

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi berkembang dengan pesat seiring dengan perkembangan jaman, khususnya dibidang elektronika. Salah satunya yaitu perkembangan teknologi mikrokontroler dan telekomunikasi. Perkembangan mikrokontroler sendiri didahului dengan munculnya mikroprosesor yang sangat berdampak besar terhadap perkembangan teknologi komputer. Mikrokontroler merupakan komputer di dalam sebuah *chip*, yang terdiri dari CPU, RAM, ROM, *register* dan modul peripheral.

Perkembangan telekomunikasi juga berkembang sangat cepat misalnya teknologi selular. Salah satu dari teknologi selular yang sangat berkembang yaitu fasilitas SMS yang dapat mengirim pesan singkat ke nomor yang dituju.

Hujan merupakan gejala alam yang tidak dapat diprediksi secara akurat, baik pada musim kemarau ataupun penghujan. Kadangkala pada saat cuaca cerah tiba-tiba turun hujan, sehingga jemuran yang sudah kering menjadi basah atau lembab. Karena faktor ini maka muncul ide untuk membuat tempat jemuran otomatis dengan memanfaatkan mikrokontroler dan mengirimkan status jemuran dengan fasilitas SMS. Sehingga diharapkan dapat membantu pekerjaan ibu rumah tangga menjadi lebih mudah dan efisien.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah penggunaan mikrokontroler pada jemuran otomatis dan mengirimkan informasi melalui SMS.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini meliputi :

1. Bagaimana merancang sensor untuk mendeteksi hujan ?
2. Bagaimana cara pembuatan sistem kontrol tempat jemuran menggunakan mikrokontroler ATmega 16 ?
3. Bagaimana mengirimkan informasi tentang status jemuran dengan memanfaatkan fasilitas SMS ?

1.4 Tujuan

1. Merancang sensor yang dapat mendeteksi hujan.
2. Membuat dan merealisasikan tempat jemuran dinding otomatis berbasis ATmega16.
3. Membuat sistem yang dapat mengirim informasi status jemuran dengan fasilitas SMS.

1.5 Pembatasan Masalah

1. Tempat jemuran yang digunakan adalah tempat jemuran dinding untuk rumah tangga.

2. Hujan diasumsikan dalam kondisi yang normal.
3. Fasilitas SMS hanya satu arah (*Simplex*) yaitu pengontrol pada tempat jemuran akan mengirimkan pesan ke nomor yang dituju.
4. Pada modem GSM hanya dibahas komunikasi serialnya saja dengan mikrokontroler.
5. *AT-command* untuk SMS pada modem GSM menggunakan mode *text*.
6. Komunikasi SMS diasumsikan selalu berjalan dalam keadaan baik.
7. Motor DC yang digunakan adalah sepasang motor *power window*
8. Sumber tegangan pada sistem diasumsikan ideal dan kondisi listrik selalu hidup.

1.6 Spesifikasi Alat yang Digunakan

Spesifikasi sistem yang digunakan dalam tugas akhir ini antara lain :

1. Tempat jemuran dinding tipe FORTUNA JD-150 dengan panjang pipa 1,5 m dan panjang rentang 1 m.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah tipe ATmega 16 buatan Atmel.
3. IC *Timer* yang digunakan tipe RTC DS1307.
4. IC MAX 232.
5. Modem GSM tipe *Wavecom Fastrack M1306B Q24Plus Serial*.
6. Sepasang motor DC *Power Window* 12 Volt.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, blok diagram dan sistematika penulisan.

Bab II : Landasan Teori

Pada Bab ini diuraikan tentang : Sensor hujan, Mikrokontroler, Komunikasi serial, IC MAX232, RTC DS1307, *Short Message Services* (SMS), Modem GSM, Transistor sebagai saklar, *Relay*, dan Motor DC.

Bab III : Perancangan dan Realisasi Sistem

Pada bab ini diuraikan tentang : Perancangan dan realisasi perangkat keras, Perancangan *software*, dan Perancangan sistem mekanik tempat jemuran dinding.

Bab IV : Data Pengamatan

Pada bab ini diuraikan tentang : Pengujian sensor hujan, Pengukuran tegangan Vce pada transistor, Pengukuran arus pada motor DC, dan Pengujian pengiriman status tempat jemuran jika hujan dengan SMS.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini diuraikan Kesimpulan dan Saran.