

ABSTRACT

The fast growing of technology, specially in communication technology has help people to get closer and communicate easier one to each other. One of the most develop in communication system is cellular technology system. SMS as one of the facility to send a message in cellular technology currently use for SMS polling system.

In this Final Project, writer will discuss about the assembly process, design, software of the SMS polling system based on ATMega 16, MMC as data storage, and seven segment as visual media. Microcontroller ATMega 16 as one of the processor will act as a “brain” in this SMS polling system. With the simple and small form, and with it fast ability to process the system, it expected to create some simple, portable, and useful SMS polling system. The price of microcontroller that less than personal computer also expected to reduce the cost of the polling system.

The polling system that made in this final project use one cycle user, its mean that user can only access the polling system one by one, can not use it in the same time. The phone number of the user which access the polling system saved in MMC as a basic data, and it can be access in the end of the polling system.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, khususnya di bidang teknologi komunikasi memudahkan orang-orang untuk berkomunikasi satu dan yang lain. Salah satu teknologi komunikasi yang berkembang sangat pesat adalah teknologi selular. SMS sebagai salah satu fasilitas berkirim pesan dalam teknologi selular sering kali digunakan sebagai fasilitas untuk melakukan poling SMS.

Dalam Tugas Akhir kali ini akan dibahas mengenai perancangan, desain dan pemrograman sistem poling SMS berbasis mikrokontroler ATmega 16 dan MMC sebagai penyimpan data, serta sebagai media visual digunakan *seven segment* untuk menampilkan hasil poling SMS. Mikrokontroler ATmega 16 sebagai salah satu prosesor berperan sebagai "otak" dalam sistem poling SMS, ukuran yang kecil dan sederhana serta kemampuan dalam memproses diharapkan dapat menciptakan suatu sistem poling yang sederhana, *portabel*, dan mudah untuk digunakan. Harganya yang relatif lebih murah dari PC pun dapat menekan harga dari sistem poling tersebut.

Sistem poling yang dibuat dalam Tugas Akhir ini menggunakan siklus satu *user*, dengan kata lain *user* hanya dapat mengakses sistem poling secara bergantian, tidak dapat secara bersamaan. Data nomer dari tiap *user* yang mengakses poling disimpan kedalam MMC berupa data mentah, dapat diakses dan digunakan saat poling berakhir.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Identifikasi Masalah	1
I.3. Tujuan	1
I.4. Pembatasan Masalah	2
I.5. Spesifikasi Alat	2
I.6. Metodologi	2
I.7. Sistematika Penulisan	2
BAB II DASAR TEORI	4
II.1. Mikrokontroler ATMega 16	4
II.1.1. Arsitektur ATMega 16	4
II.1.2. Konfigurasi pin ATMega 16	5
II.1.3. Fitur ATMega 16	6
II.1.4. Peta memori ATMega 16	7
II.1.5. Komunikasi Serial USART	8
II.1.6. <i>Serial Peripheral Interface (SPI)</i>	10
II.2. <i>Multi Media Card (MMC)</i>	13
II.2.1. Sejarah dan Karakteristik MMC	13
II.2.2. <i>Command dan respons</i>	14
II.3. <i>Short Message Service (SMS)</i>	15
II.3.1. AT Command untuk komunikasi dengan ponsel	15

II.3.2. Format PDU	16
II.4. <i>Software</i> pendukung	17
II.4.1. AVR Studio 4	17
II.4.2. PonyProg2000 V1.5	18
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	19
III.1. Diagram Blok dan Cara Kerja	19
III.2. Perancangan <i>Hardware</i>	20
III.2.1. Mikrokontroler ATMega 16	20
III.2.2. <i>Interface</i> ATMega 16 ke HP Siemens C35i	22
III.2.3. <i>Interface</i> ATMega 16 ke MMC	23
III.3.4. <i>Interface</i> ATMega 16 ke <i>Seven Segment</i>	23
III.3. Perancangan <i>Software</i>	24
BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA	28
IV.1. Data PDU SMS	28
IV.2. Analisa Percobaan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
V.1. Kesimpulan	32
V.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN A FOTO ALAT	A-1
LAMPIRAN B BAHASA ASSEMBLY	B-1
LAMPIRAN C DATA SHEET DAN BAHAN LITERATUR	C-1

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Fungsi dan Karakteristik pin-pin pada MMC	13
Tabel II.2. Beberapa perintah <i>command</i> MMC yang biasa digunakan	14
Tabel II.3. Format PDU terima	16
Tabel II.4. Format PDU kirim	17
Tabel III.1. Pin-pin mikrokontroler yang digunakan	21
Tabel III.2. Nilai register untuk mode operasi 19200 bps	22
Tabel III.3. Hubungan Port C ke <i>seven segment</i>	24
Tabel IV.1. Data nomer <i>user</i>	28
Tabel IV.2. Isi SMS yang diterima SMS <i>center</i>	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Arsitektur ATMEga 16	5
Gambar II.2. Konfigurasi pin ATMEga 16	6
Gambar II.3. Konfigurasi Memori Data ATMEga 16	8
Gambar II.4. Perubahan shift register saat komunikasi SPI	12
Gambar II.5. Gambar posisi pin-pin pada MMC	14
Gambar III.1. Diagram Blok Sistem	19
Gambar III.2. Desain skematik sistem	21
Gambar III.3. Pin-pin pada <i>seven segment</i>	23
Gambar III.4. Diagram alir program utama	25
Gambar III.5. Diagram alir kirim perintah ke ponsel	26
Gambar III.6. Diagram alir kirim data PDU ke ponsel	26
Gambar III.7. Diagram alir inisialisasi MMC	27
Gambar III.8. Diagram alir simpan dan ambil data ke MMC	27
Gambar IV.1. Contoh SMS “POLLING” dan SMS pertanyaan	30
Gambar IV.2. Contoh SMS jawaban dan SMS respon penutup	30
Gambar IV.3. Bentuk tampilan hasil poling	31