

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern seperti sekarang ini, listrik adalah salah satu komponen yang paling dibutuhkan manusia untuk bertahan hidup. Listrik merupakan bentuk energi yang paling cocok dan nyaman bagi manusia modern. Tanpa listrik infrastruktur masyarakat sekarang tidak akan menyenangkan. Sulit dibayangkan bagaimana kita hidup tanpa listrik, karena penggunaan energi listrik telah menyentuh segala aspek kehidupan manusia seperti pada sektor rumah tangga, instansi pemerintahan dan pendidikan, industri, dan lain sebagainya. Semakin bertambahnya konsumsi listrik per kapita di seluruh dunia menunjukkan kenaikan standar kehidupan manusia. Pemanfaatan secara optimal bentuk energi ini oleh masyarakat dapat dibantu dengan sistem distribusi yang efektif.

Di Indonesia, kebutuhan energi listrik umumnya disuplai oleh PLN (Perusahaan Listrik Negara). Selain dari PLN, energi listrik juga dapat disuplai dari generator/genset sebagai cadangan. Dalam rangka memberikan peningkatan kualitas pelayanan terhadap penerimaan mahasiswa baru (penmaru), Universitas Muhammadiyah Yogyakarta memperbaharui sarana dan prasarana dengan membangun gedung admisi baru. Gedung admisi baru tersebut direncanakan akan menjadi *green building* yang ramah lingkungan dan mampu mengkonversi atau menyimpan energi. Gedung admisi dibangun dengan tiga lantai, seperti halnya gedung-gedung bertingkat lainnya maka diperlukan suplai energi listrik dari PLN dan generator yang didistribusikan ke seluruh lantai gedung melalui penghantar

dan panel-panel listrik. Untuk menunjang kebutuhan beban listrik gedung admisi agar dapat beroperasi secara optimal maka diperlukan kehandalan sistem, dengan membuat suatu sistem kelistrikan yang efisien, mudah dalam perawatan, dan memenuhi standar instalasi listrik. Untuk melihat secara rinci dan detail sebuah sistem instalasi diperlukan analisis distribusi daya terhadap sistem tersebut.

Melihat dari latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian tentang “Analisis Distribusi Daya Listrik Pada Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana *schedule* pembagian beban pada panel distribusi?
2. Bagaimana perhitungan arus beban terpasang?
3. Bagaimana perhitungan prosentase beban tersambung?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup persoalan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini dibatasi pada permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. *Schedule* pembagian beban pada panel distribusi.
2. Perhitungan arus beban pada masing-masing panel distribusi.
3. Perhitungan presentase beban tersambung pada masing-masing panel distribusi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tugas akhir ini bertujuan untuk menganalisis distribusi daya listrik dan *schedule* beban pada panel distribusi di gedung admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.5 Metodologi Penelitian

Tugas akhir ini disusun dengan menggunakan pendekatan kuantitatif pada jenis penelitian deskriptif-analitis. Penelitian kuantitatif, menurut Robert Donmoyer (Given, 2008: 713) adalah pendekatan terhadap kajian empiris untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menampilkan data dalam bentuk numerik. Sedangkan penelitian deskriptif-analitis, menurut Sugiyono (2009) adalah metode yang bertujuan mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap suatu objek yang diteliti melalui sampel atau data yang telah terkumpul dan membuat kesimpulan yang berlaku umum.

Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan tiga metode, antara lain:

a. Studi Pustaka

Yaitu kegiatan dan pemilihan secara teratur dengan cara menggunakan bahan-bahan dokumentasi seperti buku, majalah, dan lain-lain. (Fathoni, 2005) yang relevan dengan dan mendukung topik penelitian tugas akhir ini.

b. Studi Bimbingan

Yaitu diskusi dan konsultasi dengan dosen pembimbing dan staf pengajar Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta mengenai tema penelitian.

c. Studi Lapangan

Yaitu melakukan pengukuran dan pencatatan pada instrumen dan objek yang berhubungan dengan tema penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam hal ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara garis besar tentang apa yang akan dikemukakan dalam pokok bahasan. Adapun susunan sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka berupa penelitian terdahulu dan dasar teori yang menunjang dalam tema penelitian tugas akhir ini dan hal-hal yang berkaitan dalam proses analisis permasalahan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang alur pelaksanaan penelitian, waktu dan tempat penelitian, peralatan yang digunakan, serta prosedur pengujian dari awal hingga selesai pengambilan data.

BAB IV : ANALISIS DATA

Bab ini akan menjelaskan tentang analisis, hasil pengujian dan pengolahan data yang telah diperoleh.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan.