

PENGONTROL KUNCI KARTU MENGUNAKAN IBM PC

TUGAS AKHIR

OLEH:

NAMA : YENDI ESYE

NIM : 88210015

NIRM : 883123700250015



**PROGRAMSTUDI KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
1994**

PENGONTROL KUNCI KARTU

MENGGUNAKAN IBM PC



Tugas akhir
Diajukan untuk melengkapi persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana strata satu
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Komputer

OLEH

NAMA : YENDI ESYE
NIM : 8 8 2 1 0 0 1 5
NIRM : 883123700250015

Jakarta, September 1994

Mengetahui



Ir. Agus Sun Sugiharto
Ketua Jurusan

Menyetujui



Dr. Hamdani Zain
Pembimbing

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Yendi Esye

NIM : 88210015

NIRM : 883123700250015

menyatakan bahwa sejauh yang saya ketahui, Tugas Akhir ini bukan merupakan duplikasi Tugas Akhir yang sudah pernah dipublikasikan atau diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan pada universitas lain, kecuali pada bagian-bagian dimana sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Jakarta, September 1994

Yang menyatakan



Yendi Esye

ABSTRAK

Pengontrol kunci dengan kartu ini sepenuhnya dikendalikan oleh sebuah komputer IBM PC. Alat ini menggunakan sensor optik untuk mendeteksi kode yang terdapat pada kartu kunci yang berlubang, kemudian kode yang terdeteksi akan dikirimkan ke komputer melalui paralel interface PPI 8255A. Software pada komputer akan menentukan jika kode tersebut berlaku, maka komputer akan mengirimkan sinyal untuk menggerakkan relay pembuka kunci.

Software pada alat ini menyediakan fasilitas untuk mengubah kode yang berlaku melalui komputer sehingga dapat memperkecil kemungkinan terjadinya pemalsuan kartu kunci yang digunakan. Software juga akan menampilkan peringatan pada layar komputer jika terdeteksi kartu kunci yang tidak berlaku yang mungkin berasal dari kartu kunci palsu.

PERPUSTAKAAN UNIV. DARMA BERSAMA	
NO. induk	: 178/95
NO. Klas	: 62989-ESY-P
Subjek	: KOMPUTER - PENGONTROL
Abstr. / T. / 1	: JENDIE (FT)
Don. tahun - tahun:	15/7-95

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena Rahmat dan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini untuk melengkapi persyaratan kurikulum Sarjana Strata 1 pada Peminatan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada Jakarta.

Dalam penyelesaian Tugas akhir ini penulis banyak mendapat saran dan dukungan dari berbagai pihak. Tanpa dukungan dan saran tersebut, penulis tidak akan dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hamdani Zain, selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktunya selama ini ditengah-tengah kesibukan beliau sehari-hari untuk memberikan petunjuk dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. John Suraputra, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
3. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Darma Persada, yang telah banyak memberikan dukungan kepada penulis.
4. Drs. Yohannes Siregar M.Ed, selaku kepala Laboratorium Komputer Fakultas Teknik Universitas Darma Persada, yang telah meminjamkan fasilitas.
5. Kepala dan staf Laboratorium Elektronika Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
6. Pengurus Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Darma Persada (HIMELDA).
7. Semua Dosen Universitas Darma Persada, khususnya Dosen Teknik Elektro

Komputer, yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.

8. Semua rekan-rekan dan pihak-pihak yang telah memberikan bantuan serta saran-saran, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis juga ingin mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada Ibunda, Ayahanda, kakanda dan adinda, yang selama ini telah memberikan dukungan moril dan materiel sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna dan masih ada kekurangan, mengingat keterbatasan kesempatan, kemampuan serta wawasan penulis. Oleh karena itu, saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat dan dapat digunakan bagi mereka yang memerlukan.

Jakarta, September 1994

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TEORI DASAR.....	5
2.1 Sistem IBM PC.....	5
2.1.1 Organisasi Memori pada IBM PC.....	6
2.1.2 Pemetaan Memori pada IBM PC.....	8
2.1.3 Jalur Input/Output (Channel I/O).....	9
2.2 Programmable Peripheral Interface 8255A.....	13
2.2.1 Blok Diagram Internal PPI 8255A.....	14
2.2.1.1 Pengoperasian Dasar PPI 8255A.....	17
2.2.2 Mode-mode PPI 8255A.....	17
2.2.2.1 Mode 0 (Basic Input/Output).....	18
2.2.2.2 Mode 1.....	19

	viii
2.2.2.3 Mode 2	20
2.2.3 Control Word	20
BAB III PERANGKAT KERAS	23
3.1 Pengontrol Kunci dengan Kartu	23
3.2 Bagian Sensor	25
3.2.1 Optocoupler MOC 7811	25
3.2.2 Octal Bus Transceiver 74LS245	29
3.3 Bagian Interface	30
3.3.1 Dekoder Alamat	30
3.3.2 Interface Paralel	33
3.4 Bagian Penggerak	35
3.4.1 14-line-to-16-line demultiplexer 74LS154	35
3.4.2 Transistor dan Relay	36
BAB IV PERANGKAT LUNAK	37
4.1 Bagian inialisasi Konfigurasi Fungsional Paralel Interface PPI 8255A (1) dan (2)	40
4.1.1 Inialisasi PPI 8255A (1)/(U4)	40
4.1.2 Inialisasi PPI 8255A (2)/(U5)	42
4.2 Bagian Inialisasi Kode yang Berlaku	42
4.3 Bagian Pembaca Kode dan Pembanding Kode	43
4.4 Bagian Pengaktifan Relay	44
BAB V PENGUJIAN KERJA ALAT	46
5.1 Diagram Waktu Pembacaan Kode dari 1 Sensor	47
5.2 Hasil Percobaan Pengukuran Waktu Proses Polling	49

