

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah.

Perubahan iklim yang terjadi dan curah hujan yang turun tak menentu mengakibatkan timbul banyak masalah yang dulunya bisa diprediksi menjadi lebih sulit diprediksi, misalnya banjir datang lebih awal. produksi air bersih pada PDAM dan produksi listrik pada perusahaan listrik menjadi terganggu.

Pada cara konvensional petugas penjaga air melakukan pemantauan ketinggian air dengan cara secara rutin datang pada pintu air untuk memeriksa ketinggian air dan itu membutuhkan petugas yang cukup banyak untuk selalu mengetahui kondisi ketinggian air yang kadang membahayakan nyawa para petugas. Selain membutuhkan tenaga manusia yang ekstra, proses ini juga memerlukan waktu yang lama untuk bisa menyampaikan kondisi ketinggian air ke pihak-pihak terkait karena harus menghubungi satu persatu orang-orang yang berkepentingan dengan kondisi terkini di pintu air.

Untuk menyelesaikan masalah di atas, dibutuhkan penanganan masalah dengan cara yang lebih murah, lebih aman dan waktu yang lebih singkat, maka dipilihlah Mikrokontroler sebagai solusinya.

Mikrokontroler ATMEGA8535 merupakan salah satu mikrokontroler yang sering digunakan untuk berhubungan dengan eksternal device seperti lengan robot pada dunia kedokteran, robot industri dan lain-lain. Mikrokontroler ATMEGA8535 ini memiliki port sebanyak 4 port yang bisa di pakai untuk input maupun output port, sehingga Mikrokontroler ATMEGA8535 sangat cocok digunakan.

Selain murah dan banyak di pasaran, mikrokontroler ATMEGA8535 juga memiliki kapasitas memory yang lebih besar dibandingkan jenis mikrokontroler yang sama sebelumnya.

Bahasa Assembly adalah sebuah bahasa pemrograman pada mikrokontroler ATMEGA 8535. Disini penulis menggunakan bahasa pemrograman assembly ATMEGA 8535 secara kompilasi pada program yang telah dibuat.

Untuk itu dengan memanfaatkan komponen-komponen yang ada di pasaran dan permasalahan teknis di atas maka penulis mencoba merancang sebuah peralatan yang mampu mendeteksi ketinggian air.

Alat ini dapat ditempatkan pada segala tempat pengukuran ketinggian air seperti pintu-pintu air maupun di tepi bendungan karena bentuk alatnya yang tidak terlalu besar dan bisa langsung dipakai pada tempat yang membutuhkan pengukuran ketinggian air.

Sehubungan dengan rancangan tersebut maka penulis mencoba membahas dan menuangkan dalam bentuk skripsi berjudul: "SISTEM PEMANTAU KETINGGIAN AIR MENGGUNAKAN MODEM GSM BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535"

1.2. Perumusan Masalah.

Berdasarkan dari masalah yang ada maka dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang suatu sistem berbasis mikrokontroler sebagai pusat pengontrolan.
2. Bagaimanakah merancang suatu alat yang dapat bekerja otomatis berdasarkan input ketinggian air.
3. Bagaimanakah bahasa pemrograman assembler dapat diaplikasikan sebagai logika sistem kontrol yang dibangun.
4. Bagaimana penerapan input ketinggian air sebagai parameter pengiriman pesan SMS melalui modem ke perangkat telepon seluler. Dan request dari handphone yang bisa memerintahkan alat untuk memeriksa ketinggian air terkini.

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Agar bisa memberi fokus yang jelas dalam menyelesaikan penelitian, maka dibuat batasan masalah yang akan dibahas:

1. Merancang Sistem Pengontrolan dengan masukan ketinggian dengan Mikrokontroler ATMEGA8535.
2. Merancang modul program Assembler untuk mengoperasikan Mikrokontroler ATMEGA8535 sebagai pengontrol.
3. Alat dapat diterapkan di dunia nyata dan dapat dikembangkan kemudian hari berdasarkan ketinggian air yang berbeda.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian adalah sistem diharapkan:

1. Alat ini dapat dikontrol sepenuhnya oleh mikrokontroler ATMEGA8535.
2. Bahasa Pemrograman assembler yang dirancang dapat mengatur kerja dari Mikrokontroler ATMEGA8535.
3. Agar Rangkaian Alat yang akan digunakan nantinya dapat tersinkronisasi dengan baik oleh Mikrokontroler ATMEGA8535.

1.5 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan alat ini antara lain:

1. Membuat suatu aplikasi Mikrokontroler ATMEGA8535 sebagai media pengontrolan pada alat sistem pemantau ketinggian air.

2. Memahami prinsip kerja instruksi-instruksi Mikrokontroler ATMEGA8535 sebagai media pengontrolan.
3. Mengaplikasikan konsep-konsep teoritis dan konsep-konsep dasar yang didapat di bangku perkuliahan.
4. Dapat merancang suatu sistem dengan biaya memadai tetapi besar manfaatnya.
5. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program study strata satu (S1) di STMIK AMIKOM JOGJAKARTA.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini adalah:

1. Peneliti, Yaitu dalam menyelesaikan Skripsi untuk mencapai gelar sarjana Teknik Informaika.
2. Pengguna (instansi pemerintahan, perusahaan swasta maupun masyarakat umum), untuk memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan yang terkait dengan ketinggian air di suatu tempat.
3. Peneliti berikutnya, sebagai acuan untuk melanjutkan penelitian selanjutnya.

1.7. Metodologi Penelitian.

Adapun metodologi Penelitian yang dilakukan dalam menyelesaikan pembuatan alat ini adalah:

1. Penelitian Lapangan (Field Research)

Dengan melakukan Tinjauan melalui buku-buku, berita-berita di tv, internet atau bahan bacaan lainnya dengan topik dari penelitian ini yang berguna untuk mendapatkan informasi dan data yang bersifat praktis yang digunakan dalam pembuatan alat di dalam penelitian ini.

2. Penelitian Kepustakaan/pustaka (library Research)

Suatu penelitian yang dilakukan secara langsung ke perpustakaan guna memperoleh data dan informasi yang sifatnya teoritis membantu dalam memilih komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan alat beserta karakteristiknya, sehingga alat tersebut nantinya bekerja sesuai rencana. Selain itu juga mencari referensi dari berbagai sumber yang berhubungan dengan topik di atas.

1.8. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami penulisan ini, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan dalam membuat alat yang didapat pada proses Library Research.

BAB III RANCANGAN PENELITIAN

Berisikan tentang perancangan alat, prinsip kerja dan analisa kerja alat tersebut

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil kerja dan pembahasan dari alat yang telah di buat.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Memberikan kesimpulan dari pelaksanaan pembuatan skripsi ini yang meliputi segala kendala yang dihadapi serta saran-saran dari penulis untuk mengembangkan peralatan selanjutnya.