

**SISTEM PENYIMPANAN AUTOMATIK DENGAN MENGGUNAKAN
ATURCARA VISUAL BASIC**

ELYANIZA BINTI MOHD HALID

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian syarat penganugerahan

Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektronik

(Kejuruteraan Komputer)

Fakulti Kejuruteraan Elektronik & Kejuruteraan Komputer (FKEKK)


Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia

Mei 2006

'Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektronik (Kejuruteraan Komputer)'

Tandatangan : *Hazura Haroon*
Nama Penyelia: HAZURA BINTI HAROON
Tarikh : 5 MEI 2006

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

Tandatangan : 

Nama Penulis : ELYANIZA BINIT MOHD HALID

Tarikh : 05 MEI 2006

Untuk Ayah dan Ibu tercinta yang sentiasa mendoakan diri ini demi kejayaan dan kemajuan dalam diri, agar memperingati dari mana asalnya diri ini.....

PENGHARGAAN

Assalamualaikum w.b.t, pertamanya sekalung budi dan jutaan terima kasih saya ucapkan kepada penyelia, Cik Hazura Binti Haroon di atas bimbingan beliau, bahan rujukan dan juga perbincangan yang diberikan sepanjang tempoh pelaksanaan projek ini.

Penghargaan ini juga ditujukan kepada Penyelaras Projek Sarjana Muda iaitu En Soo yang mana telah memberi sedikit sebanyak petunjuk mengenai tesis, pensyarah-pensyarah serta juruteknik-juruteknik yang telah memberi tunjuk ajar serta membenarkan penggunaan makmal di sepanjang perjalanan projek.

Di sini juga ditujukan penghargaan kepada semua pensyarah dan juruteknik Fakulti Elektronik Kejuruteraan & Kejuruteraan Komputer yang terlibat secara langsung atau tidak langsung yang mana telah membantu dalam menjayakan projek ini.

Akhir sekali, saya ingin merakamkan penghargaan kepada ayah dan ibu, keluarga, rakan-rakan serta sesiapa sahaja yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan projek ini dari mula hingga akhir dengan ucapan ribuan terima kasih.

ABSTRAK

Projek ini adalah berdasarkan penelitian dan pengalaman saya mengenai kecelaruan serta kerosakan peralatan yang digunakan oleh para pekerja akibat daripada kurangnya rasa prihatin dan tanggungjawab. Dengan menggunakan sistem ini storan peralatan dapat di atasi dan juga mengelakkan daripada kehabisan stok ketika keperluannya amat diperlukan. Selain itu ia juga menyediakan sistem pengesan untuk mengelakkan daripada berlakunya kejadian kecurian dan kehilangan peralatan yang berharga dan bernilai komersial di pasaran.

Objektif projek ini adalah untuk merekabentuk satu sistem pengesan dengan menggunakan penderia infra merah dan aturcara *visual basic* sebagai pengawal untuk mengawal keseluruhan sistem. Sistem ini amat menjimatkan kos operasi dan ruang serta mengelakkan berlakunya kerosakan disebabkan oleh binatang perosak. Sistem ini sesuai digunakan di kilang, perpustakaan, pejabat dan juga di rumah kediaman.

ABSTRACT

This project is based on findings and my experience in several cases such as the irresponsible worker that use tools until they are damaged and causing disorganizing to the system. By using this system, hopefully, the store system that had disorganizing problem will be fixed and avoiding from unavailable stock happening when needed. It also serves as a security system to avoid burglary and missing tools that are very sumptuous and commercial assess in market.

The objectives of this project are to design and develop a safety by using infra-red sensor and visual basic program as a controller unit the whole system. This system can save operation cost and space, and it also can avoid from being damaged by animal pest. This system is suitable to be used in factory, library, office and home.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	HALAMAN
	PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	JUDUL	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	HALAMAN KANDUNGAN	vii
	HALAMAN SENARAI JADUAL	xi
	HALAMAN SENARAI LAMPIRAN	xiv
1	PENDAHULUAN	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Objektif Projek dan Skop Kerja	3
	1.2.1 Objektif Projek	3
	1.2.2 Skop Kerja	4
	1.3 Kelebihan & Kegunaan Projek	5

