

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Energi listrik adalah salah satu kebutuhan utama pada masyarakat modern, kebutuhan terhadap energi listrik sebagai sumber daya ekonomi yang utama serta sangat dibutuhkan dalam berbagai kegiatan terutama pada bidang pembangunan. Suplai energi listrik yang andal, efisien dan berkualitas tinggi sangat diperlukan untuk menunjang suatu pembangunan tersebut (Ismoyo et al. 2014).

Dalam bidang pembangunan dituntut adanya sarana prasarana yang mendukung tercapainya pembangunan tersebut. Penyediaan tenaga listrik yang stabil dan berkesinambungan merupakan salah satu syarat dalam mencapai tujuan pembangunan. Pelanggan tenaga listrik menggunakan beban atau alat-alat listrik yang berbeda seiring dengan perkembangan yang pesat dalam bidang kelistrikan (Handjadi, 2015).

Akhir-akhir ini permasalahan kualitas daya listrik semakin mendapat perhatian, baik dari sisi konsumen listrik maupun dari sisi pengelola sistem kelistrikan. Salah satu aspek dari penurunan kualitas daya listrik adalah berkurangnya efisiensi energi. Sehingga dapat dikatakan bahwa kualitas daya listrik merupakan salah satu parameter yang perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan energi listrik (Ismoyo et al. 2014).

Kualitas instalasi jaringan listrik akan juga terlihat dari kelangsungan suplai listrik ke beban. Untuk kualitas daya listrik ditentukan oleh kualitas arus, tegangan, harmonik, rugi daya dan faktor daya. Kualitas daya listrik dikatakan baik jika arus, tegangan dan frekuensi pada suatu tempat selalu konstan. Namun arus, tegangan dan frekuensi tidak selalu konstan, tergantung pada peralatan listrik atau beban yang digunakan. Apabila batas tegangan normal terkontrol, maka dapat menentukan kualitas daya yang akan disuplai ke beban, sehingga resiko kerusakan pada peralatan listrik yang digunakan bisa dihindari (Carmanto, 2019).

Kualitas daya pada suatu industri maupun instansi ialah suatu permasalahan yang rumit. Dengan besarnya permintaan daya listrik untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari yang melibatkan berbagai peralatan listrik yang canggih dan modern. Peralatan listrik tersebut dapat mempengaruhi kualitas daya terutama beban-beban non linear, beban non linier sangat mempengaruhi baik atau buruknya kualitas daya. Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi merupakan salah satu gedung yang ada di Universitas Jambi yang

didalamnya terdapat banyak peralatan-peralatan modern dan canggih untuk digunakan sebagai kebutuhan belajar. Akan tetapi efek dari peralatan tersebut dapat menimbulkan gelombang harmonisa yang dapat merusak kualitas daya listrik (Putri, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak rumah tangga Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Bapak Mariadi, salah satu permasalahan yang sering dialami ialah kerusakan pada alat-alat elektronik maupun peralatan praktikum, dimana permasalahan tersebut dapat berkaitan dengan kualitas daya listrik yang kurang baik seperti tegangan yang tidak stabil, ketidakseimbangan beban, nilai faktor daya yang menurun dan terdapat harmonisa pada tegangan maupun arus. Karena kejadian tersebut maka proses belajar menjadi terhambat dan permasalahan energi listrik tersebut harus segera diatasi agar tidak mengganggu proses kegiatan di Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.

Dengan mempertimbangkan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk menganalisis kualitas daya listrik yang ada pada Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi guna untuk mencegah terjadinya kerusakan kembali pada peralatan elektronik yang digunakan dan agar proses kegiatan belajar mengajar di gedung tersebut dapat berjalan sebagaimana mestinya tanpa adanya gangguan pada listrik.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang yang dijelaskan diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas daya listrik pada gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
2. Apa saja permasalahan kualitas daya listrik pada Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan dengan rumusan masalah diatas, adapun batasan masalah penelitian antara lain:

1. Penelitian ini hanya menganalisis permasalahan kualitas daya listrik, tanpa harus memperbaiki permasalahan tersebut.
2. Pengambilan data hanya dilakukan di panel induk pada gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
3. Pengukuran kualitas daya listrik dilakukan saat jam operasional kerja antara pukul 09.00 – 15.00 WIB pada hari senin hingga jum'at.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan dalam penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui kualitas daya listrik pada Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
2. Menganalisis permasalahan kualitas daya listrik yang terjadi di Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Dapat Mengetahui kualitas daya listrik pada Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
2. Dapat mengetahui apa saja permasalahan pada kualitas daya listrik di Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian kedepannya.