

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi merupakan salah satu masalah utama yang dihadapi oleh hampir seluruh negara di dunia. Hal ini mengingat energi merupakan salah satu faktor utama terjadinya pertumbuhan ekonomi suatu negara. Permasalahan energi menjadi semakin kompleks ketika pertumbuhan yang meningkat akan energi dari seluruh negara di dunia untuk menopang pertumbuhan ekonominya justru membuat persediaan cadangan energi konvensional menjadi sedikit.

Dalam upaya pencarian sumber energi baru sebaiknya memenuhi syarat yaitu menghasilkan jumlah energi yang cukup besar, biaya ekonomis dan tidak berdampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu pencarian tersebut diarahkan pada pemanfaatan energi matahari, energi angin, energi panas bumi, energi gelombang air laut.

Oleh karena itu pencarian tersebut diarahkan pada pemanfaatan energi matahari baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan sel surya yang dapat merubah energi matahari menjadi energi listrik yang dinamakan *solar cell*. *Solar cell* merupakan suatu panel yang terdiri dari beberapa sel dan beragam jenis. Penggunaan *solar cell* ini telah banyak di gunakan di negara-negara berkembang dan negara maju dimana pemanfaatannya tidak hanya pada lingkup kecil tetapi sudah banyak digunakan untuk keperluan industri sehingga energi matahari dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif. Energi matahari mempunyai banyak keuntungan dibandingkan dengan energi lain. Keuntungan yang dapat diperoleh adalah jumlahnya cukup besar, kontinyu, tidak menimbulkan polusi, terdapat di mana-mana dan tidak mengeluarkan biaya. Untuk mendapatkan energi listrik yang optimal, sistem panel surya tersebut masih harus dilengkapi pula dengan suatu sistem kontrol yang berfungsi untuk mengatur arah permukaan dari panel surya agar selalu menghadap matahari sehingga energi dari sinar matahari dapat sepenuhnya jatuh ke permukaan panel surya.



Dari permasalahan yang ada maka di buatlah alat untuk mengarah kan panel surya agar energi dari sinar matahari sepenuhnya jatuh pada panel surya alat ini berbasis mikrokontroler yang mengkombinasikan sensor jenis LDR (*light dependent resistor*) dengan arduino yang bertujuan mengerakan panel surya agar mendapat posisi paparan sinar matahari yang pas pada permukaan panel surya, Dari hal yang telah di jelaskan tersebut ,maka penulis mengambil judul ”**RANCANG BANGUN KENDALI SOLAR TRACKING BERBASIS ARDUINO UNO R3**”

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui daya yang terserap pada panel.
2. Mengetahui sudut elevasi agar mendapatkan nilai maksimum dari panel surya
3. Mengetahui konsumsi daya pada motor Servo sebagai penggerak

1.2.2. Manfaat

Manfaat dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

1. Dapat Mengetahui daya yang terserap pada panel
2. Dapat Mencari nilai maksimum panel surya pada posisi tegak lurus dengan matahari
3. Dapat mengetahui konsumsi daya pada motor Servo sebagai penggerak

1.3. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang timbul dari latar belakang di atas adalah :

1. Bagaimana cara mengetahui daya yang terserap pada panel ?
2. Bagaimana posisi sudut elevasi untuk mendapatkan nilai maksimum panel surya ?
3. Bagaimana cara mengetahui daya yang terpakai pada motor Servoo sebagai penggerak?



1.4. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok perumusan masalah yang ada maka penulis membatasi permasalahan yaitu pada pengisian daya yang di serap panel ke batrai ,dalam posisi panel yang di gerakan dan agar dapat mengetahui nilai daya yang di serap

1.5. Metodologi Penulisan

Dalam menyelesaikan laporan akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.5.1. Metode Studi Pustaka

Metode ini merupakan metode dimana penulis mengambil bahan dari berbagai referensi antara lain, dari buku - buku tentang panel surya, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut.

1.5.2. Metode Observasi

Metode ini merupakan metode pengambilan data yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung dan melakukan percobaan langsung yang dilakukan pada alat yang telah di selesikan

1.5.3. Metode Diskusi

Melakukan diskusi tentang topik yang dibahas pada Laporan Akhir ini dengan dosen pembimbing yang telah ditunjuk oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar dan asisten Laboratorium dan teman - teman sesama mahasiswa.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun tujuan dari sistematika penulisan ini adalah untuk memberikan pengarahannya secara lengkap dan jelas. Dari permasalahan laporan akhir ini dan juga merupakan garis dari permasalahan tiap-tiap yang diuraikan sebagai berikut :



BAB I PENDAHULUAN

Bab yang menerangkan secara garis besar latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab yang menjelaskan tentang teori - teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab yang berisikan mengenai waktu dan tempat penelitian, alat, tahap pengukuran serta data - data jenis motor dan langkah - langkah dalam melakukan percobaan langsung dan langkah - langkah dalam membuat simulasi menggunakan program arduino.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab yang merupakan bagian yang inti dari pembahasan laporan akhir ini, yang menjelaskan tentang analisa data hasil pengukuran dengan data hasil simulasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab yang merupakan bab akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan dari bab - bab sebelumnya.