

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini, pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektronik (Elektronik Industri)”.

Tandatangan : 
Nama Penyelia : **NIZA BTE MOHD IDRIS**
Pensyarah
Fakulti Kejuruteraan Elektronik & Kejuruteraan Komputer
Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia
Karung Berkunci 1200
Tariikh : 15/05/06
Ayer Keroh, 75450, Melaka

SISTEM KESELAMATAN ELEKTRONIK

MOHD HAMID BIN AHMAD

Laporan ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat untuk
penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektronik (Elektronik Industri).

**Fakulti Kejuruteraan Elektronik dan Kejuruteraan Komputer
Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia**

MAY 2006

“Saya akui laporan ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali ringkasan dan petikan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan: 

Nama Pelajar: Mohd Hamid Bin Ahmad

Tarikh: 15. MEI 2006

Untuk insan- insan yang tercinta, saya mengucapkan jutaan terima kasih kerana banyak memberi dorongan dan galakan kepada saya untuk meneruskan perjuangan mengejar impian terutama sekali ibu saya dan kaum keluarga. Begitu juga mereka yang tidak jemu mencurahkan ilmu kepada saya iaitu guru dan tenaga pengajar di sini. Adalah satu kemestian untuk mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada rakan-rakan seperjuangan yang turut sama-sama berjuang terutamanya rakan-rakan serumah. Akhir sekali, walaupun jasadmu sudah tiada lagi, anakmu ini masih lagi meneruskan impian mu untuk menjadi insan yang berguna kepada masyarakat. Buat ayah dan abang tercinta, moga doaku ini mengiringi pemergian mu.

Al- Fatihah.

PENGHARGAAN

Pertama sekali saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi rasa syukur kehadiran Ilahi di atas kejayaan saya menyiapkan laporan projek ini dalam tempoh yang ditetapkan. Di sini, saya ingin merakamkan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada Pn. Niza Binti Idris selaku penyelia projek yang telah banyak memberi tunjuk ajar, bantuan dan pendapat untuk menghasilkan projek ini. Beliau sangat perihatin dan mengambil berat terhadap gerak kerja dalam melaksanakan projek ini dari awal hingga berjaya.

Saya juga ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada semua pensyarah Fakulti Kejuruteraan Elektronik dan Kejuruteraan Komputer (FKEKK) yang sudi memberi bimbingan dan pendapat untuk merealisasikan projek ini. Segala idea yang diberi amat bernas dan membantu saya untuk menyelesaikan masalah teknikal selama projek ini dijalankan. Pihak ketiga yang penting dalam melaksanakan projek ini ialah juruteknik. Mereka telah membenarkan saya menggunakan makmal, peralatan dan menyediakan komponen untuk memastikan projek ini berjaya. Segala kerjasama yang diberi amatlah dihargai.

Akhir sekali, sekalung penghargaan kepada ibubapa yang banyak memberi dorongan, bantuan dan berdoa agar pelaksanaan projek ini berjalan dengan lancar. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan seperjuangan yang banyak memberi semangat dan sokongan ketika projek ini menghadapi masalah. Sekali lagi saya ucapkan jutaan terima kasih kepada semua yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak untuk menjayakan projek ini. Sekian.

ABSTRACT

This project is developed to achieve a security system which named is Electronic Security System. So, this system should be functioned properly like others security system either users in their premise or not. However, those system which been published to market are very expensive and still have some weakness. Therefore, the objective of this project is to overcome those weaknesses and make it more inexpensive. Automatically, this will help the lower life status people to own at least one security system in their premise. Like the others systems in current market, this system also equipped with alarm system. The purpose of alarm system is to alert the owner that his or her premise is being invaded. But, the advantages of this system also included with computer monitoring. Therefore, this system is really emphasizing security features during the owner in location and the owner is capability to record the movement of invader. The owner only have to obey the order that have provided in the system to activated Electronic Security System.

