

**SISTEM PENGAMANAN BRANKAS KANTOR PERBANKAN  
MENGUNAKAN AKTIVASI PASSWORD DIGITAL  
BERBASIS MIKROKONTROL ATMEGA 8535**

**Oleh: Fajar Yumono**

**ABSTRAK**

Telah dilakukan perancangan dan realisasi sistem keamanan berbasis mikrokontroler ATMEGA8535. Alat ini dapat dimanfaatkan sebagai sistem pengaman brankas oleh suatu perusahaan, perbankan maupun sebagai pengaman rumah mewah Sistem ini terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri atas mikrokontroler ATMEGA8535, rangkaian keypad, relay, motor DC dan LCD 16x2.

Perangkat lunak mikrokontroler dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan bahasa Basic. Pengaman ini dapat dibuka dengan password. Sistem ini bekerja pemilik memasukan password secara benar, jika benar maka mikrokontroler akan mengirimkan sinyal ke relay dan ditampilkan pada LCD, kemudian kemudian relay akan mengirim sinyal ke motor DC dan motor DC akan memutar membuka atau menutup Sistem ini telah terealisasi dan dapat dijadikan sistem keamanan dengan menggunakan digital password. Apabila pemilik password tidak memasukan password dengan benar maka pintu tidak akan terbuka.

**ABSTRACT**

Has done the design and realization of a microcontroller based security system ATMEGA8535. This tool can be used as a security system safe by a company, banking and luxury homes as a safety system consists of hardware and software. The hardware consists of a microcontroller ATMEGA8535, keypad circuits, relays, DC motor and a 16x2 LCD.

Microcontroller software in this study were prepared by using the Basic language. Safety can be opened with a password. The system works the owner to enter the password correctly, if true then the microcontroller will send a signal to the relay and displayed on the LCD, and then the relay will send a signal to the DC motor and DC motor will rotate open or closed system has been realized and can be used as security system using a digital password. If the owner password is not prompted for the password correctly, the door will not open.

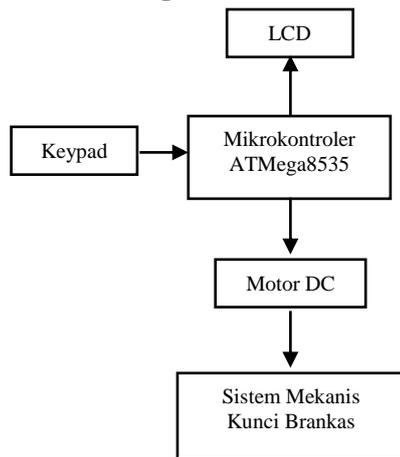
**I. PENDAHULUAN**

Brankas merupakan tempat yang aman untuk menyimpan barang berharga diantaranya uang, perhiasan, surat-surat penting, dll, oleh karenanya brankas harus memiliki sistem keamanan yang dirahasiakan operasi buka dan tutupnya pada disuatu kantor perbankan, mengingat tempat (ruangan) ini menyimpan uang atau barang berharga, untuk itu baik operasional

maupun buka/tutup pintu perlu spesifikasi tersendiri, model manual dengan cara mengunci dan memutar arah yang bervariasi alat pengunci dengan posisi pada angka sandi-sandi tertentu secara teknis kurang praktis dan kurang efektif. Problem teknis tersebut dapat direalisasikan dengan cara elektronik dan motor listrik sebagai penggerak mekanis kunci pintu brankas. Salah satu alat

elektronis yang kami rancang akan memberikan solusi keamanan brankas pada suatu lembaga perbankan, yaitu “Sistem Pengamanan Brankas Kantor Perbankan Menggunakan Aktivasi Password Digital Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535”.

**II. PERANCANGAN**  
**Perancangan Hardware**



Perancangan sistem kunci digital ini diusahakan menggunakan piranti seminimal mungkin agar spesifikasi dari ukuran sistem dapat diterapkan pada objek sesungguhnya. Sistem yang dirakit terdiri atas sebuah motor penggerak, LCD, keypad.

Sistem kunci pintu digital ini menggunakan motor sebagai penggerak utama lock sehingga pintu dapat dikunci atau dibuka. Motor ini akan dihubungkan dengan driver yang dapat dikendalikan oleh mikrokontroler.

Mikrokontroler sebagai otak/pengendali utama yang mendapat masukan dari keypad sistem untuk mengendalikan motor penggerak lock pintu. Display akan menampilkan angka-angka masukan.

Sistem kendali menggunakan mikrokontroler ATmega8535 yang masih merupakan keluarga mikrokontroler AVR. Mikrokontroler ini adalah 8-bit CMOS yang memiliki 512 byte Flash Rom yang dapat langsung diprogram dan juga dihapus dan 512 byte EEPROM sebagai

penyimpan password serta instruksi yang kompatibel dengan keluarga AVR.

Password yang dimasukan akan diproses dan dicocokkan oleh mikrokontroler. Apabila password yang dimasukan cocok maka kunci akan terbuka.

