



Analisis Pengaruh Migrasi kWh Meter Pascabayar Menjadi Prabayar Terhadap Susut Non Teknis pada PT PLN (Persero) ULP Kota Fajar

Novfan Maghresa Aziz¹, **Adisastra Pengalaman Tarigan¹**, **Rahmaniar¹**

⁽¹⁾Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

DOI: 10.31004/jutin.v8i2.42846

✉ Corresponding author:
[novfan1@gmail.com]

Article Info	Abstrak
Kata kunci: kWh meter; Energi listrik; Susut Non Teknis	Energi listrik memiliki peranan penting didalam kehidupan saat ini. Dalam penggunaannya kWh meter memiliki peran penting dalam mengukur penggunaan energi listrik yang tujuannya dalam sisi perusahaan untuk mengamankan pendapatan. PT PLN (Persero) selaku penyedia sumber utama energi listrik menggunakan kWh meter sebagai sarana transaksi dengan konsumen. Pendapatan PT PLN (Persero) berasal dari hasil penjualan energi listrik yang disalurkan menuju konsumen yang terukur dalam kWh meter. Sehingga pengukuran pemakaian energi listrik konsumen pada kWh meter harus sesuai dan tidak ada energi yang tidak tersalurkan. Untuk mencapai pengukuran yang sesuai, maka diperlukan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaannya dilapangan maupun pada alat yang digunakan. Apabila tidak dilaksanakan dengan baik, maka akan timbul kerugian berupa susut non teknis yang terjadi akibat adanya pencurian arus maupun kWh meter yang rusak atau macet yang dimiliki pelanggan. Penggantian kWh meter yang tidak sesuai bertujuan untuk menghindari adanya kesalahan pengukuran energi listrik yang dapat mempengaruhi pembayaran rekening pemakaian energi listrik.
Keywords: kWh meter; Electrical energy; Non-technical losses	Abstract <i>Electric energy has crucial role in today's life. In its usage, the kWh meter holds significant importance in measuring electricity consumption, aiming to secure revenue from the company's perspective. PT PLN (Persero), as the primary provider of electricity, uses kWh meters as a medium for transactions with consumers. PT PLN (Persero)'s revenue is derived from the sale of electricity delivered to consumers, as measured by kWh meters. Therefore, it is essential that the measurement of consumer electricity consumption through the kWh meter is accurate, ensuring no energy is unaccounted for. To achieve accurate measurements, monitoring and</i>

evaluation of field implementation and the equipment used are necessary. If not carried out properly, it may lead to losses in the form of non-technical losses, which could occur due to electricity theft or damaged or malfunctioning kWh meters owned by customers. The replacement of faulty kWh meters aims to avoid errors in measuring electricity consumption, which could affect the billing of electricity usage payments.

1. PENDAHULUAN

Listrik menjadi kebutuhan primer bagi setiap manusia dalam menunjang kehidupan sehari-hari. Dalam setiap penyaluran energi listrik ini harus melalui pengamatan dan pengawasan dalam setiap pendistribusiannya hingga penerapan di lapangan. Penggunaan energi listrik ini selama distribusi hingga penggunaannya akan mengalami kondisi dimana mengalami penyusutan kwh. Penyusutan kwh ini dapat dibedakan menjadi susut teknis dan susut non teknis. Susut teknis merupakan kehilangan tenaga listrik pada jaringan dan transformator. Sedangkan susut non teknis adalah kehilangan energi yang disebabkan oleh penggunaan tenaga listrik secara tidak sah ataupun ilegal.

