

# Simulasi Kunci Elektronik dengan Menggunakan Barcode dan Visual Basic 6.0 untuk Aplikasi Keamanan Rumah

Joko Purnomo<sup>1</sup>, Wika Purbasari<sup>2</sup>, Atika Ratna Dewi<sup>3</sup>,  
Rianti Yunita Kisworini<sup>4</sup>, M. Akbar Setiawan<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup> STMIK Widya Utama, <sup>4,5</sup> Universitas Dian Nuswantoro

<sup>1</sup>adhty4@gmail.com, <sup>2</sup>wika@wikapurbasari.net, <sup>3</sup>atika.ratnadewi87@gmail.com,

<sup>4</sup>riantiyunita32@gmail.com, <sup>5</sup>cerahgemilang@gmail.com

**Abstract** ---The use of manual key circulating on the market are already not very secure anymore, because manual key has some shortcomings, among others, the key is impractical because it is too heavy to be easily lost, easily stolen and easily copied. Because of the shortage of manual key usage then increasingly unpopular people and return the switch to the use of the key that works in electronic doors. Electronic door key advantages compared with manual key lock that is not easily lost because only with memorized password, operation easier and more smooth, the key could not be stolen. The same as the programming language Basic, Pascal, C and others – other. But the Basic, Pascal and C is intended for operating systems MS-DOS, while Visual Basic is intended for the Windows operating system. The barcode is essentially the order of black and white vertical stripes with different thicknesses, very simple but very useful, with uses to store data-specific data e.g. production code, expiry date, number of identity with easy and cheap, though such technology continues to evolve with the discovery of magnetic media, electronics, Rfid tags, serial eeprom (as in smart cards), slots, scanner, to the CCD and even we can make it your own. Types of barcode is very much a traditional start from i.e.

**Keywords**—Key, Electronic Door, Visual Basic 6.0

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangatlah banyak memberikan kemudahan kepada kita untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi terapan didalam masyarakat. Yang seharusnya dikontrol secara manual, kita bisa dengan mudah menerapkan pada alat dan software yang telah kita rancang untuk bekerja semestinya.

Keamanan ini dapat mempermudah kita untuk mengamankan rumah serta memberikan pengamanan yang lebih baik, yang fungsinya sebagai kunci digital pada pintu rumah. Barcode juga banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti alat untuk pencatat penjualan dimesin kasir dan ataupun digunakan untuk aplikasi terapan absensi karyawan dengan catatan harus di berikan bahasa pemograman.

Maka dari itu penulis ingin mencoba membuat alat yang berupa rancang bangun yang berfungsi untuk kunci keamanan pintu pada suatu rumah yang berupa simulasi.

Beranjak dari latar belakang masalah di atas maka penulis mempunyai gagasan atau ide untuk

menciptakan suatu rangkaian *interface* dalam sistem keamanan rumah yang berjudul “ Simulasi Kunci Elektronik dengan menggunakan Barcode dan Visual Basic 6.0 untuk Aplikasi Keamanan Rumah”. Penulis berharap rangkaian tersebut dapat memberi manfaat bagi pemakainya serta mampu dikembangkan menjadi teknologi yang lebih canggih.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Pemrograman Visual Basic

Microsoft Visual Basic 6.0 adalah sebuah bahasa pemrograman untuk Windows dan Intenet. Sama seperti Bahasa Pemrograman Basic, Pascal, C dan lain – lain. Tetapi Basic, Pascal dan C ditujukan untuk sistem operasi MS-DOS, sedangkan Visual Basic ditujukan untuk sistem operasi Windows dan Internet. Microsoft Visual Basic 6.0 sebenarnya adalah sebuah software yang merupakan program berlisensi dari Microsoft yang tergabung dalam Microsoft Studio 6.0, Microsoft Visual Stuido 6.0 adalah sebuah software terpadu yang terdiri dari Microsoft Visual Basic 6.0, Microsoft Visual Java 6.0, Microsoft Visual FoxPro dan lain – lain. Sedangkan Microsoft Basic 6.0 terdisi dari dua edisi yaitu Visual Basic 6.0 Enterprise Edition dan Microsoft Visual Basic 6.0 Profesional perbedaan mendasar dari kedua edisi ini adalah ada beberapa perintah dalam Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition tidak dapat berjalan pada Microsoft Visual Basic 6.0 Profesional.

### 2.2 Peralatan Untuk Microsoft Visual Basic 6.0

- Sistem operasi Windows 95/97, Windows 98, Windows 2000, Windows XP, Windows NT atau Windows Vista.
- Komputer dengan Proessor minimal 486DX, atau dengan kata lain komputer dengan kecepatan minimal 66 MHz .
- Memory (RAM – Random Acces Memory) minimal kapasitas 16 MB untuk Windows 95 dan untuk windows XP dan Windows 2000 minimla RAM adalah 64 Mb
- Space Hardisk yang dibutuhkan adalah minimal 76 MB ini untuk mengintalasi pada mode typical atau minimal.

### 2.3 Parallel Port

Parallel port dapat digunakan untuk menghubungkan komputer dengan dunia luar. Pada PC parallel port memiliki lebar data 8 bit yang dikirim secara bersamaan, sehingga pada jalur transmit diperlukan 8 buah jalur data. Keuntungan parallel port sebagai jalur komunikasi adalah kecepatan transmit dan proses pengirimannya sederhana, kerugiannya adalah banyak jalur data yang diperlukan pada suatu transmit. Nama register, nama sinyal dan sifat sinyal dalam paralel port semua sesuai dengan pencetak atau masukan data.

### 2.4 Penyampaian Data

Pengiriman data komputer ke piranti luar ada berbagai cara antara lain dengan gelombang ultra sonic, infra merah, kabel dan juga gelombang radio. Dibandingkan dengan media lain, kabel mempunyai kelebihan yaitu lebih murah, lebih mudah dan adapat langsung dihubungkan dengan kabel sebanyak bit data parallel. Jika menggunakan selain kabel, data dikirim harus dirubah dahulu dari data intruksi kebentuk data yang sesuai. Dalam rekayasa rancang bangun ini penulis menggunakan kabel sebagai media untuk penyampaian datanya.

### 2.5 Metode Penyampaian Data

- Metode Penyampaian Data Sederhana
- Metode Penyampaian Data Busy
- Metode Penyampaian Data Jabat Tangan Tunggal
- Metode Penyampaian Data Jabat Tangan Ganda

### 2.6 Video Kamera (Web Cam)

Kamera web (Web cam) ini merupakan kamera mini yang sering kita lihat seperti pada kantor – kantor di perusahaan ataupun di rumah – rumah maupun di warnet yang memanfaatkan kamera ini sebagai face to face display (tele conference) jika menggunakan fasilitas internet sehingga kita dapat mengetahui gambar dan keadaan lawan bicara kita.

### 2.7 Kode Barcode

Barcode pada dasarnya adalah susunan garis vertical hitam dan putih dengan ketebalan yang berbeda, sangat sederhana tetapi sangat berguna, dengan kegunaan untuk menyimpan data-data spesifik misalnya kode produksi, tanggal kadaluwarsa, nomor identitas dengan mudah dan murah, walaupun teknologi semacam itu terus berkembang dengan ditemukannya media magnetic, RFID, electronics tags, serial eeprom (seperti pada smart card), barcode terus bertahan

dan masih memiliki kelebihan – kelebihan tentunya, yang paling utama murah dan mudah, sebab media yang digunakan adalah kertas dan tinta, sedangkan untuk membaca barcode ada begitu banyak pilihan di pasaran dengan harga yang relatif murah mulai dari yang berbentuk pena(wand), slot, scanner, sampai ke CCD dan bahkan kita dapat membuatnya sendiri.

### 2.8 Barcode Reader (Pembaca Kode Barcode)

Pembaca kode barcode merupakan instrumen elektro yang berbasis mikrokontroller. Dimana alat ini berfungsi untuk membaca kode barcode dan dikodekan menjadi kode ASCII (American Standard Code for Information Interchange).

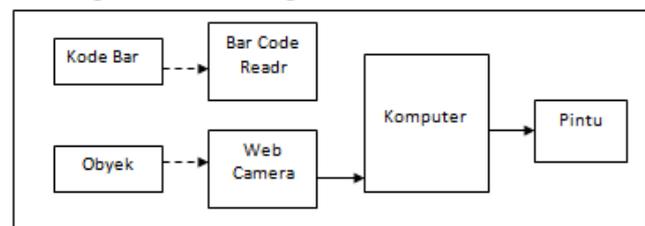
## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang penulis lakukan dalam skripsi ini dengan cara menggunakan sumber data, dimana sumber data merupakan dasar utama dalam penyusunan proyek tugas akhir ini. Metode pengumpulan data yang penulis lakukan adalah:

- a. Studi Kepustakaan
- b. Penelitian Laboratorium

### 3.2. Diagram Blok Rangkaian



Gambar 1 Tampilan Blok sistem kerja alat

Gambar 1 merupakan blok sistem kerja dari alat yang penulis buat:

- a. Kode Bar, merupakan kode bar yang dibawa obyek. Kode disini di buat dalam sebuah yang berfungsi juga sebagai kartu identitas.
- b. Obyek, merupakan pengguna yang akan masuk melewati pintu.
- c. Barcode reader, alat yang digunakan untuk membaca kode bar.
- d. Web Camera, alat yang digunakan untuk mengambil gambar obyek.
- e. Komputer, Komputer disini digunakan untuk memproses data yang masuk dari inputan barcode reader dan web kamera.
- f. Pintu, merupakan sebuah rangkaian control yang berfungsi untuk membuka dan menutup pintu, dimana input control ini dari computer.

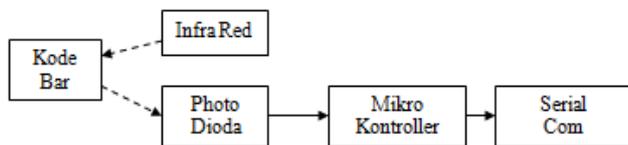
### 3.3. Prinsip Kerja Alat

Prinsip kerja dari alat yang penulis buat secara global dapat diterangkan sebagai berikut:

Pengguna yang membawa kartu identitas meletakkan kartunya ke depan barcode reader kemudian data tersebut masuk kedalam computer kemudian computer mengidentifikasi data kartu tersebut dan mencatatnya kemudian computer memerintahkan kamera untuk mengambil gambar obyek untuk disimpan, kemudian setelah selesai baru computer membukakan pintu, pintu akan tertutup kembali dalam beberapa waktu.

Jadi jika dalam beberapa waktu tersebut obyek belum sempat masuk tapi pintu sudah tertutup maka obyek harus melakukan prosedur diatas dari awal lagi. Dan apabila sistem kehilangan sumber tegangan maka pintu tidak akan bisa di buka dari dalam maupun dari luar.

### 3.4.Prinsip Kerja Tiap Blok



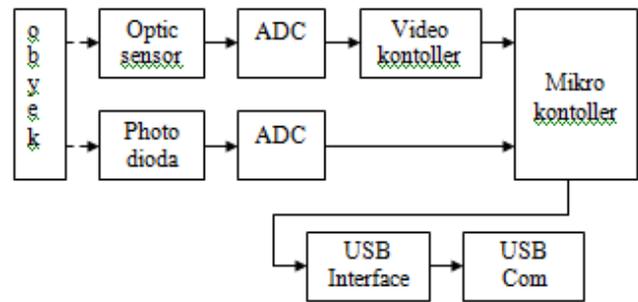
Gambar 2 Tampilan Blok Diagram Pembaca Kode Bar

Gambar 2 Secara garis besar prinsip kerja dari pembaca kode bar adalah merubah kode bar menjadi kode ASCII (*American Standard Code of International Communication*) agar data dapat di baca oleh computer. Sinar infra red memancarkan sinar mengenai kode bar kemudian photo dioda akan mendeteksi adanya sinar infra merah yang dipantulkan oleh kode bar.



