

**POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ
SHAH**

LABELLING BOTTLE MACHINE

NAMA	NO. PENDAFTARAN
SYARIF DANIAL BIN MOHD RAWI	08DMP18F1040
NUR HAZWANI BINTI YAACOB	08DMP18F1009
NUR FARAH DINA BINTI MOHD FAISOL	08DMP18F1039

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

JUN 2020

POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

LABELLING BOTTLE MACHINE

NAMA	NO. PENDAFTARAN
SYARIF DANIAL BIN MOHD RAWI	08DMP18F1040
NUR HAZWANI BINTI YAACOB	08DMP18F1009
NUR FARAH DINA BINTI MOHD FAISOL	08DMP18F1039

Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Kejuruteraan Mekanikal sebagai memenuhi sebahagian syarat penganugerahan Diploma Kejuruteraan Mekanikal

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

JUN 2020

AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK

TAJUK : LABELLING BOTTLE MACHINE

SESI : JUNE 2020

1. Kami, **1. SYARIF DANIAL BIN MOHD RAWI (08DMP18F1040)**
 2. NUR HAZWANI BINTI YAACOB (08DMP18F1009)
 3. NUR FARAH DINA BINTI MOHD FAISOL (08DMP18F1039)

Adalah pelajar tahun akhir **Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembungkusan), Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah**, yang beralamat di **Persiaran Usahawan, 40150, Shah Alam, Selangor**. (selepas ini dirujuk sebagai 'Politeknik tersebut').

2. Kami mengakui bahawa "Projek tersebut di atas" dan harta intelek yang ada di dalamnya adalah hasil karya/reka cipta asli kami tanpa mengambil atau meniru mana-mana harga intelek daripada pihak-pihak lain.

3. Kami bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek 'projek tersebut' kepada 'Politeknik tersebut' bagi memenuhi keperluan untuk peanugerahan **Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembungkusan)** kepada kami.

Diperbuat dan dengan sebenar-benarnya diakui

Oleh yang tersebut;

a) SYARIF DANIAL BIN MOHD RAWI)
(No. Kad Pengenalan:00822-10-0933))	SYARIF DANIAL
b) NUR HAZWANI BINTI YAACOB)
(No. Kad Pengenalan: 000619-03-0570))	NUR HAZWANI
c) NUR FARAH DINA BINTI MOHD FAISOL)
(No. Kad Pengenalan: 001003-02-1240))	NUR FARAH DINA

Di hadapan saya, AHMAD FAKARUDDIN BIN)
MOHD FAUZI (821127086189))	
sebagai penyelia projek pada tarikh: 10/8/2020)	AHMAD FAKARUDDIN BIN
		MOHD FAUZI

PENGHARGAAN

Bersyukur ke hadrat Ilahi serta selawat ke atas junjungan besar kita iaitu Nabi Muhammad SAW dapatlah kami menyiapkan projek akhir dengan cemerlang dalam tempoh yang telah ditetapkan iaitu 6 bulan tanpa menghadapi sebarang masalah yang sukar diselesaikan menjelang selesainya perjalanan Diploma kami bagi sesi Jun 2020. Sekalung penghargaan kami ucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung terutamanya penyelia kami Encik Ahmad Fakaruddin Bin Mohd Fauzi yang telah banyak memberi segala tunjuk ajar, nasihat, dorongan serta kritikan membina kepada kami sehinggakan kami berjaya menyiapkan laporan akhir ini. Bimbingannya banyak membantu kami sepanjang penyelidikan dan penulisan laporan ini. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan dan ahli keluarga yang banyak membantu dari segi pandangan dan kewangan dalam menyiapkan tugas projek akhir ini.

Dengan ini kami bersyukur ke hadrat Allah SWT maka siaplah projek akhir ini. Harapan kami semoga laporan ini dapat dijadikan contoh dan panduan kepada pihak-pihak yang berkenaan pada masa hadapan.