1.4	Penyataan Masalah	6
1.5	Susunan Tesis	7

2

KAJIAN LATAR BELAKANG

2.1	Perantaramuka	9
2.1.1	Aplikasi perantaramuka	11
2.2	Komputer Peribadi (Liang Pencetak)	11
2.2.1	Kawalan dengan liang pencetak	12
2.2.2	Kelebihan liang pencetak	13
2.2.3	Keburukan liang pencetak	14
2.2.4	Konsep asas liang pencetak	14
2.2.5	Jadual Fungsi Pin penyambung	15
2.2.6	Litar Penyambungan antaramuka dengan keluaran liang pencetak	16
2.3	Kawalan masukan dengan menggunakan <i>Darlington Array Transistor</i>	16
2.3.1	Kawalan Masukan dengan Menggunakan 74LS244	18
2.4	Pengenalan kepada Perisian	20
2.4.1	Aturcara	20
2.4.1.1	Mengenalpasti masalah	21
2.4.1.2	Mereka Aturcara	21
2.4.1.3	Menulis arahan pada aturcara	22
2.4.1.4	Menukar aturcara ke kod binari	22
2.4.1.5	Linking	22
2.4.1.6	Menyemak aturcara	23
2.4.1.7	Menjalankan aturcara	23
2.4.1.8	Mengekalkan aturcara	23

2.5	Litar Penderia	24
2.5.1	Litar Pemancar	24
2.5.2	Litar Penerima	25

3

METADOLOGI

3.1	Pengenalan	27
3.2	Merekabentuk litar dan sistem secara terperinci	29
3.3	Merekabentuk secara teknikal	29
3.4	Perancangan pada perisian dan pengujian peralatan	29
3.5	Membuat pengujian pada sistem aturcara	30
3.6	Implimentasi sistem	30

4

PENYELESAIAN PROJEK, MEREKABENTUK LITAR DAN MEMBINA APLIKASI

4.1	Komputer peribadi	31
4.2	Litar Pengantaramuka	32
4.3	Litar Penerima dan Litar Pemancar	36
4.3.1	Litar Pemancar Kawalan Jauh Infra-Merah	36
4.3.2	Litar Penerima Kawalan Jauh Infra-Merah	37
4.4	Ujikaji terhadap litar	39

5**PEMBANGUNAN PERISIAN**

5.1	Bahagian Perisian	41
5.2	Mengistihar aturcara yang siap dibina	42
5.3	Pengantaramuka Kawalan Aturcara	44
5.3.1	Aturcara Bagi Paparan Hadapan	46
5.3.2	Aturcara Bagi Paparan Menu	48
5.3.3	Aturcara Bagi Rekod Lama	51
5.4	Aturcara kawalan bagi masukan dan keluaran pada litar pengantaramuka	57
5.4.1	Aturcara Kawalan sistem	59

6**REKA BENTUK PENGUJIAN DAN HASIL PROJEK**

6.1	Pengenalan	61
6.2	Rekabentuk Mekanikal	62
6.3	Perlaksanaan Bahagian Mekanikal	62

7**KESIMPULAN DAN CADANGAN**

7.1	Kesimpulan	64
7.2	Cadangan	66

8**RUJUKAN**

67

4.10	Litar Penerima yang telah siap di bina	38
4.11	Bahagian belakang Litar Penerima	38
4.12	Binaan dalam bagi litar ULN 2803	40
5.1	Gambarajah blok bagi pengistiharan aturcara	42
5.2	Paparan Hadapan	45
5.3	Paparan Menu	47
5.4	Paparan Rekod Lama	50
6.1	Pandangan Bahagian Sisi model projek	63
6.2	Pandangan atas model projek	63

SENARAI JADUAL

NO	TAJUK	HALAMAN
2.1	Alamat pada data laluan, kawalan laluan	13
2.2	Fungsi pin soket 25 pin	15
2.3	Data alamat pada alamat binari, desimal dan hexadesimal	18
4.1	Data alamat pada alamat binari, desimal dan hexadesimal	33
4.2	Keputusan ULN 2803	39
5.1	Data alamat pada alamat binari, desimal dan hexadesimal	57
5.2	Data alamat pada alamat binari, desimal dan hexadesimal	58

SENARAI LAMPIRAN

NO	TAJUK	HALAMAN
1	LM 555 TIMER	68
2	DRIVE / LINE RECEIVER 74LS244	73
3	ULN 2803	75
4	CD 4030C	80
5	CD 4081	82

BAB I

PENGENALAN SISTEM PENYIMPANAN AUTOMATIK DENGAN MENGGUNAKAN ATURCARA VISUAL BASIC

1.1 Pendahuluan

Sistem kawalan secara digital merupakan satu sistem yang terbukti lebih cekap dan efisien berbanding dengan sistem kawalan secara analog. Banyak peralatan kini telah beralih daripada kawalan secara analog kepada sistem kawalan secara digital. Terdapat banyak peralatan dan perisian yang boleh digunakan untuk membangunkan sesebuah sistem kawalan digital. Salah satu perisian yang boleh digunakan ialah perisian *Visual Basic*.

