

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. LATAR BELAKANG**

Rugi-rugi daya pada sistem tenaga listrik sudah muncul mulai dari sistem pembangkitan, transmisi, dan distribusi. Pada sistem transmisi rugi-rugi daya dapat dikurangi dengan cara menaikkan tegangan transmisi ke level tegangan tinggi dan ekstra tinggi. Hal ini sudah cukup efektif pada pelaksanaannya. Pada jaringan distribusi tidak menggunakan Tegangan Tinggi (TT) dan Tegangan Ekstra Tinggi (TET), melainkan menggunakan Tegangan Menengah (TM) dan Tegangan Rendah (TR). Pada level tegangan ini (TM dan TR) Rugi-rugi daya relatif besar karena secara matematis rugi-rugi daya sebanding dengan besar arus. Untuk daya yang sama, besar arus berbanding terbalik dengan besar tegangan.

Secara garis besar rugi-rugi daya pada jaringan distribusi dibagi menjadi dua, yaitu rugi-rugi teknis dan non teknis.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini rugi-rugi yang dibahas adalah rugi-rugi non teknis. Rugi-rugi non teknis adalah Rugi-rugi yang diakibatkan oleh hal-hal di luar Rugi-rugi teknis. Contoh dari Rugi-rugi non teknis adalah pencurian listrik.

Besarnya rugi-rugi berbanding lurus dengan besarnya energi yang hilang pada proses penyaluran. Energi yang hilang ini menyebabkan berkurangnya efisiensi penyaluran tenaga listrik. Hal ini dapat mengurangi keuntungan pihak produsen. Sehingga diperlukan pengkajian tentang rugi-rugi energi secara mendalam, agar dapat memetakan berapa prosentase besarnya rugi-rugi sehingga dapat dicari solusi untuk mengurangi terjadinya kerugian guna meningkatkan efisiensi pada sistem penyaluran tenaga listrik.

Rugi-rugi sendiri tergantung pada alat ukur yang digunakan untuk mengetahui besarnya pemakaian suatu pelanggan. Keakuratan hasil ukur dari alat tersebut sangat diutamakan karena hanya dengan alat tersebut, PT. PLN (Persero) selaku penyedia tenaga listrik dapat menentukan besarnya pemakaian pelanggan setiap bulannya.

KWhmeter yang merupakan alat pengukur besarnya pemakaian listrik, menjadi faktor penyebab rugi-rugi non teknis. Pada kWhmeter biasanya dilakukan manipulasi agar pengukuran yang dilakukan oleh alat tersebut tidak akurat sehingga pemakaian pelanggan yang seharusnya terukur 100 % tetapi karena adanya manipulasi pada kWhmeter tersebut

pemakaian pelanggan hanya terukur 30 % saja atau bahkan tidak terukur sama sekali. Kebanyakan pelaku manipulasi kWhmeter ini melakukan kerusakan pada segel kWhmeter agar dapat melakukan perubahan pada pengawatan kWhmeter. Merusak segel pada dasarnya sudah melakukan tindakan manipulasi karena segel adalah kunci dari komponen di dalam kWhmeter. Pemanipulasian pada kWhmeter biasanya dilakukan pada sisi sebelum kWhmeter yaitu pada kabel SR (Sambungan Rumah), pada pengawatan kWhmeter yang masuk pada kumparan arus dan tegangan, dan pada MCB (Mini Circuit Breaker) sebagai pembatas daya.

## **1.2. TUJUAN PENULISAN**

Tujuan yang penulis harapkan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hal-hal yang mempengaruhi terjadinya rugi-rugi pada kWhmeter.
2. Mengetahui pengaruh sambungan langsung yang dilakukan oleh oknum untuk mengurangi keakurasian pengukuran pada kWhmeter.
3. Mengurangi kerugian yang dialami PLN karena ketidakakuratan pengukuran energi pada kWhmeter.

## **1.3. RUMUSAN MASALAH**

Pada penulisan Tugas Akhir ini penulis membahas pengaruh sambungan kabel antara terminal fasa-fasa terhadap RPM piringan kWhmeter. Ketidakakuratan pengukuran energi pada kWhmeter yang disebabkan adanya sambungan kabel tersebut mengakibatkan putaran piringan kWhmeter tidak berputar sesuai pemakaian energi listrik.

## **1.4. BATASAN MASALAH**

Batasan masalah yang dimaksud pada penulisan Tugas Akhir ini adalah perubahan Sambungan Rumah atau SR yang merupakan media sumber arus yang dialirkan ke kWhmeter, pengawatan pada sisi kWhmeter yang masuk ke kumparan arus dan tegangan yang berfungsi memutar piringan kWhmeter karena timbulnya induksi, dan pembatas daya yang digunakan. Dalam hal ini, penulis menekankan pembahasan pada sisi pengawatan kWhmeter yang masuk pada kumparan arus dan tegangan. Timbulnya induksi dari tegangan yang masuk pada kumparan arus dan kumparan tegangan itu dapat

memutarkan piringan kWhmeter sehingga angka register pada kWhmeter yang menjadi tolok ukur pembacaan oleh petugas Baca Meter dapat menunjukkan pemakaian pelanggan setiap bulannya.

## 1.5. METODE PENULISAN

Pada penulisan Tugas Akhir ini, metode yang digunakan penulis adalah:

### 1. Studi Pustaka

Metode yang dilakukan dengan mempelajari sumber-sumber yang ada di perpustakaan dan melalui internet.

### 2. Observasi

Metode dengan melakukan pengamatan langsung pada alat peraga untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan penulisan Tugas Akhir.

### 3. Wawancara

Metode dengan melakukan konsultasi langsung pada Dosen Pembimbing dan diskusi dengan rekan kerja di tempat observasi.

## 1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

### BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi pembahasan mengenai dasar teori kWhmeter, komponen kWhmeter analog, parameter-parameter pada kWhmeter, merk kWhmeter analog, klasifikasi standar kWhmeter, faktor meter, spesifikasi kWhmeter, dan pelanggaran pada kWhmeter.

### BAB III : KERANGKA KONSEP PENELITIAN

Berisi penjelasan tentang kerangka konsep penelitian dan hipotesis.

### BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang karakteristik piringan pada kWhmeter dan analisa putaran piringan kWhmeter tanpa sambung langsung dan dengan sambung langsung.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan Tugas Akhir.

**DAFTAR PUSTAKA**