

**AUTOMATIC STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM  
(AS/RS)  
USING PLC Nais**

**FAHMY BIN MOHD. SALLEH  
SITI SARAH BT. ALIAS**

**DIPLOMA TEKNOLOGI MEKATRONIK  
ADTEC SHAH ALAM**

**JUN 2014**

*CONTOH : Bahagian Tetulang Laporan*

**DIPLOMA TEKNOLOGI MEKATRONIK**


**JUN 2014**

**AUTOMATIC STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM  
(AS/RS)  
USING PLC Nais**

**Oleh**


**FAHMY BIN MOHD. SALLEH  
SITI SARAH BT. ALIAS**

Laporan Projek yang dikemukakan kepada  
Pusat Latihan Teknologi Tinggi (ADTEC) Shah Alam  
Bagi memenuhi sebahagian daripada keperluan untuk penganugerahan  
Diploma Teknologi Mekatronik



*Nama diploma*

Jun 2014



*Bulan & Tahun serahan*

**PUSAT LATIHAN TEKNOLOGI TINGGI (ADTEC) SHAH ALAM  
PENGAKUAN PENGARANG**

Saya/kami dengan sesungguhnya dan sebenarnya mengaku bahawa:

- i) Saya/kami adalah pengarang/penulis rekacipta/kajian ini;
- ii) Rekacipta/kajian ini adalah asli;
- iii) Apa-apa penggunaan mana-mana rekacipta/kajian yang mengandungi hakcipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hakcipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya dan satu pengiktirafan tajuk hasil kerja tersebut dan pengarang/penulisnya telah dilakukan di dalam rekacipta/kajian ini;
- iv) Saya/kami bertanggungjawab sepenuhnya terhadap rekacipta/kajian sekiranya penghasilan rekacipta/kajian ini melanggar suatu hakcipta hasil kerja yang lain;
- v) Saya/kami dengan ini menyerahkan hakcipta rekacipta/kajian ini kepada Pusat Latihan Teknologi Tinggi (ADTEC) Shah Alam dan apa-apa pengeluaran semula atau penggunaan dalam apa jua bentuk atau dengan apa juga cara sekalipun adalah dilarang tanpa terlebih dahulu mendapat kebenaran bertulis dari ADTEC Shah Alam;
- vi) Saya/kami sedar sepenuhnya sekiranya dalam masa penghasilan rekacipta/kajian ini saya/kami telah melanggar suatu hakcipta rekabentuk/kajian yang lain sama ada dengan niat atau sebaliknya, saya/kami boleh dikenakan tindakan peraturan atau apa-apa tindakan lain sebagaimana yang diputuskan oleh ADTEC Shah Alam.

Tandatangan :  
Nama Penulis :  
NDP :  
Tarikh :

Tandatangan :  
Nama Penulis :  
NDP :  
Tarikh :

Tandatangan :  
Nama Penulis :  
NDP :  
Tarikh :

**PUSAT LATIHAN TEKNOLOGI TINGGI (ADTEC) SHAH ALAM  
PERAKUAN PENYELIA**

Saya dengan ini memperakui bahawa telah membaca laporan ini dan segala yang terkandung di dalam adalah benar. Projek ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti serta telah memenuhi segala syarat dan undang-undang di bawah peraturan Pusat Latihan Teknologi Tinggi (ADTEC) Shah Alam bagi tujuan penganugerahan Diploma Teknologi / Diploma Kemahiran Malaysia

Tandatangan : .....

Nama Penyelia : .....

Tarikh : .....

## **PENGHARGAAN**

Jutaan terima kasih dan sekalung penghargaan diucapkan kepada Penyelia Projek saya, En. Rosman b. Mohamad yang telah banyak memberi bimbingan dan nasihat kepada saya untuk menyiapkan projek ini dengan penuh kesabaran.

Tidak lupa juga kepada seluruh keluarga yang banyak memberi sokongan dan dorongan yang kuat sepanjang kajian ini dijalankan. Kepada semua rakan-rakan seperjuangan yang secara langsung atau tidak dalam memberikan idea-idea dan cadangan. Segala tunjuk ajar, nasihat dan panduan tidak akan saya lupakan.

Semoga kajian yang telah dijalankan ini mendapat keberkatan dari Tuhan.

Sekian

## **ABSTARK**

Penggunaan pengairan menitis sejak dua dekad yang lalu telah menarik minat para penyelidik dan petani terutamanya dengan lebih banyak kawasan yang kering dibuka untuk pertanian tetapi menghadapi masalah kekurangan air. Namun, Cuma sedikit ciri-ciri aliran yang diketahui daripada beberapa kajian yang dilakukan.

Kajian tesis ini tertumpu kepada penganalisan ciri hidraulik aliran dan nyahcas di sepanjang garisan pengairan. Kaedah berangka digunakan untuk menganalisis alirannya. Pekali keseragaman merupakan parameter utama untuk mengawal keberkesanan penggunaanya kerana ia mempengaruhi keseragaman nyahcas yang disebabkan oleh perubahan tekanan di sepanjang garis aliran.

Penggunaan pemancar jenis orifis bukan sahaja menjadi keadah pengairan ini lebih ekonomik tetapi juga telah memudahkan proses penggunaanya. Lengkungan reka bentuk disediakan bagi mendapatkan aliran yang diperlukan untuk setiap tanaman yang berlainan.

## **ABSTRACT**

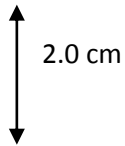
The application of drip irrigation has generated much interest among researchers and farmers for the past two decades as more arid lands are being cultivated but facing a water shortage. However, little is known of its flow characteristic as only few studies have been carried out.

This study is mainly concerned on the hydraulic characteristic analysis of the flow and discharge along the irrigation lines. Numerical procedure is presented in analysing the flow. Uniformity coefficient is the main parameter governing the effective use of drip irrigation as it influences the uniformity of emitter discharge due to variant of pressure along the line.

The use of emitter orifice type has not only made the irrigation method more attractive economically but has simplified the application of irrigation process. Design curves are presented to help in determining the required flow for each different crops respectively.



| <b>KANDUNGAN</b>                  | <b>MUKA SURAT</b> |
|-----------------------------------|-------------------|
| Perakuan pengarang                | ii                |
| Perakuan penyelia                 | iii               |
| Penghargaan                       | iv                |
| Abstrak (Bahasa Malaysia)         | v                 |
| Abstrak (Bahasa Inggeris)         | vi                |
| Bab 1 : Pengenalan                |                   |
| 1.1 Latar belakang projek         | 1                 |
| 1.2 Pernyataan masalah            | 2                 |
| 1.3 Objektif projek               | 4                 |
| Bab 2 : Kajian Lapangan           |                   |
| 2.1                               | 6                 |
| 2.2                               | 9                 |
| Bab 3 : Metodologi dan Rekabentuk |                   |
| 3.1                               | 13                |
| 3.2                               | 20                |
| Bab 4 : Hasil dan perbincangan    |                   |
| 4.1                               | 25                |
| 4.2                               | 38                |
| Bab 5 : Kesimpulan dan cadangan   |                   |
| 5.1                               | 44                |
| 5.2                               | 50                |
| Rujukan                           | 65                |
| Lampiran                          | 68                |



## BAB 1

### Pengenalan

4.0 cm

Bab ini menerangkan berkenaan dengan latar belakang projek / kajian meliputi masalah yang hendak dikaji dan diselesaikan, objektif projek / kajian, skop projek / kajian dan kepentingan projek / kajian ini dijalankan

#### 1.0 Latar belakang projek

2.0 cm

Kenyataan ringkas berkenaan dengan projek yang akan dijalankan dan sebab kajian dibuat dan kepentingannya.

#### 2.0 Penyataan Masalah

Kenyataan ringkas berkenaan dengan projek yang akan dijalankan dan sebab kajian dibuat dan kepentingannya.

#### 3.0 Objektif projek (sekurang-kurangnya 3 objektif)

3.1 Matlamat yang ingin dicapai setelah penghasilan produk atau manfaat yang diperolehi daripada hasil kajian

3.2 Perkara-perkara yang perlu dicapai / dilaksanakan sepanjang pelaksanaan projek ke arah pencapaian matlamat

3.3 Biasanya ditulis dalam bentuk tugas-tugas yang perlu dilaksanakan

3.4 Objektif projek hendaklah ditulis dalam bentuk 'point form' dengan ringkas, jelas serta boleh diukur tahap pelaksanaan serta kejayaan setiap satunya.



**BAB 2****KAJIAN LAPANGAN**

Bab ini menerangkan teori yang berkaitan dengan projek atau kajian dan ianya merupakan asas kepada keseluruhan pelaksanaan projek atau kajian. Ianya bertujuan untuk mengetahui apa yang telah diketahui, mengenalpasti apa yang perlu diketahui dan juga mengenalpasti apa yang boleh dan perlu dilakukan.

Maklumat berkaitan boleh didapati dengan membuat rujukan kepada buku, jurnal, artikel, kajian-kajian yang berkaitan dan lain-lain lagi sumber pembacaan yang menyokong projek atau kajian yang sedang dilaksanakan oleh pelajar.

Pelajar perlu menjelaskan kelebihan-kelebihan yang ada pada projek ini berbanding dengan keadaan sedia ada sekarang dan apakah perbezaannya / kelebihannya dengan disokong oleh fakta-fakta berkaitan.

## BAB 3

### METODOLOGI DAN REKABENTUK

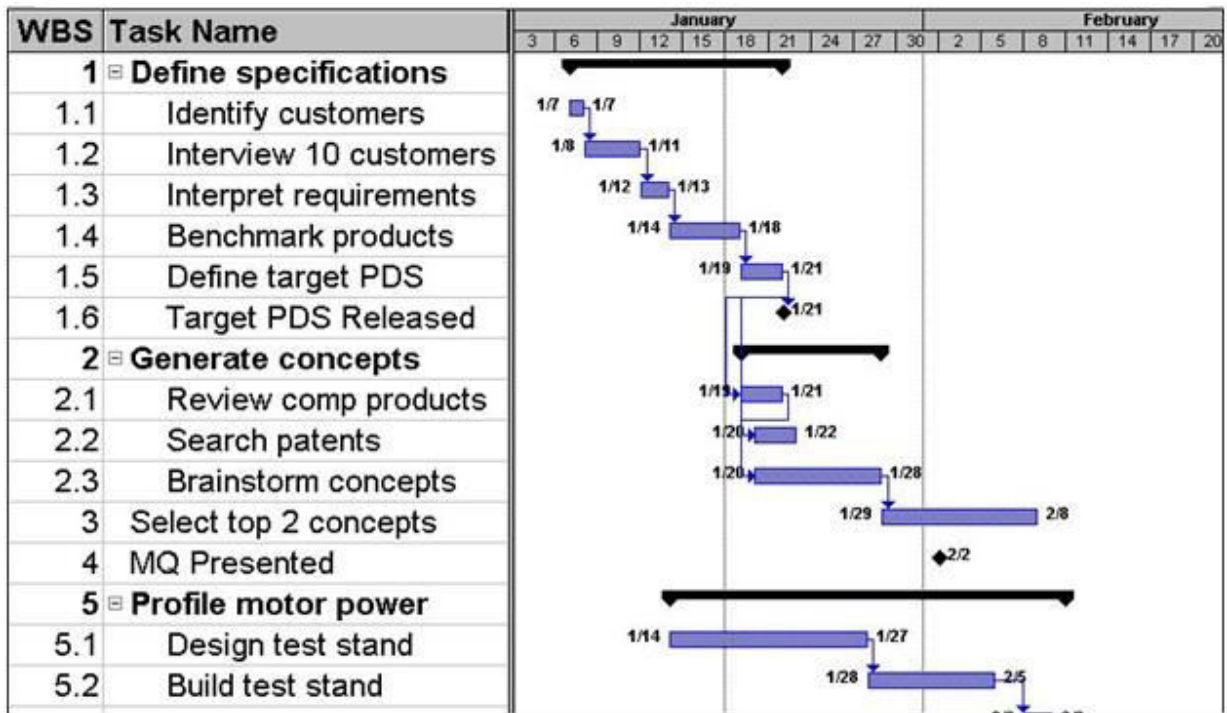
Bahagian ini menerangkan secara terperinci berkaitan dengan prosedur kerja bagi menghasilkan satu projek atau kajian. Huraian berkaitan dengan proses kerja hendaklah dinyatakan dengan jelas dan ianya mesti selari dengan perancangan kerja yang telah dibuat pada Carta Perbatuan (*Gantt Chart*)

Bagi projek yang melibatkan **penghasilan produk** , selain menyatakan dengan terperinci proses pembangunan produk tersebut, kaedah atau teknik yang digunakan juga mestilah diterangkan dengan jelas meliputi penggunaan peralatan, teknik pengukuran dan asas pemilihan bahan serta lain-lain yang berkaitan dengan pembangunan produk berkenaan.