Sistem yang hendak diketengahkan ini menekankan mengenai pembangunan sebuah sistem yang dapat mengesan kuantiti barang di dalam sesuatu rak melalui komputer peribadi menggunakan perisian *Visual Basic*. Sistem ini akan diaplikasikan kepada salah satu cabang dalam proses mengetahui kuantiti dengan paparan pada skrin komputer bagi mengelakkan kecurian.

Kawalan secara digital banyak digunakan dalam kegiatan seharian kita. Penggunaan perisian yang mesra pengguna penting agar sistem yang dibangunkan dapat diterima dan digunakan oleh semua pihak. Sistem yang dibangunkan ini boleh digunakan dalam industri atau sebagainya memandangkan penggunaanya lebih praktikal dalam menjimatkan kos serta tenaga kerja.

Sistem kawalan yang dibangunkan mampu melakukan kerja-kerja untuk mengesan kuantiti barang melalui pengesan infra merah. Pengesan infra merah akan memberikan isyarat “on” atau “off” dan kemudian akan memberi isyarat tersebut kepada litar antaramuka masukan keluaran bagi membolehkan komputer berinteraksi dengan isyarat penerima. Komputer peribadi yang telah diprogramkan dengan menggunakan aturcara visual basic akan memberikan bacaan bergantung kepada berapa banyak keluar masuknya barang yang telah ditetapkan di dalam sesuatu rak.

Pengaturcaraan yang dibuat membolehkan kerja-kerja mengesan dan paparan dapat dilakukan secara automatik. Kerja-kerja untuk *reset* juga boleh dilakukan dengan segera menggunakan komputer yang sama dengan mengambil bacaan yang terakhir sebelum berlaku kecurian. Ia dapat dilakukan dengan mudah dan cepat tanpa membuang masa. Selain itu pengguna juga dapat melihat rekod kecurian yang lepas kerana setiap masa berlaku kecurian, dengan secara automatik program akan merekodkan waktu dan masa berlakunya kecurian bagi membuat kajian.

1.2 Objektif Projek Dan Skop Kerja

1.2.1 Objektif Projek

Objektif projek rekabentuk sistem penyimpanan automatik ini adalah bergantung kepada beberapa faktor. Antara faktor- faktor tersebut ialah:-

- 1) Merekabentuk dan merealisasikan satu sistem yang menggabungkan antara mekanikal dan elektronik yang mana bersesuaian dengan kursus yang diceburi.
- 2) Untuk menghasilkan ciptaan prototaip yang masih belum terdapat di pasaran dan institusi ini.
- 3) Mengkaji mengenai pengawalan penderia infra merah yang akan digunakan pada projek ini.
- 4) Merekabentuk litar kawalan elektronik untuk digunakan sebagai punca kuasa ataupun pengantaramuka antara “Liang Pencetak” (printer port) dengan sistem yang telah dibina.
- 5) Mengkaji aturcara menggunakan perisian *Visual Basic* yang boleh berkomunikasi dengan pengantaramuka bagi mengawal sistem.
- 6) Secara keseluruhan, projek ini dapat mengenalpasti komponen serta peralatan yang boleh digunakan serta masalah-masalah yang akan timbul dan cara penyelesaian tersebut.

1.2.2 Skop Kerja

Skop kerja bagi pelaksanaan projek ini adalah seperti berikut:-

- 1) Mengkaji keseluruhan sistem serta rekabentuk rak dan penderia ini sama ada masukan yang akan diterima dan keluaran yang akan dihasilkan.
- 2) Mengkaji keseluruhan komponen yang akan digunakan di dalam projek ini serta memahami sistem-sistem pada setiap komponen.
- 3) Menghasilkan paparan pada skrin menggunakan aturcara yang telah dibangunkan dan membangunkan aturcara pengawalan sistem menggunakan perisian Visual Basic.
- 4) Membuat ujian dan menjalankan proses paparan dengan menggunakan sistem yang telah dihasilkan .
- 5) Jika terdapat sebarang masalah yang timbul daripada hasil ujikaji ke atas sistem ini dan tidak memenuhi objektif projek, maka rekabentuk sistem ini akan diubah sehingga keputusan ujikaji memenuhi objektif projek.

