

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi listrik saat ini sangatlah penting bagi kehidupan manusia, banyak peralatan-peralatan yang menggunakan energi listrik agar dapat difungsikan. Energi listrik dihasilkan dari berbagai macam konversi energi seperti batu bara, minyak bumi, air, angin, matahari, panas bumi, nuklir dan sebagainya. Secara garis besar sumber energi listrik dibagi menjadi dua bagian, yaitu energi fosil dan energi terbarukan. Salah satu sumber energi listrik terbarukan adalah energi matahari. Energi listrik yang bersumber dari matahari yaitu dengan mengubah radiasi sinar dan panas yang dipancarkan oleh matahari menjadi energi listrik menggunakan sel surya.

Pada saat ini mulai banyak mengembangkan energi terbarukan, energi terbarukan merupakan sumber energi yang berasal dari sumber daya alam dan tidak akan habis karena terbentuk dari proses alam yang berkelanjutan. Di Indonesia kebanyakan penggunaan panel surya untuk pemasangannya bersifat statis diam di satu arah atau pada satu sudut. Sehingga penyerapan energi matahari kurang optimal dan tegangan listrik yang dihasilkan kurang maksimal. Agar panel surya menyerap energi matahari secara optimal maka arah panel surya harus tegak lurus dengan arah datangnya sinar matahari.

Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian mengenai “Rancang Bangun Sistem Pelacakan Arah Sinar Matahari Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Sensor Cahaya Sebagai Penggerak Panel Surya”. Sistem pelacakan arah sinar matahari digunakan pada panel surya agar dapat mengikuti arah sinar matahari, sehingga panel surya dapat menyerap sinar matahari lebih optimal. Dari penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan secara berkelanjutan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara agar panel surya mengikuti arah datangnya sinar matahari.

2. Bagaimana membuat rancang bangun sistem pelacakan arah sinar matahari.
3. Bagaimana cara pengujian sistem rancang bangun pelacakan arah sinar matahari.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mendeteksi arah datangnya sinar matahari.
2. Cara penggunaan mikrokontroler sebagai sistem pelacakan arah sinar matahari.
3. Cara pembuatan alat dan cara pengujian alat agar mampu mengetahui arah sinar matahari.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Membuat sebuah alat yang dapat melakukan pelacakan arah datangnya sinar matahari.
2. Untuk mengoptimalkan penyerapan energi matahari pada panel surya sehingga tegangan yang dihasilkan oleh panel surya lebih optimal.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu bermanfaat bagi akademisi, diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dalam pengembangan ilmu elektronika yang berhubungan dengan sistem *microcontroller*.
2. Manfaat bagi lingkungan Alat ini bermanfaat untuk mengurangi resiko pemanasan global (*global warming*) dengan mengurangi penggunaan energi fosil yang suatu saat bisa habis.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang topik apa yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka dan teori dasar yang dipergunakan dalam penelitian dan perancangan sistem pelacakan arah sinar matahari.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan skripsi, meliputi obyek penelitian, alur penelitian, perancangan alat dan metode pengumpulan data penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang data-data hasil pengujian alat rancang bangun yang telah dilakukan.

BAB V: PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan .

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN