

**PEMBUATAN SISTEM KOMUNIKASI SERIAL ANTAR MIKROKONTROLER PADA
PENYAMPAIAN INFORMASI SUARA (AUDIO) ANTAR RUANGAN**

Laporan Tugas Akhir

**Diajukan guna melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat diploma
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika
Jurusan Fisika Fakultas MIPA
Universitas Diponegoro**



Oleh :

FEBIANSYAH SILFANTO

J0D 003 011

PROGRAM STUDI

DIPLOMA III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG

2007

ABSTRACT

A system of serial communications system between mikrokontroler at forwarding of information between room by using mikrokontroler and IC RS-485 Have been done realization and scheme.

This System consist of hardware and software. Hardware consist of mikrokontroler AT89S51, IC RS-485, power supplay, amplifier, tone control and a LCD. While the software of mikrokontroler using language of assembly. This system work after pressing the keypad of room at master control for the election of gone to room and master will ask an answer at system slave. Slave system will give an answer by pressing the keypad than delivered to master control by serially and presented to LCD.

This System can present article at LCD and also accept of choice answer at each slave which in the form of 4 indicator lamp with each indicator have an own answer sentence.

INTISARI

Telah dilakukan perancangan dan realisasi pembuatan system komunikasi serial antar mikrokontroler pada penyampaian informasi antar ruangan dengan menggunakan mikrokontroler dan IC RS-485.

Sistem ini terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri atas mikrokontroler AT89S51, IC RS-485, Catu daya, amplifier, tone control dan LCD. Sedangkan perangkat lunak mikrokontroler dengan menggunakan bahasa *assembly*. Sistem ini bekerja setelah ditekannya tombol pemilihan ruang pada master kontrol untuk pemilihan ruang yang dituju dan master akan meminta jawaban pada slave sistem. Slave sistem akan memberikan jawaban dengan panekanan tombol keypad lalu dikirimkan ke master kontrol secara serial dan ditampilkan ke LCD.

Sistem ini dapat menampilkan tulisan pada layar LCD serta menerima pilihan jawaban pada masing-masing slave yang berupa 4 lampu indikator dengan masing-masing indikator memiliki kalimat jawaban tersendiri.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sedemikian pesat pada kehidupan dewasa ini, menuntut manusia untuk bergaya hidup instant/praktis. Hal ini juga berpengaruh pada bidang informasi. Semakin berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya kesibukan manusia membuat orang berpikir untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu semua peralatan manusia telah dikembangkan untuk dapat membuat pekerjaan manusia lebih ringan. Kebutuhan sistem informasi yang sederhana dan multiguna sangat diperlukan. Dimana penyampaian informasi dengan cara berbicara tatap muka secara langsung.

Dengan cara tersebut ada beberapa kerugian yakni tidak efisiennya terhadap waktu, tenaga dan biaya. Terlebih lagi dahulu pada suatu tempat yang memiliki banyak ruang seperti misal rumah sakit, instansi perkantoran, gedung sekolah dan tempat-tempat lain yang memiliki banyak ruang. Saat ini komunikasi semakin berkembang dengan adanya perangkat yang mendukung, antara lain mesin fax, jaringan internet, pesawat telepon dan lain sebagainya. Sehingga mempermudah manusia dalam menyampaikan informasi.

Komunikasi serial adalah sebuah komunikasi pengiriman data yang dilakukan secara bergantian atau satu persatu. System ini didukung oleh IC RS-485 untuk komunikasi serialnya. Komunikasi serial tersebut bersifat dua arah dan dapat mengirimkan data yakni 1,2 km atau (4000ft). serta memiliki jalur yang sedikit sehingga lebih menghemat pin dan kabel jika dibandingkan dengan komunikasi parallel.

System peralatan ini menggunakan komunikasi serial sebagai penyampaian informasi, kegunaan komunikasi serial tersebut adalah dapat memberikan jawaban yang berupa tombol jawab yang ada pada ruangan yang dituju dan dapat dilihat pada layar LCD pada ruang control.

Kerja system peralatan ini seperti misal seorang perawat pada ruang kontrol, memberitahukan informasi suara kepada pasien nya apakah pasien kekurangan obat atau infus, maka pasien tinggal menekan tombol jawab pada slave yaitu berupa satu tombol jawaban dengan empat indikator yang masing-masing penekanan tombol memiliki jawaban yang berbeda yang dapat dibaca oleh perawat pada layar Dan fungsi penekanan tombol tersebut adalah tombol

ditekan 1 kali untuk jawaban YA. Tombol ditekan 2 kali untuk jawaban TIDAK. Tombol ditekan sebanyak 3 kali untuk permintaan mengulang informasi.

Apabila kita menggunakan system penyampaian informasi suara ini dapat lebih menguntungkan dibandingkan dengan system penyampaian informasi yang lain seperti misalnya pesawat telepon kita akan membayarnya untuk pemakaian pulsa, oleh karena itu kita mengembangkan system penyampaian informasi suara yang lebih baik dan efisien.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah membuat komunikasi serial antar mikrokontroler pada sistem penyampaian informasi suara yang dikontrol menggunakan mikrokontroler AT89S51 dan RS-485 dalam pengiriman datanya secara serial.

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan pada tugas akhir ini dibatasi pada beberapa masalah seperti:

1. Kegunaan komunikasi serial dengan menggunakan RS-485.
2. Jarak jangkauan komunikasi serial dengan menggunakan RS-485 ini tidak lebih dari 1,2km atau 4000 ft.
3. Peralatan ini dapat digunakan pada ruangan tidak lebih dari 31 ruangan sekaligus.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan alat ini diharapkan dapat mempermudah sistem penyampaian informasi secara otomatis dan terkontrol di tempat-tempat umum seperti gedung sekolah, gedung perkantoran, rumah sakit.

1.5 Metode Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Dasar Teori

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori mengenai peralatan baik *software* maupun *hardware* yang diperlukan untuk perancangan sistem.

Bab III Perancangan dan Realisasi Rangkaian Pendukung Sistem

Bab ini menjelaskan mengenai dasar dari perancangan dan realisasi sistem baik *software* maupun *hardware* serta prinsip kerja sistem.

Bab IV Pengujian

Bab ini berisi mengenai hasil pengujian dari perancangan sistem antrian dari segi fungsi maupun kinerja sistem yang digunakan.

Bab V Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Malvino, A. P. 1992. *Prinsip-prinsip dan Penerapan Digital*. Diterjemahkan oleh Ir. Irwan Wijaya. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Suratman M, Drs. 2001. *Tafsiran Kamus Elektronika*. Yogyakarta. Penerbit CV Pustaka Grafika.
- Suryono. 2003, *Workshop Pemrograman Mikrokontroler MCS-51 dan Aplikasinya, Lab Elektronika dan Instrumentasi Fisika UNDIP*, Semarang.
- Budiharto, Widodo. 2005. *Perancangan Sistem dan Aplikasi Mikrokontroler*. Jakarta. Penerbit PT. Elex Media Komputindo.
- Wasito,S. 2001, *Vedemekum Elektronika*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Bishop, Owen. 2004. *Dasar – dasar Elektronika*. Terjemahan Electronics a first course. Penerbit PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta.