

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi ini perkembangan dalam dunia elektronika begitu pesat. Misalnya dalam bidang komunikasi, saat ini telah banyak alat-alat komunikasi baru yang membuat manusia dapat dengan mudah berkomunikasi dalam jarak yang sangat jauh kapanpun dan di manapun. Misalnya dengan menggunakan fasilitas telepon rumah, telepon seluler, internet, faksimil dan lain sebagainya. Pesatnya perkembangan fasilitas-fasilitas komunikasi tersebut akan mempermudah manusia dalam melakukan komunikasi jarak jauh.

Sejalan dengan fakta tersebut, sudah sewajarnya apabila saat ini telah berkembang alat-alat yang lebih canggih yang mengembangkan alat-alat yang sudah ada sebelumnya. Sebagai contoh pada peralatan telepon rumah tangga, saat ini telah diciptakan sebuah sistem yang dapat mencabangkan satu *line* telepon menjadi beberapa *line* atau beberapa nomor ekstensi. Tetapi karena mahalnya peralatan tersebut, maka hanya kantor-kantor dan instansi-instansi besar saja yang mampu membeli peralatan ini. Untuk mengatasi hal tersebut, maka rumah tangga atau kantor-kantor kecil memperbanyak *line* teleponnya hanya dengan menggunakan sistem paralel konvensional. Kekurangannya yaitu bahwa alat tersebut hanya berfungsi sebagai saklar saja, belum dilengkapi fasilitas nomor ekstensi sehingga panggilan masih dilakukan secara manual. Selain itu dalam alat

tersebut antar telepon yang diparalel tidak dapat saling berhubungan (berkomunikasi).

Dengan adanya permasalahan di atas, maka pada pembuatan tugas akhir ini, penulis mencoba membuat peralatan berupa pensaklaran telepon dengan MCS-51. Dengan adanya alat ini, maka dapat dengan mudah memperbanyak saluran pesawat telepon yang sudah ada tanpa menggunakan sistem konvensional atau meminta nomor baru ke pihak operator telekomunikasi, sehingga sangat cocok digunakan pada kalangan masyarakat luas.

1.2 Rumusan Masalah

Dari batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat perangkat keras untuk rangkaian alat penyaklaran telepon?
2. Bagaimana cara membuat nomor ekstensi dengan cukup menggunakan satu line saluran telepon saja?
3. Bagaimana mikrokontroler AT89S51 difungsikan sebagai unit pengendali dari semua rangkaian dalam sistem alat penyaluran telepon?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi pembiasan dalam pembahasan laporan tugas akhir ini, maka diperlukan adanya pembatasan masalah. Batasan masalah tersebut adalah :

1. Perangkat keras dirancang untuk bekerja sebagai PABX dengan 1 *line* telepon dari PT. Telkom dan mencabangkan saluran telepon menjadi 8 buah.
2. Tegangan input yang digunakan untuk uji coba pada sistem ini adalah 30 volt.
3. Rangkaian penyaluran penerima telepon dilakukan secara otomatis yaitu mengangkat telepon setelah ada nada dering dan menyampaikan informasi nomor ekstensi serta pemberitahuan saat telepon yang dituju tidak diangkat.
4. Komunikasi hanya dapat dilakukan satu kali dalam satu waktu baik internal maupun eksternal. Sedangkan telepon lain tidak dapat digunakan hingga percakapan berakhir.
5. Perekaman dilakukan dengan menggunakan satu alamat untuk beberapa pesan.
6. Perancangan alat hanya untuk menerima panggilan dari luar dan tidak dapat melakukan proses pemanggilan.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Dalam pembuatan alat ini penulis memiliki beberapa tujuan antara lain :

1. Merancang dan membuat suatu alat pensaklaran telepon berupa PABX dengan 1 *line* utama dan 8 saluran ekstensi.
2. Mempermudah komunikasi dengan telepon pada banyak pengguna dalam 1 *line* telepon.
3. Menghemat *line* telepon, karena hanya menggunakan 1 saluran telepon untuk digunakan dalam banyak ruang tanpa perlunya penambahan saluran telepon baru.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

1. Bagi penelepon, dengan rangkaian ini pemanggilan dan pengiriman informasi dari telepon yang berhubungan dapat berlangsung dengan cepat.
2. Bagi pengguna telepon, dengan rangkaian PABX ini dapat berbicara antar line didalam ruangan yang berbeda tanpa terkena tarif dari telkom.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini memuat teori-teori yang berhubungan dengan penelitian atau dapat ulasan penelitian-penelitian bidang sejenis sebelumnya. Pada bagian ini juga termuat dasar teori mengenai aplikasi dasar komponen atau piranti yang digunakan dalam sistem.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Pada bab ini dibahas tentang proses pembuatan sistem dari segi perangkat keras dan perangkat lunak (*software*) nya.

BAB IV ANALISIS DAN PENGUJIAN

Pada bab ini dibahas tentang bagaimana hasil percobaan yang didapat dari sistem yang telah dibuat baik *hardware* maupun *software*-nya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh proses pengerjaan tugas akhir dan saran yang diperlukan untuk perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

