

ISSN 1693-6930

# TELKOMNIKA

Telekomunikasi Komputasi Elektronika Kendali

Vol. 5, No. 3, Desember 2007

**Jurnal Ilmiah Teknik Elektro  
Universitas Ahmad Dahlan  
Yogyakarta**

# TELKOMNIKA

Vol. 5, No. 3, Desember 2007

Terbit 4 bulan sekali (April, Agustus, dan Desember)  
Diterbitkan sejak Desember 2003 oleh Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

<b>Pelindung</b>	:	Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan
<b>Penanggung Jawab</b>	:	Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan
<b>Ketua Penyunting</b>	:	Tole Sutikno
<b>Wakil Ketua Penyunting</b>	:	Kartika Firdausy
<b>Penyunting Ahli</b>	:	Adhi Susanto Hariyadi Soetedjo Balza Achmad Muchlas Abdul Fadlil
<b>Penyunting Pelaksana</b>	:	Sunardi Anton Yudhana Wahyu Sapto Aji Mushlihudin Ikhsan Hidayat
<b>Mitra Bestari</b>	:	Ahmad Ashari Kais Ismail Ibraheem Adi Soeprijanto Muhammad Rivai Budi Setiyanto
<b>Kesekretariatan</b>	:	Nuryono Satya Widodo Nurhidayat
<b>Pembantu Umum</b>	:	Mulyadi Eko Wahyono Dody Saputra Zaenal

---

---

Redaksi menerima tulisan ilmiah dalam bidang teknik elektro  
terutama telekomunikasi, komputasi, elektronika, dan kendali

## Alamat Redaksi

### TELKOMNIKA

Program Studi Teknik Elektro  
Kampus III Universitas Ahmad Dahlan  
Jl. Prof. Soepomo Janturan Yogyakarta  
Telp. (0274) 379418 Fax. (0274) 381523  
Website: <http://www.telkomnika.ee.uad.ac.id>  
e-mail: [tholes2000@yahoo.com](mailto:tholes2000@yahoo.com), [telkomnika@ee.uad.ac.id](mailto:telkomnika@ee.uad.ac.id), [sunargm@yahoo.com](mailto:sunargm@yahoo.com)

**DAFTAR ISI**

<b>Aplikasi Mikrokontroler AT89S52 Untuk Kompas Digital</b> Bustanul Arifin Program Studi Teknik Elektro, Unissula Semarang	145 – 152
<b>Aplikasi Mikrokontroler AT89S51 Pada Sistem Antrian dengan Penampil dan Suara</b> Deo Roseno, Muchlas, Tole Sutikno CEERS-Prodi Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	153 – 158
<b>Pengaruh <i>Principle Component Analysis</i> Terhadap Tingkat Identifikasi <i>Neural Network</i> Pada Sistem Sensor Gas</b> Muhammad Rivai Jurusan Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya	159 – 166
<b>Prototipe Sistem Keamanan Pintu Ruangan Menggunakan <i>Barcode Password</i> dan <i>Pin Password</i></b> Imam Riadi, Suprihatin, Ervin Setyobudi Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	167 – 176
<b>Pengenalan Wajah Manusia Dengan Metode <i>Principle Component Analysis (PCA)</i></b> Murinto Prodi Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	177 – 184
<b>Implementasi Kunci Pintu Elektronik Berbasis PLC Omron CPM1 20CDR</b> Sarif Syahrudin, Tole Sutikno, Wahyu Supto Aji Program Studi Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	185 – 192
<b>Simulasi <i>Virtual Reality</i> Pada Rumah Sakit Graha Amerta Surabaya</b> Ahmad Hoirul Basori Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya	193 – 198
<b>Kinerja Perpaduan Deteksi Data dan Estimasi Kanal Iteratif Pada Sistem Komunikasi Nirkabel Antena Jamak</b> Muladi Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Malang	199 – 206
<b>Perancangan Pengukur <i>SWR</i> Digital dan Pengaman <i>Transmitter</i> FM 88–108 MHz Berbasis Mikrokontroler AT89S51</b> Sukma Aji, Muchlas, Sunardi CEERS-Prodi Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	207 – 216

# PROTOTYPE SISTEM KEAMANAN PINTU RUANGAN MENGUNAKAN BARCODE PASSWORD DAN PIN PASSWORD

Imam Riadi, Suprihatin, Ervin Setyobudi

Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Ahmad Dahlan,  
Kampus III UAD Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta  
Telp 0274-379418, 381523, Fax 0274- 381523  
Email: imam\_riadi@yahoo.com

## Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini sangatlah pesat, salah satunya adalah dibidang keamanan yaitu penggunaan Barcode Password dan PIN Password. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah Prototipe Sistem Keamanan Pintu Ruangan Menggunakan Barcode Password dan PIN Password. Metode yang digunakan untuk membuka dan menutup pintu adalah metode penyesuaian label barcode yang terdapat pada Kartu ID dan PIN dengan data yang terdapat pada database. Sistem Keamanan Pintu Ruangan berkerja apabila label barcode yang discan dan PIN yang dimasukkan sesuai dengan data yang terdapat pada database, sehingga pintu dapat terbuka otomatis. Hasil penelitian ini adalah Prototipe Sistem Keamanan Pintu Ruangan menggunakan barcode password dan PIN Password, Output yang dihasilkan berupa pintu dapat terbuka dan tertutup secara otomatis pada saat label barcode yang terdapat pada Kartu ID discan dan PIN yang dimasukkan sesuai dengan data yang terdapat dalam database.

**Kata Kunci:** Barcode Password, PIN Password, PPI 8255, Motor Stepper

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat khususnya di bidang komputerisasi dan elektronika. Teknologi yang dikembangkan bertujuan untuk membantu memberikan keamanan, baik keamanan diri maupun keamanan terhadap barang-barang berharga dan dokumen-dokumen penting agar terhindar dari tindak kriminalitas, khususnya tindakan pencurian. Barang-barang dan dokumen-dokumen penting biasanya disimpan dalam suatu ruangan khusus agar tidak diambil oleh orang-orang yang tidak berhak. Keamanan sebuah ruangan menjadi faktor penting dalam melakukan pengamanan tersebut. Lemahnya sistem keamanan ruangan yang diberikan untuk menjaga barang-barang berharga dan dokumen-dokumen penting tersebut, memberikan peluang dan kesempatan kepada orang lain yang tidak berhak mengambil dan mencuri barang-barang tersebut.

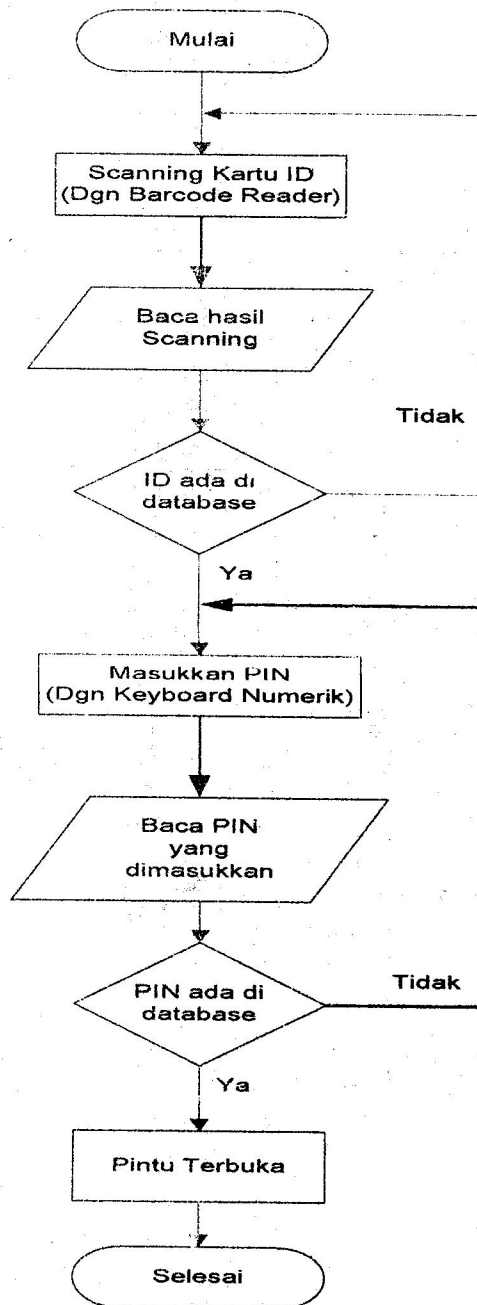
Beranjak dari ide memikirkan teknologi sistem keamanan ruangan yang dapat mengurangi tindak pencurian dan dapat membantu kegiatan manusia menjadi lebih mudah dan praktis, maka pada penelitian ini akan membuat sebuah prototipe sistem keamanan pintu ruangan menggunakan *barcode password* dan *PIN Password*. Pemrograman menggunakan Delphi. Aplikasi yang dibuat terdiri atas perangkat *hardware* dan *software* yang saling berintegrasi satu sama lain. Output program dalam penelitian ini pintu dapat membuka dan menutup, pada saat *barcode password* dan *PIN Password* sesuai dengan data yang ada pada *database*

## 2. METODE PENELITIAN

Perancangan merupakan salah satu tahap pembuatan suatu program. Perancangan dilakukan agar proses pembuatan suatu program semakin terarah. Perancangan ini akan dibangun meliputi perancangan proses, perancangan form dan perancangan *database*.

## 2.1. Perancangan Proses

Perancangan proses dimaksudkan untuk menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. Alur program sistem keamanan Pintu Ruang ditunjukkan pada Gambar 1.

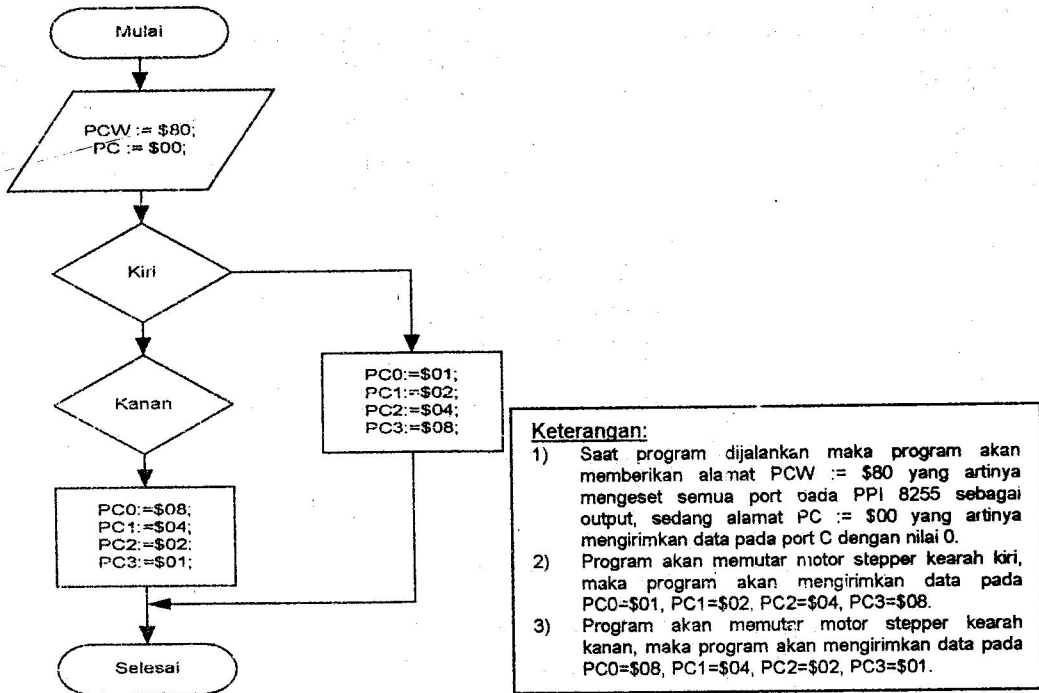


### Keterangan:

- 1 Pada saat scanning Kartu ID, program akan mencocokkan label *barcode* pada kartu ID dengan data dalam *database*.
- 2 Setelah Kartu ID yang scan sama dengan data yang terdapat dalam *database* maka program akan meminta pengguna untuk memasukkan *PIN password*. Apabila kartu ID yang discan tidak sama dengan data dalam *database* maka program akan meminta pengguna untuk menscan kartu ID lagi.
- 3 Setelah pengguna berhasil menscan kartu ID dan memasukkan *PIN password* dengan benar, maka program akan memutar Motor Stepper, sehingga Pintu dapat terbuka. Apabila *PIN password* yang dimasukkan salah, maka program akan meminta pengguna memasukkan *PIN password* lagi.

Gambar 1. Flowchart program

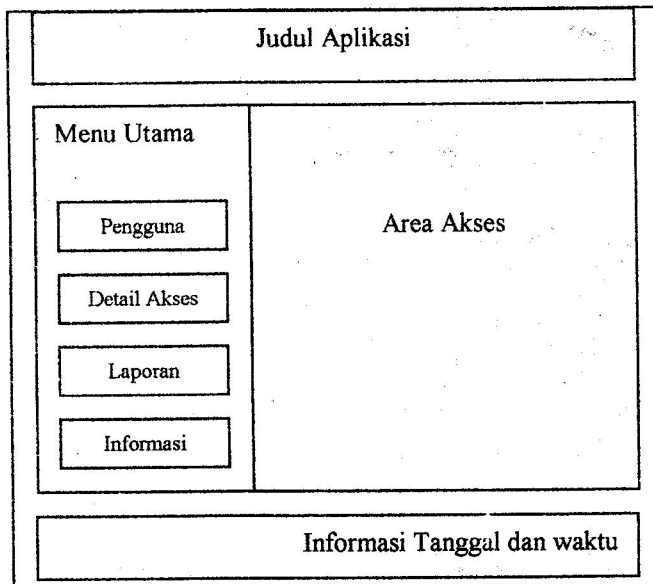
Flowchart penggerak motor stepper ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart penggerak motor stepper

**2.2. Perancangan Form**

Perancangan form ini dibuat untuk interaksi pemakai dalam menjalankan aplikasi. Didalam perancangan form terdapat rancangan *input*. Rancangan *input* digunakan untuk menyediakan *input* pengguna, data akses para pengguna.



Gambar 3. Perancangan form menu utama

Perancangan menu diatas terdiri atas empat bagian yang memiliki fungsinya masing-masing yaitu:

## 1) Judul Aplikasi

Penamaan ini dimaksudkan untuk memberikan tampilan agar tampak menarik dan jelas akan fungsi yang diberikan oleh sistem.

## 2) Menu Utama

## a) Login Administrator

Menu ini khusus digunakan oleh administrator agar dapat mengolah dan melihat data.

## b) Pengguna

Menu ini memiliki fungsi sebagai tempat pengelolaan data pengguna dari aplikasi.

## c) Detail Akses

Daftar sejumlah pengguna pada tanggal dan jam saat pengguna mengakses aplikasi.

## d) Laporan

Berfungsi untuk melakukan pencetakan sejumlah laporan, diantaranya laporan seluruh pengguna, laporan Detail Akses PerTanggal, Laporan Detail Akses dari tanggal sampai tanggal.

## e) Informasi

Informasi tentang pembuat software ini.

## 3) Area Akses

Area ini digunakan sebagai tampilan keterangan saat pengguna melakukan scanning Kartu ID dan pemasukan PIN.

## 4) Informasi Tanggal dan Waktu

Tampilan ini digunakan untuk menunjukkan tanggal dan waktu berjalan.

## 2.3. Perancangan Database.

Database yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan nama database Pintu Otomatis, dalam database tersebut beberapa tabel yaitu: tabel User, tabel Akses, dan tabel Admin.

## a. Nama Tabel : User

Jumlah Field : 6

Fungsi Tabel : Untuk menyimpan data pengguna sistem keamanan

Tabel 1. Tabel User

Field	Type	Null	Key
Barcode_Password	Varchar(20)		PRI
Nama	Varchar(20)		
Alamat	Varchar (15)		
NoTelp	Varchar(20)		
PIN_password	Integer(20)		
Status	Varchar(10)		

## b. Nama Tabel : Akses

Jumlah Field : 4

Fungsi Tabel : Untuk menyimpan data Akses dari para pengguna.

Tabel 2. Tabel Akses

Field	Type	Null	Key
No_Urut	Integer(5)		PRI
TanggalAkses	Date		
JamAkses	Time		
Barcode_Password	Varchar(20)		

## c. Nama Tabel : Admin

Jumlah Field : 2

Fungsi Tabel : Untuk menyimpan data user dan password admin.

Tabel 3. Tabel Admin

Field	Type	Null	Key
Admin	Varchar(20)		PRI
Password	Varchar(20)		

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Perakitan Hardware Pendukung**

Komponen-komponen perangkat keras yang dibutuhkan dalam membuat Prototipe Pintu Ruangan adalah PPI 8255, Motor Stepper, Fiber glass 1 x 0,5 m dan banut pengencang.

PPI 8255 dan motor stepper diletakkan pada rangkaian fiber glass yang telah dibuat menyerupai ruangan yang memiliki sebuah Pintu geser. Fiber dirancang dengan ukuran panjang 14 cm, lebar 6 cm dan tinggi 6 cm. Gambar 4 berikut adalah bentuk hasil rakitan komponen-komponen pendukung sistem.



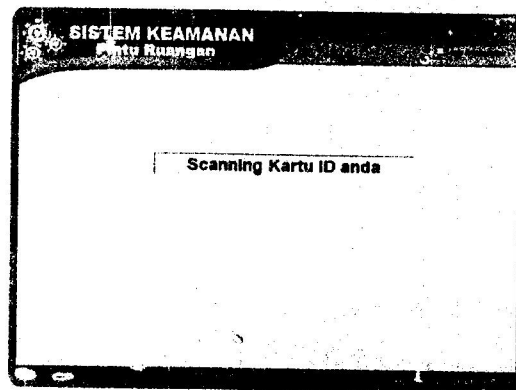
Gambar 4. Hasil Rakitan

**3.2. Pembahasan Program**

Untuk menjalankan aplikasi Sistem Keamanan Pintu Ruangan, terlebih dahulu pastikan Barcode Reader, Keyboard Numerik, PPI 8255 dan Driver Motor Stepper sudah terpasang dengan benar.

**a. Tampilan menu utama**

Tampilan utama saat program dijalankan, pada tampilan ini pengguna bisa melakukan scanning kartu ID dan memasukkan PIN (Gambar 5).



Gambar 5. Tampilan menu utama

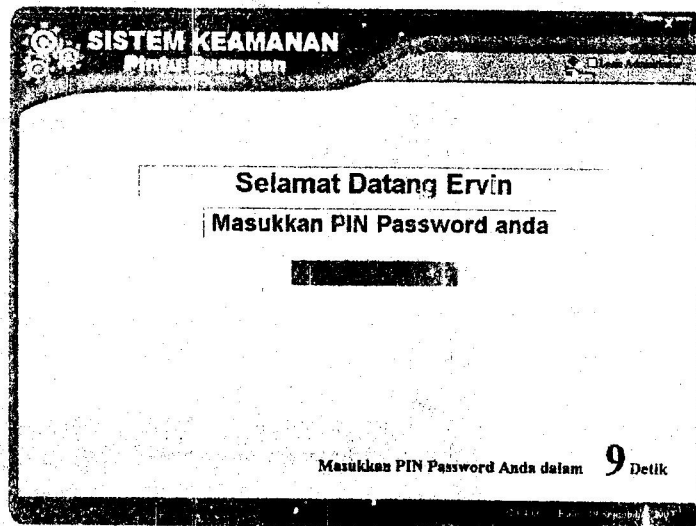
Tabel 4. Pengalamatan awal PPI 8255.

Alamat Port Default dari PPI		Keterangan
Hexadesimal	Biner	
\$09	1001	Penulisan ke port A
\$0D	1101	Penulisan ke port B
\$01	0001	Penulisan ke port C
\$05	0101	Penulisan ke kontrol word
\$0A	1010	Pembacaan dari port A
\$0E	1110	Pembacaan dari port B
\$02	0010	Pembacaan dari port C



