

## ABSTRAK

Kedudukan Malaysia di atas garisan khatulistiwa menyebabkan mengalami keadaan hujan dan lembap sepanjang tahun. Hal ini kadangkala mendatangkan masalah kepada golongan wanita terutamanya mereka yang bekerjaya dan tinggal di Bandar-bandar besar apabila pakaian yang dicuci tidak kering ditambah pula bau yang kurang menyenangkan. Mereka yang tinggal di rumah teres mempunyai masalah ruangan jemuran yang terhad untuk mengeringkan pakaian. Oleh yang demikian, satu sistem pengering pakaian dibangunkan dalam bentuk *konsep jack kereta* dan ia merupakan satu sistem yang mengawal proses pengeringan secara automatik serta merangkumi tiga aspek penting iaitu mudah, cepat dan selamat. Dengan kes jenayah yang meluas seperti penculikan yang sering berlaku, rakyat Malaysia berasa takut untuk menjemur pakaian di luar rumah. Oleh itu, dengan adanya ampaian ini rakyat Malaysia tidak perlu lagi berasa takut untuk menjemur pakaian mereka kerana mereka boleh menjemur pakaian mereka dari dalam rumah sahaja.

## **BAB 1**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 PENGENALAN**

Malaysia merupakan sebuah Negara yang terletak di garisan khatulistiwa. Oleh itu, keadaan cuaca di Malaysia tidak menentu. Disebab itu, pakaian yang dicuci oleh rakyat Malaysia menjadi sukar untuk kering apabila tibanya waktu hujan. Ampaian di pasaran merupakan ampaian statik yang tidak boleh melindungi pakaian daripada hujan. Oleh itu, kumpulan kami telah mencapai kata sepakat untuk merekabentuk satu ampaian baju yang boleh melindungi pakaian daripada terkena hujan. Kami telah menamakan ampaian ini dengan nama **Ampaian Automatik**.

Ampaian automatik ini merupakan satu objek yang membolehkan pengguna menyidai pakaian mereka dengan mudah dari dalam rumah. Secara amnya, diperbuat daripada campuran besi dan plastik. Campuran yang digunakan untuk membuat ampaian tersebut adalah untuk mengukuhkan struktur ampaian tersebut.

## **1.2 OBJEKTIF KAJIAN**

Objektif kajian ini bertujuan untuk memastikan matlamat dan keputusan penting selepas projek dilaksanakan. Berikut adalah objektif dalam membangunkan projek:

- i. Merkabentuk satu sistem ampaijan baju automatic dari dalam rumah bagi memudahkan pengguna untuk menyidai baju.
- ii. Mengelakkan pakaian daripada terkena hujan.
- iii. Menjaga keselamatan pengguna semasa menyidai pakaian.

## **1.3 PENYATAAN MASALAH**

Pengguna akan menghadapi pelbagai masalah sekiranya pakaian mereka basah terkena hujan semasa mereka keluar pergi kerja.

Antara masalah yang akan dihadapi oleh pengguna ialah:

- i. Dengan keadaan cuaca yang tidak menentu pada masa kini menyebabkan pakaian yang dicuci sukar untuk kering.
- ii. Pengguna terpaksa membazir masa untuk mencuci pakaiannya semula dan ini telah menyebabkan berlakunya 2 kali.
- iii. Dengan keadaan jenayah penculikkan yang semakin meluas, hal ini akan menyebabkan pengguna berasa kurang berani untuk menyidai pakaian diluar rumah.

## **1.4 SKOP KAJIAN**

Dalam melaksanakan projek ini, kami dapat beberapa skop atau batasan kajian yang telah disenaraikan. Ini bertujuan untuk memastikan projek yang dilaksanakan tidak terkeluar daripada skop yang telah ditetapkan. Berikut adalah batasan kajian dalam melaksanakan projek ini:

- i. Ampaian automatik ini direka khas dengan menggunakan spoket, motor *power window* dan sensor air.
- ii. Diletakan di tapak tingkap di bahagian dapur.
- iii. Boleh menyidai dari dalam rumah.
- iv. Ampaian ini bergerak keluar secara automatik apabila suis dihidupkan dan ditarik masuk juga secara automatik apabila *rain detected* mengesan air.

## **BAB 2**

### **KAJIAN LITERATUR**

#### **2.1 PENGENALAN**

Kajian literature dibuat untuk mendapatkan maklumat yang berkaitan dengan projek yang dibangunkan. Dalam kajian ini, fokus lebih tertumpu kepada projek-projek yang telah dilakukan samada yang dibuat secara langsung ataupun hanya berdasarkan pemerhatian. Dalam konteks rekabentuk ini, kajian yang terperinci dalam segala aspek adalah penting untuk memastikan setiap proses dapat dijalankan dengan baik.

Kemajuan teknologi dan sains pada masa kini tida had dan sempadan. Manusia telah cuba untuk mecipta pelbagai barangan atau peralatan untuk memudahkan kehidupan seharian mereka. Kemana sahaja kita berada, kita dapat melihat pelbagai jenis ampaian yang digunakan untuk memenuhi keperluan pengguna.

## 2.2 TEORI KAJIAN

1) Tajuk : The Book of Shaker Furniture

Penulis : John Kassy

Tahun : 1988

Penerbit : Universiti of Massachusetts Press Amherst

Ulasan :

Ia menerangkan secara terperinci tentang pecahan-pecahan komponen secara lukisan bagi kelengkapan – kelengkapan seperti katil, kerusi, almari, cabinet, kaunter, rak, tempat penyimpanan barangan dan meja. Selain itu, untuk memudahkan pembaca, John Kassy juga telah menyelitkan cara-cara pemasangan yang lengkap dengan ukuran untuk setiap rekaannya. Ia juga membincangkan tentang kualiti perabot, iaitu pemilihan tahap kualiti perabot atau keupayaan sesuatu perabot untuk berfungsi. Ini meliputi perkara seperti ketahanan, ketepatan atau kesahihan di dalam fungsinya dan ciri perabot lain supaya kelihatan lebih menarik. Dari segi penggunaan material kebanyakan perabot hasil rekaan beliau dari jenis cherry, maple-hart, birch dan pine.

2) Tajuk : Design and Aesthetics

Penulis : Jary Palmer and Mo Dodson

Tahun : Routledge, London and New York

Ulasan

Ia menerangkan tentang nilai-nilai estetik dalam rekaan dan pengkajian hubungan antara sejarah rekaan dengan teori estetik. Hasil maklumat yang dimuatkan dalam buku ini adalah sumbangan dari pihak yang telah lama menceburi bidang rekaan. Mereka berpendapat rekaan yang wujud sekarang banyak menimbulkan kontroversi. Rekaan –rekaan disini termasuklah rekaan dari segi perabot, pengangkutan, pakaian dan pembinaan.

3) Tajuk : Two for One Design (is your furniture as multi-task oriented as you are? )

Penulis : Barbara Dingle

Ulasan

Artikel ini membicarakan tentang permasalahan yang melibatkan ruang. Banyak perkara harus dipertimbangkan terlebih dahulu sebelum membuat sesuatu keputusan untuk membeli perabot, dalam kes ini perabot yang memenuhi keperluan dan mempunyai fungsi yang pelbagai menjadi pilihan di samping beberapa faktor yang lain seperti harga, saiz dan material yang digunakan. Kajian kes yang diberikan adalah merujuk kepada ruang dapur ini kerana ruang dapur selalunya sempit dan terhad. Dalam menangani hal ini Barbara berpendapat kegunaan meja makan yang terdapat di ruang dapur dapat digunakan sebagai major biasa dan trolley yang dapat bekerja di keseluruhan kawasan dan bersifat mudah alih.

### Kesimpulan Kajian Lepas

Berdasarkan kajian lepas yang dibuat dapat disimpulkan disini bahawa kewujudan ampaian di sesebuah penempatan adalah sangat penting memandangkan kepada fungsinya. Kriteria-kriteria rekaan yang harus diambil perhatian terhadap ampaian ini dari segi saiz, ia haruslah bersesuaian dengan ketinggian pengguna serta dapat digunakan dalam waktu-waktu tertentu jika keadaan terdesak (*multi purpose furniture*). Selain itu, faktor keselesaan terhadap penggunaan ampaian juga harus diberi keutamaan, pastikan penggunaan berasa selesa dan tidak bermasalah dengan penggunaan ampaian.

### **2.2.1 KAEDAH JACK KERETA**

Pada zaman sekarang, kesemua kereta mempunyai jack rantai untuk kemudahan pengguna apabila kereta mereka dalam kerosakan.

Jadi, kumpulan kami mengambil kaedah jack kereta untuk menjadikan ampaian automatik kami bergerak secara keluar dan masuk. Hal ini kerana, konsep pergerakan keluar dan masuk ampaian automatik ini sama seperti cara untuk menaik dan menurunkan kenderaan.



### 2.3 KAJIAN SPESIFIK REKABENTUK DI PASARAN



(rajah 2.3 contoh kajian ampaian dipasaran yang pertama)

Ampaian pertama ini direka boleh dilekatkan di dinding rumah. Ampaian ini diperbuat daripada stainless steel. Ampaian ini tidak boleh menampung kuantiti pakaian yang banyak kerana ruang ampaiannya terhad. Ampaian ini bergerak secara ditarik keluar dan ditolak masuk. Apabila ampaian ini mahu digunakan, ia akan ditarik keluar dan apabila tidak digunakan ia akan ditolak masuk bagi menjimatkan ruang.



