

TOOL DOOR LOCK WITH REGISTRATION USING PASSWORD HISTORY TO DATABASE

By:

Tomy Wijaya
07506134034

Supervised by:

Ariadie Chandra Nugraha, M.T
(NIP. 19770913 200501 1 002)

ABSTRACT

Space technology security systems that can reduce theft and to assist human activities become more convenient and practical. The purpose of making this tool is to monitor and record the user's database. These systems can facilitate monitoring and controlling user's room that has a security system.

The tool is divided into two parts, namely the hardware and software. The hardware consists of the keypad, the minimum system microcontroller ATmega8535 as controller input and output circuits, output circuit using the LCD display. While the software is created using the program CodeVisionAVR C Compiler, Microsoft Access and Borland Delphi7. To computer incoming data is data from a series of keypad that uses numbers as the access code. Data from the keypad to computer sent via serial communication. The data received by the computer compared with the data already stored in the database, if the data at the user's computer records the data and sends commands to the hardware to unlock it, if not at the computer sends commands to the hardware for permanent locking and relapse without store user data.

The results of testing 20 times and the performance of the system is a key tool by recording history use password door to databases has shown results that match the design of the program is capable of storing and accessing user data records in the database after receiving input from the keypad. From these data it can be said that this system can work well.

Keywords: keypad, ATmega8535, LCD, password, database, data history.

PROYEK AKHIR
ALAT KUNCI PINTU BERPASSWORD DENGAN PENCATAT
RIWAYAT KE BASIS DATA

Oleh :
Tomy Wijaya
(NIM. 07506134034)

Dibimbing oleh:
Ariadie Chandra Nugraha, M.T
(NIP. 19770913 200501 1 002)

ABSTRAK

Teknologi sistem keamanan ruangan yang dapat mengurangi tindak pencurian dan dapat membantu kegiatan manusia menjadi lebih mudah dan praktis. Tujuan pembuatan alat ini adalah untuk memonitoring pengguna dan mencatatnya pada basis data. Sistem ini dapat mempermudah mengawasi dan memantau pengguna ruangan yang mempunyai sistem keamanan.

Alat ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu bagian perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri dari *keypad*, sistem minimum mikrokontroler ATmega8535 sebagai rangkaian pengendali *input* dan *output*, rangkaian *display output* menggunakan LCD. Sedangkan perangkat lunak dibuat menggunakan program CodeVisionAVR C Compiler, Microsoft Acces dan Borland Delphi7. Data yang masuk kekomputer merupakan data hasil rangkaian *keypad* yang menggunakan angka sebagai kode akses. Data dari *keypad* dikirim kekomputer melalui komunikasi serial. Data yang diterima komputer dibandingkan dengan data yang sudah tersimpan pada basis data, jika data sama maka komputer mencatat data pengguna dan mengirim perintah ke perangkat keras untuk membuka kunci, jika tidak sama komputer mengirim perintah ke perangkat keras untuk tetap mengunci dan kembali pada kondisi awal tanpa menyimpan data pengguna.

Hasil pengujian 20 kali dan unjuk kerja dari sistem alat kunci pintu *berpassword* dengan pencatat riwayat ke basis data telah menunjukkan hasil yang sesuai dengan rancangan yaitu program sudah mampu menyimpan dan mencatat data pengguna yang mengakses pada basis data setelah menerima masukan dari *keypad*. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa sistem ini dapat bekerja dengan baik.

Kata kunci : keypad, ATmega8535, LCD, password, basis data, data riwayat..

A. Latar Belakang

Beranjak dari 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 prototype “alat kunci pintu *berpassword* dengan pencatat riwayat ke basis data”. Aplikasi yang dibuat terdiri dari perangkat *hardware* dan *software* yang akan saling berintergrasi satu sama lain. *Output* program dalam penelitian ini adalah pintu akan dapat dibuka dan ditutup pada saat PIN *password* sesuai dengan data yang telah ada pada basis data.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, maka didapat identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya sistem keamanan pintu ruangan yang terhubung dengan komputer dan basis data

pada suatu instansi pemerintah ataupun swasta.

2. Kurangnya pemantauan setiap operasi terhadap sistem informasi. Penelusuran jejak harus mampu mencatat secara kronologis setiap aktifitas terhadap sistem.