**b. Tampilan program saat scanning kartu ID benar**

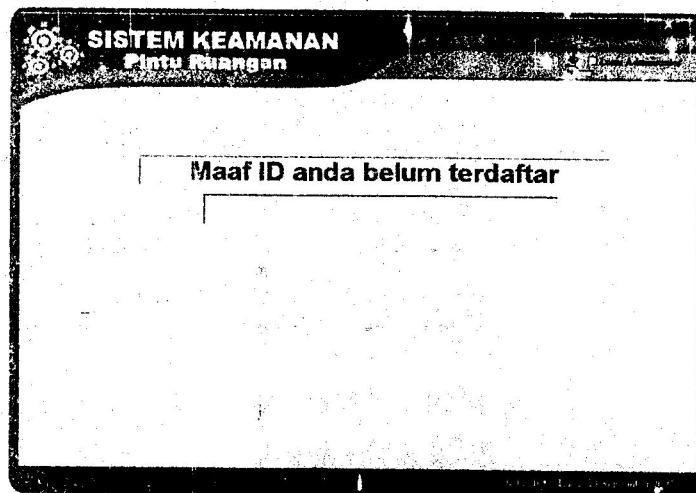
Pengguna melakukan scanning kartu ID, dan apabila data kartu ID yang di-scanning sesuai atau terdapat dalam *database*, maka program akan mengeluarkan tampilan seperti Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan saat berhasil melakukan scanning kartu ID

**c. Tampilan program saat scanning kartu ID salah (belum terdaftar)**

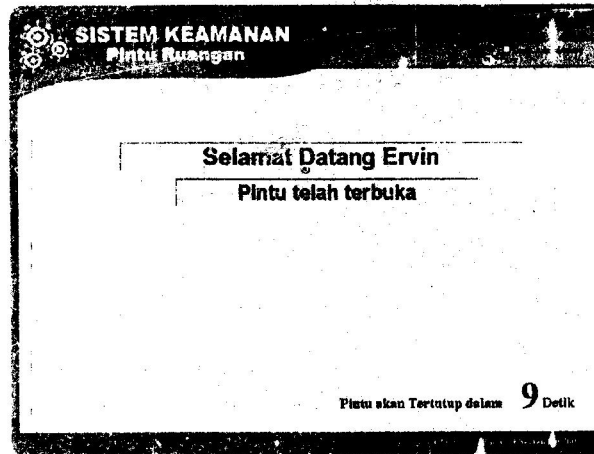
Pengguna melakukan scanning kartu ID, apabila data kartu ID yang di-scanning tidak terdapat dalam *database*, maka program akan mengeluarkan tampilan seperti Gambar 7.



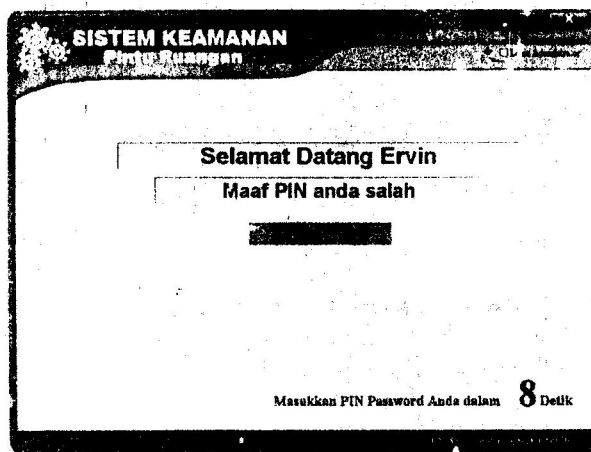
Gambar 7. Tampilan saat kartu ID tidak terdaftar.

**d. Tampilan program saat pengguna memasukkan PIN password.**

Program akan meminta pengguna untuk memasukkan *PIN password* setelah pengguna berhasil melakukan scanning kartu ID. Program akan menampilkan seperti Gambar 8 apabila pengguna berhasil memasukkan *PIN password*, namun apabila pengguna salah memasukkan *PIN Password*, maka program akan menampilkan seperti pada Gambar 9.



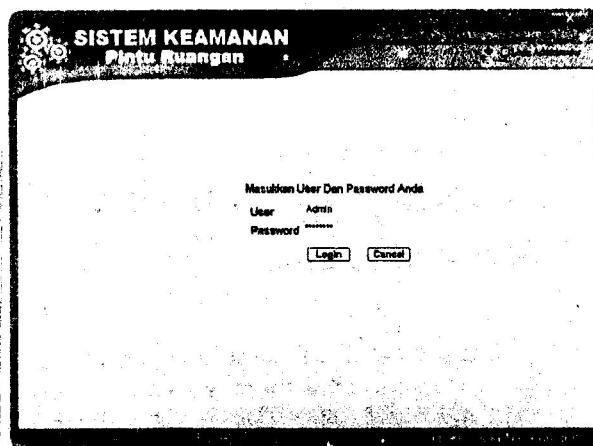
Gambar 8. Tampilan saat berhasil memasukkan *PIN* Password



Gambar 9. Tampilan saat *PIN* Password yang dimasukkan salah.

