

ABSTRAK

RS-232 adalah salah satu port komunikasi yang terdapat pada komputer. Port ini mengirimkan data secara *serial* sehingga sering disebut pula sebagai *serial port*. Salah satu keunggulan dari *serial port* adalah kompatibilitasnya terhadap mikrokontroler, sehingga komputer dapat mengontrol mikrokontroler melalui *serial port* tersebut. Namun *serial port* mempunyai keterbatasan yaitu hanya dapat berkomunikasi secara *point to point*.

Untuk meningkatkan efektifitas dari *serial port* maka pada tugas akhir ini akan dirancang sebuah prototipe komunikasi RS-232 secara *multipoint* dari komputer ke mikrokontroler. Prototipe ini dirancang untuk diaplikasikan pada bidang perhotelan khususnya sebagai pengendali pintu kamar hotel, dimana setiap tamu yang ingin masuk harus memasukan nomor PIN tertentu dan PIN tersebut kemudian dikirim ke komputer server melalui *serial port* untuk diuji validitasnya.

Prototipe komunikasi RS-232 secara *multipoint* ini telah diujikan dengan pintu dimisalkan sebagai LED. Hasil pengujian adalah berhasil dimana komunikasi dari komputer ke mikrokontoler - mikrokontroler berhasil terjadi secara *multipoint* dan tidak terdapat kesalahan interpretasi data.

ABSTRACT

RS-232 is one of communications port on the computer. The port send the data using serial method, so this port also known as serial port. One of the advantages using serial port is the compatibility with microcontroller, so a computer can control the microcontroller through the serial port. But serial port is limited by point to point communication way.

To increase the effectiveness of serial port, this final project will design a prototype of RS - 232 multipoint communication system for communication between computer and microcontroller. The prototype is designed for hotels application especially as a controller of access door, where every guest who want to access the door must input a PIN and the PIN will send to computer through the serial port for validation checking.

Prototype of RS - 232 multipoint communication system has been tried with an assumption that a LED is the access door. The test result was success, the communication between computer and microcontrollers was occurred in multipoint way and also there is no error in data interpretation.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih setia, rahmat dan karuniaNya yang selalu memberikan tuntunan, pertolongan dan kekuatan sehingga laporan tugas akhir dengan judul “ Sistem Komunikasi RS-232 Secara *Multipoint* Untuk Aplikasi Perhotelan” dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa terciptanya laporan tugas akhir ini adalah berkat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Roy Pramono Adhie S.T , M.T , selaku pembimbing yang telah membantu dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
2. Ibu Ir. Anita Soepartono M.Sc , selaku koordinator tugas akhir, yang telah membantu dalam proses pelaksanaan tugas akhir.
3. Bapak Ir. Aan Darmawan M.T , selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Universitas Kristen Maranatha.
4. Bapak Marvin C. Wijaya S.T , M.M , M.T , Bapak Semuil Tjiharjadi S.T, M.M , M.T , Bapak Ir. Soepartono M.Sc, selaku dosen penguji.
5. Para dosen, karyawan, dan staff Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha atas ilmu dan bantuan dalam proses perkuliahan.
6. Pohan , Budi Hertanto, Sugiono , Herman , Davin , Hendra , Hendry , Faisal , Heru yang telah membantu serta meminjamkan alat.
7. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dalam doa, dana, dorongan dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir.
8. Indri Tantonno yang selalu memberikan dukungan , bantuan dan doa dalam melaksanakan tugas akhir ini.
9. Rekan-rekan serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang penulis miliki, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, dengan segala keterbatasan dan kekurangan yang ada, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Bandung, Januari 2007

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	2
I.3 Tujuan	2
I.4 Pembatasan Masalah	2
I.5 Sistematika Pembahasan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
II.1 Definisi Mikroprosesor	4
II.2 Cara Kerja Mikroprosesor	7
II.3 Mikrokontroler AT89S52	10
II.4 Pemrograman AT89S52	11
II.4.1 Register AT89S52	12
II.5 RS-232 (<i>Serial Port</i>)	16
BAB III PERANCANGAN ALAT	22
III.1 Pendahuluan	22
III.2 Perancangan <i>Hardware</i>	23
III.2.1 Rangkaian <i>Hardware</i>	24
III.2.2 <i>Flowchart</i> Mikrokontroler Pengendali	25
III.2.3 Cara Kerja	26

