

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di daerah daerah yang sering terjadi hujan khususnya yang dekat dengan sungai bengawan solo yang sering terjadi banjir dikarenakan air yang meluap mengakibatkan debit air sungai naik secara cepat, hal ini mengakibatkan rumah rumah yang ada di sekitaran dekat sungai bengawan solo tergenang banjir, selain itu di saat air laut pasang mengakibatkan air sungai yang semula tawar menjadi tercampur dengan air laut hal ini mengakibatkan sejumlah keperluan penyediaan air baku memburuk.

Kadar garam yang dapat mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman umumnya melalui akar keracunan yang bisa mengakibatkan penyerapan unsur penyusun garam secara berlebihan, seperti sodium, penurunan penyerapan air, dikenal sebagai cekaman air dan penurunan didalam penyerapan unsur yang penting bagi tanaman khususnya kadar potasium[1]. banjir mengakibatkan debit aliran sungai yang lebih besar dari biasanya akibat hujan disuatu tempat yang terus menerus sehingga tidak dapat tertampung oleh sungai, yang melimpah ruah akibatnya air melimpah menggenangi lahan pertanian di sekitar yang mengakibatkan gagal panen.[2]

Pada saat ini berbagai jenis teknologi telah banyak dikembangkan oleh manusia untuk mempermudah pekerjaan dan bertujuan untuk menanggulangi terjadinya bencana banjir dan terjadinya pasang pada air laut yang masuk ke aliran

sungai sehingga mempengaruhi sistem panen dan tanam dari petani tambak sekitar.

Dari latar belakang permasalahan di atas, saya mengajukan penelitian dengan topik : “rancang bangun alat monitoring air asin dan ketinggian air pada bendungan menggunakan sensor tds dan sensor water level berbasis mikrokontroler “

Bendungan otomatis ini menggunakan sensor TDS dan sensor *water level* sebagai tolak ukur awal inputan data. Mikrokontroller Arduino digunakan sebagai pembaca data sensor yang kemudian diolah dan dikirimkan ke servo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas berkaitan dengan proses pembuatan dan prinsip kerja alat rancang bangun monitoring air asin dan ketinggian air pada bendungan menggunakan sensor TDS dan menggunakan sensor *water level* berbasis mikrokontroller dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang prototipe bendungan otomatis untuk mengatur ketinggian air tawar dan mengatasi bercampurnya air asin masuk ke tempat air tawar ?
2. Bagaimana prinsip kerja prototipe rancang bangun bendungan secara otomatis?

1.3 Batasan Masalah

Supaya lebih terfokus pada tujuan yang diinginkan, pembahasan ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut, yaitu :

1. Tidak membahas secara lengkap banjir dan air laut hanya membahas prinsip kerja rancang bangun monitoring air asin dan ketinggian air pada bendungan menggunakan sensor TDS dan menggunakan *sensor water level* berbasis mikrokontroler.
2. Tidak membahas suplay tegangan.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun yang menjadi tujuan dari penulisan adalah;

1. Untuk merancang sebuah sistim bendungan agar tidak terjadi banjir di butuhkan servo untuk membuka dan menutup bendungan.
2. Untuk mengetahui prinsip kerja bendungan secara otomatis di butuhkan sensor TDS untuk mengetahui kadar garam dan sensor *Water level* untuk mengetahui ketinggian air.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini dalam tugas akhir ini adalah

1. Sebagai bahan referensi pembuatan alat rancang bangun monitoring air asin dan ketinggian air pada bendungan menggunakan sensor tds dan menggunakan sensor water level berbasis mikrokontroler.
2. Dapat memberikan alternatif agar bendungan bergerak secara otomatis.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan pada tugas akhir ini disusun secara sistematis dengan urutan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Memuat latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Berisi teori-teori dari berbagai sumber pustaka yang mendukung dalam pembuatan alat monitoring air asin dan ketinggian air pada bendungan menggunakan mikrokontroler.

3. Bab III Metode Penelitian

Berisi tempat dan waktu untuk pelaksanaan penelitian, bahan dan alat yang akan digunakan dalam penelitian, dan metode yang digunakan dalam penelitian.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang proses pembuatan alat rancang bangun monitoring air asin dan ketinggian air pada bendungan menggunakan sensor tds dan menggunakan sensor water level berbasis mikrokontroler serta analisa tentang aplikasi tersebut.

5. Bab V Simpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari hasil analisa pada bab pembahasan dan saran yang terkait dengan hasil penelitian di dalam tugas akhir.

6. Daftar Pustaka

Berisi sumber pustaka yang digunakan untuk referensi dalam penulisan tugas akhir ini.

7. Lampiran

Berisi dokumen-dokumen yang mendukung dalam penelitian