

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan bahan kebutuhan primer dalam kehidupan, hewan, maupun tumbuhan. Seluruh proses metabolisme dalam tubuh makhluk hidup berlangsung dalam media (pelarut air). Dalam kehidupan sehari-hari air banyak digunakan untuk berbagai keperluan. Air yang terdapat di alam tidak ada yang betul-betul murni selalu ada zat-zat yang terlarut maupun tidak terlarut di dalamnya. Selain mengandung zat-zat tertentu, di dalam air pun sering terlarut gas-gas yang ada di udara (seperti oksigen, karbon dioksida, dan lain-lain). Air juga mampu melarutkan garam-garam alkali, garam transisi, dan beberapa senyawa karbon yang ada di tanah sehingga air merupakan pelarut yang baik.

Peraturan Menteri Kesehatan nomor 416 tahun 1990 menyebutkan, bahwa yang dimaksud air adalah air minum, air bersih, air kolam renang dan air pemandian umum. Air minum adalah air yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak. Air kolam renang adalah air di dalam kolam renang yang digunakan untuk olahraga renang dan kualitasnya memenuhi syarat kesehatan. Air pemandian umum adalah air yang digunakan di tempat pemandian umum tidak termasuk pemandian untuk pengobatan tradisional dan kolam renang yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan (Depkes RI, 1990).

Air yang baik adalah jernih (bening) dan tidak keruh. Batas maksimal kekeruhan air bersih menurut PERMENKES RI Nomor 416 Tahun 1990 adalah 25 skala *NTU* (*Nephelometric Turbidity Unit*), dan memiliki $\pm 3^{\circ}\text{C}$ dari suhu udara. Kekeruhan menggunakan satuan *NTU*, dan Suhu menggunakan satuan $^{\circ}\text{C}$ merupakan dua kriteria dari enam kriteria parameter fisika yang digunakan. Kekeruhan air disebabkan oleh partikel-partikel yang tersuspensi di dalam air yang menyebabkan air terlihat keruh, kotor, bahkan berlumpur. Bahan-bahan yang menyebabkan air keruh antara lain tanah liat, pasir dan lumpur. Air keruh bukan

berarti tidak dapat diminum atau berbahaya bagi kesehatan. Namun, dari segi estetika, air keruh tidak layak atau tidak wajar untuk diminum.

Sebenarnya telah tersedia alat untuk menentukan tingkat kekeruhan air, alat tersebut dinamakan *Turbidimeter*. Namun *Turbidimeter* hanya mampu mengukur tingkat kekeruhan air dengan satuan *NTU (Nephelometric Turbidity Unit)* atau setara dengan *1mg/liter SiO₂*. Sedangkan alat yang akan dibuat dapat mendeteksi tingkat kekeruhan air dan suhu yang terkandung pada air tersebut.

Alat ini akan membutuhkan sensor suhu, untuk mendeteksi suhu digunakan sensor suhu LM35 berfungsi sebagai salah satu parameter fisika yang digunakan dalam pendeteksian kekeruhan air, *Sensor Fototransistor* dapat dimanfaatkan sebagai rangkaian pengukur intensitas cahaya. Dengan demikian rangkaian pengukur intensitas cahaya yang bekerja karena perubahan intensitas cahaya dapat digunakan juga untuk mendeteksi tingkat kekeruhan air. Parameter ini akan terhubung dengan sebuah Mikrokontroler ATmega8535 yang akan mempermudah perancangan sistem secara keseluruhan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis bermaksud membuat laporan akhir dengan judul “Alat Pendeteksi Kekeruhan Air Menggunakan Parameter Fisika Berbasis ATmega8535”. Dengan adanya alat ini diharapkan kepada Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya agar termotivasi untuk lebih mengembangkan alat ini.

1.2. Permasalahan dan Batasan Masalah

1.2.1. Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang timbul adalah bagaimana mendeteksi kekeruhan air menggunakan suatu alat untuk mengetahui tingkat kekeruhan air dengan parameter fisika

1.2.2. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan permasalahan yang lebih jauh maka penulis membatasi permasalahan yaitu

1. Cara mendeteksi kekeruhan air menggunakan Mikrokontroler ATmega8535 dengan Sensor *Fototransistor*, dan Sensor LM35 sebagai parameter fisika yang digunakan.

2. Dua kriteria yang digunakan pada parameter fisika yaitu Kekeruhan dan Suhu.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan laporan akhir ini adalah pembuatan alat pendeteksi kekeruhan air menggunakan Parameter Fisika menggunakan Mikrokontroler ATmega8535 sebagai perancang sistem keseluruhan, sehingga tingkat kekeruhan air dan suhu yang terkandung dalam air tersebut dapat diketahui.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang tingkat kekeruhan air.
2. Memberikan informasi tentang nilai kekeruhan air dan suhu yang terkandung pada air yang diuji
3. Membantu penggunaan Alat Pendeteksi Kekeruhan Air yang relatif mudah dan dapat digunakan oleh masyarakat umum.