LCD berfungsi untuk menampilkan informasi apa yang sedang dikerjakan oleh sistem kendali. Selain itu LCD juga berfungsi untuk penampil saat memasukkan password, penggantian password atau informasi status sistem.

**III. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

**Kunci Pintu Digital**

Untuk menggunakan sistem kunci digital terdapat keypad yang berisi tombol-tombol dan LCD penampil. Tampilan awal kunci digital adalah memasukkan password. Seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1  
Tampilan awal untuk memasukkan password

Default password yang digunakan adalah 123. Password ini dapat diganti oleh user. Gambar 4.2 adalah tampilan LCD apabila password yang dimasukan benar.



Gambar 4.2  
Tampilan apabila password yang dimasukan benar

Pada saat masuk metode menu. Terdapat 2 menu yaitu untuk membuka kunci dan mengganti password. Tampilan menu seperti pada Gambar 4.3.

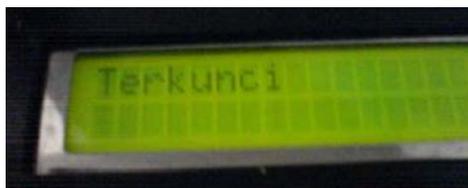


Gambar 4.3  
Tampilan menu

Apabila ingin membuka kunci digital maka ditekan tombol 1, dan tombol 3 untuk mengganti password. Gambar 4.4 adalah tampilan saat kunci terbuka dan tekan tombol keypad 1 untuk mengunci kembali dan akan muncul kata-kata "terkunci" pada LCD seperti pada Gambar 4.5.

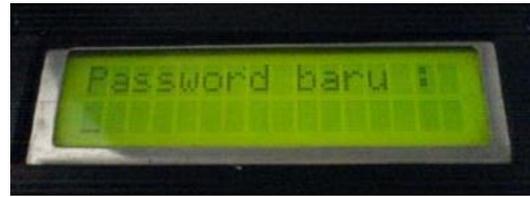


Gambar 4.4 Keadaan kunci terbuka



Gambar 4.5  
Keadaan kunci digital terkunci kembali

Apabila ingin melakukan penggantian password maka setelah masuk menu tekan tombol nomer 3 sehingga akan muncul tampilan seperti pada Gambar 4.6.



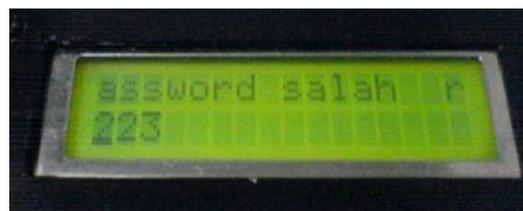
Gambar 4.6  
Tampilan untuk memasukkan password baru

Masukkan tiga digit password dan apabila berhasil maka akan muncul password diganti seperti pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7  
Tampilan password telah diganti.

Apabila user salah memasukkan password maka akan muncul tulisan "Password salah" dan tampilan kembali ke awal.



Gambar 4.8  
Tampilan user salah memasukkan password

#### IV. PENUTUP

##### A. Kesimpulan

1. Sistem ini tidak hanya dapat digunakan pada brankas, tapi juga dapat digunakan pada pintu rumah atau pagar.
2. Lock pada kunci digital ini dapat dibuka atau password dapat diganti sesuai keinginan pengguna atau pemilik pin password.

3. Kunci digital ini sangat mudah pengoperasiannya dan pemilik tidak perlu membawa kunci kemanapun mereka pergi.
  4. Kunci digital ini dimaksudkan untuk mengurangi pembajakan kunci, karena kunci digital ini menggunakan password yang menggunakan digit angka sehingga resiko kehilangan atau kerampokan bisa dikendalikan seminimal mungkin.
  5. Dengan meningkatnya tingkat kejahatan pencurian pada saat tentunya keamanan dengan menggunakan kunci digital ini sangat membantu, supaya aset, barang berharga atau dokumen-dokumen penting dapat disimpan secara aman, guna menghindari tindak kejahatan pencurian.
  6. Dengan adanya kunci digital ini diharapkan dapat membantu mengamankan rumah disaat si pemilik rumah tidak berada di tempat atau mudik saat lebaran.
- B. Saran**
1. Demi keamanan password hendaknya pemilik tidak memberikan digit password ke banyak orang.
  2. Hendaknya pemilik mengganti setidaknya 2 minggu atau 1 bulan sekali digit password demi keamanan atau kerahasiaan password.
  3. Demi keamanan hendaknya password yang digunakan jangan memakai tanggal lahir agar password tetap terjaga keamanannya.
  4. Dapat digunakan teknologi yang lebih maju seperti pemindai sidik jari, pemindai lensa, pemindai suara.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Eko, Agfianto., 2002, Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 Teori dan Aplikasi, Gava Media, Yogyakarta.
- , 2001, M27C256B 256 Kbit (32 Kb x 8) UV EPROM and OTP EPROM, STMicroelectronics.
- , 2004, ATmega8535(L) Preliminary Complete, Atmel Corporation [http://atmel.com/dyn/resources/prod\\_documents/doc2502.pdf](http://atmel.com/dyn/resources/prod_documents/doc2502.pdf)