

ABSTRAK

Teknologi hadir untuk memberikan kemudahan-kemudahan terhadap suatu masalah yang dihadapi oleh masyarakat. Salah satu teknologi yang sangat banyak digunakan dan sangat populer oleh pengguna telepon selular saat ini adalah SMS (*Short Message Service*). Dengan SMS tersebut, telah banyak diimplementasikan aplikasi-aplikasi yang berbasis SMS saat ini, misalnya kuis, polling, pemesanan barang, pendaftaran nomor antrian.

Dalam tugas akhir ini, telah dibuat sebuah perangkat pemesan nomor antrian melalui SMS, dan dalam perangkat tersebut digunakan mikrokontroler sebagai otak pemrosesan. Bila pemesan mengirim SMS ke handphone penerima dalam perangkat maka mikrokontroler akan membaca isi SMS tersebut, kemudian memproses dan mengirimkan nomor antrian dan kode pelayanan ke ponsel pemesan.

Dari hasil realisasi perangkat, hasil rata – rata waktu yang dibutuhkan mikrokontroler untuk memproses SMS yang diterima mengirimkan SMS kembali untuk semua operator selular yang diuji (telkomsel, exelcom, satelindo) adalah 10.13 detik.

ABSTRACT

Technology attend to give amenities a problem faced by society. One of the technologies which are plenty of used and very popular by consumer's phone cellular in this time is SMS (Short Message Service). With SMS, have many isn't it applications being based on this SMS moment, for example quiz, polling, ordering of goods, registration of queue number.

In this final project, have been made a appliance ordering of queue number through SMS, and in the peripheral used microcontroller as process brain. When who order send SMS to receiver hand phone in peripheral hence microcontroller will read content of SMS, later then process and deliver queue number and service code to who order.

From result of realized peripheral, result of flattening - flatten required time microcontroller to process accepted SMS deliver SMS return for all examinee cellular operators (telkomsel, exelcom, satelindo) is 10.13 second.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 LANDASAN TEORI	4
2.1 Short Message Service (SMS)	4
2.1.1 Pendahuluan	4
2.1.2 Mengkonversi Isi SMS	5
2.1.3 Pengiriman Pesan SMS	7
2.1.4 Penerimaan Pesan SMS	11
2.2 <i>Hayes AT-Command</i>	12
2.2.1 AT+CMGR	13
2.2.2 AT+CMGL	14
2.2.3 AT+CPMS	14
2.2.4 AT+CMGD	15
2.2.5 AT+CMGS	16

2.3	Koneksi pada Ponsel Siemens M35i	16
2.4	Antarmuka Serial pada Ponsel Siemens M35i	17
2.5	Protocol Data Unit (PDU)	18
2.5.1	SMS PDU Pengirim (<i>Mobile Originated</i>)	18
2.5.1.1	Service Center Address (SCA)	19
2.5.1.2	PDU Type	20
2.5.1.3	Message Reference (MR)	21
2.5.1.4	Destination Address (DA)	21
2.5.1.5	Protocol Identifier (PID)	21
2.5.1.6	Data Coding Scheme (DCS)	21
2.5.1.7	Validity Period (VP)	22
2.5.1.8	User Data Length (UDL)	22
2.5.1.9	User Data (UD)	22
2.5.2	SMS PDU Penerima (<i>Mobile Terminated</i>)	23
2.5.2.1	Service Center Address (SCA)	24
2.5.2.2	PDU Type	24
2.5.2.3	Originator Address (OA)	25
2.5.2.4	Protocol Identifier (PID)	25
2.5.2.5	Data Coding Scheme (DCS)	25
2.5.2.6	Service Center Time Stamp (SCTS)	25
2.6	Mikrokontroler AT89C52	26
2.6.1	Konfigurasi Kaki-kaki Mikrokontroler AT89C52	27
2.6.2	Organisasi Memori	29
2.6.3	Flash PEROM AT89C52	30
2.6.4	Special Function Register (SFR)	31
BAB 3	PERANCANGAN ALAT	33
3.1	Pendahuluan	33
3.2	Langkah-langkah Perancangan	34
3.3	Spesifikasi Perancangan	34
3.4	Perancangan Rangkaian	35

