

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akuaponik adalah sistem budidaya ikan (akuakultur) dan tanaman (hidroponik) menggunakan bakteri alami untuk mengubah kotoran & sisa pakan ikan menjadi nutrisi tanaman. Dengan begitu akuaponik adalah sistem dimana tanaman dan ikan bertumbuh bersama. Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah dan hanya menggunakan media air. Sedangkan akuakultur adalah teknik untuk memelihara serta pembudidaya ikan. Dengan menggabungkan kedua sistem tersebut, terjadi daur ulang sehingga limbah dari sistem akuakultur merupakan input sistem hidroponik dan dengan menggabungkan akuakultur menjadi akuaponik, limbah yang dibuang ke alam menjadi sangat minimal. Sehingga boleh dikatakan sistem akuaponik adalah sistem yang ramah lingkungan. [1]

Akuaponik memerlukan energi listrik agar pompa air bekerja. Jika listrik padam maka pompa air tidak bisa bekerja dan tanaman akuaponik tidak akan mendapatkan air. Jika hal ini terjadi sampai sehari - hari maka tanaman akuaponik bisa mati. Untuk itu diperlukan energi listrik yang bisa 24 jam agar pompa air bekerja dan tanaman akuaponik mendapatkan air untuk tumbuh. Salah satu cara untuk mengatasi masalah yang terjadi jika listrik padam adalah mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi listrik dari PLN dan membuat energi listrik yang tidak pernah padam. Maka penulis akan membuat pembangkit listrik dengan memanfaatkan energi surya untuk menghasilkan energi listrik.

Oleh sebab itu, panel surya merupakan komponen penting pembangkit listrik tenaga surya. Untuk mendapatkan energi listrik dari pagi sampai sore hari dibutuhkan sinar matahari. Energi listrik dari pagi sampai sore hari ini akan disimpan ke dalam baterai, sehingga energi listrik dapat digunakan pada malam hari. Karena pembangkit listrik tenaga surya sangat tergantung kepada sinar matahari, maka perencanaan yang baik sangat dibutuhkan dalam pemakaian daya sehari-hari, jumlah panel surya yang dibutuhkan, kapasitas baterai yang diperlukan dan penggunaan

baterai tanpa sinar matahari. [2]

Sebagai laporan akhir untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika, penulis melakukan kegiatan dengan judul “**Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Energi Listrik Pada Pertanian Akuaponik**”. Penelitian ini bertujuan untuk penerapan sistem sebagai sumber energi bagi sistem akuaponik yang akan dibuat, sehingga tidak tergantung dengan sumber listrik dari PLN.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya pada bab 1 adapun masalah yang akan dibahas adalah sistem pembangkit listrik tenaga surya sebagai pertanian akuaponik.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya ruang lingkup pembahasan pada kali ini, maka penulis membatasi permasalahan tersebut dengan arus, tegangan, iradiasi dan suhu pada sistem pembangkit listrik tenaga surya off - grid 100 wp sebanyak 3 unit menggunakan *polycrystalline* dengan 2 pompa sebagai sumber energi listrik pada pertanian akuaponik.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan yaitu :

1. Menghitung kapasitas daya yang dihasilkan pada Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Energi Listrik pada Pertanian Akuaponik
2. Mempelajari mekanisme kerja dari Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Energi Listrik Pada Pertanian Akuaponik.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan yaitu:

1. Dapat mengetahui kapasitas daya yang dihasilkan pada Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Energi Listrik pada Pertanian Akuaponik.

2. Dapat memahami mekanisme kerja dari Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Energi Listrik pada Pertanian Akuaponik.

1.5 Metode penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal laporan akhir ini, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan sumber-sumber referensi berupa literatur yang terdapat pada buku teori maupun internet yang mendukung penulisan laporan akhir ini.

1.5.2 Metode Observasi

Penulis melakukan metode observasi dengan cara melakukan penelitian terdapat pada buku teori maupun internet yang mendukung penulisan laporan akhir ini.

1.5.3 Metode Wawancara

Penulis melakukan metode wawancara yaitu dengan melakukan tukar pikiran tentang alat yang dibuat bersama dosen pembimbing serta teman-teman di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Agar lebih sistematis dan mudah di mengerti dalam penulisan, maka penulis membagi dalam beberapa bagian bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini akan diuraikan tentang latar belakang penulisan laporan akhir ini, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, metode penyusunan laporan, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini berisikan dasar ilmu yang mendukung pembahasan penelitian ini.

Bab III Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi langkah-langkah yang ditempuh dalam pembuatan sistem dan penjelasan mengenai langkah-langkah tersebut.

Bab IV Pembahasan dan Analisa

Pada bab ini berisikan hasil data perhitungan dan analisa pembahasan pada alat yang akan dibuat.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa sistem berdasarkan data yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.