BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern seperti sekarang ini, tidak bisa dipungkiri lagi, listrik adalah salah satu energi yang paling dibutuhkan manusia untuk bertahan hidup. Penggunaan energi listrik merupakan faktor yang penting dalam kehidupan masyarakat, baik pada sektor rumah tangga, instansi pendidikan dan pemerintahan, komunikasi, industri dan lain sebagainya. Di Indonesia sendiri, dikutip dari KoranKaltara.co (8/3/16) konsumsi energi listrik meningkat 10% setiap tahunnya. Data ini memperlihatkan bahwa kebutuhan energi listrik di Indonesia makin berkembang menjadi bagian tak terpisahkan dari kebutuhan hidup masyarakat sehari-hari. Karena begitu pentingnya energi listrik dalam kehidupan sehari-hari, maka dibutuhkan suatu sistem kelistrikan yang efisien dan handal yang mampu melayani dan mencukupi kebutuhan tersebut dengan baik.

Di Indonesia, umumnya kebutuhan energi listrik disuplai oleh Perusahaan Listrik Negara disingkat PLN ataupun Generator atau Genset. Namun, sebagaimana umumnya diketahui bahwa dalam sistem distribusi tenaga listrik baik PLN ataupun Generator tidaklah mungkin memiliki sistem yang tanpa cacat dan tanpa gangguan dalam penyediaanya. Oleh karena itu, diperlukan suatu usaha untuk meminimalisir gangguan dalam sistem distribusi tenaga listrik tersebut. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah membuat suatu sistem kelistrikan yang efisien, mudah dalam perawatan, dan memenuhi standar instalasi listrik. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah kehandalam sistem tersebut.

Berangkat pada latar belakang di atas, maka dilakukanlah penelitian tentang “Analisis Sistem Suplai Daya Instalasi Listrik Tenaga Pada Gedung Fakultas (F1, F3, F4, G5, dan G6) Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarya“.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana pengaruh beban terhadap kehandalan sistem suplai daya instalasi listrik tenaga?
2. Bagaimana pemilihan gawai proteksi bagi keamanan optimasi sistem suplai daya instalasi listrik tenaga?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Pengaruh beban terhadap kehandalan sistem suplai daya instalasi listrik tenaga.
2. Perhitungan jatuh tegangan dan rugi-rugi daya
3. Pengambilan data dilakukan hanya pada *Main Distribution Panel* (MDP) Pusat dan *Sub Distribution Panel* (SDP) di F1, F3, F4, G5, dan G6.

1.4 Tujuan Penelitian

Tugas akhir ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh beban terhadap kehandalan dan keamanan optimasi sistem suplai daya instalasi listrik tenaga di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.5 Metodologi Penelitian

Jenis pendekatan yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah pendekatan kuantitatif pada jenis penelitian deskriptif-analitis. Penelitian kuantitatif, menurut Robert Donmoyer (Given, 2008: 713) adalah pendekatan terhadap kajian empiris untuk mengumpulkan, menganalisa, dan menampilkan data dalam bentuk numerik. Sedangkan 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 mentode, 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 pada Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta mengenai topik penelitian yang dikerjakan.

c. Studi Lapangan

   Yaitu melakukan pengukuran dan pencatatan terhadapat alat-alat yang berhubungan dengan topik penelitian.

1.6 Sistematika Penulisanan

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, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang berbagai konsep dasar dan teori – teori yang menunjang dalam topik penelitian mbuatan tugas akhir ini dan hal – hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini akan menjelaskan mengenai waktu dan tempat penelitian, peralatan yang digunakan dan prosedur pengujian dari awal hingga selesai pengambilan data.

BAB IV : ANALISIS DATA

Bab ini akan menjelaskan tentang pengolahan hasil yang telah didapat pada saat pengujian dan analisanya.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran dari pengujian dan analisa yang telah dilakukan.