3.4.1 Rangkaian Reset Mikrokontroler AT89C52	36
3.4.2 Komunikasi Antara Mikrokontroler dan Handphone	37
3.4.3 Rangkaian Pewaktu (Clock)	38
3.4.4 Rangkaian Printing Manual	39
3.4.5 Rangkaian Hubungan Mikrokontroller dengan LED	40
3.4.6 Catu Daya	41
3.4.7 Rangkaian Hubungan Mikrokontroler dengan Parallel Port	42
3.4.8 Rangkaian Modul Display	43
3.5 Cara Kerja Alat	44
 BAB 4 ANALISA DAN PENGUJIAN ALAT	48
4.1 Dimensi Seluruh Perangkat Pemesan Nomor Antrian melalui SMS.....	48
4.2 Pengujian Perangkat Pemesan Nomor Antrian melalui SMS	50
4.3 Uji Coba Penerimaan SMS untuk SMS yang diterima bersamaan.....	52
4.4 Tampilan Perubahan Display 7-Segment dari Perangkat yang dibuat	52
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	56
 DAFTAR PUSTAKA	57
 LAMPIRAN – LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema cara kerja SMS	5
Gambar 2.2	Koneksi pada Ponsel Siemens M35i	16
Gambar 2.3	Rangkaian kabel data pada Siemens M35i	17
Gambar 2.4	Skema format SMS PDU pengirim	19
Gambar 2.5	Skema format SMS PDU penerima	23
Gambar 2.6	Konfigurasi Kaki IC AT89C52	27
Gambar 3.1	Diagram Blok Sistem Pemesan Nomor Antrian Melalui SMS...	33
Gambar 3.2	Hubungan pin Mikrokontroler AT89C5	35
Gambar 3.3	Rangkaian reset Mikrokontroler AT89C52	37
Gambar 3.4	Modul Interface Handphone	38
Gambar 3.5	Rangkaian Pewaktu (Cycle) Internal	39
Gambar 3.6	Rangkaian Printing Manual	40
Gambar 3.7	Rangkaian hubungan mikrokontroler dengan LED	41
Gambar 3.8	Catu Daya	42
Gambar 3.9	Rangkaian Hubungan Mikrokontroller dengan Parallel Port	42
Gambar 3.10	Rangkaian Modul Display	43
Gambar 3.11	Diagram Alir Penerimaan SMS	46
Gambar 3.12	Diagram Alir Pengiriman SMS	47
Gambar 4.1	Perangkat Pemesan Nomor Antrian Melalui SMS.....	48
Gambar 4.2	Modul Utama Perangkat Pemesan Nomor Antrian melalui SMS.....	49
Gambar 4.3	Modul Display Perangkat Pemesan Nomor Antrian melalui SMS.....	49
Gambar 4.4	Modul Catu Daya Perangkat Pemesan Nomor Antrian melalui SMS.....	50
Gambar 4.5	Tampilan Display Perangkat menunjukkan Nomor antrian 000A	52
Gambar 4.6	Tampilan Display Perangkat menunjukkan Nomor antrian 001A	53

Gambar 4.7	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 002A	53
Gambar 4.8	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 003A	53
Gambar 4.9	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 004A	53
Gambar 4.10	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 005A	53
Gambar 4.11	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 000B.....	53
Gambar 4.12	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 001B.....	54
Gambar 4.13	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 002B.....	54
Gamabr 4.14	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 003B.....	54
Gambar 4.15	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 004B.....	54
Gambar 4.16	Tampilan Display Perangkat menunjukan Nomor antrian 005B.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kode PDU Operator seluler di Indonesia dengan kode Nasional	8
Tabel 2.2	Kode PDU Operator seluler di Indonesia dengan kode Intemasional	9
Tabel 2.3	Rumus menghitung waktu berlaku SMS	11
Tabel 2.4	Keterangan Pin Siemens M35i	16
Tabel 2.5	Keterangan Konektor J1	17
Tabel 2.6	Keterangan Konektor J2	18
Tabel 2.7	Service Center Address (Pengirim).....	19
Tabel 2.8	PDU Type (Pengirim)	20
Tabel 2.9	Destination Address	21
Table 2.10	Validity Period	22
Tabel 2.11	User Data	23
Tabel 2.12	Service Center Address (Penerima)	24
Tabel 2.13	PDU Type (Penerima)	24
Tabel 2.14	Tipe IC Mikrokontroler Keluarga Atmel	26
Tabel 2.15	Fungsi alternatif kaki port 3	29
Tabel 2.16	Mode kerja <i>Flash PEROM</i> AT89C52	31
Tabel 2.17	Special Function Register	32
Tabel 3.1	Hubungan Mikrokontroler dengan Modul Rangkain Lain.....	36
Tabel 4.1	Waktu mikrokontroler memproses SMS yang diterima sampai mengirim SMS balasan	51

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A PERANGKAT LUNAK.....	A-1
LAMPIRAN B DATA KOMPONEN MIKROKONTROLER AT89C52	B-1
LAMPIRAN C PDU (PROTOCOL DATA UNIT) FOR SIEMENS MOBILE PHONE	C-1
LAMPIRAN D PROSES PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK DENGAN TASM301 DAN PENGISISAN MIKROKONTROLLER.....	D-1
LAMPIRAN E PRINT OUT NOMOR ANTRIAN	E-1

DAFTAR SINGKATAN

ALE	: Address Latch Enable
ALU	: Arithmetic Logic Unit
CU	: Control Unit
CPU	: Central Processing Unit
DRAM	: Dynamic Random Access Memory
EEPROM	: Electrically Erasable Programmable Read Only Memory
EPROM	: Erasable Programmable Read Only Memory
ETSI	: European Telecommunication and Standard Institute
GSM	: Global System for Mobile Communication
IDE	: Integrated Development Environment
I / O	: Input / Output
LPT	: Line PrinTer
PDU	: Protocol Data Unit
PIO	: Parallel Input – Output
PSEN	: Program Store Enable
RAM	: Random Access Memory
RD	: Read
ROM	: Read Only Memory
SCM	: Single Chip Microcomputer
SMS	: Short Message Service
SMSC	: Short Message Service Center
SRAM	: Static Random Access Memory
WR	: Write