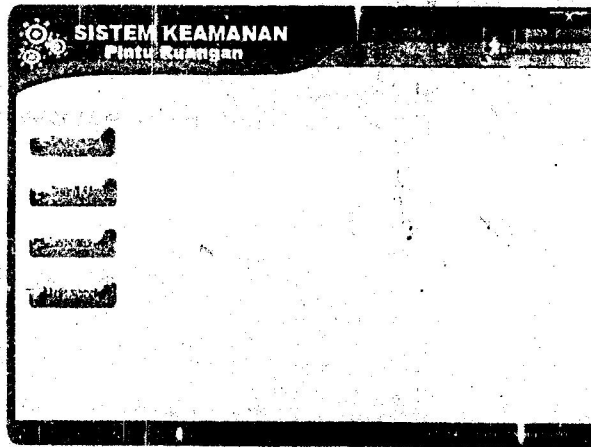
### 3.3. Tampilan Login Administrator.

Pada tampilan login administrator digunakan untuk Admin melakukan login ke menu yang disediakan, sehingga admin mempunyai hak penuh untuk melakukan input, edit, hapus, dan cetak laporan., tampilan programnya seperti pada Gambar 10.

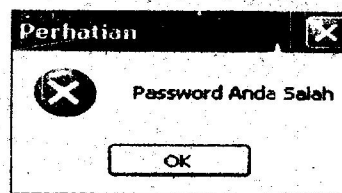


Gambar 10. Tampilan Login Administrator

Program akan menampilkan seperti Gambar 11 apabila admin berhasil melakukan Login, namun apabila Admin salah memasukkan *password*, maka program akan menampilkan pesan peringatan seperti pada Gambar 12.



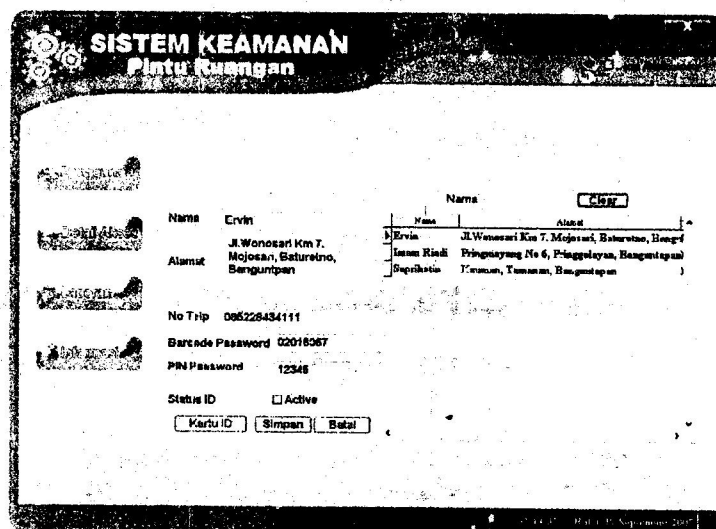
Gambar 11. Tampilan pada saat Admin berhasil melakukan Login



