

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di zaman era globalisasi saat ini, komunikasi menjadi hal yang tidak dapat di pisahkan dari setiap individu masyarakat dalam kehidupan mereka sehari-hari. Dengan adanya kemajuan teknologi dibidang telekomunikasi, masyarakat saat ini telah merasakan manfaat yang besar. Dengan menggunakan fasilitas komunikasi, hubungan komunikasi dapat dengan mudah dilakukan dengan jarak yang tak terbatas. Informasi dapat dengan mudah di dapat dan di sampaikan dari satu tempat ke tempat lainnya sekalipun dengan jarak yang sangat jauh. Untuk menunjang kecepatan komunikasi diperlukan media penghubung baik telepon, *mobile phone* ataupun *internet*. Karena pada dasarnya teknologi komunikasi tersebut telah menjadi bagian penting dalam kebutuhan masyarakat saat ini. *Handphone* merupakan alat wajib bagi sebagian masyarakat modern saat ini karena dengan *handphone* memungkinkan seseorang untuk berkomunikasi dimana saja dan kapan saja sesuai yang diinginkan tanpa menghiraukan jarak- jarak tertentu.

Handphone merupakan media komunikasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat secara universal. Dengan banyaknya BTS (*Base Tranceiver Station*) secara global baik oleh provider GSM maupun CDMA hal ini dimaksudkan agar para pengguna atau user dapat lebih mudah melakukan aktifitas komunikasi tanpa menghiraukan jarak- jarak tertentu, baik lokal, interlokal, bahkan antar Negara sekalipun.

Saat ini *handphone* tak hanya digunakan sebagai media komunikasi, tetapi bisa juga di aplikasikan pada ruang lingkup teknologi komunikasi yang lainnya yang dapat mempermudah penggunaanya atau user dalam aktivitas sehari- hari.

Saat ini semakin banyak masyarakat yang beralih dalam bergaya hidup atau *life style smart home system*, dimana semua peralatan listrik dapat diatur dari jarak jauh menggunakan *remote control* tetapi menggunakan *remote control* ada kelemahannya yaitu jarak jangkauannya hanya terbatas pada jarak *remote control* saja. Bagaimana kalau kita sedang berada di luar rumah atau di luar kota, tentunya hal tersebut akan menyulitkan kita dalam mengendalikan peralatan elektronik yang berada di dalam rumah kita.

Dari latar belakang inilah penulis merancang suatu miniatur pengontrol peralatan elektronik rumah tangga dari jarak jauh menggunakan *Handphone* sebagai medianya yang berbasis mikrokontroler ATmega16.

1.2. Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Merancang suatu perangkat elektronika yang dapat memberikan sinyal telepon melalui modus suara sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pengendali jarak jauh.
2. Membuat *hardware* berupa *minimum system* dengan mikrokontroler ATmega 16 sebagai penggerak utama dari rangkaian dalam hal pemrosesan data tanpa melalui *computer* terlebih dahulu.
3. Memberikan salah satu alternatif untuk memudahkan dalam pengendalian peralatan elektronik jarak jauh dengan menggunakan handphone sebagai medianya.

1.3. Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi masalah diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang alat yang dapat mengendalikan peralatan-peralatan listrik yang ada dirumah saat kita berada jauh dari rumah dan dapat mengetahui bahwa peralatan yang kita kendalikan sudah bekerja dengan menggunakan media handphone berbasis mikrokontroler ATmega 16.
2. Bagaimana cara pemograman pada mikrokontroler.
3. Bagaimana kinerja system pengendali perangkat elektronik dengan menggunakan media handphone berbasis mikrokontroler ATmega 16 dalam berbagai perintah.

1.4. Pembatasan Masalah

1. Hanya membahas tentang fungsi kerja alat secara keseluruhan.
2. Menggunakan mikrokontroler AVR ATmega 16 sebagai pengendali relay.
3. Nomor identitas (SIM CARD) pada handphone yang digunakan pada handphone rangkaian hanya SIM CARD jaringan GSM yang sesuai dengan wilayah/ area yang memiliki layanan pengiriman DTMF.
4. Tidak membahas bahasa pemograman ASSEMBLY dan bahasa pemograman yang digunakan.

1.5. Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan melakukan survei dari beberapa referensi buku dari berbagai sumber bacaan yang terdapat di perpustakaan kampus atau

perpustakaan yang lain serta dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini.

2. Perancangan dan Realisasi

Melakukan proses perancangan antar muka handphone ke system pengendali perangkat elektronik yang berbasis mikrokontroler yang berdasarkan pada hasil studi literature.

3. Uji coba unjuk kerja alat

4. Analisa dan Evaluasi

1.6. Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menerangkan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KOMPONEN PENDUKUNG PERANGKAT

Menjelaskan tentang prinsip kerja mikrokontroller ATmega 16 dan tentang sinyal DTMF.

BAB III STRUKTUR DAN PERANCANGAN PEMBUATAN SISTEM PENGENDALI PERANGKAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN MEDIA HANDPHONE

Menerangkan dasar teori tentang struktur perangkat keras antar muka media handphone sistem pengendali perangkat elektronik berbasis mikrokontroller ATmega 16 Perancangan software langkah- langkah pembuatan dan downloader program pada mikrokontroller.

BAB IV ANALISA PERANCANGAN

Memberikan data perangkat dan data hasil percobaan sinyal DTMF pengendali perangkat elektronik menggunakan handphone berbasis mikrokontroller ATmega 16.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan seluruh pembahasan pada penulisan proyek akhir ini dan saran pembuatan proyek akhir serta saran pengembangan proyek akhir ini