

BAB I. 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 melintasi garis katulistiwa, sehingga radiasi penyinarannya mencapai 4,80 kWh/m²/hari menggunakan panel surya. PLTS (*Pembangkit Listrik Tenaga Surya*) merupakan energi alternatif yang dapat diterapkan diberbagai tempat. Mulai dari instalasi, pengoperasian, dan perawatannya cukup mudah sehingga dapat diterapkan oleh masyarakat. Energi surya mengkonversikan sinar radiasi matahari secara langsung, dalam pengaplikasiannya ada dua jenis, yaitu solar thermal sebagai aplikasi pemanas dan solar photovoltaic sebagai pembangkit listrik (muhammad thaariq, 2018).

Seiring dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan telah banyak ditemukan sumber energi terbarukan sebagai pengganti BBM/minyak. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang digunakan untuk sumber energi penggerak pada pompa. Pemanfaatan PLTS sebagai sumber energi alternatif sudah semakin meningkat dari tahun ke tahun khususnya di negara Indonesia, dari pemanfaatan PLTS untuk sumber energi skala kecil hingga skala besar, mulai dari sumber energi cadangan pada rambu-rambu lalu lintas, untuk sumber energi pada kendaraan, pemanfaatan bidang pertanian, dan dll. Secara umum kinerja pompa air tenaga surya dapat berjalan baik apabila mendapatkan radiasi sinar matahari yang cukup (Junaidi, Asy'ari Hasyim, 2015).

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 dan pengguna yang menyebabkan 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. (Atmojo, Agus Dwi, 2018)

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 sprayer ini dirasa petani masih kurang efektif dan efisien. Berdasarkan latar belakang diatas perlu modifikasi sprayer dengan aki dan panel surya, sprayer tersebut sangat membantu petani karena praktis sehingga memungkinkan penyemprotan untuk semua kondisi lahan, untuk kelebihan lainnya output dari aki bisa dimanfaatkan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pengambilan data Tugas Akhir dengan Judul Modifikasi dan Uji kinerja Alat Penyemprot Hama Tenaga Surya :

1. Bagaimana memodifikasi Alat Penyemprot Hama Manual menjadi Alat Penyemprot Hama Tenaga Surya ?
2. Bagaimana kinerja dari Alat Penyemprot Hama Tenaga Surya ?

1.3 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir dengan judul Modifikasi dan Uji Kinerja Alat Penyemprot Hama Tenaga Surya sebagai berikut:

1. Memodifikasi Alat Penyemprot Hama Manual menjadi Alat Penyemprot Hama Tenaga Surya.
2. Mengetahui kinerja pada Alat Penyemprot Hama Tenaga Surya (debit aliran, laju penyemprotan, efisiensi solar cell, dan kinerja alat).

1.4 Manfaat

Manfaat dari Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Menghasilkan kinerja Alat Penyemprot Hama Tenaga Surya
2. Alat ini diharapkan mampu meningkatkan produktifitas petani dalam menyemprot hama