ABSTRAK

Pada tugas akhir ini akan dibangun sebuah sistem pengontrolan *display* dengan SMS. Dengan menampilkan beberapa isi pesan yang diterima ke *display* secara bergantian, maka sistem ini dapat difungsikan sebagai papan pengumuman. Sistem juga dapat mengirim SMS balasan secara otomatis. Pengontrolan *display* dengan SMS terdiri dari telepon selular, PC, rangkaian mikrokontroller, dan *display*. Perangkat lunak yang digunakan terdiri dari : Microsoft Visual Basic dan bahasa *assembler*.

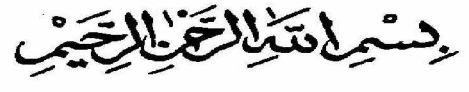
Kata kunci: PC, SMS, mikrokontroller

ABSTRACT

At this final duty will be woke up by a system controller of displayed with SMS. By presenting some accepted message content to displayed by replacement, hence this system can be functioned as pasteboard. System also can send SMS reciprocation by automatic. Controller displayed with SMS consist of cellular telephone, PC, microcontroller, and displayed. used Software consist of : Microsoft Visual Basic and Ianguage of assembler.

Key Word: PC, SMS, mikrokontroller

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum WV.Wb

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kepada Allah SWT karena hanya dengan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **"Pengontrolan Display dengan SMS".**

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademis untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Komputer Indonesia.

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada perancangan dan pembuatan buku tugas akhir ini. Oleh karena itu, besar harapan kami untuk menerima saran dan kritik dari para pembaca. Semoga buku ini dapat memberikan manfaaat bagi para mahasiswa Teknik Elektro pada umumnya dan dapat memberikan nilai lebih untuk para pembaca pada khususnya

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin memberikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga Tuhan Yang Maha Kasih memberikan balasan yang lebih baik. Penghargaan dan ucapan terima kasih penulis sampaikan pada :

1. Ibu dan Bapak tercinta serta adik, terima kasih atas kasih sayang, nasehat, dukungan dan do'anya selama ini.
2. *"yang terindah dalam hidupku"* terima kasih atas cinta, do'a dan kesetiaannya selama ini yang membuat penulis selalu bersemangat, ceria dan bahagia.
3. Bapak Prof . Dr. Ir. H. Ukun Sastraprawira M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik .

4. Bapak Budi Setiadi, M.T selaku ketua jurusan teknik elektro. Dan juga selaku dosen pembimbing yang telah rela meluangkan waktu tenaga dan pikiran ditengah kesibukannya untuk memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Muhammad Aria, S.T selaku dosen pembimbing. Terima kasih telah membimbing dengan penuh kesabaran dan atas semua yang bapak berikan kepada kami.
6. Bapak Angga Rusdinar, S.T terima kasih atas ide SMS PC-nya.
7. Semua dosen Teknik Elektro Universitas Komputer Indonesia atas dorongan dan masukannya.
8. Om indra, terima kasih buku VB – nya.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan dan do'a bagi penulis

Akhir kata semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunia-Nya untuk membalas kebaikan semua pihak dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Bandung, Agustus 2006

Siswayudi Wisudayanto

DAFTAR ISI

Lembar Judul

Lembar Penguji

Abstrak i

Abstrack ii

Kata Pengantar iii

Daftar Isi v

Daftar Gambar viii

Daftar Tabel ix

Daftar Lampiran..... x

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Tujuan..... 1

1.3 Perumusan Masalah..... 1

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Metodologi 2

1.6 Sistematika Pembahasan 3

BAB II DASAR TEORI..... 4

2.1 Pengenalan Komputer..... 4

2.1.1 Perangkat keras *(Hardware)*……...……...… 4

2.1.2 Perangkat Lunak *(Software*)….…… 5

2.1.3 Operator/Personil *(Brainware)* 6

2.2 Mikrokontroller AT89C1..... 6

2.2.1 Deskripsi Mikrokontroller AT89C51..... 8

2.2.2 Struktur Memori..... 10

2.3 Port Serial Sebagai Interface..... 12

2.3.1 Konfigurasi Port Serial..... 12

2.3.2 Karakteristik Sinyal Port Serial..... 18

2.3.3 Register Kontrol Port Serial..... 20

2.3.4 Pengaturan Baud Rate Port Serial..... 22

2.4 Liquid Crystal Display..... 23
2.5 Visual Basic..... 29
2.5.1 Pengenalan Visual Basic..... 29
2.5.2 IDE Visual Basic..... 30
2.5.3 Mengatur Lingkungan Kerja Visual Basic 33
2.5.4 Bahasa Visual Basic Aplication..... 34
2.6 SMS *(Short Message Service)* 37
2.7 PDU *(Protocol Data Unit)* SMS 42
2.7.1 Penggunaan PDU untuk kirim SMS ke SMS-Center..... 42
2.7.2 Penggunaan PDU untuk SMS terima dari SMS-Cente..... 48
2.7.3 Perintah AT (AT*Command*) 49