ABSTRAK

Projek ini merekabentuk sebuah sistem sekuriti yang diberi nama Sistem Keselamatan Elektronik. Dengan ini, sistem yang dibangunkan lebih menitik beratkan ciri-ciri keselamatan ketika pengguna berada dalam premis beliau. Sistem seperti ini sudah banyak berada di pasaran namun dijual pada harga yang tinggi dan masih terdapat banyak kelemahan. Oleh itu objektif utama projek ini adalah untuk membaiki kelemahan yang sedia ada dan menjadikan sistem ini lebih murah. Secara tidak langsung, ini membantu golongan yang berpendapatan rendah untuk memiliki satu sistem keselamatan dalam premis mereka. Sepertimana sistem keselamatan yang lain, sistem ini juga dilengkapi dengan sistem penggera. Ini bertujuan untuk memberi amaran kepada pengguna bahawa rumah atau premis berkenaan telah diceroboh. Tetapi kelebihan sistem keselamatan elektronik yang akan didirikan ini adalah boleh dipantau secara terus melalui komputer. Secara tidak langsung, sistem ini menitik beratkan ciri-ciri keselamatan sewaktu pengguna berada di lokasi dan pengguna berupaya untuk merakam pergerakan penceroboh. Pengguna hanya perlu mengikut arahan yang telah disediakan dalam sistem untuk mengaktifkan Sistem keselamatan Elektronik.

ISI KANDUNGAN

BAB	PEKARA	HALAMAN
	PENGESAHAN	
	TAJUK PROJEK	i
	DEDIKASI	ii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRACT	v
	ABSTRAK	vi
	ISI KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI RAJAH	xiii
	SENARAI SINGKATAN	xv
I	Pengenalan	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Objektif Projek	3
	1.3 Skop Projek	4
	1.4 Pelaksanaan Projek	6
	1.5 Ringkasan Tesis	8

II KAJIAN LATAR BELAKANG & KONSEP

2.1	PENGENALAN	9
2.2	SEJARAH APLIKASI MICROSOFT VISUAL BASIC	10
	2.2.1 Memperkenalkan <i>Visual Basic</i>	10
	2.2.2 Bagaimana Visual Basic berfungsi	11
	2.2.3 Keupayaan <i>Visual Basic</i>	12
2.3	PERANTARAMUKA	13
	2.3.1 Pengenalan kepada Pengkalan Selari	14
	2.3.2 Pengenalan Kepada SPP/EPP/ECP	15
	2.3.3 Pemanduan Gegaran Sewaktu Penghantaran Data	17
	2.3.4 Mengawal pengkalan selari	18
2.4	PAPARAN KOMPUTER MENERUSI KAMERA	20

III METODOLOGI PROJEK

3.1	PENGENALAN	22
3.2	PERINGKAT 1	26
	3.2.1 Carta Alir	26
	3.2.2 Litar Elektronik	28
	3.2.3 Proses Merekabentuk Litar Skematik ke PCB	29
	3.2.4 Proses Membuat Pemunaran	30
	3.2.5 Proses Menebuk Lubang Pada Litar	31
	3.2.6 Proses Menguji Komponen	32
	3.2.7 Proses Pemasangan Komponen	32
	3.2.8 Proses Pematerian Komponen	33
	3.2.9 Kaedah Pematerian	33

3.2.9.1	Menguji Sambungan Pematieran	35
3.3	PERINGKAT 2	35
3.3.1	Pemilihan Perisian	36
3.3.2	Proses Menghasilkan Program Menggunakan Visual Basic	38
3.3.3	Pengujian	39

IV HASIL PENEMUAN PROJEK

4.1	Pengenalan	40
4.2	Ujian Keberkesanan Perisian	40
4.3	Paparan GUI	45
4.3.1	Membuka Perisian	46
4.3.2	Muka Hadapan Perisian Dalam Bentuk GUI	47
4.3.3	Halaman Utama Perisian Sistem Keselamatan Elektronik	48
4.4	Memulakan Program Sistem Keselamatan Elektronik	52
4.4.1	Merakam Pergerakan Penceroboh.	54
4.4.2	Memanggil Data Rakaman Untuk Disiar Semula	56

V KESIMPULAN & CADANGAN

5.1	Kesimpulan Keseluruhan	57
5.2	Masalah Yang Dihadapi	57
5.3	Cadangan	58

RUJUKAN	59
LAMPIRAN A	60
LAMPIRAN B	62

SENARAI JADUAL

NO	TAJUK	HALAMAN
2.1	Penggunaan Asas untuk Pengkalan Selari	19
3.2	Pemilihan komponen untuk litar	24