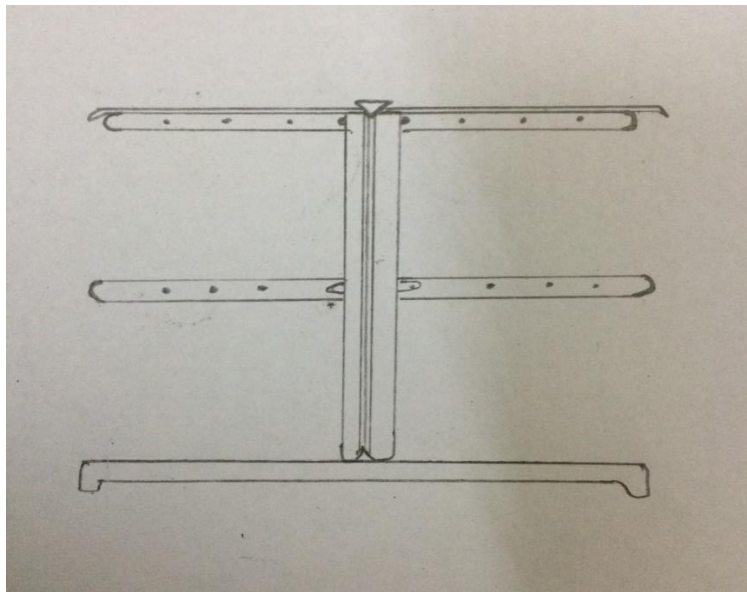
(rajah 2.3 contoh kajian ampaian dipasaran yang kedua)

Ampaian kedua ini direka khas dengan meletakkan roda di bahagian bawahnya bagi memudahkan pengguna mengalih ampaian ini. Selain itu, ampaian ini juga direka secara fleksibel. Ia boleh dilipat apabila tidak digunakan. Ini akan membolehkan pengguna menjimatkan ruang kawasan rumah apabila tidak mahu digunakan.

## 2.4 IDEA DAN KONSEP

### KONSEP 1

#### (AMPAIAN BERBUMBUNG AUTOMATIK)

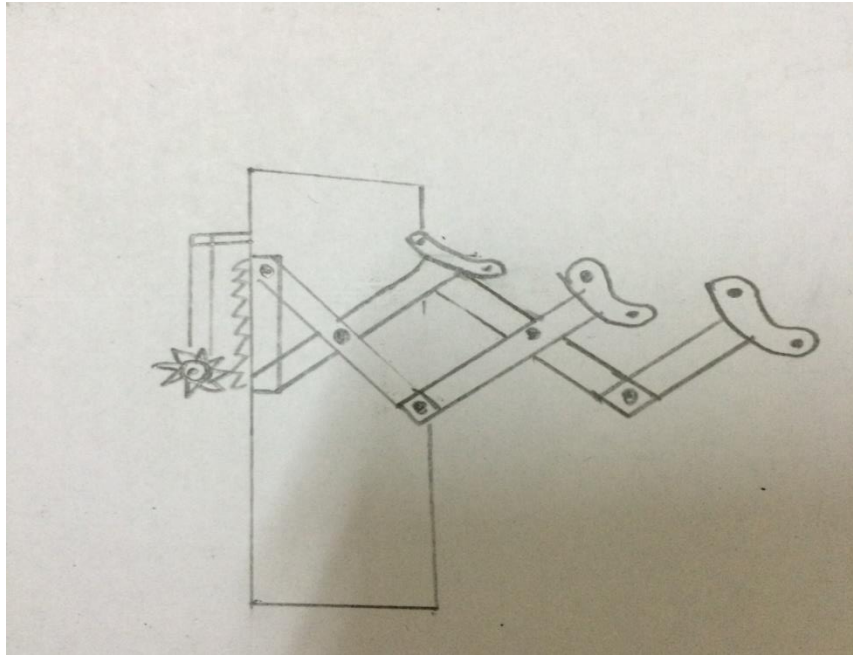


(rajah 2.4.1 ampaian berbumbung automatik)

| <b>kelebihan</b>                       | <b>kelemahan</b>                 |
|--|----------------------------------|
| Melindungi pakaian dari terkena hujan  | Pergerakan bumbung lambat        |
| Boleh dilipat                          | Terdapat komponen-komponen kecil |
| Boleh disimpan untuk menjimatkan ruang | Roda mudah tercabut              |

### KONSEP 2

#### (MENGUNAKAN AMPAIAN *STAINLES STEEL* AUTOMATIK)

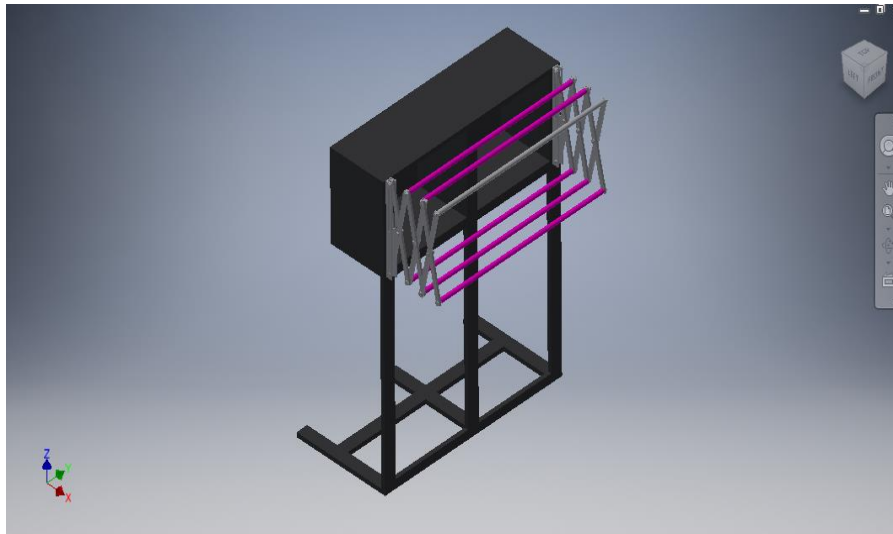


(rajah 2.4.2 ampaian stainless steel automatik)

| <b>Kelebihan</b>           | <b>kelemahan</b>                                   |
|----------------------------|--|
| Menjimatkan masa           | Tidak mampu menampung kuantiti pakaian yang banyak |
| Menjimatkan ruang          | Tidak kukuh  |
| Mempercepatkan pengeringan | Kos yang tinggi                                    |

### KONSEP 3

#### (KONSEP JACK KERETA)



(rajah 2.4.3 ampaian konsep jack kereta)

- I. Ampaian automatik ini direka khas dengan menggunakan spoket, motor power window dan rain detected.
- II. Diletakan di tapak tingkap di bahagian dapur.
- III. Boleh menyidai dari dalam rumah.
- IV. Ampaian ini bergerak keluar secara automatik apabila suis dihidupkan dan ditarik masuk juga secara automatik apabila rain detected mengesan air.

| <b>KELEBIHAN</b>             | <b>KELEMAHAN</b>               |
|------------------------------|--------------------------------|
| Menjimatkan masa dan ruang   | Kos yang tinggi                |
| Kukuh                        | Perlu membuat servis berkala   |
| Menjaga keselamatan pengguna | Melibatkan penggunaan elektrik |