BAB III PERANCANGAN ALAT..... 50
3.1 Blok Diagram Sistem..... 50
3.2 Cara Kerja Sistem..... 51
3.3 Sistem kerja sms..... 52
3.3.1 AT Command..... 52
3.3.2 Hyper Terminal..... 52
3.3.3 AT Command Untuk Komuniksi Port..... 53
3.3.4 AT Command Untuk Komuniksi dengan SMS-center..... 53
3.4 Perancangan Perangkat Keras..... 53
3.4.1 Perancangan catu daya..... 53
3.4.2 Antarmuka Komunikasi Serial..... 54
3.4.3 Sistem Minimum AT89C51..... 55
3.4.4 LCD *(Liquid Crystal Display)* 57
3.5 Perancangan Perangkat Lunak..... 58
3.5.1 Pengambilan Pesan Text dari HP ke Komputer..... 58
3.5.2 Pengiriman Isi Pesan dari Mikrokontroller Ke *Display*..... 66

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA..... 68
4.1 Pengukuran Rangkaian I/O Mikrokontroller..... 68
4.2 Pengujian Interface Serial..... 68
4.3 Pengujian ATCommand..... 69

4.3.1 Uji Koneksi Menggunakan Hypertermynal..... 69
4.3.2 Uji Kirim SMS Menggunakan Hyperterminal..... 70
4.3.3 Uji Buka SMS Menggunakan Hyperterminal..... 70
4.4 Pengujian Seluruh Sistem ……..... 72

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 74
5.1 Kesimpulan..... 74
5.2 Saran..... 74

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian utama dari sebuah komputer……..…… 5
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin Mikrokontroller AT89C51…….……..…… 7
Gambar 2.3 Blok Diagram AT89C51…….……..… 8
Gambar 2.4 Struktur Memori Mikrokontroler 89C51 10
Gambar 2.5 Konektor Serial DB-9..... 12
Gambar 2.6 Register SCON..... 20
Gambar 2.7 Struktur modul LCD……. 24
Gambar 2.8 Hubungan rangkaian pengatur kecerahan LCD……..…..…… 25
Gambar 2.9 Mengaktifkan IDE Visual Basic 6.0…….……. 30
Gambar 2.10 Functional Diagram untuk transaksi SMS..... 37
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem……lll……. 50
Gambar 3.2 Rangkaian Catu daya……..…….…….. 51
Gambar 3.3 Rangkaian Pengubah Level Tegangan…….. 55
Gambar 3.4 Rangkaian Mikrocontroller 89c51 56
Gambar 3.5 Hubungan LCD dengan Microcontroler 57
Gambar 3.6 Form login…….……. 60
Gambar 3.7 Form utama ……..…….. 61
Gambar 3.8 Form seting …….…….. 62
Gambar 3.9 Flowchart Visual Basic ……..……..……..……..….. 65
Gambar 3.10 Flowchart kerja mikrokontroler ..……...…….. 66
Gambar 4.1 Hasil uji koneksi…… 69
Gambar 4.2 Hasil uji kirim SMS …….…… 70
Gambar 4.3 Hasil uji buka SMS……..……..…… 71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keterangan Fungsi Pin Pada port 3..... 9
Tabel 2.2 Konfigurasi Pin dan Nama Sinyal Konektor Serial…..…..……. 13
Tabel 2.3 Nama Register yang digunakan beserta Alamatnya..... 14
Tabel 2.4 Angka Pembagi Clock pada IC UART……..……. 15
Tabel 2.5 Rincian bit pada Interrup Enable Register.....15
Tabel 2.6 Rincian bit pada Interrupt Identification Register..... 16
Tabel 2.7 Rincian bit pada Line Control Register..... 16
Tabel 2.8 Rincian bit pada Modem Control Register…….. 17
Tabel 2.9 Rincian bit pada Line Status Register……. 17
Tabel 2.10 Rincian bit pada Modem Status Register…… 18
Tabel 2.11 Register Kontol Port Serial 21
Tabel 2.12 Rumus Penghitungan Baudrate pada Komunikasi Serial..... 23
Tabel 2.13 Daftar Command Word……...…….. 26
Tabel 2.14 Kode Data DDRAM…….……. 27
Tabel 2.15 Contoh Data CGRAM …….……. 29
Tabel 2.16 Type variabel, pemakaian storage dan jangkauan-nya……..…. 34
Tabel 2.17 Operator pada Visual Basic dan urutan operasi dari atas ke bawah... 35
Tabel 2.18 Character dalam pencocokan pola pada operator Like ……....…… 35
Tabel 2.19 Keyword pada Deklarasi Variable…….....……..36
Tabel 2.20 Nomor SMS Center dengan format kode nasional..... 43
Tabel 2.21 Nomor SMS Center dengan format kode internasional..... 43
Tabel 2.22 Rumus untuk menghitung validitas SMS 45
Tabel 2.23 Skema 7 bit……..…….……. 49
Tabel 3.1 Kanal Masukan / Keluaran (I/0) pada Antarmuka LCD..... 58
Tabel 4.1 Paramater Pengukuran 72
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran 73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Pengujian
Lampiran 2 : AT Command set
Lampiran 3 : *Listing* Program *Visual Basic*
Lampiran 4 : *Listing* Program *Assembler*
Lampiran 5 : Data Sheet AT89C51
Lampiran 6 : Data Sheet RS232
Lampiran 7 : Data Sheet LCD