

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebagaimana diketahui bahwa matahari adalah sumber penghidupan bagi makhluk hidup, yang diciptakan Tuhan sebagai suatu kelengkapan unsur jagat raya. Energi matahari tersedia dalam jumlah yang sangat besar, tidak bersifat polutif, tidak akan habis namun gratis. Sebagian besar belum menyadari fungsi dan manfaat matahari terhadap penghidupan makhluk seolah-olah pemanfaatannya adalah otomatis.

Pemakaian energi selama ini masih banyak menggunakan energi yang habis pakai atau tidak bisa diperbarui, seperti minyak bumi, batubara dan gas bumi. Semakin meningkatnya kebutuhan energi maka usaha manusia untuk mengeksploitasi sumber energi habis pakai turut meningkat. Mengingat terbatasnya persediaan sumber energi tersebut, maka mulai dicari sumber energi lain seperti energi matahari, energi gelombang, energi angin, energi pasang surut, dan energi lainnya.

Indonesia sebagai negara yang memiliki iklim tropis. Sehingga energi matahari sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pengganti minyak, batu bara, dll. Namun energi matahari tidak dapat langsung dimanfaatkan secara langsung, untuk memanfaatkan energi matahari menjadi energi listrik, masih diperlukan peralatan seperti sel surya (*solar cell*) untuk mengkonversi energi matahari menjadi energi listrik. Hal itu sesuai dengan hukum termodinamika pertama yang menyatakan

bahwa “energi tidak dapat diciptakan (dibuat) ataupun dimusnahkan akan tetapi dapat berubah bentuk dari bentuk yang satu ke bentuk lainnya (dikonversikan)”.

Atas dasar kenyataan itu, perlu dihadirkan sebuah strategi yang dapat membuat energi listrik dari energi bahan pakai tidak dieksploitasi manusia secara terus menerus. Sehingga energi tersebut tidak akan habis dan masih bisa dimanfaatkan oleh generasi penerus kita. Banyak orang menggunakan mesin pemotong rumput untuk merawat serta memperindah halaman atau taman. Kebanyakan mesin pemotong rumput tersebut menggunakan bahan bakar minyak (BBM) sebagai sumber energi penggerakannya.

Agus tain (2014) dalam penelitiannya mengembangkan mesin pemotong rumput menggunakan AKI sebagai sumber energinya. Sehingga diharapkan mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak (BBM) sebagai sumber energinya. Penggunaan energy listrik ini tidak menyebabkan polusi, seperti mesin pemotong rumput bertenaga BBM. Disisi lain mesin pemotong rumput hasil pengembangan Agus tain (2014) masih memiliki kekurangan, proses konversi listrik DC ke AC yang ada dimungkinkan masih memiliki rugi daya yang cukup besar dan daya tahan energinya yang terbatas pada akumulator. Efisiensi yang lebih baik dimungkinkan diperoleh apabila tidak ada proses konversi bentuk tenaga listrik dan menambahkan sumber energi alternatif agar meningkatkan waktu kerja pemotong rumput.

Maka dari itu perlu dihilangkan proses konversi listrik DC ke AC, dengan menggantinya dengan motor DC, starter motor digunakan karena kemampuan mengatasi beban lebih baik dan torsi tinggi pada kecepatan rendah. Energi tambahan diperlukan untuk meningkatkan waktu kerja alat, panel surya 100 wp digunakan karena daya yang di hasilkan cukup untuk meningkatkan waktu kerja alat dan memiliki biaya pemeliharaan yang sangat rendah

Hal inilah yang menginspirasi penelitian tentang “Desain Pemotong Rumput Tenaga Surya Menggunakan Motor Starter Sepeda Motor”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka bisa dirumuskan suatu permasalahan bagaimana cara merancang alat pemotong rumput tenaga surya motor dc

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang penulis lakukan yaitu:

1. merancang alat pemotong rumput tenaga surya motor dc
2. Penelitian membahas sejauh mana ketahanan atau kekuatan energi akumulator pada saat putaran maksimal sampai dengan minimal.

1.4. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan permasalahan yang diungkapkan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang alat pemotong rumput tenaga surya motor dc.

1.5. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penghematan BBM untuk sumber energi utama pemotong rumput.
2. Mengembangkan alat dengan sumber energi terbarukan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas telaah penelitian dan dasar teori yang berhubungan dengan desain penyiram taman otomatis tenaga surya mengacu pada kelembaban tanah.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas cara melakukan analisis dan perancangan, dimulai dari bahan dan perlengkapan pendukung yang harus disiapkan dan tahap yang harus dilakukan sampai akhir penelitian.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan tentang desain penyiram taman otomatis tenaga surya mengacu pada kelembaban tanah.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA