

PROYEK AKHIR

**PERANCANGAN SISTEM PEMANGGILAN PERAWAT BERBASIS
MIKROKONTROLER AT89S52**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Diploma III
Teknik Elektro Universitas Negeri Padang*



Oleh :

NANIK SUMARNI

2007 / 87446

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

ABSTRAK

Nanik Sumarni (87446.2007), Perancangan System Pemanggilan Perawat Berbasis Mikrokontroler AT89S52 digunakan sebagai alat bantu pasien untuk pemanggilan perawat.

Pembimbing : Mukhlidi Muskhir, S.Pd, M.Kom

Proyek akhir ini bertujuan untuk merancang dan membuat program assembler menggunakan mikrokontroler AT89S52. ISD2560 yang dikoneksikan dengan mikrokontroler AT89S52. Dimana ISD2560 chipcorder yang menyediakan chip tunggal tinggi, record/playback dengan durasi selama 60 detik. Tingkat kejelasan suara tersebut dipengaruhi oleh dua factor. Yang pertama adalah kualitas suara yang direkam melalui microphone yang terhubung langsung dengan ISD2560, factor yang kedua dipengaruhi oleh kualitas microphone yang dipakai.

Pembacaan data dari saklar input pasien ruangan 1 sampai 8, saklar input ini terletak pada ruangan masing-masing pasien. Data ruangan yang melakukan panggilan tersebut kemudian ditampilkan pada seven segment. Dengan demikian perawat dapat melihat langsung ruangan yang melakukan pemanggilan perawat serta mendengarkan suara sesuai dengan ruangan yang melakukan panggilan. Suara tersebut selalu diulang secara berkala dalam satuan waktu 7 detik. Untuk menghentikan suara panggilan ini, saklar input pasien ruangan yang melakukan panggilan harus dinon-aktifkan. Hal ini bertujuan agar perawat mau tidak mau harus melayani pasien sesegera mungkin. Semua kendali system dipegang sepenuhnya oleh mikrokontroler AT89S52 berdasarkan program yang dimasukkan ke dalam Flas PEROM IC mikrokontroler AT89S52 tersebut.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis haturkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang begitu besar kepada penulis, hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan Proyek Akhir ini dengan judul "Perancangan Sistem Pemanggilan Perawat Berbasis Mikrokontroler AT89S52."

Proyek Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan program studi D3 pada jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Selama menyelesaikan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, dan adikku serta seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan, perhatian, dan kasih sayang serta doanya.
2. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Aswardi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Azwir Sahibuddin, M.Pd. selaku Ketua Program Studi jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Oriza Candra, S.T, M.T selaku Penasehat Akademik Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Mukhlidi Muskhir, S.Pd, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir ini, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan.
7. Bapak Hansi Effendi, ST, dan Bapak Oriza Candra, S.T, M.T selaku Tim Pengarah.

8. Bapak dan Ibuk Staf Pengajar, Teknisi, serta Staf Administrasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Teristimewa buat Orang Tua Tercinta dan Keluarga besar ku.
10. Mahasiswa, serta rekan-rekan seperjuangan jurusan teknik elektro khususnya angkatan 2007-2008.
11. Serta semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan proyek akhir ini tidak luput dari kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi Allah SWT, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih

Padang, Maret 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Masalah	4
C. Tujuan dan Manfaat	4
1. Tujuan	4
2. Manfaat	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Seven Segment	6
B. Chipcorder ISD2560	10
C. Konfigurasi Pin	11
D. Konsep Dasar Mikrokontroler	15
E. Mikrokontroler AT89S52.....	17
1. Susunan pin-pin	18
2. Interupsi	21
3. Organisasi Memori.....	22
F. Bahasa Assembly MCS-51	24
BAB III METODE PEMBUATAN PROGRAM	
A. Blok Diagram.....	32
B. Cara Kerja Alat.....	32

C. Rangkaian Program.....	33
D. Logika Dasar Program	34
E. DFD (Data Flow Diagram).....	35
1. DFD Level 0	35
2. DFD Level 1	36
F. Langkah-langkah Pemograman	37

BAB IV ANALISA PROGRAM

A. Analisa Program.....	41
1. Pengaktifan tombol 1 sampai 8.....	41
2. Pengaktifan speaker ISD2560.....	43
3. Pengujian pada masing-masing tombol	44
4. Listing Program Keseluruhan	46
5. Pengujian Sistem.....	49

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Penampilan seven segment	7
Gambar 2. 7 segment hubungan common anoda	7
Gambar 3. 7 segment hubungan common katoda	8
Gambar 4. Pemberian bit data pada 7 segment common anoda	8
Gambar 5. Pemberian bit data pada 7 segment common katoda	9
Gambar 6. Konfigurasi pin ISD2560	11
Gambar 7. Blok diagram ISD2560	13
Gambar 8. Timing diagram record.....	14
Gambar 9. Timing diagram play	14
Gambar 10. Blok diagram mikrokontroler.....	16
Gambar 11. Blok diagram mikrokontroler AT89S52	17
Gambar 12. Susunan kaki mikrokontroler AT89S52	18
Gambar 13. Memori program AT89S52.....	23
Gambar 14. Memori data AT89S52.....	23
Gambar 15. Blok diagram alat.....	32
Gambar 16. Flowcart program.....	34
Gambar 17. DFD Level 0.....	35
Gambar 18. DFD Level 1.....	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Interrupt vector	22
Tabel 2. Simbol khusus assembler.....	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mikrokontroler semakin banyak diminati oleh berbagai kalangan, baik mahasiswa, praktisi, maupun masyarakat umum yang menggemari bidang elektronika. Mikrokontroler banyak di gunakan untuk berbagai aplikasi kendali otomatis, mulai dari sistem yang sederhana hingga sistem yang kompleks. Mikrokontroler sangat dibutuhkan untuk menjadi pengontrol utama sistem elektronika digital berukuran kecil dan menengah. Jika memahami berbagai kelebihan dan penerapan mikrokontroler, maka sesungguhnya banyak hal berguna yang dapat kita lakukan untuk bangsa kita. Dengan pesatnya laju perkembangan teknologi saat ini banyak bermunculan alat-alat yang canggih yang dapat bekerja secara otomatis.

