

## ABSTRAK

Ide dari tugas akhir ini berawal dari cepatnya perkembangan teknologi yang berjalan. Namun dibalik kemudahan canggihnya teknologi-teknologi baru yang terlahir, terdapat risiko keamanan.

Sehingga pada proyek tugas akhir ini dirancang sebuah sistem pengamanan ruangan dengan menggunakan PIN dua *level* untuk membuka pintu. Sistem ini ter-*embedded* dengan mikroprosesor dan dilengkapi dengan *database*. *Database* atau basis data berfungsi untuk menampung data-data *user*, antara lain PIN1, PIN2, dan dilengkapi dengan biodata. Selain itu *database* digunakan untuk mencatat data-data yang merefleksikan aktifitas ruangan (pukul berapa ruangan diakses dan oleh siapa). Data-data dari *database*, baik itu data *user* dan data aktifitas ruangan, dapat dimanipulasi sesuai kebutuhan.

## **ABSTRACT**

The idea of this thesis begins with the current rapid development of technology. But behind the ease of sophisticated new technologies are born, there are security risks.

The goal of this final project is to design a room with a security system using two levels of PIN to unlock the door. This system was embedded with a microprocessor and comes with a database. The function of database is to accommodate data users, including PIN1, PIN2, and equipped with biodata. In addition the database used to record data that reflect the activity room (what time room is accessed and by whom). The data contained from the database, whether the user data and activity data room, it can be manipulated as needed.

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	
DAFTAR LAMPIRAN.....	
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH .....	1
1.3 PEMBatasan MASALAH .....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN.....	2
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN.....	2
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>4</b>
2.1 MIKROKONTROLER AVR ATMEGA 16.....	7
2.2 RANGKAIAN LCD <i>DISPLAY</i> .....	16
2.3 RANGKAIAN <i>KEYPAD</i> .....	18
2.4 RANGKAIAN <i>MOTOR STEPPER</i> .....	18
2.5 BAHASA PEMOGRAMAN C.....	19
2.6 BASIS DATA.....	26
2.7 BAHASA PEMOGRAMAN DELPHI.....	28
2.8 <i>INTERBASE</i> .....	35
<b>BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT .....</b>	<b>44</b>
3.1 PENDAHULUAN .....	44
3.2 DIAGRAM ALIR PERANGKAT KERAS .....	45
3.3 PENULISAN PROGRAM .....	46
3.4 MEMBANGUN <i>DATABASE</i> .....	53
3.5 DIAGRAM ALIR PROGRAM APLIKASI .....	56

3.6 MEMBANGUN APLIKASI <i>DATABASE</i> .....	57
<b>BAB IV UJI COBA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>77</b>
4.1 MENJALANKAN PROGRAM APLIKASI.....	77
4.2 MEMBUAT, MENGUBAH, DAN MENGHAPUS <i>USER</i> BARU MELALUI <i>FORM2</i> .....	78
4.3 MELAKUKAN PENCARIAN SPESIFIK DATA <i>USER</i> .....	82
4.4 PENGUJIAN MIKROKONTROLER.....	84
4.5 MENGAMATI <i>LOG</i> DAN MELAKUKAN PENCARIAN SPESIFIK .....	87
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>89</b>
1.1 KESIMPULAN.....	89
1.2 SARAN.....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>A-1</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>	<b>A-1</b>
<b>LAMPIRAN B.....</b>	<b>B-1</b>
<b>LAMPIRAN C.....</b>	<b>C-1</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konfigurasi Pin <i>Port</i> .....	12
Tabel 2.2 Pin LCD .....	17
Tabel 2.3 Tipe Data Pada C .....	23
Tabel 3.1 Daftar komponen dan propertinya .....	61
Tabel 3.1 Daftar komponen dan properti <i>form2</i> .....	68
Tabel 4.1 Daftar <i>user</i> baru .....	78
Tabel 4.2 Data pengujian kondisi 1 .....	85
Tabel 4.3 Data pengujian kondisi 2 .....	86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kit AVR ATmega16 .....	6
Gambar 2.2 LCD <i>Display</i> 2x16.....	6
Gambar 2.3 <i>Keypad</i> 3 x4.....	6
Gambar 2.4 <i>Motor Stepper</i> .....	7
Gambar 2.5 Laptop .....	7
Gambar 2.6 Chip AVR ATmega16.....	8
Gambar 2.7 Pin- Pin ATmega16.....	10
Gambar 2.8 Anatomi Kit.....	15
Gambar 2.9 Skema Rangkaian KIT AVR ATmega16 .....	16
Gambar 2.10 Rangkaian LCD <i>Display</i> .....	17
Gambar 2.11 Rangkaian <i>Keypad</i> .....	18
Gambar 2.12 Rangkaian <i>Motor Stepper</i> .....	19
Gambar 2.13 Alur Memograman AVR dengan CodeVisionAVR.....	26
Gambar 2.14 Kemasan Borland Delphi7 .....	29
Gambar 2.15 IDE Delphi .....	31
Gambar 2.16 <i>Form Menu</i> .....	32
Gambar 2.17 <i>Form Designer</i> .....	32
Gambar 2.18 <i>Object Inspector</i> .....	33
Gambar 2.19 <i>Unit Editor</i> .....	34
Gambar 2.20 <i>Object Treeview</i> .....	34
Gambar 3.1 Blok <i>Hardware</i> .....	44
Gambar 3.2 Diagram alir <i>Hardware</i> .....	45
Gambar 3.3 Lingkungan kerja Code Vision AVR .....	46
Gambar 3.4 <i>Code Wizard</i> AVR.....	47
Gambar 3.5 Proses Kompilasi .....	51
Gambar 3.6 AVROSP II .....	52
Gambar 3.7 InterBase IBConsole .....	53
Gambar 3.8 <i>Interactive SQL</i> .....	55

Gambar 3.9 Diagram Alir Program Aplikasi .....	56
Gambar 3.10 Komponen –Komponen pada CPortLib.....	58
Gambar 3.11 Komponen <i>Comport</i> .....	58
Gambar 3.12 <i>Form</i> Data Module .....	59
Gambar 3.13 <i>Form</i> Utama/ <i>Form1</i> .....	61
Gambar 3.14 Tampilan <i>Form</i> Data <i>User</i> .....	68
Gambar 3.15 Tampilan <i>Form3</i> .....	72
Gambar 3.16 Tampilan <i>Form</i> LOG .....	75
Gambar 4.1 Tampilan awal .....	77
Gambar 4.2 Membuat <i>User</i> Baru .....	78
Gambar 4.3 Kelima <i>user</i> yang telah didaftarkan.....	79
Gambar 4.4 Mengubah Data .....	80
Gambar 4.5 Tabel Data <i>user</i> setelah dilakukan perubahan.....	80
Gambar 4.6 Menghapus Data <i>User</i> .....	81
Gambar 4.7 Tabel Data <i>user</i> setelah dilakukan penghapusan.....	82
Gambar 4.8 Tabel <i>user</i> setelah dilakukan pencarian berdasarkan nama .....	83
Gambar 4.9 Tabel <i>user</i> setelah dilakukan pencarian berdasarkan PIN1 .....	83
Gambar 4.10 Tampilan awal LCD.....	84
Gambar 4.11 Sistem meminta PIN2 .....	84
Gambar 4.12 Pintu Terbuka .....	85
Gambar 4.13 Tampilan LCD ketika PIN2 salah .....	85
Gambar 4.14 Tampilan LCD ketika PIN1 salah .....	86
Gambar 4.15 <i>Form</i> LOG.....	87