ABSTRACT

Labelling on the bottle is required to provide information to consumers related to a product. Owners of small business premises usually carry out the patching process manually. This results in the user not having the time required to complete the patching work. In addition, problems in the process of pasting stickers on products will appear user do not existing technology. Therefore, the objective of this study is to design and use bottle labelling machines to assist small users in labelling bottles systematically and neatly without using manpower. This machine was created to facilitate the work of pasting label on bottles. The research methods that have been designed are scientific work, design revolution and selection, detailed design, hardware used, model production, material selection and preparation, installation and finishing process, cost availability, ergonomic, analysis and even upward modelling. When pasting a bottle using manpower, the filling becomes inaccurate and irregular. This bottle labelling machine is expected to help In the use of manpower in doing the patching work as well as can help the filling be exactly on the stage. Among the suggestions for improvements that are not recommended using the manual method machines for automatic methods using electric motor. Second, In terms of the use of manpower to move the roller to the use of the belt. As a result of this innovation search, we hope the benefit small scale users and be able to connect to improved machine operating skills.

ABSTRAK

Pelabelan pada botol diperlukan untuk memberi maklumat kepada pengguna berkenaan sesuatu produk. Pemilik premis perniagaan kecil-kecilan lazimnya menjalankan proses penampalan secara manual. Ini menyebabkan peniaga tidak mempunyai masa yang mencukupi untuk menyiapkan kerja-kerja penampalan. Selain itu, masalah dalam proses penampalan pelekat pada produk akan timbul apabila peniaga tidak menggunakan kemudahan teknologi yang ada. Oleh itu, objektif kajian ini adalah bagi merekabentuk dan membangunkan mesin pelabelan botol untuk membantu peniaga kecil-kecilan dalam melabel botol secara sistematik dan kemas tanpa menggunakan tenaga manusia sepenuhnya. Mesin ini dicipta bagi memudahkan kerja-kerja penampalan label pada botol. Kaedah kajian yang telah dirangka adalah melibatkan kerja ilmiah, penilaian dan pemilihan rekabentuk, rekabentuk terperinci, perkakasan yang digunakan, penghasilan model, pemilihan dan penyediaan bahan, proses pemasangan dan kemas, kebolehandapatan kos, analisis ergonomik, serta percuban ke atas model. Apabila menampal botol menggunakan tenaga manusia tampalan menjadi tidak tepat dan tidak teratur. Mesin pelabelan botol ini diharapkan dapat membantu dalam mengurangkan penggunaan tenaga manusia dalam melakukan kerja-kerja penampalan serta dapat memastikan tampalan berada tepat pada kedudukannya. Antara cadangan penambahbaikan yang disarankan ialah menjadikan mesin daripada kaedah manual kepada kaedah automatik iaitu menggunakan motor elektrik. Kedua, dari segi penggunaan tenaga manusia untuk menggerakkan 'roller' kepada penggunaan 'belt'. Hasil daripada inovasi ini, kami berharap ia dapat memberi manfaat kepada peniaga kecil-kecilan dan berupaya menyambung kepada peningkatan kemahiran mengendalikan mesin.

SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGHARGAAN	i
	ABSTRACT	ii
	ABSTRAK	iii
	KANDUNGAN	iv
	SENARAI RAJAH	vi
	SENARAI JADUAL	vii
1	Pengenalan	
	1.1 Latar belakang kajian	1
	1.2 Pernyataan masalah	2
	1.3 Objektif kajian	3
	1.4 Persoalan kajian	3
	1.5 Skop kajian	3
	1.6 Kepentingan penyelidikan	4
	1.7 Ringkasan bab	4
2	Kajian Literatur	
	2.1 Pengenalan	6
	2.2 Konsep	6
	2.3 Pemilihan rekabentuk	7
	2.4 Jenis -jenis mesin	8
	2.5 Jenis bahan	11
	2.6 Perbandingan ciri	12
	2.7 Ringkasan bab	13

