

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Listrik saat ini telah menjadi kebutuhan mendasar bagi aktivitas manusia dan digunakan untuk berbagai tujuan. Ketergantungan manusia terhadap listrik tidak dapat dipungkiri, karena energi ini dibutuhkan dalam berbagai aspek yang mendukung kegiatan sehari-hari. Setiap orang menginginkan keamanan baik di kota atau di desa. Namun, penggunaan listrik juga terdapat risiko yang berbahaya baik untuk peralatan dan penggunanya jika tidak ditangani dan digunakan dengan benar[1].

Permasalahan yang muncul adalah ketidakpedulian masyarakat terhadap pentingnya instalasi listrik. di Desa Kayu Mbelin, Kabupaten Aceh Tenggara, banyak penduduk yang bekerja sebagai petani memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai instalasi listrik. Kurangnya pengetahuan ini sangat berbahaya, terutama karena banyak instalasi listrik di rumah-rumah mereka telah digunakan lebih dari 10 tahun. Selama waktu tersebut, kabel-kabel bisa mengalami pengerasan, penyusutan, dan panas berlebih yang dapat menyebabkan korsleting atau hubungan singkat, bahkan kebakaran.

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No: 045 Tahun 2005 pasal 15 ayat 2 mengatur bahwa instalasi listrik tegangan tinggi, menengah, dan rendah harus diuji ulang kelayakannya setiap 5 tahun sekali untuk menjamin keselamatan dan mencegah kerugian. Namun, dalam praktiknya, pelanggan jarang melaporkan kondisi instalasi mereka kepada pihak pemeriksa instalasi (KONSUIL) karena kurangnya sosialisasi dari KONSUIL tentang pentingnya pemeriksaan ini. Pada tahun 2018, kebakaran yang disebabkan oleh korsleting listrik atau hubungan arus pendek terjadi di Desa Turirejo, Demak, yang menunjukkan risiko nyata dari ketidakpedulian terhadap instalasi listrik yang aman[2].

Perlengkapan instalasi listrik yang sudah lama dan sering digunakan seperti penghantar instalasi yang dimana tahanan isolasinya akan mengalami penurunan kualitas sehingga dapat menyebabkan kebocoran arus pada penghantar, tahanan pembumian yang semakin lama akan mengalami penurunan resistansi dikarenakan menurunnya kualitas elektroda dalam tanah, pengaman instalasi Mini Circuit Breaker (MCB) mengalami kehausan yang dapat menyebabkan sakelar pada MCB menjadi kendor dan penambahan titik beban yang dilakukan konsumen tidak sesuai standar pemasangan seperti menggunakan kawat penghantar yang penampangnya tidak standar dapat mengakibatkan cepat panas pada penghantar isolasinya[3].

Pengukuran dilaksanakan agar dapat mengetahui kelayakan tahanan isolasinya[4]. Ketika konsumen menambah beban ke titik nyala, pemasangan kawat penghantar biasanya tidak memenuhi persyaratan.[5].

Sistem kelistrikan, sistem pentanahan (*grounding*) sangatlah penting. *Grounding* berfungsi untuk mengatasi perbedaan potensial arus yang muncul akibat lonjakan arus yang besar. Lonjakan arus ini biasanya disebabkan oleh korsleting dalam instalasi listrik atau sambaran petir. Perbedaan potensial arus yang terjadi dapat berbahaya bagi manusia serta peralatan elektronik di rumah atau gedung. Oleh karena itu, sistem grounding bertujuan untuk menetralkan perbedaan potensial arus tinggi yang diakibatkan oleh korsleting, sambaran petir, dan kebocoran arus pada perangkat elektronik.[6]. Namun, masih banyak terdapat warga yang belum memasang grounding pada instalasi rumahnya, maka sebaiknya harus melakukan pencegahan yang menyebabkan hubung singkat[7].

Desa Kayu Mbelin, yang terletak di Kecamatan Lawe Sigala-Gala, Kabupaten Aceh Tenggara, merupakan salah satu desa yang memiliki banyak rumah tangga dengan instalasi listrik berdaya 450-900 VA yang sudah berusia lebih dari 10 tahun. Banyak dari instalasi ini dipasang sejak awal program elektrifikasi desa dan belum mendapatkan perawatan atau pemeriksaan yang memadai[8]. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi “Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga di Desa Kayu Mbelin yang sudah berumur lebih dari 10 tahun”. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diidentifikasi potensi risiko dan masalah pada instalasi listrik tersebut serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan dan perawatan yang diperlukan[9]. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan masyarakat dalam menggunakan listrik, serta mengurangi risiko kecelakaan dan kerusakan akibat instalasi yang tidak layak[10].

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana instalasi listrik saat ini dan kualitas efisiensi energi pada rumah tangga berdaya 900 VA berumur di atas 10 tahun di desa Kayu Mbelin?
2. Apa faktor yang menyebabkan ketidaklayakan instalasi listrik dan efisiensi energi pada rumah tangga berdaya 900 VA berumur di atas 10 tahun di desa Kayu Mbelin?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis kondisi saat ini tingkat kelayakan instalasi listrik dan efisiensi energi rumah tangga berdaya 900 VA yang berumur di atas 10 tahun di desa Kayu Mbelin.
2. Mengetahui tentang kelayakan instalasi listrik rumah tangga berdaya 900 VA berumur di atas 10 tahun di desa Kayu Mbelin agar memenuhi standar dan persyaratan keamanan serta efisiensi energi yang berlaku.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari tujuannya memerlukan adanya pembatasan ruang lingkup masalah pada satu pokok permasalahan yaitu:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada instalasi listrik rumah tangga dengan daya 900 VA yang berumur di atas 10 tahun di desa Kayu Mbelin.
2. Aspek yang diteliti meliputi kondisi fisik komponen instalasi listrik, kepatuhan terhadap standar dan peraturan, potensi bahaya keamanan, serta efisiensi energi.
3. Penelitian tidak melakukan perbaikan atau penggantian secara langsung pada instalasi listrik yang diteliti.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Setelah mengetahui tujuan penelitian, maka manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai kondisi saat ini instalasi listrik rumah tangga berdaya 900 VA berumur diatas 10 tahun di desa Kayu Mbelin.
2. Menjadi bahan pertimbangan bagi masyarakat dan pihak terkait dalam melakukan perbaikan, perawatan, atau penggantian instalasi listrik rumah tangga berdaya 900 VA berumur diatas 10 tahun di desa Kayu Mbelin.