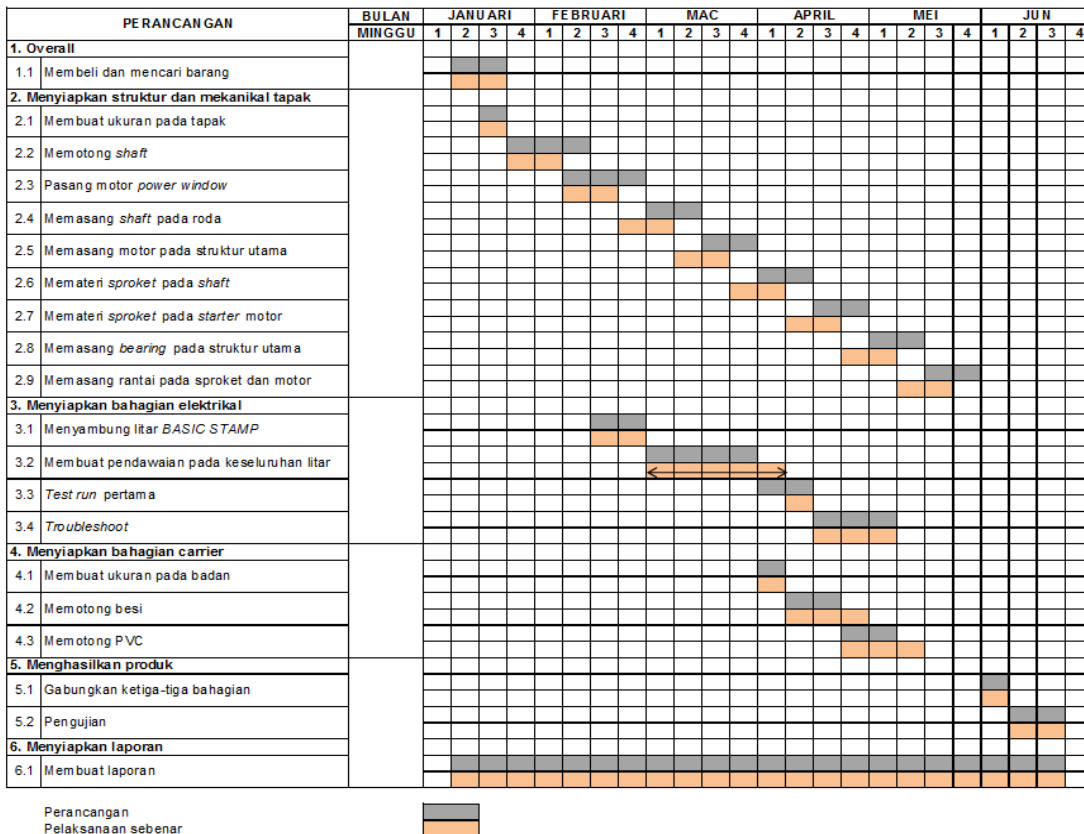
#### **Bukan menyenaraikan peralatan yang digunakan !!**

Pelaksanaan projek berbentuk **kajian** pula, ianya mestilah disertakan dengan kaedah pengumpulan data dan justifikasi kaedah berkenaan, populasi dan sample, teknik menganalisa data dan lain-lain yang berkaitan dengan kajian berkenaan.