BAB VI PENUTUP DAN KESIMPULAN.....50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A : LISTING PROGRAM

LAMPIRAN B : DATA KOMPONEN

LAMPIRAN C : GAMBAR TAMPILAN PADA MONITOR

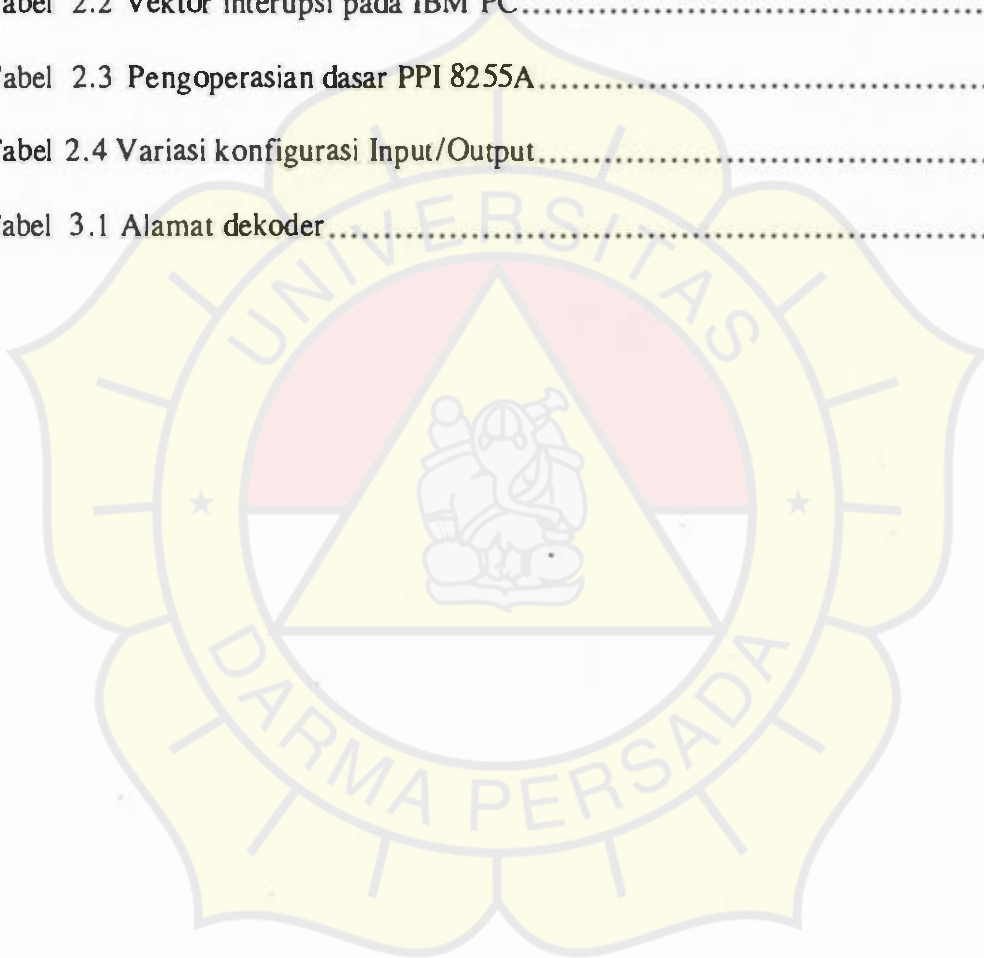


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jalur I/O pada IBM PC.....	9
Gambar 2.2	Konfigurasi Pin PPI 8255A.....	12
Gambar 2.3	Blok Diagram Internal PPI 8255A.....	14
Gambar 2.4	Ringkasan Mode Operasi PPI 8255A.....	17
Gambar 2.5	Control Word untuk Definisi Mode.....	20
Gambar 2.6	Control Word untuk Set/Reset Bit Port C.....	21
Gambar 2.7	Contoh PPI 8255A yang Digunakan pada Mode O dimana Port A sebagai Output PC.....	21
Gambar 3.1	Blok Diagram Pengontrol Kunci dengan Kartu.....	23
Gambar 3.2	Rangkaian Sensor.....	25
Gambar 3.3	Rangkaian Pengontrol.....	30
Gambar 4.1	Flowchart Software.....	37
Gambar 4.2	Control Word PPI 8255A (1/U4).....	38
Gambar 4.3	Control Word PPI 8255A (1/U5).....	39
Gambar 5.1	Diagram Waktu Pembacaan Kode pada 1 Sensor.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Peta memori IBM PC.....	6
Tabel 2.2 Vektor interupsi pada IBM PC.....	7
Tabel 2.3 Pengoperasian dasar PPI 8255A.....	16
Tabel 2.4 Variasi konfigurasi Input/Output.....	18
Tabel 3.1 Alamat dekoder.....	29



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi terutama dibidang elektronika telah sangat pesat sehingga banyak memberikan kemudahan-kemudahan dalam banyak hal bagi manusia. Dengan semakin terjangkaunya harga komputer pribadi (personal komputer), maka penggunaan komputer telah semakin luas dan mencakup banyak bidang antara lain dalam bidang otomatisasi.

Perkembangan teknologi elektronika juga sangat terasa pengaruhnya pada hotel-hotel, dimana hotel-hotel khususnya yang berukuran besar sekarang ini semakin melengkapi dirinya dengan peralatan elektronika yang canggih demi kenyamanan para penghuninya.

Peralatan elektronika yang mulai banyak digunakan di hotel-hotel sekarang ini adalah kunci kamar menggunakan kartu sebagai ganti dari anak kunci konvensional.

Kelebihan kunci dengan kartu dibandingkan dengan kunci konvensional antara lain adalah :

- Para tamu hotel yang akan keluar dari hotel tentu akan merasa lebih nyaman dengan hanya membawa kunci yang relatif lebih ringan dari pada anak kunci biasa, lagi pula lebih mudah dibawa misalnya dapat disisipkan kedalam dompet saku. Tamu hotel yang akan keluar hotel tentunya merasa kurang nyaman jika harus membawa-bawa anak kunci kamarnya yang relatif berbobot agak berat, sehingga pihak hotel

terpaksa harus menyediakan tempat penitipan anak kunci bagi tamu yang akan keluar hotel.

- Dengan digunakannya kartu sebagai kunci, setiap kali tamu suatu kamar 'check out', maka pihak hotel dapat segera mengubah kode untuk kamar yang bersangkutan melalui komputer sehingga walaupun kartu yang lama sudah dibuat duplikatnya, maka tidak dapat digunakan lagi untuk membuka pintu kamar yang bekas ditempati tersebut karena kodenya yang lama sudah tidak dikenal lagi oleh komputer yang mengontrolnya. Jika digunakan kunci biasa yang bersifat permanen, ada kemungkinan pemalsuan anak kunci oleh oknum bekas tamu yang tidak bertanggung jawab sewaktu oknum tersebut berstatus sebagai tamu hotel tersebut.
- Jika digunakan kunci konvensional, jika anak kunci hilang, maka untuk membuat duplikatnya dibutuhkan waktu yang relatif lebih lama dan memakan biaya yang relatif lebih mahal dibanding dengan biaya pembuatan kartu kunci. Itulah latar belakang permasalahan yang menimbulkan ide untuk mencoba membuat kunci menggunakan kartu yang sepenuhnya dikendalikan oleh sebuah komputer.

1.2 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah membuat suatu sistem untuk mengatur pembukaan atau penutupan pintu kamar dengan menggunakan kunci kartu yang dikendalikan oleh komputer.

1.3 Pembatasan Masalah

Hal-hal yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan cara kerja alat tersebut. Dengan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Komputer yang digunakan adalah PC-XT/AT standard.
2. Kamar yang dapat dikontrol oleh sistem ini untuk 15 kamar.
3. Untuk membuka pintu digunakan kartu berlubang dengan maksimum 8 digit.
4. Sebagai kunci pada sistem diperlihatkan oleh LED dan relay.

1.4 Sistematika Penulisan

Pembahasan tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

- BAB I Berisi pendahuluan.
- BAB II Membahas tentang teori dasar.
- BAB III Membahas tentang blok diagram serta perangkat keras yang digunakan.
- BAB IV Membahas tentang perangkat lunak yang digunakan.
- BAB V Membahas pengujian kerja alat.
- BAB VI Berisi kesimpulan dan penutup.