



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan sumber energi listrik saat ini sudah menjadi kebutuhan yang mendasar terutama pada industri yang menggunakan peralatan sebagai pendukung perkantoran untuk mengoperasikan berbagai peralatan listrik. Penggunaan energi listrik yang besar ini tentu saja tidak selamanya mampu bekerja konstan tanpa permasalahan dan gangguan pada jalur supply tenaga listrik. Untuk itu sangatlah diperlukan cadangan energi berupa pembangkit listrik alternatif guna mendukung proses keberlangsungan pekerjaan yang menggunakan energi listrik.

Solar cell merupakan energi terbarukan yang banyak dipergunakan untuk sumber energi alternatif yang penggunaannya sangat dibutuhkan mengingat sumber energi tersebut mudah didapatkan berdasarkan sumber energi matahari.

Sumber energi baru dan terbarukan dimasa mendatang akan semakin dibutuhkan untuk kebutuhan energi. Hal ini disebabkan oleh pembangkit pembangkit listrik konvensional menggunakan fosil sebagai bahan bakarnya yang apabila secara terus menerus ditahun yang akan datang dapat menguras sumber minyak bumi, gas, dan batubara sampai menipis. Sehubungan seringnya terjadi pemadaman listrik secara tiba-tiba maka hal tersebut membuat aktifitas kerja sehari-hari akan sangat terganggu disamping itu juga karena tidak sesuainya pembagian daya pada masing-masing Ruangan maka sering terjadinya trip seketika pada saat Ruangan lain mengoperasikan peralatan listriknya masing-masing, sehingga dalam hal ini energi solar cell merupakan hal yang sangat tepat sebagai backup jika terjadi pemadaman listrik secara tiba-tiba yang mana proses kerja dari sistem tersebut akan di interkoneksi ke sumber listrik dari PLN. Proses interkoneksi tersebut menggunakan suatu sistem yaitu Automatis Transfer Switch (ATS) yang dapat memindahkan koneksi antara sumber tegangan PLN dengan sumber tegangan solar cell secara otomatis ketika PLN padam secara tiba-tiba. Untuk itu saya ingin mengangkat masalah tersebut dengan judul “*Analisis*



*Automatic Transfer Switch (ATS) Terhadap solar cell 450 VA Sebagai Suplai Energi Cadangan Politeknik Negeri Sriwijaya.”*

Adapun fungsi ATS (Automatis Transfer Switch) merupakan rangkaian control sakelar power inverter dengan PLN yang sudah full automatic. Alat ini berguna untuk menghidupkan dan menghubungkan power inverter ke beban secara otomatis pada saat PLN padam. Dalam hal ini pemakaian ATS sangat berperan penting ketika terjadinya interkoneksi dengan listrik PLN yang ditunjang dengan fasilitas peralatan solar cell.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapa waktu yang dibutuhkan Automatic Transfer Switch (ATS) untuk berpindah sumber PLN ke PLTS maupun sebaliknya?
2. Bagaimana cara pengoperasian sistem automatic transfer switch (ATS) dengan sistem *back up* PLN?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun permasalahannya yang akan dibahas dan dianalisis dalam laporan akhir ini adalah mengenai selisih waktu Automatic Transfer Switch (ATS) terhadap solar cell 450 va sebagai suplai energi cadangan dan cara pengoperasiannya.

## **1.4 Tujuan Dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

1. Mengetahui selisih waktu saat perpindahan supply pada Automatic Transfer Switch (ATS) yang dikoneksikan dengan 2 (dua) sumber tegangan yaitu Solar Cell dan PLN.
2. Untuk mengetahui cara pengeoperasian Automatic Transfer Switch (ATS) dengan sistem back up PLN.



### 1.4.2 Manfaat

1. Dapat mengetahui berapa selisih waktu saat perpindahan supply pada Automatic Transfer Switch (ATS) yang dikoneksikan dengan 2 (dua) sumber tegangan yaitu Solar Cell dan PLN.
2. Dapat mengetahui cara pengeoperasian Automatic Transfer Switch (ATS) dengan sistem back up suplai PLN.

### 1.5 Metodologi Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir ini metode yang digunakan penulis adalah sebagai berikut :

#### 1. Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara pengumpulan data dengan mencari informasi dari buku, artikel, internet dan jurnal yang berkaitan dengan judul dan dapat mendukung penyusunan Laporan Akhir.

#### 2. Metode Observasi

Metode pengambilan data yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung pada objek yang dibahas, Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) *Off-Grid* 450 VA di Politeknik Negeri Sriwijaya.

#### 3. Metode Diskusi dan Konsultasi

Pada metode ini penulis melakukan diskusi tentang topik yang dibahas pada Laporan Akhir ini dengan dosen pembimbing, dosen pengajar dan teman-teman sesama mahasiswa.

#### 4. Metode Dokumentasi

Pada metode ini penulis melakukan pengambilan gambar objek bahasan Laporan Akhir sebagai kelengkapan data mengenai penulisan Laporan Akhir.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam pembahasan masalah dan memahami isi laporan akhir ini secara keseluruhan, maka dalam hal ini dikemukakan sistem penulisan yang menguraikan secara singkat pokok – pokok permasalahan yang akan dibahas.



Sistematika penulisan dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

- Penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAU PUSTAKA**

- Pada bab ini berisi teori – teori dasar dan teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan masalah pada laporan akhir ini.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

- Pada bab ini menjelaskan tentang keadaan umum, teknik penelitian, data - data dan informasi yang didapat selama melakukan analisis.

#### **BAB IV PEMBAHASAN**

- Bab pembahasan berisi hasil analisis analisis Automatic transfer switch (ATS) terhadap solar cell 450 va sebagai suplai energi cadangan

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

- Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai pokok permasalahan yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**