

RINGKASAN

Penerapan Turbin Mini 80 Volt Terhadap Teknologi Aquaponik Di Mini Greenhouse, Maharani Sufi Aulia, NIM B31200050, Tahun 2023, 55 Hlm, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Siti Djamila, M.Si. (Dosen Pembimbing).

Perkembangan industri di era globalisasi ini telah banyak mengambil alih fungsi lahan pertanian, sebelumnya lahan pertanian digunakan untuk tempat bercocok tanam tetapi sekarang telah beralih fungsi menjadi perumahan dan kawasan industri, permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan metode pertanian hidroponik, karena hidroponik mampu memproduksi tanaman di lahan yang sempit bahkan lahan yang tidak terkena cahaya dan minim nutrisi.

Hidroponik adalah budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan media tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Sebagai sistem baru yang kemudian digunakan oleh banyak orang, sistem hidroponik juga dikembangkan menjadi beberapa macam sistem, salah satunya yaitu sistem semi sirkulasi atau yang dapat kita temukan pada sistem aquaponik. Aquaponik adalah penggabungan antara akuakultur (budidaya ikan) dan hidroponik (budidaya tumbuhan). Sebagian besar sistem aquaponik adalah sistem akuakultur resirkulasi di mana air terus menerus didaur ulang melalui serangkaian tangki ikan dan sistem pengolahan limbah yang saling berhubungan.

Dalam penerapan aquaponik selama ini energi listrik yang dibutuhkan masih banyak menggunakan energi listrik dari PLN, contoh penggunaan energi listrik dalam aquaponik yaitu kipas kotak, pompa, dan lampu. Salah satu solusi untuk mengurangi kebutuhan listrik pada aquaponik maka memanfaatkan aliran air yang berada pada kolam aquaponik dengan menggunakan turbin air mini 80 volt.

Turbin adalah suatu mesin yang digunakan untuk mengkonversi energi kinetik dari aliran fluida, seperti air, uap, atau gas, menjadi energi mekanik yang dapat digunakan untuk menggerakkan peralatan atau menghasilkan listrik. Dalam tugas akhir ini turbin yang digunakan adalah jenis turbin air yang memanfaatkan media kerja air untuk menghasilkan energi mekanik berupa putaran poros.

Turbin Air Mini 80 Volt adalah pembangkit listrik tenaga air dengan skala kecil, dimana turbin tersebut memanfaatkan aliran air yang dihasilkan oleh pompa

aquaponik. Aliran air yang mengalir akan mendorong turbin *blades* sehingga turbin *blades* tersebut berputar dan menggerakkan generator mini, dimana saat generator bergerak maka akan terjadi konversi energi kinetik ke energi listrik

Tujuan kegiatan tugas akhir ini yaitu membuat instalasi turbin mini 80 volt pada hidroponik sebagai sumber energi listrik untuk mengurangi kebutuhan listrik dan menekan biaya produksi. Metode kegiatan yang dilakukan dalam tugas akhir ini yaitu studi literatur, persiapan alat dan bahan, pemasangan instalasi, pengujian pendahuluan, dan pengujian alat.

Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan, maka diperoleh hasil sebagai berikut : rata - rata hasil daya listrik yang dihasilkan oleh turbin mini 80 volt pada aquaponik adalah 0,83 Watt.