

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan energi utama yang digunakan hampir di seluruh sisi kehidupan. Pada perkembangan zaman sekarang ini, kebutuhan manusia dengan listrik sangat besar. Hampir seluruh peralatan yang kita gunakan pada saat ini menggunakan listrik. Dengan tingginya kebutuhan manusia dengan listrik pada saat ini, hendaknya sumber listrik yang digunakan memiliki kualitas daya yang baik. Salah satu penyebab buruknya kualitas dari sumber listrik yaitu rendahnya nilai dari faktor daya. Penyebab rendahnya nilai faktor daya disebabkan oleh beberapa hal seperti beban induktif dan harmonisa . Dengan buruknya nilai dari faktor daya ini, maka akan menimbulkan rugi-rugi daya yang besar.

Fakultas Pertanian Universitas Andalas merupakan salah satu fakultas yang menggunakan sumber energi listrik untuk memenuhi kebutuhan dalam berbagai kegiatan dan proses perkuliahan. Pada Fakultas Pertanian ini memiliki 4 jurusan yaitu jurusan Agroekoteknologi, Ilmu tanah, Agribisnis, dan Proteksi tanaman, dan rumah kaca serta memiliki 15 laboratorium. Dalam pendistribusian energi listrik, Kendala yang dialami mulai dari pembangkitan sampai ke konsumen yaitu mengalami rugi-rugi daya, dimana energi yang di salurkan tidak sebanding dengan energi yang diterima. Hal ini disebabkan oleh buruknya kualitas daya dari listrik tersebut yaitu faktor daya yang rendah. Maka dengan memperbaiki faktor daya ini diharapkan dapat mengurangi rugi-rugi daya pada fakultas Pertanian.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang analisa efek faktor daya terhadap rugi-rugi daya pada jaringan kelistrikan Fakultas Teknik Universitas Andalas oleh Rizki Hidayat Putra. Pada penelitian tersebut di dapatkan nilai rugi-rugi daya pada trafo terbesar yaitu 1459,609 watt dan rugi-rugi saluran terbesar yaitu 1477,511 watt [1] .

Maka dari itu, hal di atas menjadi acuan penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisa Dampak Faktor Daya terhadap rugi-rugi daya pada Sistem Kelistrikan Fakultas Pertanian Universitas Andalas”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di sebutkan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang di bahas dalam tugas akhir ini, antara lain :

1. Bagaimana pengaruh dari faktor daya terhadap rugi-rugi daya pada sistem kelistrikan Fakultas Pertanian Universitas Andalas?
2. Bagaimana pengaruh harmonisa terhadap faktor daya?
3. Bagaimana rugi-rugi Daya sesudah penggunaan kapasitor bank?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Tidak membahas rugi-rugi daya pada tranformator .
2. Hanya menghitung nilai rugi-rugi daya pada saluran yang disebabkan oleh faktor daya.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian pada tugas akhir ini bertujuan sebagai berikut :

1. Menghitung nilai rugi-rugi daya yang disebabkan oleh faktor daya pada Fakultas Pertanian.
2. Mengetahui pengaruh harmonisa terhadap faktor daya.
3. Menganalisa besarnya rugi-rugi daya sesudah pemasangan kapasitor bank.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat Penelitian ini yaitu Menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

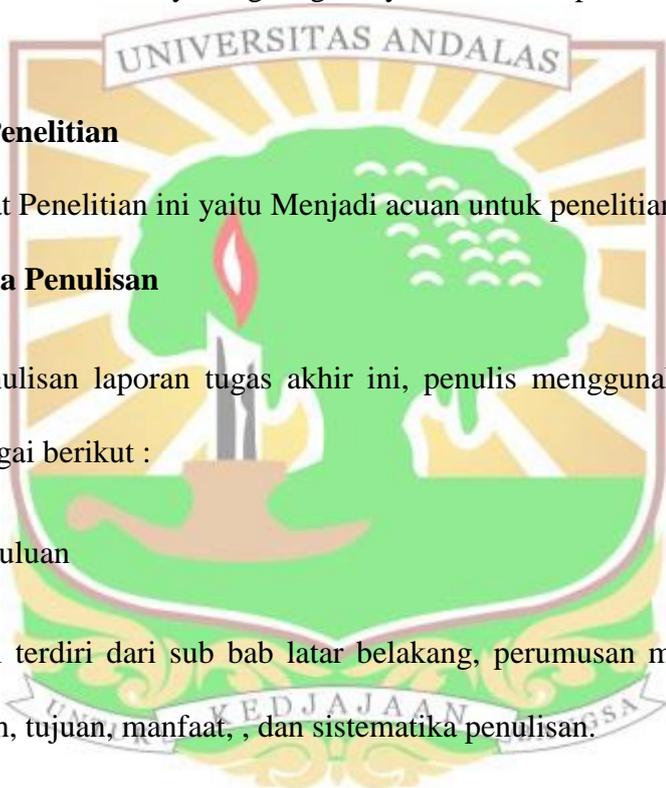
Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

##### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini terdiri dari sub bab latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, , dan sistematika penulisan.

##### **BAB II Dasar Teori**

Bab ini membahas mengenai konsep teori-teori pendukung tentang pengertian, sumber, jenis, penyebab dan efek dari harmonisa.



### BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisikan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan, rangkaian dan komponen – komponen untuk pengujian serta parameter-parameter komponen yang digunakan dalam penelitian.

### BAB IV Hasil dan analisa

Bab ini berisi hasil pengujian yang dilakukan dan juga analisa dari hasil pengujian tersebut.

### BAB V Penutup

Bab penutup ini terdiri dari kesimpulan dan saran.

### LAMPIRAN