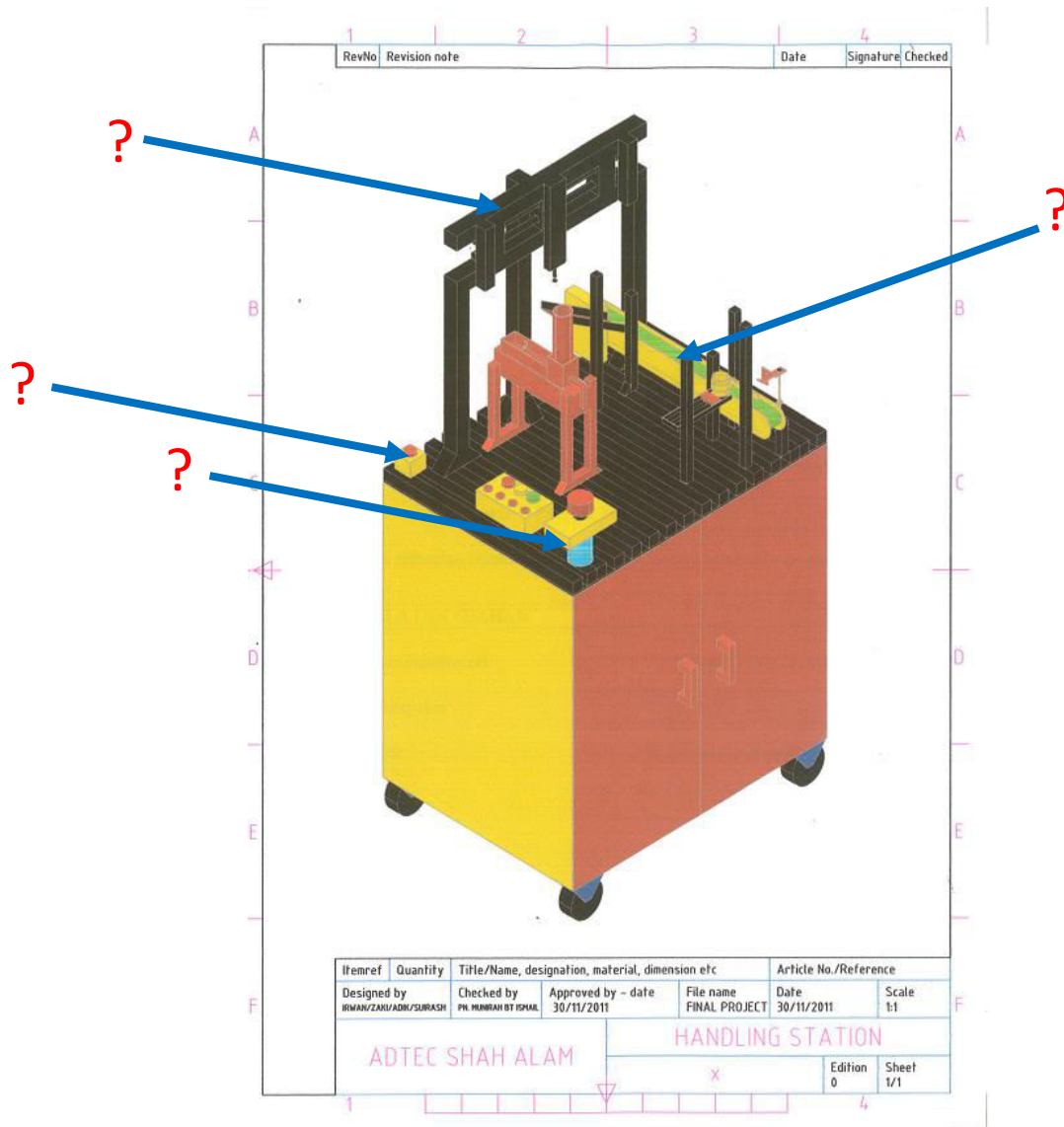
Pelajar juga perlu memberi perhatian dan menyenaraikan langkah-langkah Keselamatan yang berkaitan dengan projek yang dilaksanakan