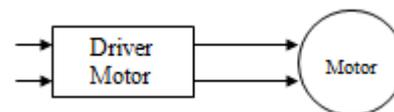
Gambar 3 Tampilan Sinyal Hasil Pembacaan Photo Dioda pada Barcode

Gambar 3 merupakan Hasil dari pembacaan oleh photo dioda ini hanya bentuk sinyal digital yang bertuk kotak – kotak. Sinyal hasil dari pembacaan photo dioda yang berbentuk kotak – kotak tersebut dimasukkan kedalam mikrokontroller untuk diolah dan di kodekan menjadi kode ASCII, dan kode ASCII inilah yang nanti dimasukkan kedalam computer melalui komunikasi serial yang mirip dengan data informasi dari keyboard.



Gambar 4 Tampilan Blok prinsip kerja Web Camera

Gambar 4 Optic Sensor mendeteksi obyek dengan cara mengambil intensitas cahaya yang masuk secara detail, keluaran dari optic sensor ini merupakan sinyal analog kemudian sinyal analog ini dirubah menjadi sinyal digital oleh bagian ADC (*Analog Digital Converter*). Bagian video ini mempunyai controller sendiri untuk mengolah data gambar yaitu bagian video controller. Photo dioda disini berfungsi untuk mendeteksi intensitas cahaya sekitar obyek, ini difungsikan untuk auto brightness, yaitu jika cahaya sekitar obyek terlalu terang maka intensitas nya akan diturunkan dan jika cahaya sekitar terlalu gelap maka intensitas akan di naikkan. Keluaran dari pembacaan sensor ini merupakan sinyal analog juga sehingga bagian ini mempunyai pengolah ADC sendiri. Bagian Mikrokontroller berfungsi untuk kotrol dari masing blok rangkaian dan pengolah data yang akan dikirim ke komputer. Blok antar muka USB (*Universal Serial Bus Interface*), merupakan rangkaian antar muka agar alat bisa berkomunikasi dengan komputer dengan menggunakan port USB.



Gambar 5 Tampilan Blok Control Motor

Gambar 5 merupakan Bagian ini adalah merupakan bagian control untuk mengendalikan pintu agar bisa membuka atau menutup pintu secara elektronik.

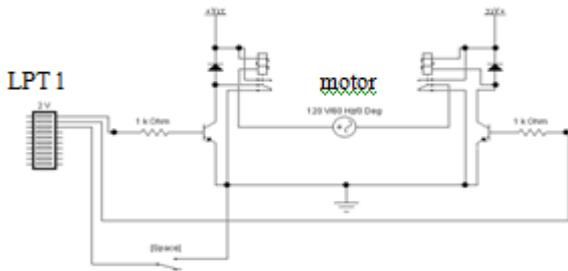
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1.Perancangan Alat

Dalam perancangan alat disini di bagi atas dua bagian yaitu perancangan software dan perancangan hardware, perancangan software meliputi pembuatan user interface di computer yang menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0. Sedangkan untuk perancangan hardware meliputi pembuatan dan rangkaian interface, rangkaian driver dan instalasi hardware barcode dan web camera.

1. Proses Pembuatan

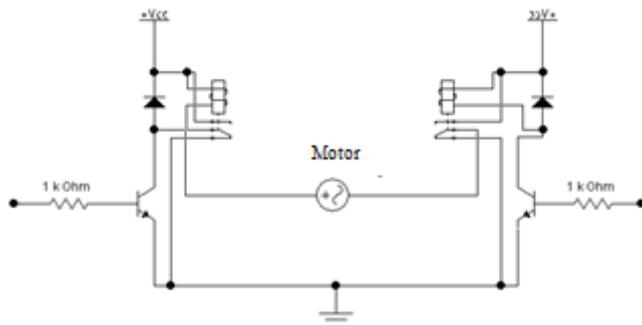
a. Pembuatan Rangkaian Interface



Gambar 6 Tampilan Hubungan Antara Driver Motor Dengan Komputer

Gambar 6 merupakan Pembuatan Rangkaian Interface dibuat dengan menghubungkan rangkaian driver motor dengan port parallel computer.

