

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi Surya adalah sumber energi yang tidak akan pernah habis ketersediaannya dan energi ini juga dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif yang akan diubah menjadi energi listrik, dengan menggunakan sel surya. Kita mengetahui bahwa panas matahari bisa dimanfaatkan sebagai salah satu sumber daya alam yang masih sangat melimpah di bumi dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber tenaga baru. Belakangan ini penelitian yang terkait dengan pemanfaatan sinar matahari atau yang lebih dikenal dengan *solar cell* telah banyak dilakukan, dan hasil yang dicapai tidak begitu mengecewakan karena terbukti *solar cell* dapat digunakan sebagai tenaga alternatif pengganti bahan bakar.

Pembangkit listrik menggunakan *solar cell* pada umumnya masih bersifat statis. Berdasarkan hal diatas diperlukan sebuah sistem mekanis yang dapat menggerakkan posisi panel surya agar dapat bergerak sesuai dengan posisi matahari berada. Sistem ini diberi nama sistem penjejak matahari, dimana posisi panel surya diharapkan mampu bergerak secara dinamis mengikuti pergerakan matahari.

Sistem penjejak matahari pada *solar cell* didesain untuk mengoptimalkan sistem kerja dari panel surya. Pemanfaatan radiasi matahari dapat dimaksimalkan menggunakan sistem mekanik untuk orientasi modul PV (*photovoltaic*) sesuai dengan arah atau posisi dimana matahari berada. Pada dasarnya sistem penjejak matahari pada *solar cell* ini adalah sistem mekatronik yang mengintegrasikan peralatan mekanik, dan elektronik. Mekanisme ini digerakkan oleh putaran motor yang mengontrol sistem tersebut untuk memastikan posisi optimal arah PV yang relatif terhadap posisi matahari. Maka dari itu, penulis merancang sebuah sistem penjejak matahari pada *solar cell* dengan menggunakan RTC DS3231 yang terhubung pada Arduino. Sehingga diharapkan sistem ini dapat mengikuti pergerakan matahari dan dapat menghasilkan nilai energi yang lebih optimal.

Dengan pemaparan di atas, maka penulis memberi judul proposal Laporan Akhir ini, yaitu “**APLIKASI REAL TIME CLOCK DS3231 SEBAGAI PENJEJAK MATAHARI PADA SOLAR CELL BERBASIS ARDUINO**”.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan Laporan Akhir ini adalah :

- Bagaimana merancang Sistem Penjejak Matahari pada *Solar Cell* sebagai sumber energi.
- Bagaimana prinsip kerja *Real Time Clock* tersebut pada Sistem Penjejak Matahari untuk *Solar Cell* agar mendapatkan cahaya matahari secara optimal

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada Laporan Akhir ini adalah *Real Time Clock* sebagai penjejak matahari dalam mengatur posisi dari *solar cell* agar mendapatkan cahaya matahari secara optimal.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini yaitu :

- Mempelajari cara kerja RTC DS3231 dari sistem penjejak matahari pada *solar cell*.
- Mempelajari penggunaan RTC DS3231 dan penerapannya di sistem penjejak matahari pada *solar cell*

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

- Mengetahui prinsip kerja RTC DS3231 pada sistem matahari pada *solar cell*.

- Mengetahui penggunaan RTC DS3231 dan penerapannya untuk sistem penjejak matahari pada *solar cell*.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam pembuatan proposal ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Penulis mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama data dari buku-buku referensi dan situs-situs dari internet tentang apa-apa yang menunjang dalam analisa guna pembuatan Laporan Akhir.

1.5.2 Metode Observasi

Pada metode ini, penulis melakukan perancangan, pengujian, dan pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan informasi dalam mengambil data, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

1.5.3 Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen-dosen khususnya dosen pembimbing di Politeknik Negeri Sriwijaya serta semua pihak yang memahami bidang ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal pembuatan alat ini terbagi dalam tiga bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis merancang tentang blok diagram, tahap tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan serta prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil atau titik pengukuran, analisa, dan hasil pengujian serta pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya.