

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini perkembangan teknologi telah mengalami kemajuan yang pesat, perkembangan teknologi ini banyak memberikan manfaat kepada manusia dalam kesehariannya di mana teknologi yang dibuat dan diciptakan dapat membantu meringankan pekerjaan manusia sehingga menjadi lebih mudah dan efisien. Namun belum semua teknologi telah diterapkan dalam seluruh aktifitas manusia, sehingga diperlukan penemuan – penemuan baru lainnya yang nantinya dapat memberikan kemudahan bagi manusia.

Penerapan teknologi sudah seharusnya dapat dirasakan diseluruh bidang kehidupan, namun dalam dunia pendidikan khususnya sekolah, penerapan teknologi masih dirasa kurang. Saat ini aktivitas belajar mengajar di sekolah terlihat sederhana di mana kurang diterapkannya teknologi-teknologi yang sedang berkembang, saat ini kebanyakan sekolah masih menggunakan lonceng atau kentungan dalam menandakan jadwal kegiatan belajar mengajar. Padahal hal tersebut secara tidak langsung menimbulkan dampak kurang baik dan membuat aktifitas sekolah menjadi kurang efisien, yaitu diperlukan seorang guru piket untuk membunyikan lonceng dengan pemukulnya dalam menandakan suatu kegiatan, dengan demikian hal tersebut membuat produktivitas dan waktu kerja dari guru tidak maksimal.

Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem dalam pengaturan kegiatan belajar mengajar di sekolah yang dapat mengantikan kerja dari guru piket tersebut dalam menandakan aktivitas di sekolah. Dengan mengganti cara pemakaian lonceng atau kentungan dengan sistem bel, namun bel tersebut dirancang dan diprogram secara otomatis guna menghindari perlunya penekanan bel. Bel tersebut dapat di set waktu bunyinya berdasarkan waktu kegiatan di sekolah yang meliputi waktu masuk, istirahat, pergantian pelajaran dan waktu pulang. Melihat hal tersebut penulis ingin merancang dan membuat sistem bel sekolah yang demikian dengan menggunakan sebuah mikrokontroller sebagai pengendalinya.

1.2. Perumusan Masalah

Memahami permasalahan yang dipaparkan di atas maka dapat disimpulkan permasalahan tersebut sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat bel sekolah secara terprogram yang berbasiskan mikrokontroller AT89S52?
2. Bagaimana merancang perangkat lunaknya agar dapat sebagai penentu waktu aktivitas sekolah?

Sehubungan dengan perumusan masalah tersebut maka diperoleh judul :

“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN BEL SEKOLAH TERPROGRAM BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S52”

1.3. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai yaitu:

1. Dapat merancang alat yang dapat memudahkan guru piket
2. Dapat memberikan solusi bagi peningkatan produktivitas guru piket
3. Dapat menerapkan teknik aplikasi mikrokontroler AT89S52 dalam pembuatan bel sekolah.

1.4. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak meluas, maka perlu adanya pembatasan masalah. Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini meliputi:

1. Sistem yang akan dirancang berbasis mikrokontroler AT89S52
2. Data waktu diambil dari RTC DS12C887
3. Jadwal ditampilkan dengan menggunakan LCD
4. Input data ke mikrokontroler menggunakan Keypad 4 x 4
5. Indikator penanda bunyi menggunakan Buzzer

1.5. Metodologi Penelitian

Penelitian ini berkaitan dalam hal merencanakan dan membuat alat agar dapat bekerja sesuai dengan perencanaan. Untuk mewujudkan pembuatan peralatan ini, maka dilalui tahap-tahap sebagai berikut:

1.5.1. Study Literatur

- Study tentang konsep dasar dari mikrokontroler AT89S52
- Study tentang konsep dasar RTC DS12C887
- Study tentang konsep dasar LCD
- Study tentang rangkaian Keypad

- Study tentang komponen pendukung sistem yang lain serta pengumpulan data-data mengenai karakteristik komponen yang akan digunakan. Data tersebut digunakan sebagai dasar perencanaan dan pembuatan alat.

1.5.2. Perencanaan dan Pembuatan Alat

Dari permasalahan yang ada, kemudian dirancang suatu sistem untuk mengurangi pemrosesan manual untuk mengendalikan bel sekolah secara terprogram.

1.5.3. Pengujian

Setelah semua sistem selesai dibuat, diadakan pengujian terhadap alat lalu diambil suatu hasil apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan perancangan.

1.5.4. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan dibuat sesuai dengan sistematika pembahasan yang telah ditetapkan.

1.6. Sistematika Penulisan

Kerangka penjelasan untuk penyusunan laporan bel terprogram berbasis mikrokontroller meliputi beberapa pokok pembahasan yang terbagi dalam beberapa bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian serta Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang teori-teori dasar dari peralatan-peralatan yang terdapat pada sistem serta fungsi dari peralatan-peralatan tersebut sehubungan dengan prinsip kerja sistem.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Pada bab ini membahas tentang perencanaan dan pembuatan minimum sistem sebagai pengendali dari bel sekolah secara terprogram yang meliputi perancangan rangkaian, mekanisme kerja serta skematik rangkaian dari minimum sistemnya.

BAB IV ANALISA DAN PENGUJIAN ALAT

Pada bab ini membahas tentang uji coba alat, pengamatan, pengukuran dan analisa dari minimum sistem yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan dan pembuatan sistem serta saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.