Contoh RS. YOS SUDARSO Padang, ketika pasien rumah sakit tersebut membutuhkan bantuan cukup dengan menekan tombol yang ada pada ruangan tempat pasien itu dirawat. Perawat dapat mengetahui langsung pasien, diruangan berapa yang membutuhkan bantuan dengan melihat pesan yang dikirim melalui komputer ke ruangan operator perawat. Seluruh ruangan pasien menggunakan tombol untuk memanggil perawat, kecuali bagi pasien yang rawat jalan. Untuk memanggil perawat pasien dengan menggunakan mix yang berada pada masing-masing ruangan pasien. Biasa disebut operator call. Perawat harus ada diruangan operator. Alat ini telah ada semenjak tahun 2005,

namun penggunaan alat ini responnya sangat lambat sehingga membuat sulitnya kerja perawat. (Avni, Sekretariat RS. YOS SUDARSO)

Sama halnya seperti dirumah sakit M.djamil, perawat menggunakan belt untuk pemanggilan perawat. Tidak semua ruangan yang menggunakan belt untuk pemanggilan perawat, tetapi hanya untuk ruangan viv saja. Alat pemanggil perawat ini telah ada semenjak tahun 2007. (Lina, kepegawaian. RS. M.djamil). Begitu juga pada rumah sakit Ibnu sina, semua ruangan viv menggunakan belt sebagai alat pemanggilan perawat untuk pertolongan pertama pada pasien yang sedang dirawat dirumah sakit tersebut. Rumah sakit Ibnu sina sudah memakai alat ini semenjak akhir tahun 2007. (Tono. keperawatan. RS. Ibnu sina).

Semua pasien membutuhkan perawatan yang cepat dan tepat. Pasien yang tidak ditunggu dan membutuhkan bantuan perawat sering kali mengalami kesulitan dalam hal memanggil perawat untuk datang secepat mungkin ke ruangan dimana pasien tersebut berada. Hal ini dikarenakan faktor-faktor yang antara lain: perawat tidak ada di ruangan pasien, jauhnya jarak antara ruangan pasien dengan ruangan perawat, banyaknya ruangan serta ukuran rumah sakit yang cukup besar, pasien yang tidak tahu denah ruangan-ruangan pada rumah sakit, pasien yang tidak mampu untuk berjalan sendiri ke ruangan perawat. Hal tersebut akan sangat beresiko bagi pasien yang sangat membutuhkan perawatan dengan segera. Bahkan keterlambatan perawat untuk datang keruangan pasien akan bisa menimbulkan resiko yang lebih fatal bagi pasien yang sedang dirawat . Berdasarkan beberapa hal yang telah diuraikan

diatas maka penulis merancang sebuah alat yang berjudul “*Pembuatan Peralatan Kendali Pemanggilan Perawat Berbasis Mikrokontroler AT89S52 Dengan Tampilan Seven Segmen*”

Banyak kita jumpai dirumah sakit pada umumnya menggunakan belt, mix dan alarm, belt, mix dan alarm memiliki beberapa kekurangan :

1. Perawat harus melihat dan membaca ruangan mana yang membutuhkan bantuan.
2. Memperlambat tingkat pertolongan pada pasien.
3. Membutuhkan operator yang siap jaga diruangan operator perawat, sehingga perawat harus melihat dari jarak yang sangat dekat untuk menentukan pasien di ruangan berapa yang membutuhkan bantuan.
4. Memiliki ukuran yang kecil, sehingga tidak dapat dilihat dengan jelas dari jarak yang jauh.
5. Jika terjadi pemadaman pada listrik, maka akan menunggu waktu yang relative lama untuk menghidupkan computer kembali.
6. biaya lebih mahal.
7. Suara yang dikeluarkan oleh pasien kurang jelas.
8. Responnya dalam bekerja lambat.

B. Masalah

Agar proyek akhir yang dibuat lebih terarah, maka penulis membatasi permasalahan proyek akhir ini hanya pada sisi software yang melingkupi pembuatan program dan langkah-langkah pada mikrokontroler AT89S52.

1. Pembahasan meliputi perancangan peralatan kendali pemanggilan perawat dengan menggunakan mikrokontroler AT89S52 sebagai pengendali.
2. Sistem peralatan kendali pemanggilan perawat berbasis mikrokontroler AT89S52 menggunakan bahasa assembler.
3. Sistem Control hanya meliputi pengendalian pembacaan tombol input untuk mengaktifkan speaker (pengeras suara) yang mengeluarkan suara, dimana program suara disimpan pada Flash PEROM mikrokontroler AT 89S52 yang berkapasitas 8Kbyte memory.

C. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan proyek akhir ini adalah pembuatan peralatan kendali pemanggilan perawat pada pasien dirumah sakit dengan pengendali mikrokontroler AT89S52.

2. Manfaat

- a. Mempermudah komunikasi antara pasien dan perawat.
- b. Memperkecil resiko yang lebih fatal bagi pasien yang sedang di rawat.
- c. Memanfaatkan mikrokontroler AT89S52 sebagai alat pengolah data.
- d. Sebagai alat informasi untuk memberitahukan berita yang diperintahkan.
- e. Proses pembelajaran menggunakan mikrokontroler AT89S52.
- f. Untuk syarat lulus dari jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.