SENARAI RAJAH

NO	TAJUK	HALAMAN
2.1	Cara penghantaran data	14
2.2	Cara Untuk Dapatkan EPP	16
2.3	Cara Pelaksanaan ECP	16
2.4	Gegaran Sewaktu Pemandaran Data	17
2.5	Keterangan Tentang Kegunaan Pin Pengkalan Selari	19
2.6	Contoh Kamera Web Yang Digunakan	21
2.7	Contoh Paparan Dari Kamera Web Pada Komputer	21
3.1	Langkah-langkah Pelaksanaan Projek	23
3.2	Operasi sistem pada peringkat pertama	27
3.3	litar asas untuk sistem penggera .	28
3.4	litar yang telah siap direndam dalam asid Ferit Clorida	31
3.5	Litar yang telah selesai ditebuk.	32
3.6	Litar yang siap dipateri.	34
3.7	Perlaksanaan paparan langsung pada komputer	36
3.8	GUI Visual Basic	38
4.1	<i>Sourcecode</i> untuk memanggil data	41
4.2	<i>Sourcecode</i> untuk merakam	42
4.3	Hasil dari <i>sourcecode</i> yang dibuat	43
4.4	Format paparan yang telah dirakam dimainkan.	44
4.5	Cara untuk membuka fail sistem	46
4.6	Muka hadapan perisian	47
4.7	Halaman utama perisian projek	48
4.8	<i>Memu-editor</i> pada <i>tetingkap</i> projek	49
4.9	Paparan <i>tetingkap</i> untuk paparan kamera.	50

4.10	<i>Tetingkap</i> untuk bantuan (<i>help</i>)	51
4.11	Paparan setelah pengguna klik pada butang mula	52
4.12	Tindakan sistem selepas penceroboh dikesan.	53
4.13	Sub menu untuk merakam penceroboh	54
4.14	Tindakbalas sistem sekiranya pengguna ingin merakam.	55
4.15	Contoh alamat fail rakaman disimpan	56

SENARAI SINGKATAN

GUI	-	Graphic User Interface
DOS	-	Disk Operating System
BASIC	-	Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code
FDIV	-	Floating-point divide
API	-	Application Programming Interface
m.m.f	-	Daya tarikan magnetik
Ton	-	Tempoh masa operasi
Toff	-	Tempoh masa tidak operasi
T	-	Tempoh
Nc	-	Normally close
No	-	Normally open

BAB I

PENGENALAN

1.1 PENGENALAN

Bab ini akan memberi gambaran secara keseluruhan mengenai projek Rekabentuk sistem keselamatan elektronik yang menggunakan perisian Microsoft Visual Basic 6.0 seperti latar belakang, objektif, skop, metodologi projek dan ringkasan tesis. Selain itu bab ini juga akan menerangkan secara ringkas gerak kerja dari awal hingga projek ini berjaya sebelum memasuki bab seterusnya secara mendalam.

Sebagaimana yang kita ketahui, teknologi adalah satu perkara yang amat penting pada masa sekarang. Perdana Menteri Malaysia juga menyarankan penggunaan dan pembuatan teknologi-teknologi yang canggih dapat dicipta oleh rakyat Malaysia[5]. Dengan itu, projek 'Sistem Keselamatan Elektronik' dibuat bagi memenuhi permintaan kerajaan serta dapat mencipta satu teknologi yang dapat diterima pakai oleh masyarakat. Projek ini adalah salah satu projek sekuriti untuk menjamin keselamatan premis. Walaupun diketahui sudah banyak sistem sekuriti yang telah berada di pasaran namun harga untuk sistem yang dijual adalah begitu mahal dan tidak mampu untuk dimiliki oleh pemilik premis yang berpendapatan

rendah. Dengan kata lain, sistem ini diwujudkan untuk menjadikan sistem sekuriti yang sedia ada lebih murah dan efisien untuk semua golongan pemilik premis.

Projek yang dibina terdiri daripada beberapa peringkat yang diterangkan dalam bab yang ketiga dan keterangan lanjut mengenai fasa ini diterangkan dalam bab seterusnya tentang bagaimana sistem tersebut dibina dan diadaptasikan.