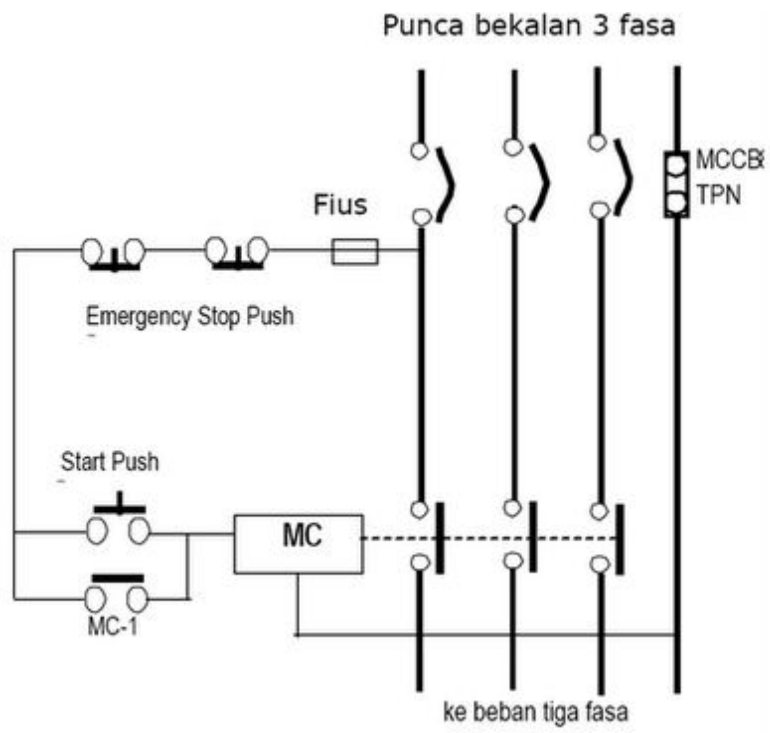
Rajah 1 : Contoh Carta Perbatuan 1



Rajah 2 : Contoh Carta Perbatuan 2



**Rajah 3 : Rekabentuk 3D Handling Station**



**Rajah 4 :** Gambarajah pendawaian sesentuh dan suis kecemasan

## **BAB 4**

### **HASIL DAN PERBINCANGAN**

Bab ini memberikan penerangan berkaitan dengan hasil projek sama ada menghasilkan produk atau penemuan berdasarkan kajian.

#### 4.1 Projek jenis produk

Merujuk kepada kitaran PDCA setiap perancangan mesti disemak dan diuji untuk memastikan projek yang dihasilkan benar-benar berkualiti dan berfungsi dengan baik. Sebarang permasalahan yang ditemui semasa menjalankan projek mestilah dianalisa untuk mengenalpasti punca sebenar kerosakan (troubleshooting).

Sekiranya berlaku sebarang kesilapan atau ketidakfungsian, pengubahsuaian dan penyelenggaraan perlu dilakukan dan perlu dinyatakan dengan jelas di bahagian ini berkenaan apakah langkah-langkah penambahbaikan yang dilaksanakan sehingga projek dapat berfungsi dengan baik dan menghasilkan produk yang berkualiti. Kaedah pengujian dan kalibrasi, keselamatan dalam pengujian, keputusan pengujian dan proses baikpulih dan penyelenggaraan perlu diterangkan dalam bab ini.

#### 4.2 Projek jenis kajian

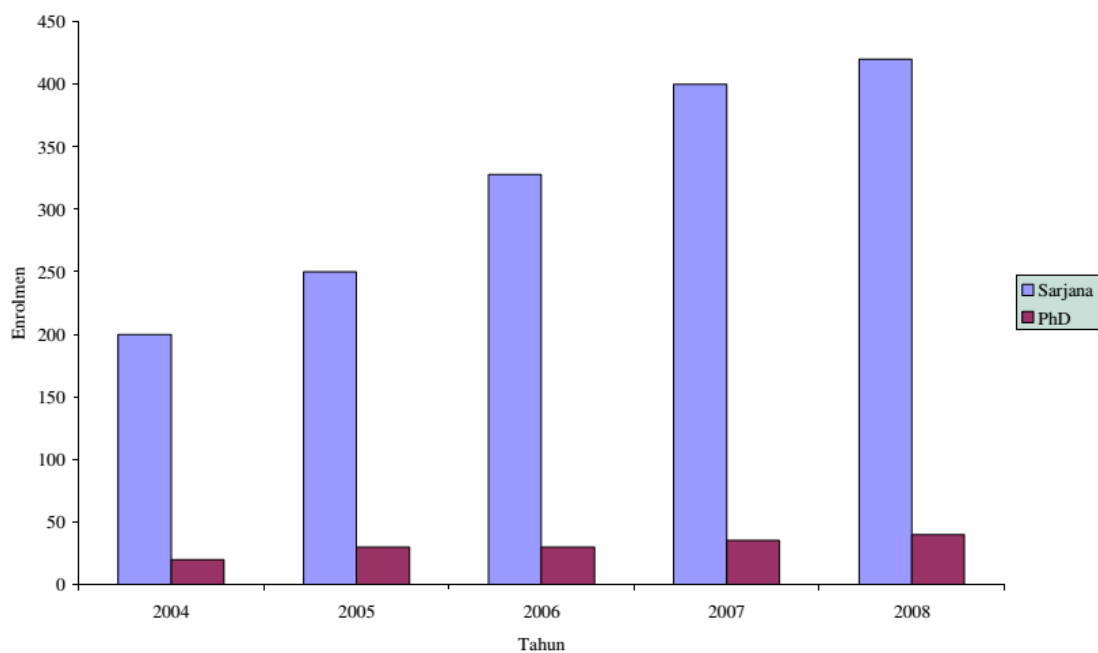
Keputusan yang diperolehi daripada data-data yang dikumpul dan dianalisa perlu diterangkan dalam bentuk jadual dan graf berserta dengan huraian penemuan yang diperolehi.

