

TUGAS AKHIR

**SISTEM PENGONTROLAN LAMPU LISTRIK
MELALUI JALUR TELEPON**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Ahli Madya Pada Politeknik Negeri Padang*

Disusun oleh:

VERA ERMANIATI

05 085 014



**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI PADANG
2008**

Abstrak

Tugas akhir ini akan membahas rancangan berupa suatu alat kendali jarak jauh (telecontrol) melalui pemanfaatan jalur telepon publik. Alat ini terdiri dari dua bagian, yaitu sistem kendali pembentuk hubungan telepon dan sistem pemecah sandi untuk pembentukan hubungan dari saluran telepon ke pengendali alat. Sistem kendali menggunakan mikrokontroler AT89C205 untuk proses pembentukan hubungan telepon dan pembentuk hubungan ke pengendali alat ini menggunakan sinyal DTMF, algoritma operasi sistem sesuai dengan algoritma pembentukan hubungan standar. Objek dari pengendalian alat ini berupa peralatan listrik. Sinyal DTMF (Dual Tone Multi Frequency) merupakan sinyal yang mempunyai frekuensi tinggi dan rendah. Penggunaan sinyal DTMF adalah sebagai alternatif bagi perambatan sinyal data dan kontrol bagi system kendali jarak jauh yang sebagai realisasi dari pengontrolan ini dilakukan dengan menggunakan media telepon. Sinyal DTMF ini dibangkitkan oleh telepon pengirim dan akan dikonversi oleh dekoder DTMF menjadi data kontrol yang dapat diaplikasikan untuk mengoperasikan empat buah lampu dengan tegangan bolak-balik.

Kata kunci : telepon, telecontrol, DTMF, mikrokontroler.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan telepon sebagai media komunikasi sudah umum dijumpai dalam masyarakat kita. Sebagai salah satu peranti elektronika telepon menggunakan sinyal dengan frekwensi tertentu untuk berkirim pesan. Pada saat melakukan dial (menekan nomor tujuan) dan pada saat terjadi komunikasi maka sinyal di lewatkan media kabel telepon untukberkomunikasi antara dua pihak yang sedang berhubungan.

Selain dapat digunakan untuk berkomunikasi antar manusia, telepon juga dapat digunakan untuk berkomunikasi antara manusia dengan alat elektronik. Salah satu contohnya adalah komunikasi jarak jauh antara manusia dengan peranti komputer. Atau komunikasi jarak jauh antara manusia dengan perangkat elektronik pengaman rumah.

Pengontrolan peralatan elektronik atau listrik pada umumnya dilakukan dari jarak dekat atau jauh sesuai dengan tujuan dan fungsinya. Jarak dekat dapat dilakukan dengan menggunakan saklar atau tombol *switch on/of* yang terhubung pada peralatan tersebut. Namun suatu sistem pengontrolan jarak jauh akan diperlukan ketika pada kondisi tertentu tidak memungkinkan untuk mengontrol peralatan tersebut dari jarak dekat. Pengontrolan jarak jauh dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa

media perambatan, seperti kabel, gelombang radio, suara, gelombang elektromagnetik, dan lain sebagainya.

Bagaimana hal ini menjadi mungkin dilakukan? Pertanyaan ini akan terjawab dengan mempelajari bagaimana telepon menggunakan frekwensi untuk mengkodekan setiap tombol yang ditekan dari pesawat telpon yang digunakan. Sistem pengkodean menggunakan frekwensi yang saat ini diakui sebagai standar disebut DTMF (Dual Tone Multiple Frequencies). Sebenarnya ada dua bahasan pokok yang bisa dikupas dari materi ini yaitu pembangkitan sinyal untuk melakukan dial secara elektronik dan pendekodean sinyal untuk menanggapi panggilan telepon secara elektronik.

Dalam makalah ini penulis akan membatasi bahasan pada materi yang kedua yaitu mendekodekan sinyal yang diterima untuk menanggapi panggilan secara elektronik. Aplikasi yang bisa dibangun dari bahasan ini adalah memberikan respon terhadap panggilan telepon menggunakan aplikasi komputer dengan menyediakan jawaban berdasarkan data yang tersedia di komputer misalnya querying terhadap basis data.

Dalam pembahasan di sini penulis membatasi diri pada menyediakan interfacing dari Saluran telepon menjadi bilangan biner yang bisa di tangkap dari sebuah program saja. Langkah selanjutnya setelah modul interface ini dibuat adalah membuat program untuk menanggapi hasil pembacaan interface dan mengeluarkan sinyal suara berdasarkan hasil querying terhadap basis data akan di bahas pada makalah selanjutnya. Sistem yang

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan perancangan yang telah selesai dibuat dan hasil pengamatan yang telah diperoleh, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran diantaranya yaitu:

5.1. Kesimpulan

1. Saluran telepon dapat digunakan sebagai media untuk berinteraksi atau pengontrolan jarak jauh dengan memanfaatkan nada DTMF yang tersedia pada setiap pesawat telepon/ponsel.
2. Sesuai dengan pengujian yang telah dilakukan, sistem pengontrolan ini dapat diaktifkan dengan menggunakan pesawat telepon biasa.
3. Sistem pengontrolan ini dapat melakukan *off-hook* secara otomatis pada nada dering yang kelima, artinya pesawat telepon/ponsel penelepon terhubung dengan sistem pengontrolan dengan menggunakan *driver relay*.
4. Dalam proses mengaktifkan sistem pengontrolan ini, maka untuk proses menhidupkan lampu diawali dengan penekanan tombol bintang (tanda *) lalu diikuti tombol angka. Sedangkan untuk proses mematikan lampu diawali dengan penekanan tombol pagar (tanda #) lalu diikuti tombol angka.
5. Pada saat sistem dinonaktifkan dengan menggunakan tombol * dan # dari pesawat telepon/ponsel penelepon, maka kondisi lampu yang

DAFAR PUSTAKA

1. Eko P, Agfianto 2002, *Belajar mikrokontroler AT89C51/52/55 (Teori dan Aplikasi)*, Gaya Media, Yogyakarta
2. MITEL 1997, *Application of the MI8870 Integrated DTMF Receiver with Micro Interface*
3. Simanjuntak, Tiur LH 1993, *Dasar-dasar Telekomunikasi*, Penerbit Alumni, Bandung
4. Suhata, 2004, *Aplikasi Mikrokontroler sebagai Pengendali Peralatan Elektronik via Line Telepon*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta