

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
LEMBAR ORISINALITAS	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Sensor <i>Ultrasonic</i> (PING)	5
2.2 Relay	7
2.3 Mikrokontroler AVR ATMega8535	8
2.3.1 Konfigurasi Pin ATMega8535	9
2.3.2 Komunikasi Serial ATMega8535	10
2.3.3 Konfigurasi Serial DB-9	12
2.4 Bahasa C	13
2.5 LCD (Liquid Crystal Display)	15
2.5.1 Pin-pin LCD	15
2.5.2 Struktur Memori LCD	16

2.6	SMS (Short Message Service)	17
2.7	SMS Gateway	18
2.8	GAMMU	18
2.9	AT Command	18
2.10	Format PDU (<i>Protocol Data Unit</i>)	19
2.11	Website	20
2.12	Rangkaian Ekuivalen Kristal	20
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM		
3.1	Prinsip Kerja dan Spesifikasi Sistem	21
3.1.1	Blok Fungsional Sistem	23
3.1.2	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	24
3.1.3	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	25
3.1.4	Diagram Alur Perancangan Sistem	26
3.1.4.1	Alur Diagram Perancangan Sistem Secara Keseluruhan	26
3.1.4.2	Alur Kerja Sistem Secara Keseluruhan	27
3.2	Perancangan dan Realisasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	28
3.2.1	Sistem Minimum Mikrokontroler AVR ATmega8535	28
3.2.2	Rangkaian Serial RS232	29
3.2.3	Rangkaian Catu Daya	29
3.2.4	Rangkaian Relay	30
3.2.4.1	Rangkaian Relay Pendeteksi Tegangan Sumber	30
3.2.4.2	Rangkaian Relay Pemisah <i>USART</i> antara Mikrokontroler I dengan II	31
3.2.5	Design Mekanik Sensor Level Bahan Bakar	31
3.2.6	Realisasi Sistem Hardware	33
3.2.6.1	Sistem Kontrol Utama	33
3.2.6.2	Sensor Level Bahan Bakar	34
3.2.6.3	Komunikasi Serial (<i>USART</i>)	34
3.3	Perancangan dan Realisasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	35
3.3.1	Penentuan Alur dan Pembuatan Program	35
3.3.1.1	Program Sistem Deteksi Level Bahan Bakar	35
3.3.1.2	Program Sistem Deteksi On/Off Sumber Catu Daya	37

3.3.2 Perancangan Format PDU	38
3.3.2.1 String PDU untuk Level Bahan Bakar	38
3.3.2.2 String PDU untuk Relay	38
3.3.3 Perancangan Website dan SMS Gateway	41
3.3.3.1 Perancangan Website	41
3.3.3.2 Perancangan SMS Gateway	41

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

4.1 Pengujian dan Pengukuran Perangkat Keras	43
4.1.1 Pengukuran Sensor <i>PING)))TM Ultrasonic</i>	43
4.1.2 Pengujian Relay	44
4.1.3 Pengujian Komunikasi Serial	45
4.2 Pengujian dan Pengukuran Perangkat Lunak	46
4.2.1 Pengujian Kabel Data	46
4.2.2 Pengujian Pengiriman SMS dengan AT Command Format PDU	46
4.2.3 Pengujian Komunikasi Serial	47
4.2.4 Pengujian SMS Gateway pada Website	48
4.3 Pengujian dan Pengukuran Sistem Secara Keseluruhan	49
4.3.1 Pengujian Jarak Deteksi Level Bahan Bakar	49
4.3.2 Pengukuran Waktu SMS Terkirim	50
4.3.3 Pengukuran Tingkat Keberhasilan SMS Terkirim	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A	Skematik Rangkaian
LAMPIRAN B	Program C ATMega8535
LAMPIRAN C	Program Website
LAMPIRAN D	Tampilan Design Website
LAMPIRAN E	Datasheet