

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan kehidupan manusia tak lepas dari yang namanya teknologi dengan energi listrik sebagai penopangnya. Listrik digunakan di berbagai sektor kehidupan dalam rangka menunjang aktifitas kehidupan. Namun dalam penggunaan energi listrik, perlu memperhatikan perawatan dan pembaharuan pada instalasi listriknya, yang dapat menyebabkan resiko berbahaya bagi pemakainya. Dalam instalasi listrik terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya material instalasi atau bahan, pemasangan instalasi, maupun standarisasi peraturan yang menyangkut tentang instalasi.[1]

Pada perkembangannya, energi listrik bukan hanya digunakan sebagai penerangan saja tetapi juga dimanfaatkan sebagai keperluan industri berupa mesin mesin listrik, transformator dan lain – lain. Terkadang kebutuhan energi listrik yang digunakan tidak dibagi secara seimbang dengan perubahan suatu rangkaian ataupun pemeliharaan dan pengecekan

Kualitas suatu sistem instalasi listrik akan mengalami perubahan kualitas seiring bertambahnya umur instalasi listrik yang digunakan dan ditambah dengan penambahan penggunaan peralatan listrik akan meningkatkan beban yang digunakan, dengan bertambahnya beban tentunya arus akan mengalami peningkatan hal ini akan berpengaruh terhadap kuat hantar arus pada sistem penghantar.

Penghantar yang sudah lama dan sering digunakan, tahanan isolasinya akan mengalami penurunan kualitas. Penurunan kualitas isolasi tersebut dapat mengakibatkan kebocoran arus pada penghantar. Hal ini disebabkan karena terkena panas dari aliran arus listrik dalam kurun waktu

tertentu. Apabila kawat penghantar terlalu kecil dapat menyebabkan isolasi menjadi rusak atau meleleh akibat panas dari hantaran arus, rusaknya isolasi penghantar dapat menyebabkan terjadinya hubung singkat.[2]

Sebagai kelengkapan dari sebuah gedung, instalasi listrik adalah elemen penting dari bangunan atau gedung itu sendiri. Oleh karena itu faktor kenyamanan, keamanan dan kontinuitas sangat harus diperhatikan dalam instalasi listrik di bangunan gedung, sehingga dalam penggunaannya tidak menimbulkan masalah dan penghuni maupun pengunjung merasa aman. Masalah yang bisa ditimbulkan dari instalasi listrik di bangunan gedung yang salah, seperti konsleting, alat-alat elektronik yang rusak karena listrik tidak stabil bahkan bisa ke hal-hal yang fatal seperti kebakaran.

PT. Indolakto (IndoEskrim) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri pengolahan susu dan eskrim yang berlokasi di Kawasan Industri Indolakto, Jl. Siliwangi Desa. Pasawahan, Kec. Cicurug, Sukabumi. PT. Indolakto sendiri melakukan pembangunan pada tahun 1998 dan beroperasi pada tahun 2000 sejak awal beroperasi PT. Indolakto terus berkembang pesat seiring dengan perkembangannya tentunya kebutuhan pasar akan meningkat begitupun dengan peralatan yang membutuhkan energi listrik akan ikut bertambah sama halnya dengan daya listrikpun mengalami penambahan tercatat pada tahun 2016 PT. Indolakto melakukan penambahan daya dari 2180 kVA menjadi 2770 Kva.

Karena sudah terjadi penambahan daya, beban dan instalasi dikhawatirkan kinerja instalasi listrik menurun yang mencakup sistem penghantar, sistem pengamanan instalasi yang digunakan. Penurunan kinerja ini bisa berakibat fatal yang dapat mengakibatkan suatu permasalahan berupa hubung singkat, bekerjanya peralatan pengamanan dalam kondisi yang tidak seharusnya dan terjadinya kebakaran.[3]

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral nomor: 0045 Tahun 2005 pasal 15 ayat 3, “ instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan tinggi, tegangan menengah, dan tegangan rendah perlu di uji ulang kelayakan setiap 15 tahun sekali. Hal ini dilakukan demi keselamatan dan mencegah kerugian”[4]

Penelitian lain mengenai analisis instalasi listrik yaitu penelitian yang berjudul Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Gedung B Politeknik Negeri Bengkalis oleh Stephan pada tahun 2020. Pada penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan instalasi listrik yang berada pada gedung B, Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui tingkat kelayakan instalasi Penerangan dan Instalasi Tenaga di Gedung B, sehingga dapat memberikan masukan pada pihak pengelola gedung dan juga dapat dijadikan sebagai materi tambahan bahan ajar pada mata kuliah Instalasi Listrik I dan Instalasi Listrik Penerangan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan sistem instalasi listrik yang ada di PT. Indolakto seperti sistem penghantar dan sistem pengaman. Penelitian ini mengacu berdasarkan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011) dengan menuangkanya dalam bentuk penelitian dengan judul “ **Analisis Kelayakan Instalasi Listrik di PT.Indolakto (Indoeskrim)**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan instalasi listrik di PT. Indolakto (Indoeskrim).
2. Bagaimana sistem penghantar dan sistem pengaman di PT. Indolakto (Indoeskrim).

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diharapkan pada penelitian ini ialah :

1. Menganalisis kelayakan instalasi listrik di PT. Indolakto (Indoeksrim).
2. Menganalisis sistem penghantar dan sistem pengamanan di PT. Indolakto (Indoeskrim).

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Dapat mengetahui apakah instalasi listrik di PT. Indolakto (Indoeskrim) sudah sesuai dengan standar.
2. Menjadi acuan kehandalan instalasi listrik di PT. Indolakto (Indoeskrim).

#### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Analisis Kelayakan Instalasi Listrik di PT. Indolakto (Indoeskrim) ini dibatasi pada beberapa aspek yaitu :

1. Standar PUIL 2011 digunakan sebagai standar instalasi listrik.
2. Penelitian hanya dilakukan pada Panel PKG dan Panel PUTR

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan buku hasil penelitian ini disusun secara sistematis dengan penjelasan sebagai berikut:

##### BAB I            PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

##### BAB II          LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang dasar teori yang diperlukan untuk melakukan penelitian.

##### BAB III        METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode serta langkah yang digunakan dalam melakukan penelitian.

#### BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan perhitungan dan analisi data yang dilakukan dalam penelitian.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan perencanaan, perhitungan dan simulasi dalam penelitian.