

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan suatu teknologi saat ini telah membuat ketergantungan manusia akan kebutuhan energi listrik sebagai kebutuhan primer. Hampir seluruh rumah, gedung dan lainnya memiliki instalasi listrik yang digunakan untuk menyalurkan energi listrik ke beban-beban yang terpakai pada rumah, bangunan-bangunan dan lainnya.

Khususnya pada bangunan sekolah, untuk saat ini pastinya sangat membutuhkan energi listrik demi terciptanya kenyamanan pada kegiatan belajar mengajar. Agar kebutuhan yang digunakan dilingkungan sekolah dapat dipakai dengan energi listrik yaitu seperti proyektor, pompa air, lampu, dan lain sebagainya.

Oleh karena itu pastinya pada bangunan sekolah saat ini hampir semua sudah menggunakan energi listrik dalam bangunan sekolah tersebut. Tetapi tidak menutup kemungkinan masih banyak dari sekolah-sekolah yang belum menggunakan instalasi listrik sesuai standarnya. Selain itu masih banyak juga dari pihak sekolah yang belum mengetahui tentang syarat-syarat sistem pemasangan instalasi listrik secara baik dan benar.

Dikarenakan instalasi listrik yang sudah terpasang juga harus dilakukan pengecekan kembali dengan tujuan agar pengelola dari sekolah-sekolah mengetahui layak atau tidaknya instalasi listrik yang dipasang sesuai standarnya dengan tujuan agar menyebabkan lingkungan yang aman dan nyaman selama proses kegiatan di sekolah terlebih penting dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Menurut Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur selama 3 tahun terakhir sudah terdapat 4 sekolah yang terjadi kebakaran akibat korsleting listrik tepatnya pada sekolah yang berada pada Jakarta Timur. Dan hal ini pastinya menyebabkan kerugian yang cukup banyak dari pihak sekolah, mulai dari siswa yang akhirnya diberhentikan sementara dalam kegiatan belajar, kerugian dalam material atau uang, bahkan sampai memakan korban jiwa. Hal ini

biasanya disebabkan karena pengelola atau pihak sekolah belum terlalu mengerti atau menguasai pengetahuan tentang pemanfaatan listrik. Penyebabnya selanjutnya bisa terjadi karena adanya hubung singkat atau biasa di dengar dengan sebutan korsleting listrik, sehingga beberapa kejadian tersebut menyebabkan kebakaran yang menyebabkan banyak kerugian. Salah satu contohnya kejadiannya yaitu dilansir dari tvOneNews.com diberitakan pada hari Jumat, 24 Februari 2023 terjadi kebakaran di Sekolah Menengah Pertama (SMP) 1 Talaga yang berlokasi di Majalengka akibat korseliting listrik yang muncul dari bangunan pertama sehingga mengakibatkan bangunan lainnya ikut terbakar.

Oleh karena itu kualitas instalasi listrik sangat bergantung pada pelaksanaan dan peraturan instalasi listrik, yaitu PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik) tahun 2011 dan peraturan lain yang berlaku. Sederhananya instalasi listrik yang sudah terpasang harus dilakukan pengecekan kembali terhadap laik atau tidaknya instalasi pada rumah, gedung-gedung atau bangunan tersebut termasuk pada bangunan sekolah. Jika kelayakannya sudah tidak memenuhi standar maka harus diganti segera mungkin. Apalagi instalasi listrik yang dipakai secara terus menerus dalam kurun waktu yang lama akan mempengaruhi kualitas dalam instalasi listrik tersebut. Baik cara pemasangan maupun bahan material yang dipakai akan mengalami penurunan kualitas dan kuantitas.

Sebab itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesesuaian instalasi listrik pada sekolah SMKN 34 Jakarta ini dimana tempat peneliti melakukan kegiatan mengajar PKM (Program Kegiatan Mengajar). Penelitian ini dimulai dari analisa untuk mengetahui kesesuaian komponen-komponen instalasi listrik. Dikarenakan setelah dilakukan observasi awal terhadap bangunan sekolah SMKN 34 Jakarta ditemukan beberapa masalah diantaranya pemasangan kabel yang tidak terlindungi dengan baik, terdapat juga kabel-kabel yang tidak sesuai jalurnya sehingga menumpuk dengan kabel-kabel yang lainnya, terdapat juga sambungan kabel yang tidak diletakan di dalam kotak sambung, bahkan terdapat beberapa komponen yang terlihat secara kasat mata tidak terpasang dengan baik yaitu saklar dan stop kontak.

Oleh karena itu pastinya dapat terjadi ketidaksesuaian terhadap instalasi listrik yang terpasang seperti stop kontak, sakelar, PHBK, *fitting*, dan penghantar. Jika hal ini tidak sesuai maka akan berdampak masalah pada pengguna SMKN 34 Jakarta.