Data-data berkenaan perlu dianalisa dan ditafsirkan untuk membuat kesimpulan kepada pencapaian objektif yang telah digariskan



| Nisbah Jarak | Ujikaji Makmal Secara Purata | Simulasi Komputer Secara Purata |
|--------------|------------------------------|---------------------------------|
| 0.125        | 0.25                         | 0.137                           |
| 0.250        | 0.46                         | 0.560                           |
| 0.375        | 0.63                         | 0.738                           |
| 0.500        | 0.75                         | 0.861                           |
| 0.625        | 0.83                         | 0.939                           |
| 0.750        | 0.88                         | 0.981                           |
| 0.875        | 0.93                         | 0.997                           |
| 1.000        | 1.00                         | 1.000                           |

**Jadual 1** : Perbandingan keputusan antara makmal dan simulasi komputer



**Rajah 5** : Enrolmen pelajar 2004 hingga 2008 di Pusat XYZ, Kajang Selangor.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN CADANGAN

Bab ini perlu memberik penekanan kepada pencapaian objektif yang telah digariskan dalam bab 1. Pencapaian objektif berkenaan perlu dibincangkan dengan terperinci dan jika objektif berkenaan tidak dicapai, perlu dinyatakan sebab dan mencadangkan kaedah bersesuaian.

Dalam bab ini juga, pelajar disarankan memberi cadangan menambahbaik projek berkenaan dan cadangan berkenaan mestilah berbentuk teknikal dan fakta. Ia boleh disokong dan ditunjukkan di dalam jadual siri, penerangan teks, dan juga perbincangan.

Bagi projek berbentuk kajian, *kajian lanjut bagi memperbaiki teknik penyiasatan juga boleh dinyatakan.*

Pelajar juga boleh menyenaraikan masalah-masalah teknikal yang dihadapi sebagai rujukan dimasa hadapan dan mencadangkan kaedah penyelesaiannya.

## RUJUKAN

Nama Pengarang, (Tahun), *Tajuk Buku*, Penerbit : Tempat dikeluarkan : mukasurat XX

Contoh:

1. Frank D. Petruzella(2011), *Programmable Logic Controllers (Electronics Books Series Programmable Logic Controllers)*, Glencoe/ McGraw- Hill: mukasurat 224
2. Stephen Philip Tubbs(2005), *Programmable Logic Controller (PLC) Tutorial*, McGraw-Hill :mukasurat 110
3. Ainon Mohd Abdullah Hassan S/B (2005), *Pandai Berfikir* , PTS Publication & Distrubution : mukasurat 20-30

Nama Pengarang (Tahun), *Tajuk Artikel/Tajuk Jurnal*, Jilid : mukasurat XX

Contoh:

Anderson, E. (1995), *High Tech v. High Touch : A case study of TQM implementation in higher education. Jurnal Managing Services Quality*,Jilid 5: mukasurat 48-56

Laman Web

Contoh:

Fingerman, E.R.,&Smith, J(1999),*The great one*. Chatham, New Jersey Pipeline Publishers.

Dimuat turun pada 8 Jun 2002, daripada <http://www.kofk.com/finger>

## **LAMPIRAN**

Bahagian ini mengandungi data, perincian pengiraan, output analisis, borang soal selidik (jika ada), pengaturcaraan