## **BAB 3**

### **METADOLOGI**

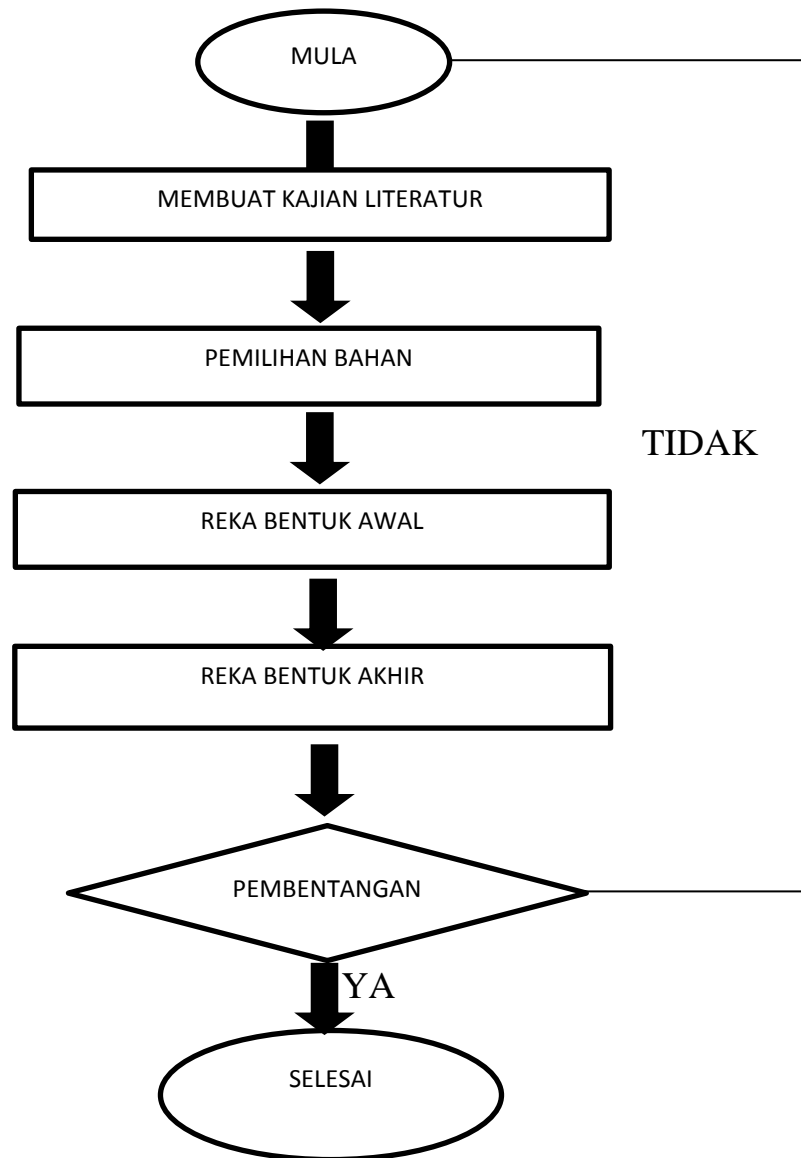
#### **3.1 PENGENALAN**

Pemilihan tajuk merupakan langkah yang paling awal ditempuhi sebelum memulakan kerja-kerja yang berkaitan dengan projek. Tajuk projek yang dipilih perlulah bersesuaian dengan taraf diploma kerana ianya satu projek akhir sepanjang pengajian dalam kursus Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Automotif) ini.

Selain itu, pemilihan projek yang bersesuaian membantu daya pemikiran yang kreatif dan inovatif di samping ia melambangkan taraf pemikiran seseorang individu dan setinggi mana taraf pengetahuan individu tersebut dalam aspek-aspek melibatkan mekanikal am.

Seterusnya, rangka kerja atau carta alir diperlukan bagi perlaksanaan kerja lebih teratur dan sistematik. Ini dapat membantu dalam penghasilan kerja tanpa sebarang masalah dan dapat menjimatkan kos perbelanjaan serta masa.

### 3.2 CARTA ALIR PROSES



### **3.3 KONSEP KERJA PRIME**

Rekabentuk konsep ini dilakukan dengan sekadar lakaran yang menggunakan pensil. Tujuan rekabentuk konsep ini adalah untuk mendapatkan gambaran terhadap projek yang dibuat. Ia juga bertujuan untuk menambah baik lakaran yang sedia ada. Rekabentuk konsep dilakukan sebanyak yang boleh bagi mengeluarkan kesemua idea dan inovasi. Dalam pemilihan rekabentuk, lakaran dibuat bagi membezakan kelebihan yang ada pada setiap lakaran projek. Dalam pemerhatian yang telah dilakukan tiada lagi ampaian automatik yang berada di pasaran.

#### **3.3.1 PERNYATAAN MASALAH**

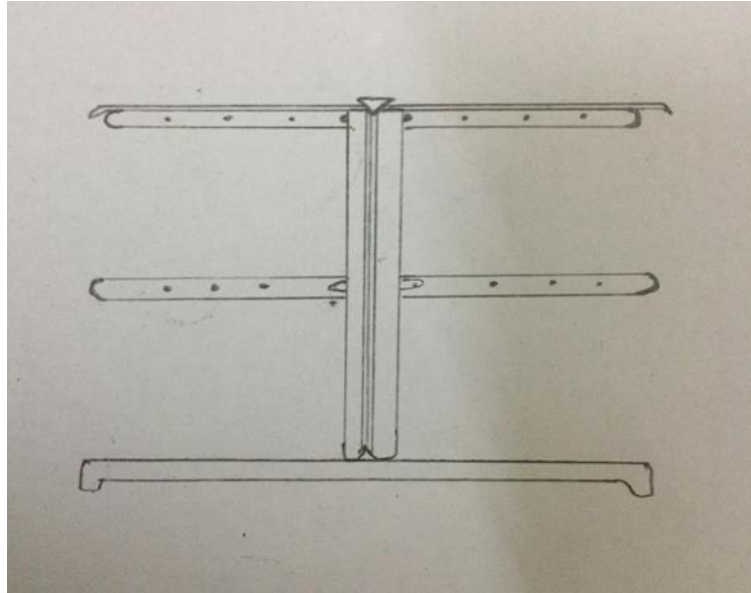
Dengan adanya ampaian automatik ianya boleh memudahkan pengguna menyidai kain dari dalam rumah. Di samping itu, pemmasalahan yang selalu menjadi isu yang sukar ditangani ialah pembaziran masa akibat perlu membasuh 2 kali untuk pakaian yang sama akibat terkena hujan.

Disebabkan dengan beberapa masalah yang timbul, kami telah menginovasikan sebuah ampaian pakaian yang sedia ada kepada “AMPAIAN AUTOMATIK” supaya memudahkan lagi cara pengampaian baju.



