**BAB I**

**PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

**1.1. Latar Belakang Masalah**

Genangan air di laboratorium otomasi robotika terjadi saat hujan. Air hujan dari luar merembes lewat dinding laboratorium yang mengakibatkan sarana dan prasarana yang berada di laboratorium tergenang air dan rusak. Pembuatan penampungan air sudah dilakukan namun terdapat masalah yaitu air meluap tanpa diketahui. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metoda yang dapat menangani luapan air dari penampungan tersebut secara efisien. Untuk menangani luapan air tersebut diantaranya dapat dilakukan dengan cara mengalirkan air dari penampungan keluar ruangan dengan menggunakan pompa yang dapat bekerja secara otomatis.

Salah satu cara untuk melengkapi kerja pompa secara otomatis yaitu dengan merancang perangkat sistem pendeteksi ketinggian permukaan air di penampungan air berbasis mikrokontrollerATMega8535. Pendeteksi ini menggunakan sensor ping parallax untuk mendeteksi perubahan jarak ketinggian air yang memanfaatkan gelombang ultrasonik*.*

Sensor ultrasonik adalah alat elektronika yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik dalam bentuk gelombang [suara](http://id.wikipedia.org/wiki/Suara) ultrasonik. Gelombong Utrasonik dapat merambat melalui zat padat, cair maupun gas. Prinsip kerja sensor ultrasonik yaitu sinyal dipancarkan melalui pemancar gelombang ultrasonik*,* sinyal yang dipancarkan akan merambat sebagai gelombang bunyi dengan kecepatan bunyi berkisar 344 m/s. Sinyal yang sudah diterima akan diproses untuk menghitung jaraknya.

Penanggulangan banjir di laboratorium otomasi merupakan suatu rangkaian pencegahan terjadinya banjir. Dimana alat tersebut memanfaatkan gelombang ultrasoniksebagai pendeteksi ketinggian air. Gelombang ultrasonikyang dipantulkan kemudian menghitung jarak gelombang yang terpantulkan kembali ketika menyentuh permukaan air. Perubahan jarak ketinggian air akan ditampilkan melalui LCD *(Liquid Crystal Display),* Kemudian data diolah oleh mikrokontrollerATMega8535 dan hasilnya dikirim untuk menyalakan pompa air sesuai dengan penginputan data pada mikrokontrollerATMega8535.

**1.2. Batasan Masalah**

Masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini meliputi pembuatan sistem kontrol pompa air secara otomatis dengan menggunakan rangkaian mikrokontroller dan sensor ultrasonik.

**1.3. Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan membuat alat penanggulangan banjir di laboratorium otomasi.

**1.4. Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab. Isi masing-masing bab adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

**BAB II TEORI DASAR**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung dan berkaitan langsung dengan proses perancangan dan pembuatan alat penanggulangan banjir di laboratorium otomoasi.

**BAB III PEMBUATAN RANGKAIAN DAN PERANGKAT LUNAK UNTUK MENANGGULANGI BANJIR DI LABORATORIUM OTOMASI**

Pada bab ini dibahas tentang, rangkaian kontrol penanggulangan banjir di laboratorium otomasi dan pembuatan program penanggulangan banjir di laboratorium otomasi

**BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini berisi tentang pengujian dan analisa alat penanggulangan banjir di laboratorium otomasi.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan alat penanggulangan banjir di laboratorium otomasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**