b. Pembuatan Rangkaian Driver Motor



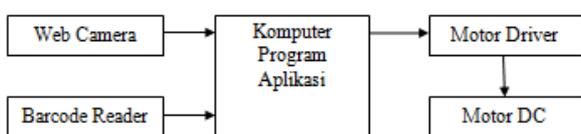
Gambar 7 Tampilan Rangkaian Driver Motor

Gambar 7 merupakan Rangkaian driver ini akan menggerakkan motor putar kekanan atau putar kekiri jika salah satu relay active. Karena jika salah satu relay aktif maka terminal motor akan mendapatkan tegangan positif disalah satu terminalnya dan tegangan negatif di salah satu terminalnya.

c. Instalasi Web Camera

d. Instalasi camera disini cukup mudah yaitu hanya mencolokkan kabel USB ke dalam Port USB yang ada di kmputer, setelah itu di lakukan proses intalasi driver untuk kamera ini. Berikut langkah – langkah instalasi driver kamera ini: colokan kabel USB ke Port USB setelah terkoneksi maka komputer meminta untuk mengintal driver. Masukan driver web camera dan install sampai selesai.

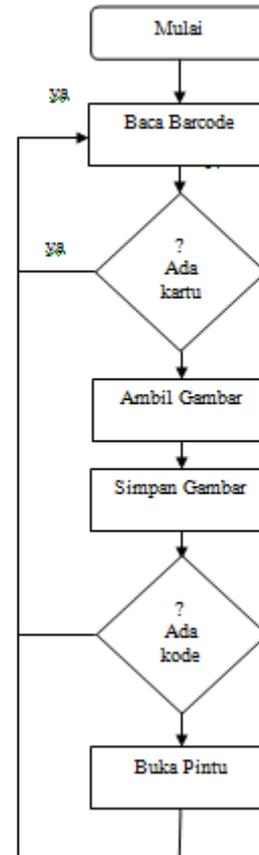
4.3. Hirarki Dari Sistem



Gambar 8 Hirarki dari sistem buka tutup pintu menggunakan barcode

Gambar 8 Weba kamera berfungsi untuk mengambil gambar dari obyek yang ada didepannya, web camera akan mengambil gambar hanya jika ada kode barcode yang masuk ke dalam komputer. Barcode reader berfungsi untuk membaca kode barcode.

• Proses Pembuatan Software



Gambar 9 Tampilan Flowchart Sistem

Gambar 9 Merupakan proses pembuatan program, pertama di buat dulu rancangan program dengan membuat flowchart, pembuatan flowchart disini dibuat berdasarkan hirarki konsep kerja dari sistem tersebut.

• Hasil Pembuatan Program

a. Form Spash Screen

merupakan form pembukaan dimana form ini akan muncul dalam beberapa saat program di panggil dan sebelum menu utama muncul, form splash screen sebetulnya hanya untuk mempercantik dari tampilan program aplikasi saja, jadi misalkan form ini tidak ada tidak akan berpengaruh pada fungsi – fungsi program tersebut. Form ini di buat dengan memanfaatkan timer untuk menghitung secara otomatis, setelah nilai timer terpenuhi program akan melanjutkan membuka form menu dan menutup dirinya sendiri.

b. Form Menu

merupakan Form utama dimana form disini merupakan control panel utama untuk

melakukan perintah – perintah langsung dalam sistem control pintu menggunakan barcode.

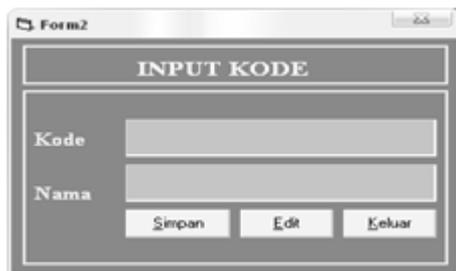


**Gambar 10 Tampilan Form Utama**

Gambar 10 merupakan form menu yang berisi Tombol perintah, Tombol Tutup Pintu, Tombol Ambil Gambar, Tombol Run, Tombol Edit User, Tombol Tambah User, dan Tombol Keluar.

c. Form Input Data

Merupakan Form untuk menambah data pengguna baru, form ini dibuat dengan menggunakan adoc sebagai koneksi ke database. Setiap pengguna baru datanya akan di masukkan lewat form ini. Disini data yang dibutuhkan hanyalah kode dan nama pengguna.