### 3.3.2 LAKARAN AWAL

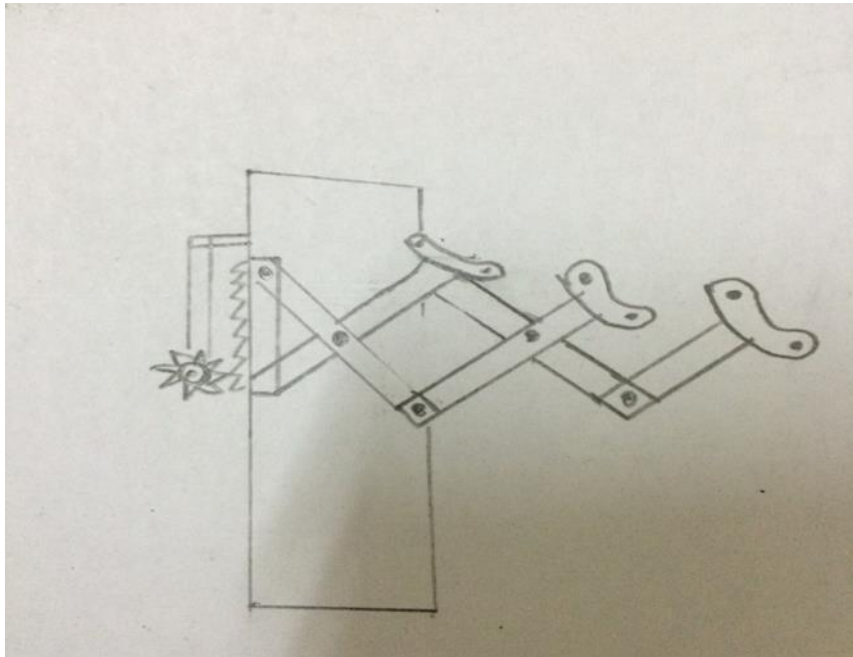
#### I. Lakaran Rekabentuk (A)



Rajah 3.3.2 (i) Konsep A

| <b>KELEBIHAN</b>                       | <b>KELEMAHAN</b>                 |
|--|----------------------------------|
| Melindungi pakaian dari terkena hujan  | Pergerakan bumbung lambat        |
| Boleh dilipat                          | Terdapat komponen-komponen kecil |
| Boleh disimpan untuk menjimatkan ruang | Roda mudah tercabut              |

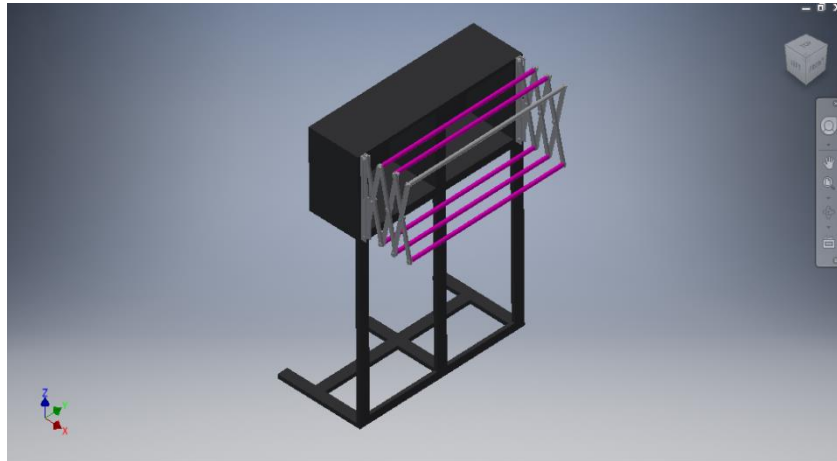
## II. Lakaran Rekabentuk B



Rajah 3.3.2(ii) Konsep B

| <b>KELEBIHAN</b>           | <b>KELEMAHAN</b>                                   |
|----------------------------|--|
| Menjimatkan masa           | Tidak mampu menampung kuantiti pakaian yang banyak |
| Menjimatkan ruang          | Tidak kukuh  |
| Mempercepatkan pengeringan | Kos yang tinggi                                    |

### III. Lakaran Rekabentuk (C)



Rajah 3.3.2(iii) Konsep C

| <b>KELEBIHAN</b>             | <b>KELEMAHAN</b>               |
|------------------------------|--------------------------------|
| Menjimatkan masa dan ruang   | Kos yang tinggi                |
| Kukuh                        | Perlu membuat servis berkala   |
| Menjaga keselamatan pengguna | Melibatkan penggunaan elektrik |

