

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dekade 1990 usaha tambak udang di Indonesia pada posisi paling maju, hal ini dilihat dari banyaknya kegiatan penelitian, seminar-seminar dan pelatihan yang dilaksanakan berbagai institusi pemerintah, baik dari Departemen Pertanian maupun Departemen Pekerjaan Umum. Tujuannya adalah untuk meningkatkan produksi perikanan melalui usaha budidaya tambak dengan mengusahakan tersedianya prasarana tambak yang memadai baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Prasarana tambak tersebut antara lain berupa sistem jaringan irigasi sebagai penyedia air, serta bangunan pelengkap lainnya. Penyediaan air baik kualitas maupun kuantitasnya pada saat itu masih sering menjadi kendala yang dihadapi oleh para petani/pembudidaya ikan/udang pada lahan tambak. Karena prasarana yang tersedia tersebut tidak terawat dengan baik, sehingga menyebabkan kurang lancarnya suplai air bagi petakan tambak yang menyebabkan produksi hasil usaha tambak yang diharapkan tidak tercapai.

Kebutuhan air tambak pada saat ini menjadi hambatan yang dihadapi oleh para petani/pembudidaya ikan/udang baik kualitas maupun kuantitasnya. Penyebabnya antara lain karena prasarana yang telah dibangun tidak terawat dengan baik, menyebabkan tidak lancarnya penggantian air tawar dan air asin pada petakan tambak. Hal ini menjadi salah satu penyebab produksi hasil usaha budidaya rendah. Saat ini perkembangan teknologi semakin mempermudah pekerjaan umat manusia disemua bidang pekerjaan. Teknologi selalu mempunyai peran untuk mempermudah pekerjaan, tetapi pemanfaatan teknologi di bidang pengaturan pintu air pada tambak ikan di Indonesia masih sangat minim digunakan. Pintu air yang terdapat pada tambak ikan di Indonesia masih menggunakan cara manual oleh manusia.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya serta meringankan pekerjaan yang ada. Seperti halnya masalah diatas, dengan sebuah alat sebagai kontrol. Cara kerja alat tersebut adalah dengan memanfaatkan mikrokontroller yang akan digunakan sebagai pemroses data baik input maupun output. Pada mikrokontroller tersebut akan dipasangkan sensor volume air. Sensor tersebut berfungsi sebagai input data berupa data analog yang kemudian akan dikonversi menjadi data digital oleh ADC yang telah disediakan oleh mikrokontroller. Data tersebut akan diproses oleh mikrokontroller sesuai dengan program yang akan dibuat.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana menggunakan sensor ultrasonic sebagai sensor untuk mengetahui ketinggian dari suatu permukaan air dan ketinggian dari pintu air.
2. Bagaimana perancangan pintu air agar bisa naik turun secara otomatis menggunakan motor DC.
3. Bagaimana sistem irigasi pengairan dengan menggunakan kendali mikrokontroler.

1.3 Batasan Masalah

1. Karena luasnya ruang lingkup permasalahan, maka dalam Tugas Akhir ini dilakukan beberap pembatasan yang hanya mencangkup pintu sorong yang bergerak vertikal dan dioperasikan secara manual.
2. Prototipe pintu otomatis hanya berlaku untuk pengisian air pada tambak melalui saluran air.

1.4 Tujuan Penelitian

Mengacu pada PermenPUPR21-2015, tujuan penulis adalah mengimplementasikan pintu sorong otomatis menggunakan motor servo pada

tambak ikan, dengan menggunakan sensor ultrasonic sebagai pengukur tinggi dan rendahnya air pada tambak ikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Kegiatan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Perancangan pintu air pada tambak ikan dapat dirancang dengan kebutuhan.
2. Pengontrolan pintu air dengan mikrokontroler dapat memudahkan bagi para petani ikan bisa meningkatkan hasil panen.
3. Bagi akademis, penelitian ini dapat dikembangkan sehingga nantinya dapat diaplikasikan dengan lebih mudah.

1.6 Metode Penelitian

Berdasarkan pada tujuan yang ingin dicapai metode-metode yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur dan analisis, yaitu dengan cara mendapatkan data dengan membaca buku-buku dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini. Penulis juga melakukan analisis kebutuhan bahan-bahan atau komponen yang dibutuhkan untuk membuat alat tersebut.
2. Dokumenter, yaitu dengan mendapatkan sumber informasi berdasarkan data atau arsip yang telah ada sehingga dapat membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
3. Eksperimen, yaitu dengan langsung melakukan praktek maupun pengujian terhadap hasil pembuatan alat dalam pembuatan tugas akhir.
4. Proses percobaan dan pengambilan data.
Percobaan alat dan pengambilan data dari keluaran sensor, data yang ditampilkan pada LCD, dan pintu air bergerak sesuai perintah.
5. Analisis dan penyimpulan hasil percobaan

Analisis data dilakukan dengan melihat kerja dari alat berupa kesesuaian sensor memberikan data ke kontrol dan menggerakkan pintu air secara otomatis.

1.7 Sistematik Penulisan

Untuk memahami dan memberikan kemudahan dalam penulisan skripsi ini, maka penulisan membuat sistematika dan dikelompokkan ke dalam lima bagian, yaitu:

- | | |
|----------------|--|
| BAB I | PENDAHULUAN
Bab ini mengenai latar belakang, tujuan, perumusan masalah, serta sistematika penulisan. |
| BAB II | DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA
Bab ini membahas tentang teori dasar sistem, dan komponen yang diperlukan dalam perancangan alat. |
| BAB III | METODOLOGI PERANCANGAN
Bab ini berisikan tentang blok diagram perancangan alat, penjelasan prinsip kerja alat, dan desain sistem rangkaian elektronik. |
| BAB IV | IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN
Bab ini khusus untuk membahas analisis setiap blok bagian rangkaian elektronik alat dan data-data hasil pengujian. |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN.
Bab ini merupakan kesimpulan dari keseluruhan isi laporan dan memuat saran-saran untuk pengembangan alat dikemudian hari. |
- DAFTAR PUSTAKA**
- LAMPIRAN**