Gambar 12. Tampilan pesan peringatan salah password

### 3.4. Tampilan Menu Pengguna.

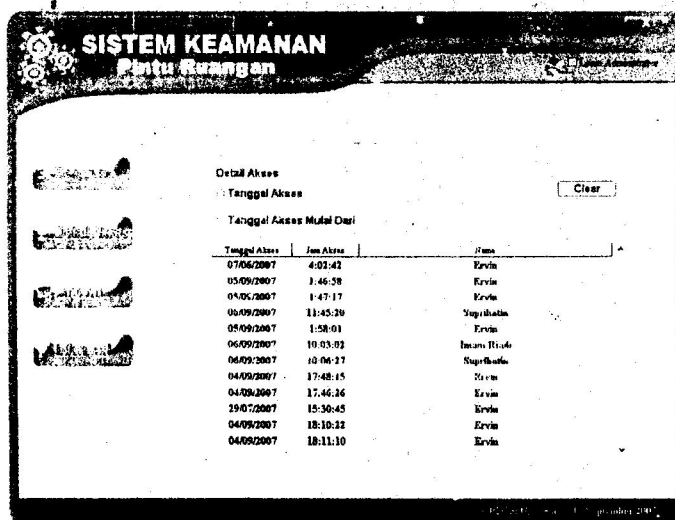
Tampilan menu pengguna ini dapat digunakan admin untuk melakukan input data pengguna, edit data pengguna, hapus data pengguna dan cetak kartu ID data pengguna. Tampilan programnya seperti pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan menu Pengguna

### 3.5. Tampilan Menu Detail Akses

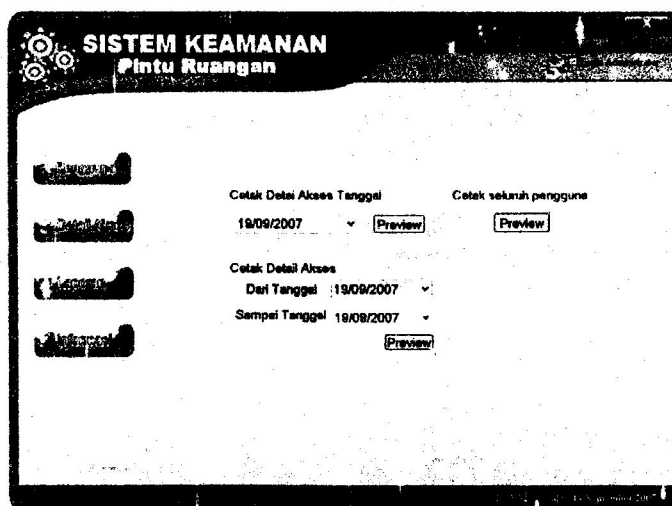
Tampilan menu Detail Akses ini digunakan admin untuk melakukan pengecekan daftar pengguna yang telah melakukan akses pada jam dan tanggal saat merigakses. Tampilan programnya seperti pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan menu Detail Akses

### 3.6. Tampilan Menu Laporan

Tampilan menu laporan ini dapat digunakan admin untuk melakukan pencetakan laporan data seluruh pengguna, laporan akses pertanggal dan laporan akses antara tanggal. Tampilan programnya seperti pada Gambar 15



Gambar 15. Tampilan Menu Laporan

## 4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil simpulan bahwa Prototipe Sistem Keamanan Pintu Ruang yang telah dibuat menggunakan mikrokontroler dan PPI 8255 telah dapat menggerakkan motor stepper, sehingga prototipe pintu ruang dapat terbuka dan tertutup secara otomatis pada saat label barcode yang terdapat pada Kartu ID discan dan PIN yang dimasukkan sesuai dengan data yang terdapat dalam database.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. Ependi, E., "Perangkat Lunak Pembuat Label Barcode Menggunakan Delphi", Skripsi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 2003.
- [2]. FDBS dan Team teknis Innovative Electronics, "Mengenal dan Mempelajari Barcode (Bagian 1)", <http://www.innovativeelectronics.com/innovative-electronics/articles2.htm>
- [3]. Kharir, M., "Pintu Elektronik Berbasis Mikrokontroler AT89C51 Dengan LCD Sebagai Penampil Layanan Menu", Skripsi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, 2004.
- [4]. Sudono, A., "Memfaatkan Port Printer Komputer Menggunakan Delphi", Smart Books, Semarang, 2004.
- [5]. Supriadi, M., "Pemrograman IC PPI 8255 Menggunakan Delphi", ANDI, Yogyakarta, 2005.
- [6]. Sugiri dan Supriadi, M., "Program Sistem Pengendali dengan Delphi", ANDI, Yogyakarta, 2005.
- [7]. Triwiyanto, "Interface PPI 8255-Motor Stepper", <http://www.poltekkes-Surabaya.ac.id/Datasheet/Praktikum20Mikrokomputer.pdf>