

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Energi listrik kini menjadi kebutuhan pokok manusia modern untuk menjalankan berbagai aktivitas sosial dan ekonomi serta meningkatkan taraf hidup. Lebih jauh lagi, jumlah energi listrik yang digunakan dapat dianggap sebagai tolak ukur pendapatan dan tingkat kemakmuran suatu negara atau daerah. Dilihat dari peran listrik dalam perekonomian, industri kelistrikan merupakan industri hulu. Sektor industri, komersial, rumah tangga, dan publik/pemerintah merupakan empat sektor yang studi proyeksi permintaan listriknya dapat dipisahkan. Masing-masing sektor tersebut mempunyai karakteristik yang unik. (Arnawan, 2019).

Mengingat semakin tingginya permintaan energi listrik dalam kehidupan masa kini, maka sangat penting untuk memperhatikan kualitas pasokan listrik itu sendiri agar dapat terus terjaga keberlangsungannya. Mengingat menurunnya efisiensi energi merupakan salah satu faktor yang menyebabkan menurunnya kualitas listrik, maka dapat dikatakan bahwa salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam pengelolaan kelistrikan di suatu sektor adalah kualitas listrik (Ismoyo dkk. 2014).

Arus, tegangan, frekuensi, harmonik, rugi daya, faktor daya, pentanahan dan keseimbangan sistem semuanya mempengaruhi kualitas daya listrik. Jika arus, tegangan dan frekuensi di suatu lokasi atau sektor tetap konstan, kualitas daya listrik dianggap baik. Namun tergantung pada peralatan listrik atau beban yang digunakan serta konfigurasi sistem distribusi listrik, arus, tegangan, dan frekuensi tidak selalu konstan dalam praktiknya (Carmanto, 2019).

Istilah “kualitas daya listrik” mengacu pada inti kualitas daya listrik yang baik atau buruk sebagai akibat dari berbagai gangguan sistem kelistrikan. Secara umum, kualitas listrik yang diterima konsumen merupakan indikator utama kekuatan dan kelemahan sistem. Perangkat elektronik khususnya yang rentan terhadap fluktuasi tegangan dapat mengalami kerusakan akibat tegangan yang tidak stabil. Elemen penting lainnya yang mempengaruhi kualitas daya listrik adalah beban non-linier. Oleh karena itu, pemantauan kualitas daya listrik sangatlah penting karena peralatan listrik di kantor, pabrik, kampus, dan lokasi lainnya menjadi lebih sensitif. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kemungkinan kerusakan peralatan sehingga kualitas dapat ditentukan. Pemanfaatan daya listrik perlu dilakukan dalam rangka mengantisipasi, memperbaiki dan meningkatkan kualitas daya (H. Yudha, 2017).

Gedung Gereja HKBP Jambi Ressort Jambi berdiri pada tahun 1989 di Jl. Kapten Sujono No 31 Kota Baru. Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Halasan Sianturi selaku koster di Gereja yang bertanggung jawab di bidang kelistrikan Gereja, salah satu permasalahan yang terjadi pada listrik Gereja yaitu sering terputusnya aliran listrik di Gedung Gereja dimana situasi pada saat itu kondisi pada sumber jaringan PLN hidup sementara padam listrik hanya terjadi di Gereja dan juga sering terjadi kerusakan alat-alat elektronik Gereja, hal ini tentunya mengganggu proses kegiatan yang ada di dalam Gereja untuk itu agar kegiatan operasional Gedung Gereja HKBP Jambi berjalan dengan lancar maka permasalahan tersebut harus segera diatasi.

Dengan mempertimbangkan permasalahan di atas, penulis tertarik untuk menganalisis kualitas daya listrik yang ada pada Gedung Gereja HKBP Jambi Ressort Jambi guna mencegah permasalahan yang sama kembali terjadi dan proses kegiatan yang ada di dalam Gereja berjalan sebagaimana mestinya tanpa adanya masalah pada sistem kelistrikan tersebut.

### **1.2 Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana kualitas daya listrik pada Gedung Gereja HKBP Jambi ?
2. Apa saja permasalahan kualitas daya listrik pada Gedung Gereja HKBP Jambi?
3. Apa saja rekomendasi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi pada sistem kelistrikan Gedung Gereja HKBP Jambi?

### **1.3 Batasan masalah**

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

1. Penelitian ini hanya menganalisis permasalahan kualitas daya listrik, tanpa harus memperbaiki permasalahan tersebut.
2. Pengumpulan data dan pengukuran kualitas daya listrik dilakukan di Panel Hubung Bagi (PHB) pada Gedung Gereja HKBP Jambi Ressort Jambi antara pukul 08.00-21-00 WIB pada hari senin sampai dengan minggu.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

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

1. Mengetahui kualitas daya listrik pada Gedung Gereja HKBP Jambi Ressort Jambi.

2. Menganalisis permasalahan kualitas daya listrik yang terjadi di Gedung Gereja HKBP Jambi Ressort jambi.
3. Memberikan rekomendasi untuk mengatasi permasalahan kualitas daya listrik secara umum pada Gedung Gereja HKBP Jambi Ressort Jambi.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Dapat mengetahui kualitas daya pada Gedung Gereja HKBP Jambi Ressort Jambi.
2. Dapat mengetahui apa saja permasalahan pada kualitas daya listrik di Gedung Gereja HKBP Jambi Ressort Jambi.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian kedepannya.