

ABSTRAK

Seiring dengan berkembangnya teknologi, saat ini memungkinkan manusia dapat mengendalikan rumahnya dengan jarak jauh. “Perancangan sistem kendali terintegrasi pada rumah” merupakan suatu sistem cerdas yang memiliki kemampuan untuk membaca temperatur rumah, intensitas cahaya, dan mendeteksi gerakan. Sistem diintegrasikan dengan teknologi SMS, yang memungkinkan pengguna sistem dapat memberikan perintah pengontrolan dan mengetahui keadaan rumah lewat SMS. Sistem dapat mengontrol 8 relay dan 2 motor *stepper*. Program pengintegrasian VB.Net, tersambung dengan mikrokontroler AVR ATmega16. Mikrokontroler berfungsi sebagai pengendali input dan output ke perangkat keras dengan pemacu dari data serial. Pembacaan sensor juga dapat diakses melalui web yang diprogram menggunakan ASP.Net. Pada modul pelacakan posisi, sistem mengintegrasikan ponsel yang bersistem operasi Android. Sistem dapat melacak posisi ponsel hanya dengan memasukkan kode sebagai pemacu pada ponsel Android.

ABSTRACT

Growing technology, now it is possible people to control home with long distance. "Design of integration system control for home" is an intelligent system that can read temperature, light intensity, and motion detection. System integrated with SMS technology, that can allow user to send control request to system and read status from sensor by SMS. System can control 8 relay and 2 motors stepper. VB.Net as integrator module to system. VB.Net connected with microcontroller AVR ATmega16. Microcontroller use to control input and output hardware with trigger from data serial. Data sensor also can accessible with website (ASP.Net program). In tracking position module, system integrated with Android phone. System can track position of handphone only by entering code as trigger at Android phone.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH	3
1.3 MAKSUD DAN TUJUAN	4
1.4 PEMBATASAN MASALAH	4
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 PENGONTROLAN TERINTEGRASI PADA RUMAH	7
2.2 AVR ATmega 16	9
2.2.1 ARSITEKTUR AVR RISC	11
2.2.2 KONFIGURASI AVR ATMEGA 16	12
2.3 SENSOR SUHU LM 35	13

2.4	SENSOR GERAK (PIR)	14
2.5	LDR	15
2.6	MOTOR STEPPER	16
2.6.1	HALF STEP	17
2.6.2	FULL STEP	18
2.7	ULN2803	18
2.8	SERIAL PORT (RS232)	19
2.9	SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)	21
2.9.1	SMS CENTER / SMSC	22
2.10	GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM)	23
2.10.1	ARSITEKTUR GPS	24
2.10.2	CARA KERJA GPS	26
2.10.3	KEGAGALAN INFORMASI PADA GPS	27
2.11	GOOGLE ANDROID	28
2.11.1	SEJARAH ANDROID	28
2.11.2	FITUR ANDROID	31
2.11.2	ARSITEKTUR ANDROID	32
2.12	MICROSOFT .NET	34
2.12.1	.NET <i>FRAMWORK</i> CLASS LIBRARY	37
2.12.2	ADO.NET	41
2.12.3	WINDOWS FORMS	42
2.12.4	PRODUKTIFITAS	43
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT		44
3.1	PENDAHULUAN	44
3.2	LANGKAH-LANGKAH PERANCANGAN	44

3.3	SPESIFIKASI SISTEM	45
3.4	PENGONTROLAN.....	46
3.5	SENSOR.....	47
3.5.1	SENSOR GERAKAN (PIR).....	47
3.5.2	SENSOR TEMPERATUR (LM35).....	48
3.5.3	SENSOR CAHAYA (LDR).....	48
3.6	KELUARAN PERANGKAT KERAS.....	49
3.6.1	MOTOR STEPPER.....	49
3.6.2	RELAY BOARD	50
3.7	KOMUNIKASI DATA	51
3.8	PELACAKAN POSISI PONSEL ANDROID	52
3.8.1	KOMUNIKASI ANDROID	52
3.8.2	SDK ANDROID	53
3.8.3	PEMROGRAMAN ANDROID.....	53
3.8.4	PERANCANGAN ANTARMUKA	55
3.8.5	CARA KERJA ANDROID.....	55
3.9	DATABASE.....	56
3.9.1	TABEL SENSOR	56
3.9.2	TABEL KEGIATAN	56
3.10	WEBSITE ASP.NET.....	57
3.11	SMS GATEWAY	57
3.11	TAMPILAN SENSOR	58
3.12	CCTV.....	59
3.13	MAP EMBEDDED	59
3.14	PERANGKAT LUNAK PENGINTEGRASI.....	60