C. Tujuan Proyek Akhir

Pembuatan proyek akhir yang berjudul “alat kunci pintu *berpassword* dengan pencatat riwayat ke basis data“ mempunyai beberapa tujuan :

1. Rancang bangun perangkat keras dan perangkat lunak sistem keamanan pintu dengan pencatat riwayat pada basis data
2. Mengetahui unjuk kerja dari alat kunci pintu *berpassword* dengan pencatat riwayat ke basis data.

D. Basis Data

Menurut (Wawan Kusdiawan, M.Kom, 2010) Basis data dapat diartikan:

1. Kumpulan informasi yang bermanfaat dan diorganisasikan dalam tata cara khusus.

2. Sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan perulangan data.
3. Sekumpulan tabel yang saling terkait.

Relasi antar tabel dihubungkan oleh suatu key, yaitu *primary key* dan *foreign key*. Sebelum ada komputer database dilakukan secara manual, misalnya mencari arsip data di kantor harus membuka *filing cabinet*, kemudian memilih folder, menemukan folder dan membuka untuk menemukan arsip yang diperlukan lalu mengisi formulir dan sebagainya. Agar data lebih bermanfaat, data harus diorganisasikan dalam suatu file database. Untuk pengorganisasian, dan pengolahan data dengan komputer dibutuhkan suatu Sistem Manajemen basis data. Dengan Sistem Manajemen basis data dapat mengedit, menghapus, mengurutkan data dan membuat laporan.

E. Mikrokontroler

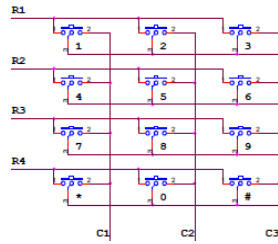
Mikrokontroler adalah IC yang dapat diprogram berulang kali,

baik ditulis atau dihapus (Agus Bejo, 2007). Biasanya digunakan untuk pengontrolan otomatis dan manual pada perangkat elektronika.

Mikrokontroler AVR ATmega8535 memiliki fitur yang cukup lengkap. Mikrokontroler AVR ATmega8535 telah dilengkapi dengan *ADC internal*, *EEPROM internal*, *Timer/Counter*, *PWM*, *analog comparator*, dan lain-lain (M.Ary Heryanto & Ir.Wisnu Adi P, 2008).

F. Keypad

Keypad yang digunakan dalam rangkaian ini adalah *keypad* matriks dengan ukuran 4x3. Keypad yang tersedia dipasaran memiliki 7 buah pin yang masing-masing terminal keluaran *keypad* saling berhubungan dengan terminal- terminal yang lainnya. Hubungan ini terjadi apabila tombol *keypad* dalam keadaan ditekan. Jalur hubungan ini tersusun dengan rapi dan teratur membentuk susunan baris dan kolom.



Gambar 4. Skematik Rangkaian
Keypad

G. Solenoid

Solenoid merupakan suatu komponen elektro yang berkerja berdasarkan sistem elektromagnetis, sehingga didalam solenoid terdapat kawat penghantar yang dililitkan pada inti besi dan solenoid itu sendiri mempunyai sebatang besi yang digunakan sebagai penarik atau tuas. Apabila penghantar yang dililitkan pada inti besi dialiri listrik maka lilitan tersebut mengeluarkan medan magnet sehingga dapat menarik batang besi.



Gambar 5. solenoid

H. Borland Delphi 7 enterprise

Delphi salah satu bahasa pemrogramana *visual* yang dapat digunakan untuk membuat program aplikasi *database* yang sangat handal. Dengan kelengkapan fasilitas seperti dalam bidang *database* yang mampu membaca berbagai format, bidang grafis, kemudahan dalam pengecekan kesalahan, bersifat *multiuser* dan lain-lain. (Wawan Kusdiawan, M.Kom, 2010)

Kemampuan Borland Delphi 7.0 secara umum adalah menyediakan komponen-komponen yang memungkinkan pemrogram membuat program aplikasi yang sesuai dengan tampilan dan cara kerja MS-Windows, diperkuat dengan bahasa pemrograman Object Pascal.

I. Microsoft Office Access

Microsoft Access adalah suatu program aplikasi basis data komputer relasional yang digunakan

untuk merancang, membuat dan mengolah berbagai jenis data dengan kapasitas yang besar.

