

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis, yang memiliki potensi yang cukup besar jika sumber daya alam yang berada di Indonesia dapat dimanfaatkan dengan baik, seperti energi surya. Energi surya di Indonesia sangatlah besar, karena wilayah Indonesia terbentang melintas pada garis katulistiwa, sehingga radiasi penyinaranya mencapai 4,80 kwh/m²/hari menggunakan panel surya. Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) merupakan energi alternatif yang dapat diterapkan diberbagai tempat. Mulai dari instalansi, pengoprasian, dan perawatanya cukup mudah sehingga dapat diterapkan oleh masyarakat. Energi surya mengkonversikanya ada dua yaitu solar thermal sebagai aplikasi pemanas dan solar photovoltaic sebagai pembangkit.

Sebagian wilayah di indonesia masih banyak rumah-rumah yang belum mendapatkan akses listrik, dikarenakan peningkatan kebutuhan listrik yang tidak diiringi dengan penambahan pasokan listrik untuk konsumen, sehingga menyebabkan tidak seimbangnya antara pemasok dengan pengguna yang memnyebabkan terganggunya roda pengembangan dan perekonomian suatu wilayah. Sebagai solusinya pemerintah memanfaatkan energi matahari dengan membangun pembangkit listrik tenaga surya terpusat di setiap wilayah yang belum mendapatkan akses listrik dari PLN, untuk penduduk yang rumahnya saling berjauhan dapat menerapkan SHS (Solar Home System) pada umumnya memiliki skala yang kecil, sesuai dengan kebutuhan listrik pedesaan (terpencil) yaitu kebutuhan dasar seperti lampu.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan hidup, perkembangan teknologi yang semakin pesat semua peralatan-peralatan yang dipergunakan oleh manusia cenderung semakin canggih, praktis, dan modern. Dengan adanya peralatan tersebut memnyebabkan manusia menjadi lebih ringan dan mudah dalam beraktivitas. Selain itu dapat menunjang hasil sebuah produksi misalnya dalam

bidang pertanian. Saat ini para petani memutar otak agar bisa menekan biaya produksi pada proses pengendalian hama pada tanaman buah naga di kebun yang tidak memiliki aliran listrik dan sedikit mengandalkan tenaga manusia dengan begitu biaya yang dikeluarkan petani akan jauh lebih sedikit dari tahun ke tahun.

Dibidang pertanian untuk mengatasi serangan hama para petani menggunakan insektisida dengan alat penyemprot tanaman, alat yang digunakan petani pada umumnya masih manual sprayer, pada manual sepreyer ini dirasa petani masih kurang efektif dan efisien. Pada manual spreyer ini dirasa petani masih kurang efektifis dan efisien.pada penelitian sebelumnya telah memadukan spreyer dengan baterai, sprayer tersebut sangat membantu petani karena praktis sehingga memungkinkan penyemprotan untuk semua kondisi lahan.

Pada penelitian kali ini, penelitian akan mengimplementasikan panel surya pada sprayer dengan desain panel surya yang bisa di terima di semua medan atau lahan pertanian, diantaranya lahan basah dan kering dengan begitu alat yang saya buat ini bisa bermanfaat oleh para petani di desa-desa terpencil yang belum tersedia pasokan listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem instalasi PLTS?
2. Megetahui efisiensi penerapan panel surya pada tangki seprayer?
3. Bagaimana mendesain sprayer penyemprot berbasis PLTS?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi masalah tersebut, batasan masalah dari sistem ini yaitu pada penggunaan instalasi PLTS pada seprayer penyemprot tanaman buah naga.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian rancang bangun panel surya portabel dengan spreyer penyemprot buah naga ini adalah seperti berikut ini.

1. Bagaimana mendesain sprayer penyemprot berbasis PLTS

2. Bagaimana merancang sistem instalasi PLTS
3. Mengetahui efisiensi penerapan panel surya pada tangki sprayer.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan rancang bangun panel surya portabel dengan sprayer penyemprot buah naga ini adalah seperti berikut ini.

1. Untuk mengetahui perancangan dan tahapan pembuatan dari alat yang dibuat.
2. Mengetahui pengaplikasian PLTS pada alat yang akan dibuat.
3. Menjadikan alat penyemprot berbasis PLTS bermanfaat bagi masyarakat.