1.3 Kelebihan Pembangunan dan Kegunaan Projek

Penggunaan komputer sebagai kawalan sangat meluas pada masa kini. Sistem yang akan dibina ialah satu sistem pengawalan dalam proses mengesan kecurian atau kehilangan barang yang telah ditetapkan di dalam sesuatu rak.

Pembangunan sistem ini adalah bertujuan untuk mendapatkan hasil kerja yang terbaik, menjimatkan masa, kos dan juga tenaga buruh. Pemilihan penderia infra merah sebagai penggerak pengawalan sistem adalah kerana terdapat beberapa ciri dan kelebihan yang membolehkan pengesan berinteraksi dengan aturcara melalui alamat-alamat yang telah ditetapkan.

Pada masa kini antara perisian yang paling popular adalah perisian Visual Basic. Perisian ini dipilih kerana ia lebih senang untuk diaturcara, mempunyai banyak kelebihan berbanding beberapa sistem perisian yang lain dan yang paling penting ialah ia mesra pengguna. Borang paparan juga lebih menarik perhatian bergantung kepada kreativiti seseorang pengaturcaraan.

Kajian mengenai proses mengesan barang membolehkan kita lebih memahami mengenai penderia. Kelebihan sistem yang dibangunkan membolehkan kerja-kerja penyimpanan dapat dilakukan dengan lebih cekap. Sistem ini juga dilengkapi dengan penerangan ringkas mengenai cara-cara penggunaannya serta jenis-jenis kerosakan dan penyebabnya. Melalui sistem yang dibangunkan membolehkan pengguna mendapatkan sedikit panduan dan juga sebagai nota rujukan.

1.4 Penyataan Masalah

Terdapat pelbagai masalah yang dihadapi sebelum wujudnya sistem atau projek ini dilaksanakan. Bagi mengatasi masalah yang dihadapi oleh setiap pengguna terutamanya di bidang industri dan bidang komersial, maka wujudlah Sistem Penyimpanan Automatik.

Antara masalah yang dihadapi oleh sesetengah pengguna ialah di dalam sesebuah kilang yang besar dan mempunyai banyak penggunaan peralatan serta juga stok, terdapatnya pelbagai masalah yang dihadapi. Antaranya ialah risiko kehilangan peralatan setelah digunakan oleh pekerja yang kurangnya prihatin terhadap tanggungjawab yang di amanahkan oleh mereka. Mereka mengambil sikap mudah dan juga sambil lewa terhadap peralatan yang dipinjam atau digunakan tanpa rasa tanggungjawab.

Selain itu, kehabisan stok juga dapat dikesan terutamanya dalam bidang industri . ini berlaku kerana tiadanya sistem penyimpanan maklumat mengenai keluar masuk stok. Masalah yang seterusnya ialah kerosakan peralatan setelah para pekerja memulangkan semula peralatan yang dipinjam oleh mereka sebagai contoh di sesebuah kilang, perpustakaan pejabat dan sebagainya. Sebagai kesimpulan, segala masalah ini berpunca dan berlaku kerana tiadanya sistem penyimpanan stok yang bersistematik dalam sesebuah organisasi atau syarikat yang besar dan mempunyai ramai pekerja.

1.5 Susunan Tesis

Kandungan tesis ini adalah bertujuan untuk mendokumenkan segala konsep, ciri-ciri, aktiviti, rekabentuk dan hasil kerja yang berkaitan dengan pelaksanaan projek kepantasan manipulasi menggunakan penderia infra merah, litar masukan keluaran dan aturcara *visual basic*. Tesis ini lebih menekankan kepada aspek rekabentuk aturcara *visual basic* dan juga rekabentuk litar masukan keluaran. Dalam merekabentuk sistem ini, banyak faktor yang perlu diambil kira terutamanya dalam merekabentuk aturcara dan litar yang mana ia memerlukan penelitian yang jitu supaya pergerakan setiap sistem berjalan dengan lancar.

Tesis ini bermula dengan **BAB 1** yang mana ia memberikan pengenalan umum terhadap keseluruhan tajuk serta objektif projek dan juga skop kerja yang ditetapkan.

Tesis ini kemudiannya diikuti oleh **BAB 2** di mana pada bab ini akan menerangkan mengenai kajian litar belakang mengenai sistem yang akan dibangunkan. Ini adalah untuk memberikan penerangan yang lebih lanjut mengenai fungsi sistem serta ciri-ciri yang akan digunakan pada projek ini.

Dalam **BAB 3** pula, ia akan menerangkan mengenai metodologi dan rekabentuk yang akan dilakukan pada projek ini. Ia juga menerangkan bagaimana perjalanan projek ini dijalankan.