### 3.4 PEMILIHAN IDEA

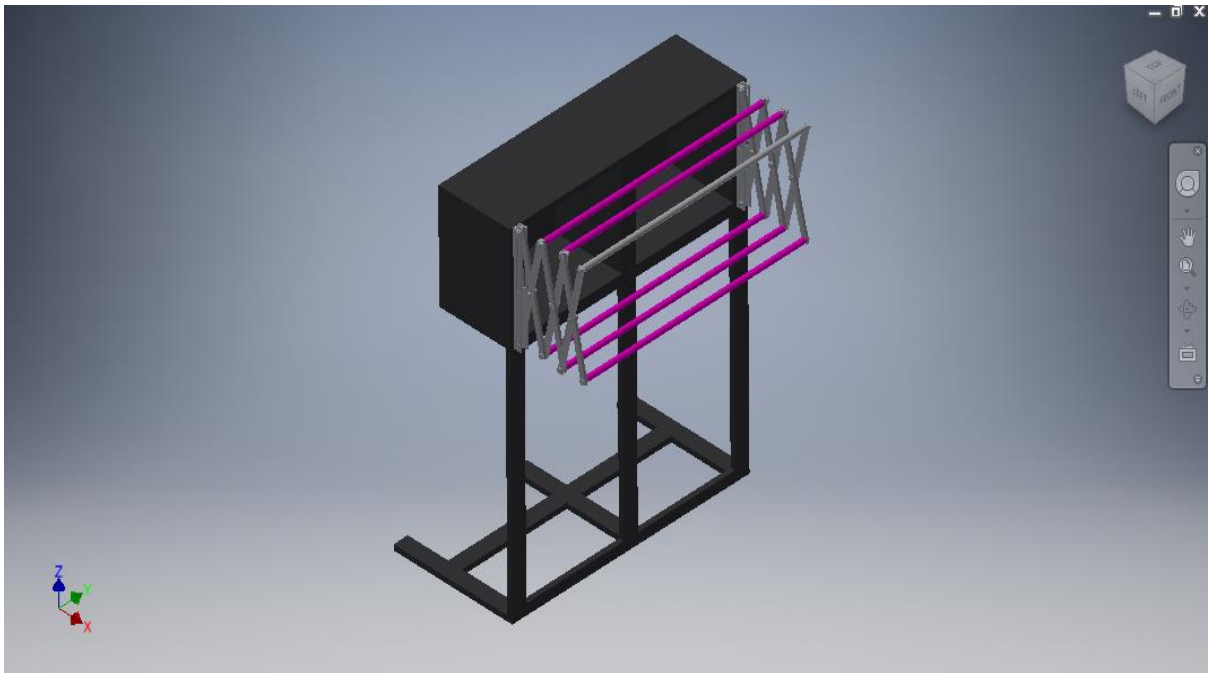
Penilaian dan pemilihan di analisis dengan membandingkan konsep dengan konsep. Ini dilakukan dengan memberikan mata kepada nilai setiap konsep unruk menentukan konsep yang terbaik. Kaedah ini dipanggil Kaedah Penilaian Bermatrik seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.4.1. Hasilnya, telah dipilih dalam bentuk kelebihan dan kekurangan. Oleh itu, sebarang kekurangan ditentukan dalam konsep reka bentuk yang dipilih boleh diperbaiki lagi dari semasa ke semasa.

#### 3.4.1 Jadual Penilaian Bermatrik

(jadual 3.4.1 markah yang diberikan pada setiap rekabentuk)

| <b>REKABENTUK/<br/>KRITERIA</b> | <b>REKA<br/>BENTUK A</b> | <b>REKA<br/>BENTUK B</b> | <b>REKA<br/>BENTUK C</b> |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kos                             | 2                        | 1                        | 3                        |
| Ketahanan                       | 1                        | 1                        | 2                        |
| Bahan                           | 2                        | 1                        | 3                        |
| Keselamatan                     | 2                        | 2                        | 2                        |
| Kestabilan                      | 3                        | 2                        | 3                        |
| <b>Jumlah</b>                   | 10                       | 7                        | 13                       |

## I. Lukisan Berbantu Komputer



(rajah 3.4.1 lukisan berbantu computer)

### 3.5 PERALATAN, BAHAN DAN KOS

#### 3.5.1 Peralatan

Alatan bantuan yang diperlukan untuk melaksanakan projek dan juga semasa proses untuk membina projek yang dilakukan. Tanpa alat bantuan kerja ini, projek yang dilakukan tidak akan dapat dibuat dan tidak akan dilakukan dengan sempurna. Antara alatan yang digunakan untuk membina 'AMPAIAN AUTOMATIK' adalah seperti berikut:

(jadual 3.5.1 peralatan dan kegunaan)

| PERALATAN   | KEGUNAAN  |
|---|---|
| <br>Vernier Caliper | Digunakan untuk mengukur ketebalan bahan kerja dan juga digunakan untuk mengukur diameter lubang pada bahan kerja   |
| <br>Mata Gerudi    | Digunakan untuk menebuk lubang pada bahan kerja. Saiz mata gerudi juga berbeza mengikut saiz lubang yang hendak dibuat  |
| <br>Kikir          | Digunakan untuk mengikir bahan kerja. Kikir digunakan bagi tujuan mengikir tempat yang mempunyai lebihan besi selepas dipotong. Kerja ini dilakukan bagi tujuan kekemasan projek. |



Pisau boleh laras

Digunakan untuk memotong kerja-kerja permotongan didalam projek



Pita Pengukur

Alat ini digunakan untuk mengukur sesuatu yang panjang.