3	METODOLOGI	
	3.1 Pengenalan	14
	3.2 Carta Alir	15
	3.3 Penerangan Carta Alir	16
	3.4 Reka Bentuk Produk	28
	3.5 Operasi Metodologi	29
	3.6 Fasa Metodologi	30
	3.7 Pengiraan Bajet	31
	3.8 Aktiviti Projek	32
	3.9 Ringkasan	33
4	DAPATAN DAN ANALISIS PROJEK	
	4.1 Pengenalan	34
	4.2 Peratusan daripada Responden	35
	4.3 Kos Kompenan	39
	4.4 Ringkasan Bab	39
5	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	
	5.1 Pengenalan	40
	5.2 Perbincangan	40
	KESIMPULAN	41
	RUJUKAN	42

SENARAI RAJAH

KANDUNGAN	MUKA SURAT
Rajah 2.1: Mesin Label MT-50	9
Rajah 2.2: AD-60 Bottle Labelling	10
Rajah 2.3: Mesin Label BSS-1538B	11
Rajah 3.1: Carta Alir Projek	15
Rajah 3.2: Thread Rod	16
Rajah 3.3: Steel Angle	17
Rajah 3.4: Nut	17
Rajah 3.5: Washer	18
Rajah 3.6: Diamond Texture Plate Metal	19
Rajah 3.7: Bahagian Struktur Berongga (HSS)	19
Rajah 3.8: Rod Keluli	20
Rajah 3.9: Roller	21
Rajah 3.10: Kimpalan Robot	22
Rajah 3.11: Kimpalan manual	22
Rajah 3.12: Kerja memotong	24
Rajah 3.13: Kimpal	25
Rajah 3.14: Pengujian	26
Rajah 3.15: Reka Bentuk	28
Rajah 4.1: Jantina Responden	35
Rajah 4.2: Umur Responden	35
Rajah 4.3: Kesesuaian Projek	36
Rajah 4.4: Mesra Alam	37
Rajah 4.5: Penggunaan Tenaga	37
Rajah 4.6: Harga dan Berat	38

SENARAI JADUAL

KANDUNGAN	MUKA SURAT
Jadual 2.1: Perbandingan ciri-ciri produk sedia ada	12
Jadual 3.1: Anggaran kos	31
Jadual 3.2: Carta Gantt projek	32
Jadual 4.1: Senarai Kos Kompenan	39

BAB 1

PENGENALAN

1.1 LATAR BELAKANG KAJIAN

Pada zaman serba moden ini, manusia sentiasa sibuk melakukan kerja masing-masing. Kemajuan yang dikecapi pada masa kini menjadikan kerja semakin mudah, pantas dan efisien. Analisi, yang telah dibuat berdasarkan kajian telah menunjukkan bahawa ramai usahawan kecil-kecil di Negara Malaysia mempunyai hobi dan minat dalam bidang keusahawanan.

Perniagaan merupakan aktiviti yang menjana pendapatan yang sangat-sangat lumayan di Malaysia. Kebanyakan penduduk Malaysia telah memilih perniagaan sebagai peluang untuk menjana pendapatan. Disamping itu, usahawan juga dapat membantu meningkatkan pendapatan Negara.

Malangnya, masalah dalam proses penampalan pekat pada produk akan timbul apabila peniaga tidak menggunakan kemudahan teknologi yang ada. Tambahan pula, pemilik premis perniagaan yang sering menjalankan proses penampalan ini biasanya tidak mempunyai masa yang mencukupi untuk menyiapkan kerja- kerja penampalan. Usahawan hendaklah melakukan kerja mengikut masa yang telah ditentukan.

Oleh yang demikian, kajian ini berkisarkan kepada merekabentuk dan membangunkan teknologi mesin pelabelan botol. Bagi merekabentuk mekanisma yang akan digunakan untuk proses penampalan. Beberapa siri pengujian akan dilakukan ke

atas mesin tersebut untuk memastikan supaya ianya menepati spesifikasi yang telah ditetapkan dan berfungsi dengan baik.

1.2 PERNYATAAN MASALAH

Label pada botol adalah amat penting kepada pengguna apabila label pada botol tidak kemas ia menyebabkan pengguna tidak yakin untuk membeli produk tersebut. Oleh itu, dengan penggunaan mesin pelabelan botol ini dapat membantu peniaga industri kecil dan serdehana (IKS) untuk menglabel botol. Setelah membuat tinjauan terhadap “labelling bottle machine” yang terdapat dipasaran terdapat beberapa masalah.

