

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar belakang masalah

Perkembangan kelistrikan di Indonesia mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembangunan nasional untuk kelangsungan perbaikan taraf hidup manusia dan pemerataan hasil pembangunan diseluruh wilayah Indonesia, semakin tinggi taraf hidup suatu bangsa maka semakin tinggi pula akan kebutuhan tenaga listrik. Karena begitu penting tenaga listrik merupakan sarana penunjang pembangunan yang paling pokok disamping yang lainnya, hal ini dapat dilihat dari banyaknya pertumbuhan industri-industri baru dan hampir semua industri menggunakan tenaga listrik sebagai penggerakannya.

Sistem tenaga listrik di Indonesia didominasi oleh PLN dengan dibantu oleh perusahaan swasta dalam penyediaan pembangunan tenaga listrik untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik di Indonesia. Dalam hal ini sistem pola pengoperasian dan penyaluran tenaga listrik dikelola oleh PT.PLN (Persero) P3B dimana ruang lingkup kerja PT.PLN (Persero) mulai dari pembangkit tenaga listrik tegangan tinggi sampai penyaluran saluran udara tegangan ekstra tinggi (SUTET) yang dikenal dengan jaringan interkoneksi Jawa-Bali, dimana PT.PLN (Persero) P3B tersebut memiliki beberapa komponen yang terkait seperti gardu induk, keandalan suatu sistem distribusi kita dapat lihat dari sistem penyaluran energi listrik dari sistem distribusi 20 KV ke sistem distribusi 380 V/220 V.

Perencanaan sistem distribusi energi listrik merupakan bagian yang potensial dalam mengantisipasi pertumbuhan energi listrik yang cukup pesat saat

ini, diperlukan perencanaan dengan tujuan memenuhi beberapa kriteria teknis, aspek keandalan dan efisiensi. Sistem distribusi yang baik akan memberikan kontribusi yang besar terhadap perkembangan sistem itu sendiri, dilihat pada kenyataan sistem distribusi merupakan ujung tombak dari pelayanan energi listrik pada konsumen, bila terjadi gangguan di sistem distribusi akan berakibat langsung pada konsumen dan juga merugikan PT.PLN (Persero) itu sendiri.

Tujuan perencanaan sistem distribusi adalah untuk mendapatkan suatu fleksibilitas pelayanan optimal yang mampu mengantisipasi kebutuhan energi listrik yang handal, ekonomis, efisien, dengan tingkat gangguan dan *losses* yang rendah.

Pemakaian tenaga listrik setiap hari semakin meningkat sesuai dengan tingkat kebutuhan manusia, sehingga penyaluran tenaga listrik sampai ke konsumen harus direncanakan dan diatur serta dilaksanakan sebaik mungkin agar tidak menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan, dimana tegangan listrik yang diperlukan oleh konsumen adalah konstan sedangkan tegangan sistem selalu mengalami perubahan/fluktuasi setiap saat, sehingga untuk mempertahankan nilai/mutu tegangan pelayanan.

Mengingat hal tersebut penulis mengambil judul "OPTIMASI PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK DI KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA"

1.2.Pembatasan masalah

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, agar masalah dapat dipahami dan terarah maka penyusun membatasi hal-hal yang ada hubungannya dengan optimasi energi listrik antara lain :

1. Statistik antara stand meter (daya terpakai) dan biaya.
2. Biaya rata-rata yang harus dikeluarkan setiap bulan.
3. Statistik perbandingan masing-masing gedung.

1.3.Maksud dan tujuan proyek akhir

Maksud dari Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. Sarana untuk memperoleh pengalaman kerja, melatih keterampilan dan membentuk pola berfikir dalam menghadapi masalah didalam masyarakat industri, sehingga mahasiswa diharapkan mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja yang sebenarnya,
2. Sebagai sarana untuk membandingkan antara teori yang diperoleh dibangku kuliah dengan kenyataan yang sebenarnya dilapangan pada dunia industri/ lapangan.

3. Mengetahui perbandingan daya yang terpakai dengan biaya yang dikeluarkan.
4. Memperoleh daya terpasang pada setiap gedung.
5. Menganalisa tentang optimasi penggunaan energi listrik yang digunakan di kampus universitas pendidikan indonesia.

1.4. Teknik pengumpulan data

Untuk menunjang terhadap tugas akhir ini, penulis membutuhkan data-data otentik baik berupa teori-teori tentang perhitungan daya tenaga listrik, maupun data pelanggan tenaga listrik di kampus iniversitas pendidikan indonesia. Adapun data-data ini diperoleh melalui :

1. Studi literatur terhadap buku-buku, dan sumber-sumber lain yang menunjang terhadap tugas akhir ini.
2. Studi lapangan / observasi pada sistim jaring TR yang diterapkan di kampus Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Studi dokumentasi, untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.
4. Mengadakan wawancara dengan pakar dan teknisi dilapangan yang berkompeten sesuai masalah tugas akhir ini.

1.5. Sistematika penulisan laporan proyek akhir

Penulisan proyek akhir ini disajikan menjadi beberapa bab dan sub bab yang tujuannya untuk mempermudah dalam penuangan ide dan proses pemeriksaan, secara umum sistematikanya adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan proyek akhir, metoda pengumpulan data, serta sistematika penulisan laporan proyek akhir.

BAB II. TEORI DASAR

Berisi tentang teori pendukung mengenai judul Tugas Akhir ini yaitu tentang sistem distribusi energi listrik serta memahami optimasi penggunaan energi listrik.

BAB III. METEDOLOGI

Berisi tentang data teknis dari sistem/bagian yang merupakan permasalahan yang diangkat dalam laporan proyek ini.

BAB IV. PEMBAHASAN DAN ANALISA

Berisi tentang analisa dari data teknis yang telah didapatkan dilapangan berdasarkan data yang ada.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari proyek akhir yang telah dilaksanakan.