Sebagai kesesuaian kursus yang diambil dalam bidang kejuruteraan elektronik dan komputer, perisian Microsoft Visual Basic 6.0 dipilih kerana lebih sesuai untuk bahasa perantara dalam penggunaan projek-projek elektronik. Di samping itu juga perisian tersebut lebih mesra pengguna. Melalui perisian ini juga, satu paparan perantara muka dibina untuk memudahkan pengguna menggunakan sistem ini.

1.2 OBJEKTIF PROJEK

Sistem kawalan keselamatan adalah satu sistem yang diguna pakai untuk memelihara atau memberi amaran kepada pengguna dalam menjaga kepentingan mereka. Terdapat berbagai- bagai jenis sistem keselamatan yang telah didirikan, tetapi kebanyakannya adalah menggunakan barangan elektrik seperti pemasa manual, speaker dan lampu kecemasan dan berfungsi secara manual.

Objektif bagi projek ini terbahagi kepada 2 iaitu objektif bagi keseluruhan projek dan objektif spesifik:-

- 1) Objektif keseluruhan projek ini ialah untuk menghasilkan 'Sistem Keselamatan Elektronik' dimana ia dapat mengurangkan kes pecah rumah dan rompakan kedai yang begitu meningkat kebelakangan ini.
- 2) Objektif spesifik bagi projek ini ialah untuk memudahkan pengguna untuk merakam pergerakan penceroboh untuk diambil sebagai bukti setelah pengguna mengesan kewujudan penceroboh. Sistem ini juga dibuat bagi membolehkan semua golongan pengguna dapat menggunakan sistem ini.
- 3) Objektif sampingan bagi projek ini adalah mengurangkan kos pemilik premis untuk memiliki sistem sekuriti dan lebih efisien berbanding yang sedia ada di pasaran.

1.3 SKOP PROJEK

Sesuatu projek yang dihasilkan mesti mempunyai skop tersendiri untuk menunjukkan keupayaannya berbanding projek yang lain. Untuk melaksanakan projek sistem keselamatan elektronik ini, langkah pertama yang diambil adalah dengan membahagikan sistem ini kepada dua bahagian. Ini adalah bertujuan untuk mengelakkan dari tersasar atau menyeleweng daripada tajuk asal projek.

- 1) Bahagian pertama adalah bahagian perkakasan untuk membangunkan sistem keselamatan dalaman rumah. Keperluan asas untuk menyediakan litar dikenalpasti dan kemudian barulah litar untuk sistem keselamatan ini dibangunkan.
- 2) Bahagian kedua untuk sistem keselamatan ini adalah operasi secara pemantauan melalui komputer. Di dalam bahagian ini penentuan untuk penggunaan perisian yang akan digunapakai untuk mengawal bahagian pertama

Dalam merealisasikan bahagian pertama, litar utama yang dibangunkan adalah litar penggera. Ini kerana litar penggera adalah asas dalam pembangunan projek kawalan keselamatan. Litar penggera yang dibangunkan adalah bertujuan mengingatkan atau menyedarkan pengguna bahawa rumah atau premis telah di cerobohi. Suis perlu digunakan sebagai pengawal kepada bekalan kuasa untuk membekalkan kuasa kepada litar penggera.

Skop bagi projek ini juga adalah menetapkan sistem menggunakan kamera web dalam litar sistem keselamatan elektronik untuk membolehkan pengguna merakam sebarang pergerakan terus kepada komputer. Oleh hal demikian, pengguna tidak perlu lagi menggunakan pekakasan lain untuk memasukkan data yang dirakam ke dalam komputer. Jika pengguna ingin merakam, beliau hanya perlu menekan butang arahan bagi mengarahkan sistem merakam melalui kamera web terus ke dalam komputer.

Skop yang terakhir ialah perisian yang dipilih mestilah berkebolehan untuk menjalankan program yang didirikan dalam bentuk *tetingkap*. Ini kerana program yang dijalankan dalam bentuk selain *tetingkap* adalah susah untuk difahami oleh pengguna. Contohnya program yang dijalankan dalam bentuk dos adalah kurang menarik dan sukar untuk pengguna memahami bahasanya untuk mengaktifkan sistem.