Antaranya, labelling bottle machine yang ada dipasaran adalah bersaiz besar dan tidak sesuai untuk peniaga-peniaga kecil kerana mesin yang bersaiz besar menyebabkan penggunaan ruang yang luas untuk menempatkannya. Peniaga – peniaga kecil tidak mempunyai ruang yang mencukupi untuk membeli mesin tersebut kerana mereka hanya menjalankan perniagaan kecil dan serdehana bukanlah perniagaan yang besar.

Selain itu, kos yang agak tinggi dan membebankan peniaga-peniaga kecil yang memiliki pendapatan rendah. Di sebabkan itu, peniaga -peniaga kecil perlu memikirkan berkali-kali untuk membeli mesin tersebut kerana modal yang kecil untuk memulakan perniagaan. Oleh itu, mereka terpaksa menggunakan tenaga manusia untuk melabel botol kerana tidak perlu menggunakan kos yang tinggi untuk menampal label pada botol. Dengan itu, label pada botol tidak akan kemas kerana tidak menggunakan kaedah yang betul. Contohnya, label pada setiap botol akan berbeza kedudukannya.

Seterusnya, mesin labelling bottle yang terdapat dipasaran memerlukan penggunaan tenaga elektrik yang tinggi. Oleh kerana itu, peniaga -peniaga kecil perlu mengurangkan penggunaan tenaga elektrik bagi menjaga alam sekitar dengan mengurangkan pembebasan karbon dari proses menghasilkan elektrik. Banyak produk yang di keluarkan oleh peniaga kecil masa kini kerana itu penggunaan tenaga elektrik menjadi tinggi.

1.3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah:

- i. Merekabentuk dan membangunkan mesin perlabelan botol bagi penggunaan premis kecil-kecilan.
- ii. Mengurangkan penggunaan tenaga manusia dalam melakukan kerja-kerja penampalan label.
- iii. Dapat menjimatkan masa dengan menggunakan mesin perlabelan botol.

1.4 PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini akan menjawab persoalan kajian berikut:

- i. Jenis bahan apa yang boleh digunakan untuk menjadikan labelling bottle machine lebih murah?
- ii. Adakah penggunaan mesin dapat menjimatkan tenaga?
- iii. Adakah mungkin untuk membuat labelling bottle machine yang lebih ringan dan berkualiti tinggi?

1.5 SKOP KAJIAN

Projek yang dihasilkan mempunyai skop tertentu supaya fungsinya lebih berfokus dan mampu dihasilkan pada waktu yang ditetapkan. Untuk projek ini skop kajian hanyalah tertumpu kepada:

- i. Labelling Bottle Machine ini direkabentuk hanya untuk kegunaan melabel botol jenis plastik.
- ii. Labelling Bottle Machine ini hanya untuk kegunaan industri kecil dan serdehana sahaja.
- iii. Dibuat sepenuhnya mekanikal tanpa menggunakan sebarang peralatan elektrik

1.6 KEPENTINGAN PENYELIDIKAN

Di negara kita pada kini hanya terdapat mesin pelabelan yang bersaiz besar sesuai untuk kegunaan industri. Mesin pelabelan yang bersaiz besar boleh didapati di kilang-kilang, namun para peniaga kecil-kecilan memerlukan mesin yang sama namun ianya dalam keadaan bersaiz kecil atau sederhana. Mesin yang kami hasilkan dapat membantu peniaga- peniaga kecil mengembangkan perniagaan mereka dalam mengaplikasi dan memberi maklumat pada produk mereka kerana setiap syarikat menggunakan label untuk menghiasi atau memberikan maklumat kepada pengguna mengenai produk masing-masing. Sebagai contoh, setiap label mengandungi maklumat dan harga.

Pada masa kini, banyak mesin yang berada di pasaran adalah sesuai untuk kegunaan Industri besar-besaran. Ini merupakan masalah bagi usahawan yang menjalankan perniagaan kecil-kecilan kerana ianya terpaksa menggunakan kaedah secara manual dalam menyiapkan kerja-kerja pelabelan pada produk-produk mereka.

