

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern saat ini penggunaan teknologi sangat membantu pekerjaan manusia. Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah aktivitasnya. Inilah yang menjadi salah satu acuan manusia dalam pengembangan teknologi yang mampu bekerja secara otomatis dengan fungsi tertentu dalam suatu system.

Panel Surya merupakan salah satu pembangkit listrik terbarukan yang sangat potensial untuk digunakan di masa mendatang. Sekarang ini, telah banyak para ahli menemukan berbagai alat pembangkit tenaga listrik yang bekerja dengan mengubah suatu energi menjadi energi listrik. Letak geografis Indonesia sangat efisien dalam pengoptimalan “Panel Surya”.

Panel Surya merupakan suatu alat yang bekerja dengan mengubah cahaya menjadi energy listrik. Pada Panel surya menghasilkan arus listrik searah atau DC yang dapat digunakan untuk listrik DC ke AC. Indonesia terletak pada daerah khatulistiwa yang artinya sering terjadi musim panas yang panjang sehingga pemanfaatan Panel Surya sangat berguna. Berdasarkan peta insolasi matahari, wilayah Indonesia memiliki intensitas radiasi harian matahari sebesar 4,8 kW/m² per hari. Sudah banyak pakar energi yang bersaing untuk menemukan penemuan baru tentang sumber energi alternatif yang ramah lingkungan, salah satunya yaitu sel surya, walaupun secara efisiensi saat ini masih perlu pertimbangan lebih lanjut.

Pada revolusi industri 4.0, istilah *Internet of Things* (IoT) telah berhasil merubah sebagian besar peradaban. Salah satunya perangkat elektronik dapat dikoneksikan dengan jaringan secara *wireless* dan *real time*. Penggunaan IoT sebagai dasar sistem kendali mampu untuk memantau dan mengendalikan suatu sistem dari jarak jauh dan memungkinkan untuk diakses oleh banyak orang. Perubahan inilah yang diyakini mampu membuat kita bersaing di era industri 4.0.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merancang tugas akhir dengan memberi judul :“***AUTOMATIC TRANSFER SWITCH (ATS) PADA PANEL SURYA BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)***”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dibahas dalam program ini yaitu Bagaimanakah mekanisme kerja dari *Automatic Transfer Switch (ATS)* pada Panel Surya Berbasis *Internet of Things (IOT)*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini penulis membatasi permasalahan agar lebih terarah dan tidak menyimpang dari pokok bahasan yang ada, maka penulis menekankan pembahasan pada :

1. Membahas cara kerja *Automatic Transfer Switch (ATS)* pada Panel Surya Berbasis *Internet of Things (IOT)*.
2. Membahas Relay kontrol Panel Surya berbasis *Internet of Things (IOT)*.

1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan di atas, Tujuan yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan atau menerapkan *Automatic Transfer Switch (ATS)* pada Panel Surya.
2. Memahami mekanisme kerja dari *Automatic Transfer Switch (ATS)* pada Panel Surya Berbasis *Internet of Things (IoT)*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Mampu mengimplementasikan *Automatic Transfer Switch* (ATS) pada Panel Surya berbasis *Internet of Things* (IOT) sebagai bukti usaha dalam mewujudkan pengembangan teknologi.
2. Mampu memberikan solusi di era Industri 4.0.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Literatur

Penulis mengumpulkan informasi mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen yang digunakan untuk mengimplementasikan *Automatic Transfer Switch* (ATS) pada Panel Surya Berbasis *Internet of Things* (IoT) yang bersumber dari buku, e-book, artikel, jurnal, dan website.

1.6.2 Metode Observasi

Penulis melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat.

1.6.3 Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara yang berkaitan dengan alat yang dibuat dengan orang yang lebih mengetahui tentang perangkat elektronika.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan laporan dan pemahamannya, maka disusun secara sistematis yang terbagi dalam lima bab yang masing-masing bab membahas tentang pokok dalam laporan. Bab-bab yang terkandung dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap – tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis mendapatkan data dari percobaan alat kemudian data tersebut dianalisa pada penulisan tugas akhir ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis telah mendapatkan kesimpulan dan saran dari penelitian tugas akhir yang dikerjakan berdasarkan topik yang dibahas sesuai data dan analisa yang didapatkan.