

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan manusia. Pada saat ini, masalah yang sering dihadapi adalah masalah kesulitan untuk mendapatkan air bersih. Parameter – parameter yang menentukan kualitas suatu air itu baik atau tidak, dapat dilihat dari segi : konduktivitas listrik, pH, oksigen terlarut, suhu, potensial reduksi oksidasi, dan kekeruhan.

Sumber air bersih pada umumnya didapatkan melalui sumber mata air yang terdapat didalam tanah. Pengambilan air dari dalam tanah pada umumnya menggunakan pipa-pipa yang ditancapkan kedalam tanah hingga mencapai sumber air tersebut.

Untuk menarik air tersebut dari dalam tanah kepermukaan digunakan pompa air agar dapat digunakan. Pada proses penyaluran air melalui pipa ada kemungkinan terjadinya kebocoran sehingga air yang disalurkan menjadi tercampur dengan kotoran seperti tanah. Oleh karena itu diperlukannya suatu sistem penyaringan untuk memperoleh air jernih yang dapat digunakan.

I. 2 Identifikasi Masalah

Pada proses penyaringan, terdapat kemungkinan air yang dihasilkan tetap keruh. Hal ini dapat disebabkan oleh saringan yang digunakan telah kotor. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem pengendali yang dapat digunakan untuk proses penyaringan untuk memastikan air yang diperoleh dalam tangki penampungan sesuai dengan yang diinginkan.

I.3 Perumusan Masalah

1. Bagaimana membuat sistem pengendali penyaringan air untuk mendapatkan air yang tidak keruh.
2. Bagaimana mensimulasikan sistem ini yang dituangkan dalam bentuk sistem penyaringan yang memiliki sensor pada tahap penyaringannya dan menentukan apakah air harus melalui proses penyaringan dulu atau tidak.

I.4 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah membuat sistem pengendali penyaringan air agar diperoleh air yang tidak keruh.

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini, yaitu:

1. Memonitor tingkat kekeruhan air setelah melalui proses penyaringan.
2. Pada keluaran dari sistem penyaringan akan ditempatkan sensor yang berfungsi untuk mendeteksi tingkat kekeruhan air dan valve yang berguna untuk mengatur aliran air untuk masuk ke penyaringan atau tidak.
3. Hasil pembacaan sensor kemudian akan ditampilkan pada LCD untuk menunjukkan tingkat kekeruhan hasil penyaringan.
4. Kekeruhan air diperoleh dengan mencampurkan air bersih dengan tanah.
5. Sensor kekeruhan air berupa photodiode yang dipasang pada posisi 90° dan 180° terhadap LED inframerah.

I. 6 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

Sistem penyaringan air.

1. Sensor yang digunakan berupa LED infrared sebagai transmitter dan photodiode sebagai receiver untuk mengetahui tingkat kekeruhan air.
2. Sensor ketinggian air digunakan untuk mengetahui level air pada sistem penyaringan.
3. Valve sebagai pengatur aliran air
4. LCD untuk menampilkan tingkat kekeruhan air pada sistem penyaringan.

I. 7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini dibagi secara garis besar dalam lima bab, yang meliputi :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan.

- **BAB II TEORI PENUNJANG**

Bab ini akan membahas mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan merealisasikan sistem penyaringan air berdasarkan kekeruhan air.

- ***BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI***

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan realisasi sistem penyaringan, sensor kekeruhan, sensor ketinggian , dan rangkaian pengontrol mikrokontroler.

- **BAB IV ANALISIS DAN DATA PENGAMATAN**

Pada bab ini akan dibahas hasil pembacaan sensor kekeruhan, pengujian sistem agar dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan.

- **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab penutup yang membahas mengenai kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.