

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cahaya matahari merupakan sumber energi utama bagi planet bumi. Dengan adanya energi dari cahaya matahari, maka setiap makhluk hidup dapat hidup dan dapat melakukan perkembangan dengan baik. Tumbuh-tumbuhan merupakan makhluk hidup yang mutlak membutuhkan cahaya dari matahari. Proses fotosintesis pada tumbuh-tumbuhan hanya dapat terjadi dengan adanya bantuan cahaya matahari.

Rumah kaca (*green house*) adalah bangunan di mana tanaman dibudidayakan. Rumah kaca terbuat dari kaca atau plastik. Rumah kaca melindungi tanaman dari panas dan dingin yang berlebihan, melindungi tanaman dari badai debu dan menolong mencegah hama. Pengontrolan cahaya dapat mengubah tanah tak subur menjadi subur. Rumah kaca digunakan untuk membudidayakan tanaman yang memiliki nilai jual yang tinggi seperti tanaman hias dan buah-buahan. Pada rumah kaca, sinar matahari dapat masuk dengan leluasa karena dinding dan atap pada rumah kaca dirancang khusus dari bahan kaca yang transparan. Sehingga dapat dikatakan cahaya yang berasal dari matahari dapat dimanfaatkan secara optimal. Telah disebutkan sebelumnya bahwa cahaya matahari mutlak diperlukan oleh setiap jenis tumbuhan hijau untuk proses fotosintesis. Dengan adanya cahaya matahari pada rumah kaca maka proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan pada rumah kaca dapat berlangsung dengan baik dan tanaman juga dapat menghasilkan produksi yang baik pula.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam tahap permasalahan ini yang dapat diangkat dalam pembuatan skripsi ini adalah:

1. Bagaimana cara penghitungan beban pada *solar cell*
2. Bagaimana cara kerja solar cell
3. Bagaimana cara menentukan lokasi pemasangan *solar cell*, BCR, *accumulator* dan *inverter* pada rumah kaca

1.3 Batasan Masalah

Adapun batas masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Solar cell* yang digunakan adalah 20 WP.
2. *Inverter* yang digunakan 12 volt.
3. Baterai yang digunakan 12 volt dan kapasitas 5 AH.
4. Jenis tanaman yang akan digunakan dalam rumah kaca yaitu bayam dan kangkung.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan skripsi ini adalah, sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh cahaya matahari terhadap tegangan keluaran *solar cell*.
2. Untuk mengetahui penghitungan daya terhadap beban yang digunakan.
3. Untuk mengetahui manfaat jika menggunakan *solar cell*.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah manusia dalam mengoperasikan sistem kelistrikan yang sangat cepat.
2. Agar lebih mengerti tentang sistem kerja pada rumah kaca.
3. Dengan adanya *solar cell* maka lebih mudah untuk charger baterai dan berkerja sehingga menyalakan lampu, pompa air dan kipas.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 Landasan Teori

Merupakan bab yang mencakup tentang teori-teori dasar sebagai pendukung dalam pembuatan alat skripsi yang akan dirancang.

BAB 3 Metodologi Penelitian

Merupakan bab yang berisi tentang perencanaan, langkah-langkah, pemeliharaan komponen, konstruksi peralatan.

BAB 4 Perancangan dan Analisa

Bab ini berisi tentang hasil perencanaan secara keseluruhan dan pengujian sistem serta analisa

BAB 5 Kesimpulan dan Saran

Berisikan tentang hasil yang diperoleh dari analisa sistem, analisa data dan saran yang dapat disimpulkan dari hasil keterangan dalam referensi.