Terlebih lagi pada bangunan sekolah SMKN 34 Jakarta ini dibentuk pada tahun 1975 dan tentu saja bangunan sekolah tersebut sudah berusia diatas 15 tahun, sehingga perlu dilakukannya pengujian kelayakan. Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor :0045 Tahun 2005 dikutip pada pasal 15 ayat 3, “Instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan tinggi, tegangan menengah, dan tegangan rendah perlu diuji ulang kelayakan setiap 15 tahun sekali. Hal ini dilakukan demi keselamatan dan mencegah kerugian. Selain itu fakta di lapangan sebagai hasil wawancara yang peneliti lakukan terhadap beberapa pihak sekolah SMKN 34 Jakarta, mereka belum pernah melakukan perawatan dan pemeriksaan setelah pemasangan instalasi listrik pada bangunan sekolah secara rutin, hanya melakukan perawatan dan pemeriksaan yang hanya terlihat secara kasat mata saja.

Dengan adanya Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan peraturan-peraturan lainnya diharapkan dapat menjadi acuan bagi para pengelola bangunan agar di seluruh bangunan-bangunan di Indonesia khususnya pada bangunan sekolah dapat meminimalisir kerusakan pada instalasi listrik sehingga tidak terjadi hal-hal yang menyebabkan kerugian dan harus mendukung terjadinya pemasangan instalasi listrik yang baik, aman serta untuk lingkungan sekolah dalam semua kegiatan salah satunya kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan pengamatan awal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisa Kelaikan Instalasi Listrik Pada Bangunan Bertingkat (Sutdi Pada SMKN 34 Jakarta) Berdasarkan PUIL 2011” untuk mengetahui tingkat kelaikan instalasi listrik dan dapat memberikan saran penerapan kelaikan instalasi listrik bangunan sekolah demi meningkatkan keamanan dan kenyamanan pada lingkungan sekolah.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, berikut identifikasi masalah untuk penelitian ini:

1. Instalasi Listrik di bangunan Sekolah SMKN 34 Jakarta, Jl. Kramat Raya No.93 17, RT.17/RW.1, Paseban, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10440
2. Perlengkapan komponen instalasi listrik bangunan sekolah SMKN 34 Jakarta, Jl. Kramat Raya No.93 17, RT.17/RW.1, Paseban, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10440
3. Nilai akhir pemasangan komponen di setiap ruangan SMKN 34 Jakarta sesuai dengan PUIL 2011
4. Pengguna SMKN 34 Jakarta tidak melakukan pemeriksaan secara berkala pada instalasi listrik bangunan sekolah SMKN 34 Jakarta
5. Belum adanya analisa kesesuaian instalasi listrik pada bangunan sekolah SMKN 34 Jakarta

## 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah, maka perlu adanya suatu pembatasan penelitian. Penelitian hanya memfokuskan pada:

1. Peneliti hanya melakukan analisa kesesuaian instalasi listrik pada bangunan sekolah SMKN 34 Jakarta, Jl. Kramat Raya No.93 17, RT.17/RW

## 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah kesesuaian komponen instalasi listrik pada bangunan Sekolah SMKN 34 Jakarta sudah sesuai berdasarkan standar PUIL 2011?
2. Apakah nilai kesesuaian instalasi listrik yang terpasang pada bangunan Sekolah SMKN 34 Jakarta sudah sesuai berdasarkan standar PUIL 2011?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka peneliti mempunyai tujuan sebagai berikut, yaitu:

1. Untuk mengetahui kesesuaian komponen instalasi listrik pada bangunan Sekolah SMKN 34 Jakarta berdasarkan standar PUIL 2011
2. Untuk mengetahui nilai kesesuaian instalasi listrik yang terpasang pada bangunan Sekolah SMKN 34 Jakarta berdasarkan standar PUIL 2011

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini baik dari segi manfaat untuk peneliti, manfaat untuk Prodi Pendidikan Teknik Elektro, dan manfaat untuk SMKN 34 Jakarta, antara lain:

1. Dapat menambah ilmu pengetahuan bagi peneliti tentang kelaikan instalasi listrik yang berusia lebih dari 15 tahun di bangunan sekolah SMKN 34 Jakarta
2. Dapat memberikan referensi terhadap mahasiswa-mahasiswa selanjutnya yang ingin meneliti terhadap kelaikan instalasi listrik terhadap bangunan sekolah.
3. Dapat memberikan informasi mengenai kondisi instalasi listrik pada bangunan sekolah SMKN 34 Jakarta
4. Dapat memberikan saran dalam peningkatan instalasi listrik pada bangunan sekolah SMK Negeri 34 Jakarta