukuran, karna di bypass yang diakibatkan kesalahan pengawatan atau kesengajaan pada pelanggan, yang seharusnya SLP (Saluran Luar Pelanggan) tidak bebarengan dengan MCB pemasangan antar line (Tegangan) ke terminal 1. Jadi, tidak melihat pengukuran beban yang telah digunakan oleh pelanggan, tetapi langsung masuk ke instalasi rumah. Seharusnya pada terminal 2 itu, kabel MCB yang menjadi output dari kawat input PLN.

- Pelanggaran (III)

Apabila pada APP dan instalasi listrik yang terpasang di pelanggan ditemukan satu atau lebih fakta yang dapat mempengaruhi pengukuran batas daya dan mempengaruhi pengukuran energi sebagai berikut :

- Pelanggaran yang merupakan gabungan PI dan PII
- Menyambung langsung dari instalasi PLN sebelum PLN

Gambar 3 kWh meter langsung ke kabel instalasi

Contoh gambar yang dilingkarkan diatas adalah pelanggaran yang mempengaruhi APP (Alat Pembatas dan Pengukur), dikarenakan langsung menarik kabel SM

(Saluran Masuk), jadi beban pelanggan tidak terukur karna langsung masuk ke instalasi rumah. Pada umumnya, sebelum masuk ke instalasi rumah, seharusnya kabel SM melewati kWh meter terlebih dahulu, setelah ke kWh baru masuk ke instalasi rumah.

- Pelanggaran (IV)

Apabila di temukan fakta pemakaian tenaga listrik PLN tanpa atas hak yang sah oleh bukan pelanggan, yang termasuk pelanggaran P IV antara lain :

- Pemakai tenaga listrik tidak terdaftar di dalam Data Induk Langgan (DIL) PLN
- Pelanggan yang sudah tidak sesuai antara Identitas Pelanggan (ID Pel) dengan kode kedudukan akibat APP dipindahkan tanpa ijin PLN.

Gambar 4 kWh metr pindah persil

Contoh pada gambar diatas, pada gambar a tercantum Identitas Pelanggan (ID Pel), yang terdaftar di Data Induk Langgan (DIL), tepatnya pasang baru di bulakamba, dan dipindahkan tanpa ijin PLN di pindahkan kWh meter di kluwut pada gambar b

Kerugian yang disebabkan sust kWh meter

Untuk menentukan jumlah pemakaian kWh meter pelanggan yaitu harus mencari data rata-rata pemakaian per bulan.

No	Bulan	Daya(VA)	Jumlah(kWh)
1	Januari	450	76
2	Februari	450	72
3	Maret	450	74

Tabel 1 Data rata-rata kWh daya 450 VA

Maka rata-rata pemakaian kWh pelanggan dengan daya 450 VA selama satu bulan yaitu :

$$\text{Pemakaian rata-rata} = \frac{\text{Pemakaian kondisi normal (3 bulan terakhir)}}{3}$$

$$\text{Pemakaian Rata - rata} = 76 + 72 + 74 \div 3 = 74 \text{ kWh}$$

Jadi rata-rata pemakaian kWh pelanggan dengan daya 450 VA selama satu bulan yaitu 74 kWh, lanjut pada bulan berikutnya jumlah kWh meter pelanggan yang masih sama, sedang mengalami kemacetan dan mengakibatkan kehilangan kWh meter.

No	Bulan	Daya(VA)	Jumlah(kWh)
1	April	450	6
2	Mei	450	4

3	Juni	450	0
---	------	-----	---

Tabel 2 Data pemakaian rata-rat kWh daya 450 VA Sumber : Data PLN ULP Brebes pada bulan April-Juni

Maka mencari kWh meter yang hilang dengan daya 450 VA selama satu bulan yaitu :

$$Kwh \text{ Hilang} = \text{Pemakaian Rata - rata} - \text{pemakaian kWh saat macet}$$

KWh hilang pada bulan April = 74 kWh – 6 kWh

= 68 kWh

KWh hilang pada bulan Mei = 74 kWh – 4 kWh

= 70 kWh

KWh hilang pada bulan Juni = 74 kWh – 0 kWh

= 74 kWh

Tindakan meminimalisir susut pada kWh meter

1. Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik (P2TL)
2. Penggantian kWh meter.
3. Meningkatkan akurasi baca meter.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, A., Widya, R., & Julsam, J. (2021). Rancang Bangun Pemutus Tegangan Pada Kwh Meter Pelanggan Pln. *Jurnal Andalas: Rekayasa Dan Penerapan Teknologi*, 1(1), 37–46. <https://doi.org/10.25077/jarpet.v1i1.2>
- Ariyanti, R. F. (2019). Identifikasi Penyebab Susut Energi Listrik PT PLN (Persero) Area Semarang Menggunakan Metode Failure Mode & Effect Analysis (FMEA). *Industrial Engineering Online Journal*, 1(1), 1–8. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/23259>
- Belakang, L. (2014). ANALISA TEKNIS PENCURIAN ENERGI LISTRIK PADA KWH METER 1 PHASA DI PT . PLN (Persero). 15, 30–36.
- Bintoro, A. (n.d.). Analisa pengaruh variasi tegangan pada kwh pascabayar dan prabayar terhadap jumlah putaran kwh meter. 32–39.
- imanfaskayana21. (2013). Revenue Assurance dan Susut Energi. *Plnrevenueassurance*. <https://plnrevenueassurance.wordpress.com/>
- Karina Nindarwanti. (2012). IMPLEMENTASI PROGRAM PENERTIBAN PEMAKAIAN TENAGA LISTRIK (P2TL) PT PLN (PERSERO) DISTRIBUSI JAWA TENGAH DAN D.I.YOGYAKARTA DI KOTA SEMARANG. Universitas Diponegoro Semarang.
- Latifa, A. (2015). *Digital Repository Universitas Jember*. 27. <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/AinulLatifah101810401034.pdf?sequence=1>
- Persero, P. L. N., Xyz, C., Anggraini, S., Nasution, H., Industri, D. T., Teknik, F., Utara, U. S., Almamater, J., & Usu, K. (2013). Evaluasi Perbandingan Metode Pembayaran Listrik Konvensional Dengan

Metode Pembayaran Listrik Prabayar Ditinjau Dari Profitabilitas Perusahaan Di Pt. Pln (Persero) Cabang Xyz. *Jurnal Teknik Industri USU*, 1(3), 25–30. Siska Diyah Rosmawati. (n.d.). Pengaruh Susut (Losses) Distribusi Energi Listrik Terhadap Pendapatan Pada PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten. Universitas Komputer Indonesia. UNKNOWN. (2016). Alat Pembatas dan Pengukur (APP). <http://plnrayonsape.blogspot.com/2016/02/alat-pembatas-dan-pengukurapp.htm>