**Gambar 11 Tampilan Form Utama**

Gambar 11 merupakan form yang berisi Tombol Simpan, Tombol Edit, dan Tombol Keluar.

d. Form Edit User

Form edit user berfungsi untuk merubah data pengguna yaitu data kode dan nama penggunaanya saja.

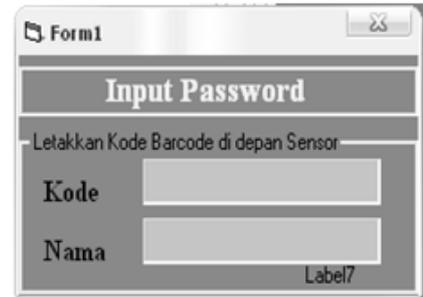


**Gambar 12 Tampilan Form Utama**

Gambar 12 merupakan form yang berisi Tombol Cari, Tombol Simpan, Tombol Hapus dan Tombol Exit.

e. Form Input Kode Barcode

Form ini berfungsi untuk masukan kode barcode. Form ini yang nanti berfungsi untuk membaca kode untuk membuka dan menutup pintu. Form ini berjalan secara otomatis.



**Gambar 13 Form Input Password**

Gambar 13 Letakkan kartu kode barcode di depan sensor barcode maka jika kode tersebut terbaca maka kode akan muncul di text box di sebelah kode dan nama yang mempunyai kode tersebut akan tampil di textbox di samping nama. Jika kode tersebut ada maka data akan ditampilkan dan pintu akan di buka, tapi jika kode tidak ada kode dan nama tidak akan ditampilkan dan akan muncul pesan bahwa kode tersebut tidak ada.

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Program sumber di tulis menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0, cukup baik dan dapat bekerja dengan stabil, sebagai pengendali pintu dengan barcode reader dan web kamera.
2. Penggunaan barcode reader dan web camera sebagai pengendali pintu ini juga cukup mudah pengoperasiannya, yaitu hanya dengan mencolokkan konektor barcode reader yang di pasang seri dengan keyboard dan web camera pada port USB, namun demikian tidak terjadi masalah dengan keyboard maupun dengan barcode reader.
3. Dilihat dari segi efektivitas dan efisiensi maupun keamanan, penggunaan control pintu dengan menggunakan barcode reader dan web camera sangat efektif di dibandingkan dengan cara manual.

Adapun saran dari penelitian ini adalah :

1. Untuk pengembangan disarankan dalam software ini dilengkapi dengan fasilitas interkoneksi, dimana program ini dapat terhubung dengan jaringan sehingga dapat dikontrol dengan jarak jauh, misalnya untuk keperluan keamanan suatu gedung dengan banyak ruang, sehingga dapat dikontrol dan diawasi di suatu ruang tersendiri.

2. Dalam pembuatan alat ini kesulitan yang penulis dapat adalah masalah penyimpanan data gambar dari web camera dan kabel kamera, oleh karena itu akan lebih bagus apabila camera yang digunakan adalah kamera khusus untuk standar keamanan yang mempunyai modul penyimpan sendiri dan koneksi kabel yang bisa sangat panjang
3. Untuk meingkatkan keamanan operasionalnya dapat ditambahkan pasword pada tingkatan – tingkatan operasional.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Kurniadi. 2000. *Pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0*. Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [2] A.E. Fitzgerald. 1993. *Dasar-Dasar Elektronik*. Erlangga, Jakarta.
- [3] Dennis Roddy. 1990. *Komunikasi Elektronika*. Erlangga, Jakarta.
- [4] Djoko Pramono. 1997. *Mudah Menguasai Visual Basic 6.0*. Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [5] Mico Pardosi. 2005. *Microsoft Visual Basic 6.0*. Dua Selaras, Surabaya.
- [6] Pamungkas.Ir. 2000. *Tip-Trik Microsoft Visual Basic 6.0*. Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [7] Rumono B. Sunarto. 2004. *Sistem Akuisisi Data Berbasis Data Base*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.