

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan kebutuhan vital dalam kehidupan modern yang berperan penting dalam menunjang berbagai aktivitas masyarakat, baik pada sektor rumah tangga, usaha kecil dan menengah, layanan publik, maupun sektor industri. Hampir seluruh aktivitas sehari-hari saat ini bergantung pada ketersediaan energi listrik yang kontinu dan berkualitas, mulai dari penerangan, penggunaan peralatan elektronik, hingga operasional sistem produksi dan pelayanan. Oleh karena itu, keberlangsungan pasokan energi listrik yang andal, aman, dan terukur secara akurat menjadi faktor yang sangat krusial dalam mendukung pertumbuhan ekonomi serta peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Sebagai perusahaan penyedia tenaga listrik nasional, PT PLN (Persero) memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan penyaluran energi listrik kepada pelanggan berjalan secara optimal. Tanggung jawab tersebut tidak hanya terbatas pada penyediaan pasokan listrik yang berkesinambungan, tetapi juga mencakup aspek pengukuran dan pencatatan energi listrik yang akurat. Salah satu komponen utama dalam sistem penyaluran dan transaksi energi listrik adalah alat ukur energi listrik atau kWh meter. kWh meter berfungsi untuk mengukur dan mencatat besarnya energi listrik yang dikonsumsi oleh pelanggan dalam satuan kilowatt-jam (kWh), yang selanjutnya dijadikan dasar dalam perhitungan tagihan listrik pada sistem pascabayar maupun sebagai dasar pengurangan saldo energi pada sistem Prabayar.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya jumlah pelanggan, PT PLN (Persero) telah melakukan berbagai inovasi dalam sistem pelayanan kelistrikan, salah

satunya melalui penerapan kWh meter Prabayar. Sistem kWh meter Prabayar memberikan kemudahan dan transparansi bagi pelanggan dalam mengelola pemakaian listrik, karena pelanggan dapat membeli token listrik sesuai kebutuhan dan kemampuan finansialnya. Selain itu, sistem ini memungkinkan pelanggan untuk memantau serta mengendalikan konsumsi energi listrik secara mandiri, sehingga diharapkan dapat mendorong perilaku penggunaan energi yang lebih efisien dan bertanggung jawab.

Namun demikian, dalam praktiknya, kWh meter sebagai alat ukur memiliki keterbatasan umur teknis dan kinerja yang dapat menurun seiring dengan lamanya waktu pemakaian. Faktor usia alat, kondisi lingkungan seperti kelembapan dan suhu, kualitas instalasi listrik, serta gangguan teknis lainnya dapat mempengaruhi tingkat akurasi pengukuran kWh meter. Penurunan akurasi ini berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian antara energi listrik yang tercatat oleh kWh meter dengan energi listrik yang sebenarnya dikonsumsi oleh pelanggan. Kondisi tersebut tidak hanya berdampak pada aspek teknis, tetapi juga memiliki implikasi langsung terhadap aspek ekonomi dan kepuasan pelanggan.

Ketidakakuratan pengukuran energi listrik dapat menyebabkan terjadinya selisih pencatatan yang dikenal sebagai under-registration maupun over-registration. Under-registration terjadi apabila kWh meter mencatat energi listrik lebih kecil dari energi yang sebenarnya digunakan, sehingga berpotensi menyebabkan kerugian pendapatan bagi PT PLN (Persero) akibat meningkatnya susut energi non-teknis. Sebaliknya, over-registration terjadi apabila kWh meter mencatat energi lebih besar dari konsumsi yang sebenarnya, yang dapat menimbulkan kerugian dan ketidakpuasan di pihak pelanggan karena tagihan listrik yang tidak sesuai. Kedua kondisi tersebut sama-sama perlu dihindari demi menjaga keadilan transaksi energi listrik serta kepercayaan pelanggan terhadap layanan PLN.

Sebagai upaya untuk menjaga keandalan sistem pengukuran energi listrik, PT PLN (Persero) secara rutin melaksanakan program pemeliharaan, pengujian, dan penggantian kWh meter. Program penggantian kWh meter dilakukan baik secara bertahap melalui pemeliharaan rutin maupun melalui program massal peremajaan alat ukur, khususnya terhadap kWh meter yang telah melewati batas usia teknis atau terindikasi tidak akurat. Melalui program peremajaan kWh meter ini, diharapkan akurasi pengukuran energi listrik dapat ditingkatkan, potensi susut energi non-teknis dapat ditekan, serta pendapatan energi perusahaan dapat lebih terjamin. Selain itu, peremajaan alat ukur juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan, menciptakan transparansi dalam transaksi energi listrik, dan memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap PT PLN (Persero) sebagai penyedia tenaga listrik nasional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perubahan pendapatan energi sebelum dan sesudah dilakukan penggantian kWh meter prabayar.
2. Seberapa besar pengaruh penggantian kWh meter prabayar terhadap peningkatan pendapatan energi di unit layanan pelanggan PLN?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini secara lebih rinci, adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis perubahan pendapatan energi sebelum dan sesudah dilakukan penggantian kWh meter prabayar pada PLN ULP Toboali.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh peningkatan akurasi pengukuran energi terhadap peningkatan pendapatan energi pada PLN ULP Toboali.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, sebagai berikut: Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan

kontribusi baik secara teoritis maupun praktis. Secara **teoritis**, penelitian ini menambah wawasan dan referensi ilmiah di bidang ketenagalistrikan, khususnya mengenai pengaruh akurasi kWh meter prabayar satu phasa terhadap pendapatan energi listrik. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya yang membahas pengukuran energi, dan peremajaan alat ukur. Secara **praktis**, penelitian ini bermanfaat bagi PT PLN (Persero) sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan keakuratan pengukuran energi melalui program pemeliharaan dan penggantian kWh meter, sehingga dapat mengurangi susut energi dan mengoptimalkan pendapatan.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Agar penelitian ini terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka perlu adanya pembatasan atau ruang lingkup masalah. Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek tugas akhir difokuskan pada pelanggan listrik yang menggunakan kWh meter prabayar dan telah dilakukan penggantian meter oleh PLN Unit Layanan Pelanggan Toboali.
2. Data yang dianalisis meliputi:
 - A. Hasil rekapan Data pergantian KWh meter Prabayar selama periode 2 tahun yaitu tahun 2024 dan tahun 2025.