

DAFTAR ISI

PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. RFID	4
2.1.1. RFID Tag	6
2.1.2. RFID Reader	7
2.2. GPRS Shield	8
2.3. Mikrokontroler ATMEGA328P	9
2.4. Arduino UNO	10
2.4.1. Catu Daya	12
2.4.2. Programming	12
2.5. Liquid Crystal Display (LCD)	12
2.6. Tombol Masukan (Keypad)	14
2.7. Light Emitting Diode	14
2.8. Microsoft Visual C#	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Penentuan Spesifikasi Alat	16
3.2. Studi Literatur	16
3.3. Perancangan dan Pembuatan Alat	17
3.3.1. Perancangan dan Pembuatan Perangkat Keras	17
3.3.2. Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak	17

3.4.	Pengujian Alat	17
3.4.1.	Pengujian Tiap Blok	17
3.4.2.	Pengujian Keseluruhan Sistem	17
3.5.	Penarikan Kesimpulan	17
BAB IV.	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	18
4.1.	Perancangan Sistem	18
4.2.	Perancangan Perangkat Keras	20
4.2.1.	Perancangan Rangkaian LCD 2x16 Karakter	20
4.2.2.	Perancangan Rangkaian Keypad	21
4.2.3.	Perancangan Rangkaian RFID Reader	22
4.2.4.	Rangkaian GPRS Shield	23
4.3.	Perancangan Perangkat Lunak	25
4.3.1.	Perancangan <i>Flowchart</i> Program Utama	25
4.3.1.1.	Sub Program Pembacaan RFID	26
4.3.1.2.	Sub Program SMS	28
4.3.2.	Perancangan <i>Flowchart</i> Antarmuka PC	31
BAB V.	PENGUJIAN DAN ANALISIS	33
5.1.	Pengujian RFID Reader	33
5.1.1.	Tujuan	33
5.1.2.	Hasil Pengujian	33
5.1.3.	Analisis Data	34
5.2.	Pengujian Transmisi Data Melalui SMS	35
5.2.1.	Tujuan	35
5.2.2.	Hasil Pengujian	36
5.2.3.	Analisis Data	38
5.3.	Pengujian Program Antarmuka	38
5.3.1.	Tujuan	38
5.3.2.	Hasil Pengujian	39
5.3.3.	Analisis Data	40
5.4.	Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	40
5.4.1.	Tujuan	40
5.4.2.	Hasil Pengujian	41
5.4.3.	Analisis Data	43

BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	45
6.1.	Kesimpulan.....	45
6.2.	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....		46
LAMPIRAN		



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Rangkaian RFID Reader dan Tag RFID	5
Gambar 2.2.	RFID Tag GK4001	6
Gambar 2.3.	RFID Reader ID-12	7
Gambar 2.4.	Konfigurasi pin RFID Reader	8
Gambar 2.5.	Interfacing GPRS Shield	8
Gambar 2.6.	Nama pin-pin ATmega328P	10
Gambar 2.7.	Board Arduino UNO	11
Gambar 2.8.	LCD Karakter 2 x 16	13
Gambar 2.9.	Konstruksi Keypad 3 x 4	14
Gambar 2.10.	Simbol LED	15
Gambar 4.1.	Diagram Blok Sistem	19
Gambar 4.2.	Rangkaian Koneksi LCD 2 x 16 Karakter ke Arduino	21
Gambar 4.3.	Rangkaian Koneksi Keypad 3 x 4 ke Arduino	22
Gambar 4.4.	Rangkaian Koneksi RFID Reader dengan Arduino	23
Gambar 4.5.	Koneksi pin GPRS Shield dengan Arduino	24
Gambar 4.6.	Penggunaan Port Software Serial SIM900	25
Gambar 4.7.	Flowchart Perancangan pada Arduino secara Keseluruhan	26
Gambar 4.8.	Flowchart Pembacaan RFID	28
Gambar 4.9.	Flowchart Penerimaan dan Pengiriman SMS	30
Gambar 4.10.	Flowchart Program PC	32
Gambar 5.2.1.	SMS dikirim oleh User	36
Gambar 5.2.2.	Pengujian Pembacaan SMS masuk melalui terminal Arduino	36
Gambar 5.2.3.	Pengujian Pengiriman SMS melalui terminal Arduino	37
Gambar 5.2.4.	SMS dikirim ke User oleh Sistem	37
Gambar 5.3.1.	Database Sebelum ada Tag	39
Gambar 5.3.2.	Database setelah ada Tag Masuk	39
Gambar 5.3.3.	Database Tag Keluar	39
Gambar 5.3.4.	Jumlah tag masuk	39
Gambar 5.3.5.	Jumlah tag keluar	40
Gambar 5.4.1.	Pendeteksian Tag	41

Gambar 5.4.2. Tampilan Antarmuka Tag Masuk	41
Gambar 5.4.3. Tampilan Antarmuka Tag Keluar	42
Gambar 5.4.4. Notifikasi Menunggu ada SMS Masuk.....	42
Gambar 5.4.5. Proses Mengirim ke <i>User</i>	42
Gambar 5.4.6. Notifikasi SMS Berhasil Terkirim	43



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Spesifikasi RFID Tag GK4001	7
Tabel 2.2.	Spesifikasi modul RFID <i>Reader</i> ID-12	7
Tabel 2.3.	Spesifikasi Arduino Uno	11
Tabel 2.4.	Tabel I/O LCD	13
Tabel 5.1.	Hasil Pengujian pembacaan Kode Tag.....	33
Tabel 5.2.	Hasil Pengujian Pembacaan (lurus tanpa penghalang)	34
Tabel 5.3.	Hasil Pengujian Pembacaan (miring tanpa penghalang).....	34
Tabel 5.4.	Hasil Pengujian Pembacaan (lurus dengan penghalang)	34
Tabel 5.5.	Hasil Pengujian Pembacaan (miring dengan penghalang).....	34



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

