

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi matahari yang disediakan Tuhan untuk umat manusia khususnya di Indonesia sebagai Negara yang memiliki iklim tropis sangatlah berlimpah. Selain berlimpah dan tidak habis dipakai, energi matahari juga tidak menimbulkan polusi sehingga energi matahari sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai energi alternatif. Energi matahari tidak dapat dimanfaatkan secara langsung, untuk memanfaatkan energi matahari menjadi energi listrik, masih diperlukan peralatan seperti sel surya (*solar cell*) untuk mengkonfersi energi matahari menjadi energi listrik.

Sehingga energi matahari sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pengganti minyak, batubara, dan lain-lain. Pemanfaatan panas matahari sebagai sumber energi listrik dapat pula menjadi alternatif solusi dalam kebutuhan energi listrik pada penyiraman taman.

Energi merupakan kebutuhan primer bagi kehidupan manusia di zaman yang modern ini, terlebih dalam hal energi listrik. Ketersediaan energi listrik merupakan suatu keharusan untuk mendukung aktifitas manusia. Oleh karena itu energi listrik mempunyai pengaruh yang besar untuk memperlancar produktifitas manusia. Disamping itu, pertumbuhan penduduk yang terus meningkat mengakibatkan kebutuhan energi listrik pun terus bertambah. Hal ini bertolak belakang dengan ketersediaan energi fosil yang selama ini menja dibahan bakar utama yang menipis.

Manusia sangat bergantung pada listrik yang dihasilkan oleh energi fosil. Hal itu terjadi pada bidang, tak terkecuali dalam hal penyiraman taman.

Penyiraman rumput juga harus disesuaikan dengan jumlah air yang dibutuhkan oleh rumput tersebut, contohnya penyiraman rumput untuk *euphorbia* yang membutuhkan kadar air dengan jumlah yang sedikit. Ada juga jenis tanaman yang membutuhkan kadar air dengan jumlah yang sedang dan banyak seperti bunga mawar dan keladi hias. Penyiram rumput taman otomatis dirancang untuk menyesuaikan jumlah air yang dibutuhkan oleh jenis tanaman tertentu dan dirancang untuk melakukan penyiraman sesuai jadwal yang ditentukan agar dapat menjaga rumput tetap sehat. Pemanfaatan tenaga surya dapat juga digunakan sebagai sumber listrik yang tidak habis dipakai serta tidak menimbulkan polusi.

Penelitian yang dilakukan oleh D. Kurnia yang berjudul **Rancang Bangun Prototipe Gardening Smart System (GSS) Untuk Perawatan Tanaman Anggrek Berbasis Web**. Sistem ini menggunakan Arduino uno versi 3 sebagai inti program sekaligus sebagai triger bagi relay untuk mengaktifkan pompa (Kondisi On-Off) dan pengontrolan dilakukan melalui web dengan menambahkan modul ethernet shield. Modul *ethernet shield* berfungsi untuk melakukan pengontrolan melalui IP Address agar dapat diakses oleh berbagai macam browser. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh A. Rahmant yang berjudul **Sistem Penyiraman Tanaman Secara Otomatis Menggunakan Propeler Berbasis IoT**. Sistem ini menggunakan soil sensor kelembaban dan sensor cahaya untuk mendeteksi kadar kelembaban tanah. Alat yang digunakan untuk mengolah masukan dari sensor adalah Wemos DI. Untuk melakukan monitoring menggunakan *Liquid Cristal Display* (LCD) dan aplikasi blynk. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh **R.**

Tullah berjudul **Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno**. Sistem ini diterapkan pada toko tanaman hias yopi, sistem ini dibuat dengan menggunakan mikrokontroler Arduino serta berbagai modul pendukungnya dan juga menggunakan modul SIM800L. Untuk melakukan pemantauan menggunakan *Liquid Cristal Display (LCD)* dan via SMS.

Penyiraman rumput yang kita ketahui dilakukan secara manual dengan memberikan air ke rumput sesuai jadwal dan menggunakan tegangan dari PLN. Penyiraman secara manual tersebut dirasa kurang efisien, Dikarenakan membutuhkan banyak waktu, tenaga, *finansial* berupa uang, dan pemilik tanaman tidak bisa meninggalkan rumput dalam kurun waktu yang lama. Maka dalam hal ini dengan perkembangan jaman dibuat sebuah alat penyiram rumput otomatis dengan menggunakan solar cell sebagai sumber energi listrik.

Dengan adanya alat penyiram rumput otomatis dengan menggunakan solar cell tersebut dapat mempermudah dalam penyiraman rumput taman, maka dari itu penulis merasa perlu membuat “**SOLARCELL SEBAGAI SUMBER ENERGI PADA PENYIRAMAN RUMPUT TAMAN**”.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dapat diambil suatu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara merancang penyiraman otomatis menggunakan solar cell sebagai sumber energi pada penyiraman rumput taman.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperoleh hasil sesuai yang diinginkan, maka penulis hanya

menitik beratkan permasalahan pada bagaimana cara merancang penyiraman otomatis solar cell sebagai sumber energi pada rumput taman.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari perancangan dari penelitian ini yaitu :

- A. Merancang sebuah sistem elektronika penyiraman rumput taman dengan menggunakan solar cell sebagai sumber tegangan.
- B. Mengetahui prinsip kerja kontrol dan monitoring dalam penyiraman rumput taman secara maksimal.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari perancangan alat penelitian ini yaitu :

- A. Menghasilkan sebuah alat yang menggunakan solar cell sebagai sarana mempermudah dalam proses penyiraman rumput taman.
- B. Meringankan pekerjaan manusia dalam proses penyiraman rumput taman.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang penulis gunakan dalam penyelesaian skripsi antara lain :

A. Metode Literasi

Mencari dan mengumpulkan data-data objek yang akan dibuat dari buku-buku referensi, laporan, dan juga jurnal yang berhubungan dengan alat yang akan di rancang.

B. Metode Konsultasi

Metode bimbingan yang dilakukan dengan menanyakan langsung kepada dosen pembimbing.

C. Metode Obsevasi

Metode ini melakukan pengamatan terhadap objek yang akan di rancang dengan mengambil data hasil pengukuran dan pengujian alat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami pembahasan, maka penulis membagi sistem penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang uraian latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka tentang teori-teori, temuan, rumusan yang digunakan dalam pembuatan skripsi dan bahan penelitian, serta fungsi dari komponen-komponen yang akan digunakan dalam skripsi.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini membahas tentang bagaimana cara pembuatan alat dan cara kerja alat yang dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan yang dilakukan pada penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan penutup dari penelitian yang berisikan komponen - komponen yang digunakan beserta fungsinya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN