

ABSTRAK

Di suatu perguruan tinggi absensi mahasiswa memegang peranan penting dalam setiap kegiatan perkuliahan. Absensi mahasiswa merupakan salah satu penunjang yang dapat mendukung atau memotivasi setiap kegiatan perkuliahan yang dilakukan di dalam sebuah perguruan tinggi. Di samping itu, absensi mahasiswa bisa juga sebagai informasi tentang kedisiplinan mahasiswa yang bersangkutan.

Saat ini sistem absensi pada sebagian besar perguruan tinggi masih memakai sistem secara manual. Hal ini dapat dilihat dari masih terlibatnya dosen yang bersangkutan untuk mendata kehadiran mahasiswa sehingga dapat mengganggu kegiatan perkuliahan dalam perguruan tinggi. Ini dapat mengalihkan perhatian mahasiswa dan bisa membuat suasana kelas tidak tertib.

Pada penelitian ini akan dirancang sebuah sistem absensi yang dapat memudahkan dosen dalam mengabsen kehadiran mahasiswa di dalam suatu kelas. Perancangan sistem absensi ini meliputi tiga bagian, yaitu perancangan alat untuk menginput data mahasiswa yang mengikuti kuliah tersebut, perancangan *database* yang berguna sebagai penyimpanan data mahasiswa bersangkutan, dan perancangan program interface penghubung antara alat dan *database* yang dipakai oleh dosen untuk memantau kehadiran mahasiswa.

ABSTRACT

In a college, student attendance plays an important role in any college activities. Attendance of student can support or motivate every college activities, which are conducted in a college. In addition, student attendance can be a information about student's discipline.

Currently the attendance system in most universities are still using manual systems. It can be seen from the involvement of the lecturers to record student attendance. It can be a very disturbing activities in the lecture. This can distract students attention and can make the atmosphere of the class disorderly.

This research will design a system that can facilitate the lecturers to record the attendance of student in a classroom. The design of the attendance system includes three parts, hardware design, which input data of students who attended a class, database for storing relevant student data, and program interface between hardware and database used by lecturers to monitor student attendance.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Atmel AVR ATmega16.....	5
2.1.1 Fitur ATmega16.....	5
2.1.2 Konfigurasi Pin AVR ATmega16.....	7
2.1.3 Blok Diagram ATmega16	10
2.1.4 Arsitektur Mikrokontroler AVR RISC	11
2.1.5 General Purpose Register AVR	12
2.1.6 Stack Pointer	12
2.1.7 Peta Memori AVR ATmega16.....	13
2.1.7.1 Memori Program	13
2.1.7.2 Memori Data (SRAM).....	14
2.1.7.3 EEPROM.....	15
2.1.8 Status Register (SREG)	16
2.1.9 USART (Universal Synchronous Asynchronous Receiver / Transmitter) ...	17

2.2	Pemograman Mikrokontroller AVR ATmega16	18
2.2.1	Bahasa C	19
2.2.1.1	<i>Identifiers</i>	19
2.2.1.2	Konstanta	19
2.2.1.3	Tipe Data	20
2.2.1.4	<i>Operator</i>	20
2.2.1.5	Program Kontrol	22
2.2.1.5.1	Percabangan	22
2.2.1.5.2	<i>Looping</i> (Pengulangan)	23
2.2.1.6	<i>Array</i>	24
2.2.1.7	Fungsi	25
2.2.2	<i>Library Function</i>	26
2.2.2.1	Fungsi <i>Input / Output</i>	27
2.2.2.2	Fungsi Tipe Karakter	28
2.2.2.3	<i>Standard Library Function</i>	28
2.2.2.4	Fungsi Matematika	29
2.2.2.5	Fungsi <i>Delay</i>	29
2.2.2.6	Fungsi LCD	30
2.3	<i>CodeVision AVR</i>	31
2.4	LCD 2x16	36
2.5	<i>Keypad</i> 3x4	37
2.6	Komponen Elektronika	38
2.6.1	Resistor	39
2.6.2	Kapasitor	39
2.6.3	IC <i>Regulator</i> (L7805CV)	40
2.7	<i>Serial Port</i> (<i>Connector</i> DB 9)	40
2.8	RS 232	42
2.9	<i>InterBase</i>	43
2.10	<i>Delphi 7</i>	47

BAB III PERANCANGAN DAN PEMODELAN

3.1	Blok Diagram	52
3.2	<i>Hardware</i>	53
3.3	<i>Downloader</i> (ISP)	58

3.4	<i>Software</i>	60
3.4.1	<i>CodeVision AVR</i>	60
3.4.2	<i>Borland Delphi 7</i>	64
3.4.2.1	<i>Data Module</i>	64
3.4.2.2	<i>Menu Utama</i>	66
3.4.2.3	<i>Form Log In</i>	69
3.4.2.4	<i>Menu Utama (Log In Dosen)</i>	71
3.4.2.5	<i>Log In Administrator</i>	73
3.4.2.6	<i>Menu Utama (Log In Admin)</i>	74
3.4.2.7	<i>Form Data Mahasiswa</i>	76
3.4.2.8	<i>Form Mata Kuliah</i>	78
3.4.2.9	<i>Form Jadwal Kuliah</i>	80
3.4.2.10	<i>Form Dosen</i>	84
3.4.2.11	<i>Form Pembagian Kelas Mahasiswa</i>	85
3.5	<i>Database</i>	87
3.5.1	<i>InterBase</i>	88
3.5.1.1	<i>Tabel Data Mahasiswa</i>	88
3.5.1.2	<i>Tabel Dosen</i>	89
3.5.1.3	<i>Tabel Mata Kuliah</i>	90
3.5.1.4	<i>Tabel Jadwal</i>	91
3.5.1.5	<i>Tabel Bagi Kelas</i>	92

BAB IV PENGUJIAN

4.1	<i>Pengujian</i>	94
4.2	<i>Data Pengujian</i>	111

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	<i>Kesimpulan</i>	116
5.2	<i>Saran</i>	116

DAFTAR PUSTAKA	117
-----------------------------	-----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Fungsi Khusus <i>Port B</i>	8
Tabel 2.2	Fungsi Khusus <i>Port C</i>	8
Tabel 2.3	Fungsi Khusus <i>Port D</i>	9
Tabel 2.4	Alamat EEPROM.....	16
Tabel 2.5	Tipe Data	20
Tabel 2.6	<i>Operator</i> Kondisi	20
Tabel 2.7	<i>Operator</i> Aritmatika	20
Tabel 2.8	<i>Operator</i> Logika.....	21
Tabel 2.9	<i>Operator Bitwise</i>	21
Tabel 2.10	<i>Operator Assignment</i>	21
Tabel 2.11	<i>Pin</i> LCD	37
Tabel 2.12	Kombinasi <i>Hexadecimal Keypad</i>	38
Tabel 2.13	Fungsi <i>Pin</i> DB 9	41
Tabel 2.14	Keterangan Fungsi.....	42
Tabel 3.1	Komponen <i>Data Module</i>	65
Tabel 3.2	Komponen <i>Menu</i> Utama	66
Tabel 3.3	Komponen <i>Form Log In</i> Dosen.....	70
Tabel 3.4	Komponen <i>Form</i> Data Mahasiswa	77
Tabel 3.5	Komponen <i>Form</i> Mata Kuliah	79
Tabel 3.6	Komponen <i>Form</i> Jadwal Kuliah	82
Tabel 3.7	Komponen <i>Form</i> Dosen	84
Tabel 3.8	Komponen <i>Form</i> Pembagian Kelas Mahasiswa	87
Tabel 3.9	Komponen Tabel Data Mahasiswa	88
Tabel 3.10	Komponen Tabel Dosen	89
Tabel 3.11	Komponen Tabel Mata Kuliah	90
Tabel 3.12	Komponen Tabel Jadwal	91
Tabel 3.13	Komponen Tabel Bagi Kelas	92
Tabel 4.1	Tabel Waktu Elektronika	112
Tabel 4.2	Tabel Waktu Pemrograman <i>Database</i>	113
Tabel 4.3	Tabel Waktu Pemrograman <i>Web</i>	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konfigurasi <i>Pin AVR ATmega16</i>	7
Gambar 2.2	Blok Diagram <i>ATmega16</i>	10
Gambar 2.3	Arsitektur Mikrokontroler <i>AVR RISC</i>	11
Gambar 2.4	<i>General Purpose Register AVR</i>	12
Gambar 2.5	<i>Stack Pointer</i>	13
Gambar 2.6	Peta Memori Program <i>AVR ATmega16</i>	14
Gambar 2.7	Memori Data <i>AVR ATmega16</i>	15
Gambar 2.8	<i>Status Register</i>	17
Gambar 2.9	Tampilan Awal <i>CodeVision AVR</i>	32
Gambar 2.10	Membuat <i>File Project</i>	32
Gambar 2.11	Project Menggunakan <i>CodeVision AVR</i>	32
Gambar 2.12	Konfigurasi Program.....	33
Gambar 2.13	<i>Code Program (source code)</i>	34
Gambar 2.14	<i>Compile dan Make</i>	34
Gambar 2.15	<i>Programmer Setting</i>	35
Gambar 2.16	Mengisi Program	35
Gambar 2.17	LCD 2x16.....	36
Gambar 2.18	<i>Keypad 3x4</i>	38
Gambar 2.19	Resistor.....	39
Gambar 2.20	Kapasitor.....	40
Gambar 2.21	IC <i>Regulator L7805CV</i>	40
Gambar 2.22	DB 9 <i>Male</i>	41
Gambar 2.23	IC <i>Max 232</i>	43
Gambar 2.24	Tampilan Awal <i>InterBase</i>	44
Gambar 2.25	<i>Create Local Server</i>	44
Gambar 2.26	<i>Create Database</i>	45
Gambar 2.27	<i>Register Database</i>	46
Gambar 2.28	Tampilan <i>Database</i>	46
Gambar 2.29	IDE <i>Delphi 7</i>	47
Gambar 2.30	<i>Tools pada Delphi</i>	48

Gambar 3.1	Blok Diagram	52
Gambar 3.2	Skema <i>Hardware</i>	53
Gambar 3.3	<i>Mikrokontroler ATmega16</i>	54
Gambar 3.4	Rangkaian <i>Regulator L7805CV</i>	56
Gambar 3.5	<i>Hardware</i>	57
Gambar 3.6	Desain <i>Hardware</i>	57
Gambar 3.7	Tombol <i>Reset</i>	58
Gambar 3.8	Skema <i>ISP</i>	59
Gambar 3.9	<i>Downloader</i>	59
Gambar 3.10	<i>Flow Chart Program CodeVision AVR</i>	61
Gambar 3.11	<i>Setting-an Code Wizard 1</i>	62
Gambar 3.12	<i>Setting-an Code Wizard 2</i>	63
Gambar 3.13	<i>Data Module</i>	65
Gambar 3.14	<i>Form Menu Utama</i>	68
Gambar 3.15	<i>Flow Chart Form Menu Utama</i>	69
Gambar 3.16	<i>Form Log In Dosen</i>	70
Gambar 3.17	<i>Flow Chart Form Log In Dosen</i>	70
Gambar 3.18	<i>Form Menu Utama (Log In Dosen)</i>	71
Gambar 3.19	<i>Flow Chart Form Menu Utama (Log In Dosen)</i>	72
Gambar 3.20	<i>Form Absensi Mahasiswa</i>	73
Gambar 3.21	<i>Input Query Log In Admin</i>	73
Gambar 3.22	<i>Form Menu Utama (Log In Admin)</i>	74
Gambar 3.23	<i>Flow Chart Form Menu Utama (Log In Admin)</i>	75
Gambar 3.24	<i>Flow Chart Akses Database</i>	76
Gambar 3.25	<i>Form Data Mahasiswa</i>	76
Gambar 3.26	<i>Flow Chart Form Data Mahasiswa</i>	78
Gambar 3.27	<i>Form Mata Kuliah</i>	78
Gambar 3.28	<i>Flow Chart Form Mata Kuliah</i>	80
Gambar 3.29	<i>Form Jadwal Kuliah</i>	81
Gambar 3.30	<i>Rave Report</i>	83
Gambar 3.31	<i>Flow Chart Form Jadwal Mata Kuliah</i>	83
Gambar 3.32	<i>Form Dosen</i>	84
Gambar 3.33	<i>Flow Chart Form Dosen</i>	85
Gambar 3.34	<i>Form Pembagian Kelas Mahasiswa</i>	86

