

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi panel surya merupakan salah satu alternatif untuk dapat menghasilkan energi listrik. Dilansir *Qrg.northwestern*, panel surya merupakan perangkat yang mengkonversikan cahaya menjadi listrik. Karena teknologi yang digunakan ini mampu menyerap dan menangkap sinar matahari yang masuk sehingga alat ini dinamakan panel surya atau solar panel yang diambil darikata sol oleh astronomer, namun alat ini lebih dikenal dengan namaphotovoltaics. Panel surya merupakan kumpulan sel-sel surya. kebanyakan sel surya yang berukuran kecil akan disebar di sebuah tempat agar dapat mendapatkan energi yang maksimal dari beberapa panel surya tadi karena semakin banyak cahaya yang ditangkap oleh panel surya maka energi yang akan dikeluarkan akan semakin besar dan banyak mendapatkan energi listrik.

Sistem PLTS memiliki beberapa tahapan konversi energy hingga akhirnya dapat disalurkan dan digunakan untuk pemenuhan kebutuhan listrik, salah satu tahapan tersebut adalah pengkorvesian energi listrik dari bentuk DC (Direct Current) ke bentuk AC (Alternating Current) yang dilakukan oleh unit konverter daya yang biasa disebut dengan inverter.

Inverter tidak hanya digunakan pada PLTS namun juga banyak digunakan untuk mengkonversi energi listrik DC dari sumber-sumber lain seperti generator DC, Aki ataupun dari sumber AC yang mengalami dua kali pengkonversian energi. Sistem pembangkit listrik tenaga angin juga menggunakan inverter untuk menghasilkan arus listrik bolak-balik yang siap dihubungkan ke jaringan/grid tenaga listrik. Inverter DC/AC dapat direalisasikan dengan menggunakan konfigurasi transistor daya jembatan-setengah (half-bridge configuration) atau dengan menggunakan konfigurasi jembatan penuh (full-bridge). Inverter jembatan setengah menghasilkan keluaran AC sinusoidal yang tidak sempurna. Upaya penyempurnaan keluaran juga dapat dilakukan tetapi membutuhkan ukuran nilai induktansi pada filter pasif yang cukup besar.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa masalah yang akan dihadapi pada saat pengerjaan skripsi ini adalah:

1. Bagaimana cara merancang inverter pada sistem instalasi pembangkit listrik tenaga surya pada gedung RKB-F.
2. Bagaimana cara kerja inverter pada pembangkit listrik tenaga surya.

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan yang terdapat dalam pengerjaan skripsi ini di antaranya adalah:

1. Untuk mengetahui cara yang baik dan benar saat merancang inverter pada instalasi pembangkit listrik tenaga surya.
2. Agar dapat memahami proses atau cara kerja dari inverter di pembangkit listrik tenaga surya.

1.4 Batasan Masalah

Agar skripsi ini bisa mengarah pada tujuan dan untuk menghindari terlalu kompleksnya permasalahan yang akan datang, maka dibuat batasan-batasan masalah yang sesuai dengan judul dengan judul skripsi ini, adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Alat menggunakan sumber dari batrai 150Ah.
2. Alat beroperasi pada gazebo di depan RKB-F agar dapat digunakan untuk 1 charge handphone dan 1 charge laptop.
3. Total daya maksimal penggunaan adalah 120W.

1.5 Metodologi penelitian

Metodologi pengerjaan tugas akhir yang akan dikerjakan memiliki 6 tahapan utama. Keenam tahapan tersebut antara lain:.

a. Tahap pertama

Pada tahap pertama ini adalah tahap persiapan yaitu hal – hal yang dilakukan saat akan mulai mengumpulkam dan mengolah data. Dalam tahap pertama ini disusun hal-hal yang diperlukan atau yang harus secepatnya di kerjakan dengan tujuan agar meminimalisir waktu yang digunakan untuk membuat laporan seperti menentukan topik dari judul yang digunakan dan data- data yang diperlukan.

b. Tahap kedua

Tahap kedua ini menunjukan sedikit gambaran mengenai hal-hal yang akan dilakukan kedepanya yang tertera dalam laporan tugas akhir.

c. Tahap ketiga

Pada tahap ini adalah yahap dimana dimulainya pengumpulan data-data yang diperlukan dengan cara mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah hasil dari data yang didapat.

d. Tahap keempat

Pada tahap ini adalah proses pembuatan alat rancang bangun system alat pemupuk padi otomatis menggunakan remot control berbasis mikrokontroler Atmega 16.

e. Tahap kelima

Pada tahap ini data-dat yang didapat diolah dan diidentifikasi dengan tujuan permasalahan sehingga penyelesaian masalah dapat efektif dan tepat.

f. Tahap keenam

Pada tahap ini yaitu tahap pemecahan dari masalah dengan data-data dan analisa yang sudah dilakukan untuk mengetahui bagaimana hasil dalam pengaplikasian secara langsung di lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Yaitu tahapan yang berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Teori Penunjang

Berisi tentang penelitian terdahulu dan dasar teori dari alat yang akan dibuat.

Bab III Perancangan Sistem

Berisikan tentang desain penelitian dan juga jadwal dari pengerjaan laporang.

Bab IV Implementasi Dan Uji Coba Sistem,

Berisikan analisa kebutuhan software atau hardware yang akan digunakan dan implementasinya.

Bab V Penutup

Berisi hasil , kesimpulan, dan saran yang diberi penulis.