(<http://www2.ukdw.ac.id/kuliah/info/TI2023/Modul07A.pdf>)

J. Pengujian Sistem

Pengujian secara keseluruhan alat dilakukan dengan cara mengoperasikan perangkat keras maupun perangkat lunak dan mengambil data yang diperlukan

No	Data Keypad	Data Diterima	Ada / Tidak Ada	Gerakan Selenoid	Hasil
1.	113456	113456	Ada	Membuka	Sesuai
2.	123456	123456	Ada	Membuka	Sesuai
3.	134567	134567	Ada	Membuka	Sesuai
4.	145678	145678	Ada	Membuka	Sesuai
5.	156789	156789	Tidak ada	Tidak Membuka	Sesuai
6.	213456	213456	Ada	Membuka	Sesuai
7.	223456	223456	Ada	Membuka	Sesuai
8.	234567	234567	Ada	Membuka	Sesuai
9.	245678	245678	Ada	Membuka	Sesuai
10.	256789	256789	Tidak ada	Tidak Membuka	Sesuai
11.	312456	312456	Ada	Membuka	Sesuai
12.	312567	312567	Ada	Membuka	Sesuai
13.	312678	312678	Ada	Membuka	Sesuai
14.	312789	312789	Ada	Membuka	Sesuai
15.	412345	412345	Tidak ada	Tidak Membuka	Sesuai
16.	412567	412567	Ada	Membuka	Sesuai
17.	412678	412678	Ada	Membuka	Sesuai
18.	412789	412789	Ada	Membuka	Sesuai
19.	512567	512567	Ada	Membuka	Sesuai
20.	512876	512876	Tidak ada	Tidak Membuka	Sesuai

K. Analisa SWOT

Analisis SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*), dan ancaman (*threat*) dalam suatu proyek. Proses ini melibatkan penentuan tujuan yang spesifik dari spekulasi proyek dan mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mendukung dan yang tidak dalam mencapai tujuan tersebut. Perbandingan prototype “Alat Kunci Pintu Berpassword Dengan Pencatat Riwayat Ke Basis Data” dibandingkan dengan “Sistem Pengamanan Rumah Dengan Security Password Menggunakan Sensor Gerak Berbasis Mikrokontroler AT89S51”

1. Strength (Kekuatan)

Kelebihan dari *software* ini adalah:

- Memudahkan kantor dengan *software* ini untuk memonitoring pengguna suatu ruangan yang

membutuhkan pemantauan lebih.

- Sistem sudah mengikuti perkembangan jaman yakni menggunakan komputer sehingga secara otomatis pengguna ruangan tercatat dalam basis data dengan bantuan alat yang terkoneksi dengan komputer.
- Alat kunci pintu berpassword dengan pencatat riwayat dalam basis data yang mudah untuk digunakan untuk pegawai.
- *Software* menggunakan Delphi 7 enterprise sehingga lebih mudah untuk dipahami dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya karena menggunakan bahasa pascal.
- Pengoperasian dan pemantauan lebih mudah.
- *Software* ini terdapat dua menu, yaitu untuk umum dan admin.

2. *Weakness* (Kelemahan)

Adapun kekurangan dari *software* ini adalah:

- Belum dibuat menjadi *software* yang secara otomatis dapat menginstal dan langsung dijalankan, karena harus menentukan dahulu tempat dan nama basis data yang digunakan.
- *Software* ini hanya bisa digunakan dalam 1 komputer.

3. *Opportunity* (Peluang)

Peluang untuk mengembangkan *software* ini dapat dilakukan dengan membuat tampilan yang lebih menarik lagi. Menggunakan bahasa pemrograman *Delphi 7 enterprise* juga telah banyak digunakan, sehingga untuk mempelajarinya dapat melalui buku atau internet secara mandiri. Tampilan *Software*nya dapat dibuat lebih bagus sehingga semakin banyak kantor atau perusahaan yang ingin mempermudah sistem monitoring (pemantauan) suatu ruangan menggunakan *software*, dan *software* ini mempunyai nilai lebih karena

dapat membantu pemantauan dengan mudah menggunakan komputer.

4. *Threats* (Ancaman)

Alat kunci berpassword dengan pencatat riwayat dalam basis data semakin banyak yang menggunakan aplikasi *software*nya menggunakan program *visual* berbasis *windows* sehingga terjadi persaingan dalam penjualan alat dan *software* ini yang semakin maju dan berkembang.

L. Kesimpulan Dan Saran

1. Kesimpulan

a. Alat Kunci Pintu Berpassword Dengan Pencatat Riwayat Ke Basis Data ini dilengkapi dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang meliputi:

- Rangkaian catu daya (power supply).
- Rangkaian sistem minimum ATmega8535.
- Rangkaian LCD.

- Rangkaian *keypad*.
- Borland Delphi 7 enterprise
- Basis Data
- Microsoft office access

b. Data hasil pengujian keseluruhan sebagai berikut:

- Tegangan catu daya dimana tegangan masukan dari hasil pengukuran yaitu 220 VAC dengan tegangan keluaran rata-rata 15,6 VAC. Dimana tegangan masukan rata-rata LM7812 dan LM7805 dari hasil pengukuran yaitu 19,4 VDC dan 11,77 VDC dengan tegangan keluaran rata-rata 11,77 VDC dan 4,9 VDC.
- Sistem control *hardware* menggunakan ATmega8535, diprogram dengan menggunakan Code Vision AVR. Kontroler pada sistem minimum ini berfungsi untuk

memberikan perintah terhadap selenoid, LCD, inialisasi *keypad* serta melakukan pengiriman dan penerimaan data ke perangkat lunak.

- c. Setelah pengujian 20 kali dan unjuk kerja program Borland Delphi dapat bekerja dengan baik sebagai tampilan program, dan Microsoft office access dapat menyimpan data riwayat dan data karyawan pada basis data.

2. Keterbatasan Alat

- a. Alat ini akan bekerja ketika mendapatkan sumber listrik AC 220 Volt, sehingga bila terjadi gangguan seperti pemadaman listrik pada PLN maka sistem pada alat ini pun tidak akan bekerja sebagaimana mestinya.
- b. Alat ini hanya digunakan sebagai *prototype* jadi keandalan dilapangan belum teruji.

- c. Penggunaan komunikasi serial untuk komunikasi antara perangkat keras dan computer mempunyai keakuratan yang bergantung pada panjang kabel yang digunakan untuk komunikasi.

- d. Alat ini hanya berdasarkan password numerik, belum dilengkapi dengan kamera pemantau ataupun alat yang dapat membantu sebagai keamanan.

3. Saran-Saran

Berdasarkan sedikit pengalaman dalam pembuatan tugas akhir ini penulis mencoba memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Jika memungkinkan gunakan sumber cadangan lain sebagai pengganti ketika listrik dari PLN terjadi gangguan (pemadaman listrik secara tiba-tiba).

- b. Penyempurnaan perangkat keras, seperti penambahan kamera pemantau, sidik jari, RFID dll, yang memungkinkan.
- c. Penyempurnaan perangkat lunak yang lebih menarik dan menu yang lebih efisien.

M. DAFTAR PUSTAKA

Gayung, Abdul. (2009). *“Sistem Pengaman Rumah Dengan Security Password Menggunakan Sensor Gerak Berbasis Mikrokontroler AT89S51.Pdf”*.Medan: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam.Universitas Sumatera Utara.

Bejo, agus. (2008). *C & AVR Rahasia Kemudahan Bahasa C dalam Mikrokontroler ATmega8535*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Utomo, Pramudi dkk. (2010). *“Teknik Telekomunikasi Jilid 2 untuk SMK”*. Jakarta.

Departemen Pendidikan Nasional.

Wawan Kusdiawan, M.Kom. (2010). *cara Mudah Dan Cepat Membuat Program Aplikasi Database Dengan Delphi*. Yogyakarta. Penerbit : gava media.

Roger S. Pressman, Ph.D.(2002). *Rekayasa Perangkat Lunak..* Yogyakarta. Penerbit: Andi

M. Ary Heryanto, ST dan Ir. Wisnu Adi P.(2008). *Pemrograman Bahasa C Untuk Mikrokontroller ATmega8535*. Yogyakarta: CV. Andi Offset

____.(2012)<http://www2.ukdw.ac.id/kuliah/info/TI2023/Modul07/B.pdf>” Diakses pada 31 Juli 2012

____.(2012)<http://www2.ukdw.ac.id/kuliah/info/TI2023/Modul07/A.pdf>” Diakses pada 31 Juli 2012