Mesin Gerudi

Digunakan untuk menebuk lubang pada bahan kerja.

### 3.6 ANALISIS KOS BAHAN

(Jadual 3.6 analisis kos bahan)

| Bahan              | Harga            | Kuantiti  |
|--------------------|------------------|-----------|
| Rantai             | RM 10.00         | 1         |
| Suis               | RM 10.00         | 4         |
| Motor Power Window | RM 60.00         | 1         |
| Spoket             | RM 10.00         | 1         |
| Relay              | RM 21.00         | 3         |
| Sensor Air         | RM 15.00         | 1         |
| Jack Kereta        | RM 35.00         | 1         |
| Besi               | RM 10.00         | 1         |
| Wayar              | RM 22.00         | 1         |
|                    |                  |           |
| <b>JUMLAH</b>      | <b>RM 193.00</b> | <b>16</b> |



### 3.7 PROSES MEMBINA “AMPAIAN AUTOMATIK”

Proses pertama untuk memulakan kerja atau membina projek ialah dengan membuat lakaran bagi tujuan untuk memudahkan proses atau pelaksanaan seterusnya dan secara tidak langsung dapat mempermudah pelaksanaan kerja dalam membina projek kami ini. Dengan terdapatnya lakaran atau lukisan ini perbincangan dapat dibuat dengan lebih jelas dan pelaksanaan kerja lebih teratur dan lebih lancar. Dimensi projek boleh dibuat dan juga dihasilkan.



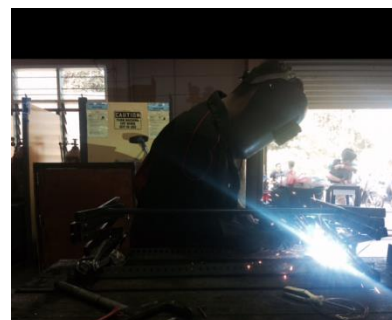
Rajah 3.7 (i) Proses pemotongan besi



Rajah 3.7 (ii) Proses membuat lubang menggunakan mesin bench drill



Rajah 3.7 (iii) Proses mengimpal tapak



Rajah 3.7 (iv) Proses mengimpal ampaian

### 3.8 CARTA GANTT

(Jadual 3.8 carta gantt)

| BULAN                  | DISEMBER |   |   |   | JANUARI |   |   |   | FEBRUARI |    |    |    | MAC |    |    |    |
|------------------------|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|----|----|----|-----|----|----|----|
| MINGGU                 | 1        | 2 | 3 | 4 | 5       | 6 | 7 | 8 | 9        | 10 | 11 | 12 | 13  | 14 | 15 | 16 |
| AKTIVITI               |          |   |   |   |         |   |   |   |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Pemilihan tajuk        | █        | █ | █ |   |         |   |   |   |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Lakaran awal           | █        | █ | █ |   |         |   |   |   |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Membuat proposal       | █        | █ | █ | █ |         |   |   |   |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Pembentangan proposal  | █        | █ | █ | █ |         |   |   |   |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Mengenalpasti barangan |          |   | █ | █ | █       |   |   |   |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Membeli barangan       |          |   |   | █ | █       | █ |   |   |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Projek                 |          |   |   |   | █       | █ | █ | █ | █        | █  | █  | █  | █   | █  | █  |    |
| Membuat badan          |          |   |   |   | █       | █ | █ |   |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Membuat tempat pedal   |          |   |   |   | █       | █ |   |   |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Membuat kepala         |          |   |   |   |         | █ | █ | █ |          |    |    |    |     |    |    |    |
| Mencantum bahagian     |          |   |   |   |         |   | █ | █ | █        |    |    |    |     |    |    |    |
| Pengujian projek       |          |   |   |   |         |   |   |   |          | █  | █  | █  |     |    |    |    |
| Kekemasan projek       |          |   |   |   |         |   |   |   |          | █  | █  | █  |     |    |    |    |
| Projek siap            |          |   |   |   |         |   |   |   |          |    |    |    |     | █  | █  | █  |

### **3.9 KESIMPULAN**

Projek ini hanyalah teori dan masih belum diuji kaji dengan dengan lebih teliti. Jadi masih banyak yang perlu dibaik pulih. Walaupun kaedah penjemuran pakaian yang baru ini berkemungkinan akan memudahkan pengguna dari segi masa dan keselamatan