

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas daya adalah ukuran seberapa baik sistem yang mendukung operasi beban yang andal. Gangguan daya dapat berasal dari sistem tenaga konsumen, beban konsumen atau utilitas yang dapat melibatkan tegangan, arus, atau frekuensi. Dalam kamus (*IEEE Recommended Practices and Requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems, 1993*), kualitas daya diartikan sebagai konsep tentang pemberian suplai daya listrik dan pembumian (*grounding*) peralatan-peralatan sensitif agar sesuai dengan prinsip operasi peralatan itu.

Listrik merupakan bentuk energi yang memiliki peranan penting untuk menunjang produktivitas dalam bidang ekonomi dan pembangunan. Sehingga pemakaian energi listrik dalam lingkup perkantoran maupun industri adalah hal yang sangat penting. Kemudian kualitas daya listrik didefinisikan sebagai tolak ukur kemampuan sistem untuk memberikan pelayanan daya listrik kepada pengguna sehingga peralatan-peralatan yang digunakan dapat bekerja sesuai spesifikasi secara berkelanjutan.

Beberapa faktor penyebab berkurangnya kualitas daya sistem antara lain *switching* beban dengan daya besar, beban tak seimbang, faktor daya rendah dan *unbalance* tegangan maupun arus. Kualitas daya listrik dapat dikatakan baik apabila tegangan maupun arus yang mengalir pada gedung selalu konstan. Kualitas daya listrik yang kurang baik ataupun tidak memenuhi standar akan mengakibatkan pemborosan dalam pemakaian energi listrik.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kualitas daya listrik pada bangunan Madrasah Kampus Terpadu Mu'allimin. Analisis kualitas daya listrik ini dilakukan guna mengetahui kualitas daya yang ada sehingga dapat dijadikan acuan untuk memonitoring maupun memperbaiki distribusi listrik yang ada pada gedung Madrasah kampus terpadu Mu'allimin serta berpotensi menghasilkan penghematan energi listrik yang berimbas pada pengurangan biaya yang harus dibayarkan ke PLN.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat didapatkan identifikasi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi kualitas daya listrik pada Bangunan Madrasah Kampus Terpadu Mu'allimin.
2. Bagaimana hasil pengukuran Daya Listrik, Tegangan, Arus, dan Faktor daya (*cos phi*) pada Bangunan Madrasah Kampus Terpadu Mu'allimin.
3. Bagaimana saran untuk perbaikan kualitas daya pada bangunan madrasah kampus terpadu Mu'allimin.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus pada satu tujuan, maka disusun batasan masalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengukuran pada SDP panel penerangan dan panel AC pada bangunan Madrasah kampus terpadu Mu'allimin.
2. Menganalisa hasil pengukuran yang didapatkan guna mengetahui kualitas daya listrik pada bangunan Madrasah kampus terpadu Mu'allimin.
3. Melakukan rekomendasi perbaikan yang perlu dilakukan guna memperbaiki kualitas daya pada bangunan Madrasah Kampus terpadu Mu'allimin.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kualitas daya listrik pada Bangunan Madrasah Kampus Terpadu Mu'allimin.
2. Melakukan analisis pengamatan Tegangan, Arus, dan Faktor daya pada Bangunan Madrasah Kampus terpadu Mu'allimin apakah sudah sesuai dengan standard.
3. Memberikan solusi perbaikan kualitas daya listrik pada bangunan Madrasah.

1.5 Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui kualitas daya listrik yang digunakan di Bangunan Madrasah Kampus Terpadu Mu'allimin.
2. Dapat dilakukan solusi perbaikan kualitas daya yang dibutuhkan bangunan Madrasah Kampus Terpadu Mu'allimin.
3. Terwujudnya peluang kualitas daya energi yang baik pada bangunan Madrasah Kampus Terpadu Mu'allimin.

1.6 Sistematika Penelitian

1. BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini mendeskripsikan mengenai latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika dalam laporan penulisan tugas akhir.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat uraian sistematis tentang informasi penelitian yang disajikan lalu mengaitkannya dengan penelitian yang diteliti saat ini. Selain itu, dimuat juga pengertian-pengertian dan teori-teori yang diperlukan untuk pembahasan bab-bab selanjutnya.

3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini mendeskripsikan tentang seluruh tahapan yang akan dilalui dalam pelaksanaan tugas akhir ini. Dimulai dari objek penelitian, bahan dan alat penelitian, dan diagram alir penelitian.

4. BAB IV : ANALISIS DAN HASIL

Pada bab ini mendeskripsikan tentang hasil penelitian, Analisa dari hasil penelitian dan pembahasan tentang kendala apa saja yang terjadi pada saat penelitian dilaksanakan.

5. BAB V : PENUTUP

Pada bab ini mendeskripsikan tentang kesimpulan tugas akhir yang dilakukan pada bab sebelumnya serta saran untuk adanya perubahan pengembangan penelitian yang dapat dilakukan dikemudian hari.