Gambar 3.35	<i>Flow Chart Form</i> Pembagian Kelas Mahasiswa.....	86
Gambar 3.36	Tabel Data Mahasiswa.....	89
Gambar 3.37	Tabel Dosen	90
Gambar 3.38	Tabel Jadwal.....	92
Gambar 3.39	Tabel Bagi Kelas	93
Gambar 4.1	Tampilan Awal Program	94
Gambar 4.2	Proses <i>Log In Admin</i>	94
Gambar 4.3	Tampilan <i>Menu</i> Utama setelah <i>Log In Admin</i>	95
Gambar 4.4	Pengisian <i>Form</i> Data Mahasiswa	95
Gambar 4.5	Data Mahasiswa Tersimpan.....	96
Gambar 4.6	Hapus dan Cari PIN Mahasiswa	96
Gambar 4.7	<i>Input Form</i> Mata Kuliah	97
Gambar 4.8	<i>Message</i> Mata Kuliah	97
Gambar 4.9	Hapus dan Simpan Data	98
Gambar 4.10	<i>Input</i> Jadwal 1	98
Gambar 4.11	<i>Input</i> Jadwal 2	99
Gambar 4.12	<i>Input</i> Jadwal 3	99
Gambar 4.13	Data Jadwal Tersimpan pada <i>Database</i>	100
Gambar 4.14	Data Jadwal Dihapus	100
Gambar 4.15	<i>Preview Print</i> Jadwal	101
Gambar 4.16	<i>Input</i> Dosen	101
Gambar 4.17	Data Dosen Tersimpan	102
Gambar 4.18	Data Dosen Terhapus	102
Gambar 4.19	<i>Input</i> Jadwal Mahasiswa 1	103
Gambar 4.20	<i>Input</i> Jadwal Mahasiswa 2	103
Gambar 4.21	Hasil Data Jadwal Mahasiswa Tersimpan	103
Gambar 4.22	<i>Message</i> Jadwal Mahasiswa	104
Gambar 4.23	Hasil Penghapusan Data.....	104
Gambar 4.24	Proses <i>Log In</i> Dosen.....	105
Gambar 4.25	<i>Form Menu</i> Utama Dosen.....	105
Gambar 4.26	<i>Input Form Menu</i> Utama Dosen 1.....	106
Gambar 4.27	<i>Input Form Menu</i> Utama Dosen 2.....	106
Gambar 4.28	<i>Form Menu</i> Utama Dosen Terisi	107
Gambar 4.29	LCD Minta PIN.....	107

Gambar 4.30 PIN benar.....	108
Gambar 4.31 PIN Salah.....	108
Gambar 4.32 Mahasiswa Terabsen	109
Gambar 4.33 <i>Password</i> Salah.....	109
Gambar 4.34 Mahasiswa Terabsen pada <i>Form</i> Absensi	110
Gambar 4.35 <i>Form</i> Absensi Kosong	111
Gambar 4.36 Absensi Elektronika Kosong	112
Gambar 4.37 Absensi Elektronika Isi	112
Gambar 4.38 Absensi Pemrograman <i>Database</i> Kosong.....	113
Gambar 4.39 Absensi Pemrograman <i>Database</i> Isi	113
Gambar 4.40 Absensi Pemrograman <i>Web</i> Kosong.....	114
Gambar 4.41 Absensi Pemrograman <i>Web</i> Isi.....	114
Gambar 4.42 Data Absensi Kosong	115
Gambar 4.43 Data Absensi Isi.....	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.....	A-1
Lampiran B.....	B-1
Lampiran C.....	C-1
Lampiran D.....	D-1