

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini energi listrik sangat berperan penting bagi keberlangsungan hidup manusia. Penggunaan energi listrik telah meningkat sangat pesat, baik untuk keperluan rumah tangga, kawasan industri bahkan dunia pendidikan. Dewasa ini, kemajuan teknologi berkembang begitu cepat sehingga sebagai masyarakat modern kita dituntut untuk mampu mengoperasikan teknologi. Tentunya, energi listrik digunakan sebagai sumber utama untuk mengoperasikan teknologi tersebut yang berupa peralatan-peralatan elektronik maupun berbagai peralatan lainnya yang memerlukan energi listrik untuk dapat beroperasi.

Dalam hal ini, Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan salah satu lembaga perguruan tinggi di Sumatera Selatan yang memiliki beberapa gedung dan menggunakan energi listrik untuk menunjang jalannya berbagai proses kegiatan didalamnya, baik kegiatan akademik, non akademik maupun aktivitas lainnya. Gedung Elektro (Gedung kuliah V Teknik Elektro) Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang terdiri dari 3 lantai. Dalam hal menyediakan tenaga listrik untuk seluruh gedung didalamnya Gedung Elektro (Gedung kuliah V Teknik Elektro) Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang, Politeknik Negeri Sriwijaya secara langsung membeli energi listrik sebesar 20kV dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang kemudian masuk ke trafo *stepdown* untuk diturunkan tegangannya menjadi 380/220V agar dapat mengoperasikan beban dan peralatan listrik .

Terdapat berbagai beban pada gedung teknik elektro Politeknik Negeri Sriwijaya yaitu beban penerangan, beban elektronik, beban pendingin (AC) serta sumber listrik cadangan berupa stopkontak. Dalam pengoperasiannya, beban-beban tersebut tidak serentak beroperasi sehingga daya listrik yang terpakai



jumlahnya akan berbeda sesuai dengan besar dan lamanya pemakaian pada saat dilakukan pengukuran.

Hal ini lah yang mendasari penulis untuk melakukan pengukuran dan perhitungan untuk mengetahui besarnya penggunaan daya . Oleh karena itu penulis membuat laporan akhir yang berjudul **“Evaluasi Penggunaan Daya Listrik Pada Gedung Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya“**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada laporan akhir ini meliputi pembahasan sebagai berikut :

1. Berapa besar daya beban listrik yang terpasang dan daya listrik yang digunakan perjam dari pukul 07:00 – 17:00 selama dua minggu
2. Berapa besar daya pada saat beban puncak, beban rata – rata dan beban rendah.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menghitung besarnya daya listrik yang terpasang pada Gedung Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Untuk mengetahui besarnya daya listrik yang terpakai perjam dari pukul 07:00 – 17:00 WIB selama dua minggu pada Gedung Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Untuk mengetahui besarnya daya listrik yang terpakai saat dalam keadaan beban puncak, beban rata – rata dan beban rendah.



### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat pada laporan akhir ini meliputi pembahasan sebagai berikut :

1. Dapat memberikan informasi mengenai besarnya daya beban terpasang di Gedung Elektro kepada bagian UPT – PP Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dapat memberikan informasi mengenai ketidakseimbangan daya terpakai antar phasa pada Gedung Elektro kepada bagian UPT – PP Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga dapat dilakukan pemeriksaan dan menyeimbangkan beban yang terpasang antar phasa berdasarkan data yang penulis dapat dilapangan agar tidak terjadi gangguan pada sistem kelistrikan.
3. Dapat menemukan penyebab dari padamnya listrik di Gedung Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan agar lebih terarah dan mencapai hasil sesuai harapan. Adapun batasan masalahnya yaitu membahas mengenai perhitungan daya listrik yang terpasang, daya listrik yang terpakai perjam dari pukul 07.00 – 17.00 WIB selama dua minggu dan besarnya daya listrik saat beban puncak, beban rata - rata dan beban terendah pada Gedung Kuliah V Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.5 Metode Penulisan**

Adapun metode-metode penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Pada metode ini penulis secara langsung melakukan pengukuran di lapangan tepatnya di Gedung Elektro (Gedung kuliah V Teknik Elektro) Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.



## 2. Metode Wawancara

Pada metode ini penulis melakukan diskusi dan tanya jawab mengenai permasalahan yang dibahas didalam laporan akhir ini dengan dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II serta teman-teman sesama mahasiswa.

## 3. Metode Literature

Pada metode ini penulisan membaca berbagai buku referensi yang berhubungan dengan bahasan laporan akhir ini.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam membahas masalah dan memahami isi laporan akhir ini secara keseluruhan, maka dalam hal ini penulisan membuat sistematika penulisan yang menguraikan secara singkat pokok-pokok bahasan yang akan dibahas pada masing-masing bab.

Adapun bab-bab yang dimaksud adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang penulisan laporan akhir, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah dan metode penelitian serta sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi landasan teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas dan menunjang dalam penyusunan laporan akhir.

#### **BAB III KEADAAN UMUM**

Pada bab ini diuraikan tentang sistem kelistrikan, klasifikasi beban dan daya beban terpasang serta kegiatan penelitian.



#### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas perhitungan daya listrik yang terpakai berdasarkan hasil arus yang terukur, grafik daya terpakai perjam dalam sehari, penentuan beban puncak dan beban rendah serta perhitungan beban rata – rata.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang ditentukan berdasarkan dari hasil pengukuran dan perhitungannya dari bab sebelumnya.