III.3	Perancangan <i>Software</i>	27
III.3.1	<i>Flowchart software</i>	29
III.4	Protokol Komunikasi	30
BAB IV	PENGUJIAN ALAT	35
IV.1	Pengujian Dengan <i>Hyper Terminal</i>	35
IV.1.1	Hasil Uji Coba	35
IV.2	Pengujian Dengan <i>Software</i> Tugas Akhir	37
IV.2.1	Hasil Uji Coba	38
	IV.2.1.1 Hasil Pengujian Proses <i>Looping</i> Cek Status Mikrokontroler dan Penerimaan Status Mikrokontroler	38
	IV.2.1.2 Hasil Pengujian untuk <i>Password</i> Benar dan <i>Password</i> Salah	41
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	47
V.1	Kesimpulan	47
V.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Fungsi Bit- bit pada Register TCON	13
Tabel II.2	Fungsi Bit- bit pada Register TMOD	14
Tabel II.3	Mode Operasi <i>Timer / Counter</i>	14
Tabel II.4	Fungsi Bit – bit pada Register SCON	15
Tabel II.5	Mode Operasi <i>Serial Port</i>	15
Tabel II.6	Kombinasi Pemilihan Baud Rate	19
Tabel II.7	Fungsi Pin- pin RS – 232	20
Tabel III.1	Alamat Komputer dan Mikrokontroler	30
Tabel III.2	Format Alamat dalam Heksadesimal dan ASCII	30
Tabel III.3	Daftar Perintah	31
Tabel IV.1	Tabel Hasil Pengujian Alat	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Diagram Blok Mikroprosesor	5
Gambar II.2	Diagram Blok Sistem Mikroprosesor	5
Gambar II.3	Siklus Kerja Mikroprosesor	8
Gambar II.4	Chip Mikroprosesor AT89S52	10
Gambar II.5	Diagram Blok Mikroprosesor AT89S52	11
Gambar II.6	Format Pengiriman 1 Karakter Pada <i>Serial Port</i>	16
Gambar II.7	Gambar Konektor RS-232	21
Gambar III.1	Blok Diagram	22
Gambar III.2	Rangkaian <i>hardware</i>	24
Gambar III.3	<i>Flowchart</i> Mikrokontroler Pengendali	25
Gambar III.4	Menu Utama	27
Gambar III.5	Menu <i>Check In</i>	28
Gambar III.6	Menu <i>Check Out</i>	28
Gambar III.7	<i>Flowchart Software</i> pada Komputer	29
Gambar III.8	Format Data	30
Gambar III.9	Prosedur <i>Ask to Send – Replied No Data</i>	31
Gambar III.10	Prosedur <i>Ask to Send – Replied With Data</i>	32
Gambar III.11	Prosedur <i>Ask to Send – Request Time Out</i>	33
Gambar III.12	Prosedur <i>Password Accepted</i>	34
Gambar III.13	Prosedur <i>Password Denied</i>	34
Gambar IV.1	Inisialisasi <i>Hyper Terminal</i>	36
Gambar IV.2	Hasil Uji Coba	36
Gambar IV.3	Hasil Pengujian Status Mikrokontroler 1	38
Gambar IV.4	Hasil Pengujian Status Mikrokontroler 2	39
Gambar IV.5	Hasil Pengujian Status Mikrokontroler 3	40
Gambar IV.6	Hasil Pengujian <i>Password Accepted</i> Mikrokontroler 1	41

Gambar IV.7 Hasil Pengujian <i>Password Accepted</i> Mikrokontroler 2	42
Gambar IV.8 Hasil Pengujian <i>Password Accepted</i> Mikrokontroler 3	43
Gambar IV.9 Hasil Pengujian <i>Password Denied</i> Mikrokontroler 1	44
Gambar IV.10 Hasil Pengujian <i>Password Denied</i> Mikrokontroler 2	45
Gambar IV.11 Hasil Pengujian <i>Password Denied</i> Mikrokontroler 3	46

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	LIST PROGRAM MIKROKONTROLER
LAMPIRAN B	LIST PROGRAM DELPHI
LAMPIRAN C	FOTO ALAT