Dalam proses penyaluran dan monitoring penggunaan tenaga listrik, dilakukan monitoring terhadap pelanggan yang menggunakan kwh meter pascabayar dengan kriteria kwh 0 ataupun kwh maksimum. Sedangkan untuk kwh meter prabayar dilakukan monitoring dengan kriteria pelanggan yang tidak melakukan transaksi atau pembelian lebih dari 3 bulan. Monitoring terkait kedua aspek tersebut dapat dilakukan melalui Aplikasi Pelayanan Pelanggan Terpusat (AP2T) dan dapat dimonitoring melalui Aplikasi Catat Meter Terpusat (ACMT). Monitoring yang dilakukan melalui kedua aplikasi tersebut mampu membantu mengetahui kondisi kwh atau tenaga listrik yang tersalurkan. Hal ini perlu selalu dilakukan untuk meminimalisir adanya hilang atau selisih dari kwh siap jual dengan kwh terjual. Susut yang terjadi nantinya sangat berpengaruh bagi perusahaan terkait untung dan ruginya.

PT.PLN (Persero) selaku penyedia tenaga listrik. PLN selalu berupaya untuk memastikan setiap kwh yang siap untuk dijual, sesuai dengan kwh yang terjual. PT PLN (Persero) ULP Kota Fajar selaku perusahaan listrik di wilayah Aceh Selatan untuk menjaga adanya susut non teknis sekaligus mendukung peningkatan penjualan kWh dengan ini melaksanakan kegiatan Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik (P2TL) dan juga melaksanakan kegiatan migrasi kWh meter pascabayar menjadi kWh meter prabayar pelanggan pada wilayah kerja ULP Kota Fajar di Kabupaten Aceh Selatan.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif/kualitatif dikarenakan pada proses penelitian ini memerlukan data-diukur, teknik pengambilan data, analisis dan model statistik yang digunakan untuk membantu pembuatan rumusan masalah. Selain itu metode lain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melakukan pemasangan secara langsung dan pengumpulan data. Dengan adanya dua metode ini mampu mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh migrasi kWh meter pascabayar menjadi prabayar terhadap susut non teknis pada PT PLN (Persero) ULP Kota Fajar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menghitung nilai susut non teknis pada bulan Juni sebelum dilaksanakan migrasi kWh meter dan perhitungan nilai susut non teknis pada bulan Juni sampai dengan Desember 2024 sesudah dilaksanakan migrasi kWh meter pascabayar menjadi prabayar. Perhitungan nilai susut non teknis pada bulan Juni sebagai berikut:

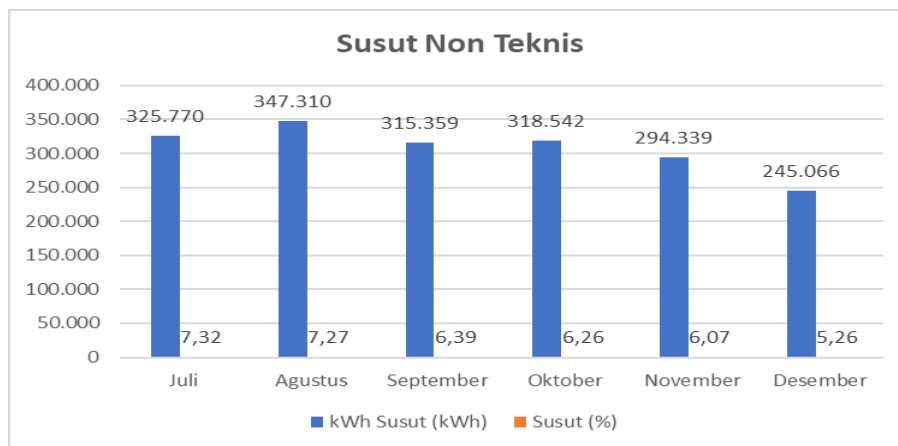
Terima dari GI (kWh)	= 2.768.387 kWh
Terima Unit lain (kWh)	= 1.838.440 kWh
Kirim Unit Lain(kWh)	= 3200 kWh
PGSD (kWh)	= 178.657 kWh

$$\begin{aligned}
 \text{kWh Siap Salur} &= 2.768.387 \\
 &+ 1.838.440 - 2.487 \\
 &= 4.604.340 \text{ kWh} \\
 \text{kWh Siap jual} &= 4.604.340 \\
 &- 178.657 - 3200 \\
 &= 4.422.483 \text{ kWh} \\
 &= 2.836.650 \\
 &+ 1.260.611 + 1.404 \\
 &- 39.258 \\
 &= 4.059.407 \text{ kWh} \\
 \text{Susut kWh} &= 4.422.483 - \\
 &4.059.407 \\
 &= 363.076 \text{ kWh} \\
 \text{Susut (\%)} &= \frac{363.076}{4.604.340} \times 100\% \\
 &= 7,89\%
 \end{aligned}$$

Setelah dilakukan migrasi kWh meter dari paskabayar menjadi kWh meter Prabayar mulai bulan Juni sampai dengan bulan November maka didapatkan perhitungan nilai rata-rata susut non teknis pada tabel 1 berikut:

Table 1. Nilai Susut

Bulan	kWh Susut (kWh)	Susut (%)
Juli	325.770	7,32
Agustus	347.310	7,27
September	315.359	6,39
Oktober	318.542	6,26
November	294.339	6,07
Desember	245.066	5,26



Gambar 1. Nilai Susut (kWh) dan Susut (%)

Berdasarkan hasil perhitungan setelah dilakukan migrasi kWh meter terdapat perubahan nilai susut yang semula sebesar 363.076 kWh menjadi 245.066 kWh. Nilai susut yang semula pada bulan Juni sebesar 7,89% menjadi 5,26% pada bulan Desember 2024.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan melakukan migrasi kWh meter dari pascabayar ke prabayar ini memberikan dampak penurunan nilai susut non teknis dengan rata-rata penurunan selama 6 bulan terakhir menjadi 6,43% dengan rata-rata kWh sebesar 307.731 kWh. Penurunan ini menunjukkan efektivitas penggunaan kWh meter prabayar dalam meminimalkan potensi kehilangan energi listrik yang disebabkan oleh faktor non teknis, seperti penggunaan listrik ilegal atau tidak sah. Selain itu dengan menurunnya nilai susut non teknis ini memiliki dampak terhadap peningkatan penjualan tenaga listrik yang berdampak pada ekonomi perusahaan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada PT PLN (Persero) ULP Kota Fajar atas data dan wawasan yang diberikan, serta para pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan berharga. Penghargaan juga kami sampaikan kepada rekan-rekan peneliti yang telah berdiskusi dan berbagi gagasan dalam analisis pengaruh migrasi kWh meter pascabayar ke prabayar terhadap susut non-teknis. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan sistem kelistrikan yang lebih efisien dan berkelanjutan.

6. REFERENSI

- Agustina, E. (2016). *Penurunan susut non teknis pada jaringan distribusi menggunakan sistem automatic reading di PT. PLN (Persero)*.
- Fadhilah, H. A. (2023). *Susut non teknis kWh meter 1 phasa di PT. PLN (Persero) ULP Brebes*.
- Ridal, Y. (2023). *Studi analisa susut energi listrik non teknis dengan cara optimalisasi peremajaan kWh meter pascabayar 1 phasa di PT. PLN (Persero) ULP Painan*.
- Riyanti, R. F. (2018). *Identifikasi penyebab susut energi listrik PT. PLN (Persero) Area Semarang menggunakan metode failure mode & effect analysis (FMEA)*.
- Salahuddin. (2016). *Perbandingan energi listrik kWh pascabayar dan prabayar*. Jurnal Energi Elektrik, Aceh Utara.
- Simanullang, I. A. (2020). *Analisis susut energi pada saluran distribusi jaringan tegangan rendah di PT. PLN (Persero) ULP Medan Baru*.
- Syamsudin, Z. (2015). *Analisis susut energi pada tegangan rendah PT. PLN (Persero) Area Bulungan*. Jurnal Sutet, Jakarta.
- Syukri. (2024). *Analisa perhitungan susut teknis di PT. PLN (Persero) Rayon Singkil*. Jurnal Elektrika, Banda Aceh.