

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik merupakan salah satu Perguruan Tinggi yang menghasilkan lulusan yang siap kerja, terampil, kreatif, dan jujur. Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya dilatih untuk menerapkan teori dari kegiatan di bangku kuliah. Berkenaan dengan hal ini, jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia yang berorientasi pada ilmu pengetahuan dan teknologi memberi kesempatan baik kepada mahasiswa untuk mengembangkan diri agar mampu menyesuaikan dengan permasalahan yang ada di dunia industri maupun di tengah masyarakat.

Akuaponik merupakan sebuah sistem pertanian modern yang menggabungkan budidaya ikan dengan tanaman dalam satu sistem tertutup. [6]

Dalam sistem akuaponik, air yang mengandung kotoran ikan akan digunakan sebagai nutrisi bagi tanaman. Dengan begitu, sistem akuaponik menjadi sebuah alternatif pertanian modern yang ramah lingkungan dan dapat menghasilkan produk yang lebih segar dan berkualitas.

Untuk menjaga kualitas air dan pertumbuhan tanaman yang optimal, ketersediaan air yang bersih dan seimbang sangat penting. Oleh karena itu, pengisian air pada kolam akuaponik perlu dilakukan secara rutin dan teratur. Namun, pengisian air secara manual membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar. Untuk mempermudah pengisian kolam akuaponik, perlu dibangun sebuah sistem pengisian otomatis yang dapat mengontrol pengisian air secara otomatis. Selain itu, penggunaan sumber energi alternatif seperti *solar cell* sebagai sumber daya listrik sistem pengisian otomatis dapat menjadi solusi untuk mengurangi biaya operasional dan energi yang dibutuhkan.

Dalam tugas akhir ini, penulis merancang dan membangun sebuah sistem pengisian otomatis untuk kolam akuaponik berbasis ESP 32 dengan menggunakan *solar cell* sebagai sumber daya listrik di Area Agrotekno Desa Gelebak Dalam.

Penulis tertarik merancang alat pengisian air kolam akuaponik secara otomatis untuk memudahkan petani akuaponik dalam melakukan proses budidaya tanaman dan ikan mereka. Dari uraian di atas ini maka dari itu penulis mengambil judul Laporan Akhir yaitu **“RANCANG BANGUN PENGISIAN KOLAM AKUAPONIK SECARA OTOMATIS BERBASIS ESP 32 MENGGUNAKAN SOLAR CELL SEBAGAI SUMBER TEGANGAN DI DESA GELEBAK DALAM”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, untuk memudahkan proses pengontrolan kualitas air, diperlukan suatu alat otomatis yang membantu dalam melaksanakan proses tersebut, maka rumusan yang diangkat adalah bagaimana rancang bangun dan penerapan teknologi pengisian air kolam akuaponik secara otomatis berbasis ESP 32 menggunakan *solar cell* sebagai sumber tegangan di Area Agrotekno Desa Gelebak Dalam.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka penulis hanya membahas rancang bangun pengisian kolam ikan akuaponik otomatis dengan ukuran tinggi kolam 100 cm dan diameter kolam 200 cm berbasis ESP 32, sensor *float water level switch*, *solenoid valve*, menggunakan *solar cell* sebagai sumber tegangan.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah mempelajari dan merancang suatu sistem pengisian air kolam ikan akuaponik secara otomatis dan mempermudah sistem untuk bekerja lebih efisien dan cepat.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pekerjaan dan berlangsungnya proses budidaya dan peternakan ikan pada Desa Gelebak Dalam agar memudahkan penduduk Desa Gelebak Dalam dalam menjalankan aktifitas.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan informasi pada penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode literatur / Pustaka

Yaitu pengambilan data data dengan membaca berbagai buku referensi, catatan, jurnal dan laporan mengenai bahasan yang terkait dengan masalah laporan akhir ini.

2. Metode observasi

Pengambilan data secara langsung dengan melakukan pengamatan terhadap objek dan tempat yang berseangkutan.

3. Metode interview / wawancara

Wawancara dan diskusi langsung dengan penduduk Desa Gelebak Dalam.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah sistem penulisan dan memahami isi laporan kerja akhir secara keseluruhan, maka penulis membagi ke dalam beberapa bab dengan uraian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul laporan ini.

BAB III : PERANCANGAN ALAT

Bab ini menjelaskan tentang metode perancangan dan Teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

BAB IV : HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini berisi tentang rincian anggaran biaya yang akan dikeluarkan dalam pembuatan proyek akhir ini.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang jadwal pelaksanaan dari pembuatan proyek akhir ini.