Di dalam **BAB 4** pula ialah menerangkan mengenai penyelesaian projek, merekabentuk litar dan membina aplikasi serta hasil ujikaji dan keputusan dengan menunjukkan bukti mengenai pencapaian yang telah diperolehi.

BAB 5 pula membincangkan mengenai aturcara-aturcara yang telah dijalankan dan alamat-alamat yang telah diperolehi daripada ujian yang dijalankan. Ia juga menunjukkan bagaimana sesuatu aturcara itu dibuat dengan menggunakan kodan-kodan tertentu bagi menjalankan sistem ini supaya dapat berinteraksi dengan litar antaramuka dan penderia.

BAB 6 akan menerangkan rekabentuk pengujian dan hasil projek yang telah diperolehi. Ia juga menunjukkan rekabentuk sebenar yang telah siap serta kedudukan di mana letaknya penderia.

BAB 7 adalah merupakan bab yang terakhir di dalam tesis ini. Di dalam bab ini pula akan menerangkan kesimpulan dan cadangan yang telah di capai selama perjalanan projek dilaksanakan.

BAB 2

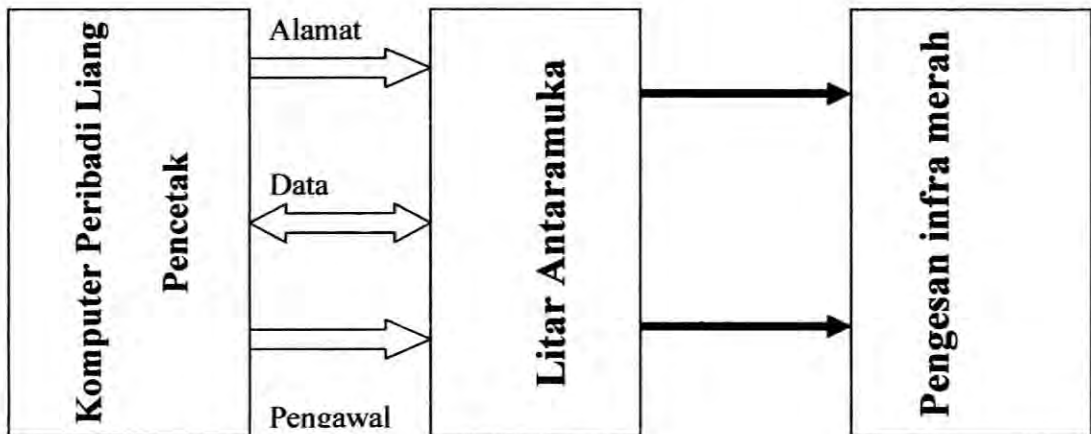
KAJIAN LATAR BELAKANG

2.1 Perantaramuka

Perantaramuka adalah satu konsep dimana penghantaran data secara analog kepada digital (A/D). Maklumat yang telah diaturcara digunakan bagi membolehkan sesuatu peralatan tersebut dapat berfungsi dengan baik. Litar pengantaramuka digunakan untuk menghubungkan diantara sistem yang telah dibina dengan komputer peribadi, yang mana liang pencetak pada komputer peribadi digunakan sebagai keluaran untuk mengawal proses. Litar ini adalah merupakan pemacu bagi pengoperasian sistem pneumatik dan ianya amat penting dalam membuat antaramuka diantara perkakasan luaran dengan komputer peribadi.

Litar perantaramuka yang digunakan dikenali sebagai litar perantaramuka 12 kawalan keluaran. Ia menggunakan litar bersepadu ULN 2803 sebagai pandu arah kerja seperti yang akan dibincangkan kemudian. Bagi membolehkan aturcara berfungsi pula, litar pengantaramuka ini akan disambungkan dengan litar penerima infra merah yang menggunakan IC741. Selain itu, kelebihan menggunakan papan litar perantaramuka ini adalah ia mengandungi 4 masukan yang berfungsi sebagai masukan untuk tujuan kawalan. Kawalan masukan ini menggunakan litar bersepadu 74LS244 yang berfungsi sebagai pemicu data masukan seperti yang di akan dibincangkan kemudian. 1

Perisian yang digunakan untuk menjalankan operasi kawalan kedudukan digital adalah perisian Visual Basic 6.0. Perisian yang digunakan ini adalah bersesuaian dengan sistem pneumatik yang hendak dikawal.



Rajah 2.1: Gambarajah blok sistem kawalan proses mengesan barang melalui kawalan komputer