1.4 PERLAKSANAAN PROJEK

Projek ini dibuat berdasarkan model-model rumah pintar dan sistem kawalan keselamatan menggunakan voltan arus terus. Ini adalah kerana projek yang dijalankan menghubungkan di antara perkakasan seperti litar penggera (*hardware*) terus dengan komputer. Sekiranya perkakasan projek menggunakan bekalan arus ulang-alik maka litar akan menjadi lebih kompleks. Memandangkan peranti untuk menghubungkan komputer dengan perkakasan luar hanya dapat dilakukan sekiranya perkakasan tersebut menggunakan bekalan arus terus. Litar yang menggunakan arus ulang-alik memerlukan satu litar tambahan untuk menukar arus ulang-alik kepada litar arus terus. Proses ini dinamakan *rectification*.

Bahan-bahan rujukan seperti jurnal amat penting untuk membuat perbandingan dalam menghasilkan projek ini. Berdasarkan maklumat yang diperolehi, satu rekabentuk litar yang baik dapat dibina untuk meningkatkan kualiti dan kecekapan litar. Selain daripada itu, data-data disampaikan dalam cara tersebut supaya lebih sistematik, teratur dan mudah untuk difahami.

Bagi menjalankan penyelidikan projek ini, ia terbahagi kepada beberapa bahagian. Untuk peringkat awal ini ia akan melibatkan kerja-kerja merekabentuk model litar penggera dan menggunakan komponen elektronik yang bersesuaian. Di sini, isyarat akan terhasil apabila terdapat masukan dari suis *on/off* di belakang pintu dan dengan ini sistem akan beroperasi. Semua sistem akan aktif dengan sempurna jika masukan yang diberi mengikut kehendak sistem dan litar yang dibuat dengan betul besertakan aturcara yang lengkap.

Skop utama bagi projek ini meliputi bahagian perkakasan dan bahagian perisian. Ia memerlukan keserasian di antara bahagian perkakasan dan bahagian perisian bagi menjalankan projek ini. Bahagian perkakasan tertumpu kepada litar-

litar elektronik manakala bahagian perisian pula lebih tertumpu kepada aturcara Microsoft Visual Basic 6.0 bagi kawalan litar yang dibuat.

Manakala bagi bahagian perisian pula, pemilihan dan kajian terhadap perisian yang sesuai bagi sistem perlu dibuat dengan ini pemantauan perlu dilakukan.

1.5 SINOPSIS TESIS

Daripada keseluruhan tesis yang dibuat, dapatlah dirangkumi dalam sinopsis tesis ini bahawa setiap bab dalam tesis ini merangkumi semua proses-proses bagi menyiapkan keseluruhan projek ini. Dalam Bab II, kajian literatur mengupas tentang komponen dan perisian serta alat-alat pengesanan yang digunakan dalam proses menyiapkan projek ini. Seterusnya Bab III dalam tesis ini menerangkan tentang metodologi di mana bab ini akan menerangkan sistem-sistem yang digunakan serta litar-litar yang digunakan dalam projek ini. Cara-cara menyiapkan litar juga diterangkan dengan terperinci. Akhir bagi bab ini, atucara projek ditunjukkan dan diterangkan. Seterusnya Bab IV yang mana akan menerangkan tentang keputusan analisis yang dibuat bagi projek ini. Bab ini adalah bab yang terpenting daripada bab-bab yang lain. Akhir sekali Bab V, kesimpulan dan cadangan projek akan diterangkan dalam bab ini.

BAB II

KAJIAN LATAR BELAKANG DAN KONSEP

2.1 PENGENALAN

Bab ini membincangkan tentang teori dan konsep projek secara menyeluruh. Tujuan perbincangan ini untuk menerangkan perspektif dan kaedah yang digunakan dalam penyelidikan yang lepas dan meninjau sejauh mana projek ini dihubungkan dengan kajian dan teori yang sedia ada. Selain daripada itu, bab ini juga akan menunjukkan teori dan konsep yang telah digunakan dalam menyelesaikan masalah projek. Kefahaman secara teori ini amat penting sebagai panduan dalam menjalankan sebarang kajian. Hasil sesuatu kajian itu tidak dapat dinilai jika tidak dibandingkan dengan teori.