3.15	CARA KERJA SISTEM.....	61
BAB IV UJI COBA DAN PEMBAHASAN		67
4.1	PERANGKAT SISTEM.....	67
4.2	PENGUNAAN SISTEM	68
4.3	TAMPILAN FORM LOGIN.....	70
4.4	TAB KONEKSI.....	70
4.5	TAB SENSOR.....	72
4.6	TAB RELAY & MOTOR	74
4.7	TAB CCTV	74
4.8	TAB DATABASE.....	75
4.9	TAB GOOGLE MAP	76
4.10	SIMULASI ANDROID	77
4.11	UJI COBA SMS GATEWAY	79
4.12	WEB ASP.NET	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		82
5.1	KESIMPULAN	82
5.2	SARAN	82
DAFTAR PUSTAKA		83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1Pengontrolan terintegrasi HAI (Home Automation Inc).....	9
Gambar 2. 2AVR ATMega 16.....	10
Gambar 2.3Arsitektur AVR RISC	12
Gambar 2.4Konfigurasi pin AVR ATMega 16.....	13
Gambar 2.5Sensor LM35	14
Gambar 2.6Cara kerja sensor PIR.....	15
Gambar 2.7Sensor LDR.....	16
Gambar 2.8Motor <i>Stepper</i>	17
Gambar 2.9ULN2803.....	19
Gambar 2.10Konfigurasi Serial Port.....	20
Gambar 2.11Gambaran SMSC	22
Gambar 2.12 <i>Space segment</i> pada GPS	25
Gambar 2.13Penentuan posisi pada GPS	27
Gambar 2.14Arsitektur Android	32
Gambar 2.15Arsitektur Microsoft .NET	36
Gambar 2.16Diagram Arsitektur <i>.NET Framework Class Library</i>	40
Gambar 3.1Gambaran sistem secara keseluruhan.....	44
Gambar 3.2 Board ATMega16.....	47
Gambar 3.3Konfigurasi sensor PIR	47
Gambar 3.4 Konfigurasi sensor temperatur LM35	48
Gambar 3.5 Konfigurasi sensor cahaya LDR	48

Gambar 3.6 Konfigurasi motor <i>stepper</i>	49
Gambar 3.7 Relay Board.....	50
Gambar 3.8 Pengiriman data serial	51
Gambar 3.9 Simulasi perangkat dengan SDKAndroid	53
Gambar 3.10 Antarmuka Android.....	55
Gambar 3.11 Diagram alir program Android.....	55
Gambar 3.12 Antarmuka ASP.Net.....	57
Gambar 3.13 Ponsel LG KE770	58
Gambar 3.14 DLL ActiveExpert.....	58
Gambar 3.15 DLL Dundas Gauge	58
Gambar 3.16 Contoh penggunaan Dundas Gauge	59
Gambar 3.17 DLL AviCap.....	59
Gambar 3.18 Diagram alir ATMega16	62
Gambar 3.19 Diagram alir pengiriman();.....	63
Gambar 3.20 Diagram alir terima data serial VB.Net.....	65
Gambar 3.21 Diagram alir terima SMS	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pemberian pulsa putaran <i>half step</i>	17
Tabel 2.2 Pemberian pulsa putaran <i>full step</i>	18
Tabel 2.3 Contoh pembagian kategori di dalam Windows Forms.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	LISTING PROGRAM VB.NET	A-1
LAMPIRAN 2	LISTING PROGRAM CODEVISION ATMEGA16....	B-1
LAMPIRAN 3	LISTING PROGRAM ANDROID	C-1
LAMPIRAN 4	DATASHEET ATMEGA16	D-1
LAMPIRAN 5	DATASHEET SENSOR PIR.....	E-1
LAMPIRAN 6	DATASHEET LM35	F-1
LAMPIRAN 7	DATASHEET ULN2803	G-1