Selain itu, penggunaan mesin ini dapat membantu mengurangkan penggunaan kuasa kerana mesin ini dapat menjimatkan pengguna kuasa. Hal ini kerana, labelling bottle machine ini amatlah mesra alam sekitar kerana bahan yang digunakan adalah selamat. Mesin ini juga tidak menggunakan tenaga elektrik untuk mengerakkannya kerana ia dibuat sepenuhnya mekanikal. Oleh itu, mesin ini adalah mesra alam sekitar kerana ia tidak mengeluarkan sebarang haba dan gas yang boleh mencemarkan alam sekitar serta dapat menjaga alam sekitar daripada tercemar.

1.7 RINGKASAN BAB

Daripada bab ini telah menghuraikan dan menjelaskan perkara-perkara yang menjadi asas dan hala tuju bagi projek ini. Di dalam bab 1 ini latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, skop penyelidikan dan kepentingan penyelidikan telah dihuraikan. Objektif projek turut ditentukan berdasarkan masalah yang telah dibincangkan. Projek ini turut diberi limitasi agar projek ini munasabah dilakukan dan tidak terpesong dari matlamat dan objektif asal. Akhir sekali,

diharapkan projek ini dapat memberi maanfaat kepada banyak pihak terutamanya peniaga- peniaga kecil yang ingin mengembangkan perniagaan mereka ke peringkat yang lebih tinggi.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 PENGENALAN

Kajian literatur ialah kajian yang dilakukan berdasarkan teori-teori yang benar dan digunapakai dalam bidang berkaitan dengan kajian seperti jurnal, artikel, buku dan internet. Oleh itu, dalam bab ini beberapa teori yang berkaitan dengan kajian ini.

2.2 KONSEP

Sesuatu idea yang baru dan kreatif biasanya terhasil daripada pemerhatian holistic atau kritis untuk mendapatkan sesuatu produk yang baru untuk menghasilkan sesuatu yang baru dengan tujuan memudahkan kerja dan cara, penjimatan masa, tenaga dan yang paling penting mengelakkan pembaziran tenaga, masa dan kos. Pada masa yang sama kualiti produk harus berada pada tahap yang sama dan selamat dari produk yang sedia ada di pasaran. Perbincangan bersama rakan- rakan juga dapat memberikan kesan untuk mencetuskan idea yng baru. Kaedah kaji selidik juga digunakan untuk mencari idea atau reka bentuk yang sesuai untuk dijadikan projek akhir. Faktor- faktor yang dipilih adalah seperti mudah untuk dikendalikan, menjimatkan kos, jimat tenaga kerja, menjimatkan penggunaan tenaga elektrik, mudah di bawa dan ringan.

Mesin yang dibuat boleh melaraskan saiz mengikut saiz botol yang di mahukan. Oleh itu, hasil daripada perbincangan yang telah dilakukan, maka satu pembaharuan

reka bentuk telah ditetapkan dengan membina sebuah “Labelling Bottle Machine” yang boleh melakukan aktiviti- aktiviti yang dinyatakan.

2.2.1 PEMILIHAN KONSEP

Kriteria pemilihan reka bentuk ini ditentukan berdasarkan mesin labelling bottle semi- automatic dan manual yang sedia ada yang mempunyai ciri-ciri yang telah ditetapkan iaitu:

1. Kos pembuatan
2. Kos penyelenggaraan
3. Ciri-ciri keselamatan
4. Keupayaan dan keberkesanan
5. Prinsip dan konsep kerja

2.3 PEMILIHAN REKA BENTUK

Reka bentuk yang telah dipilih harus berketepatan dengan pengetahuan penggunaan bahan serta kaedah untuk membinanya secara terancang bagi menghasilkan sesuatu produk yang boleh memberi impak kepada pengguna.

Reka bentuk yang dihasilkan hendaklah berdaya saing dengan produk – produk sedia ada dalam pasaran serta tidak mencemarkan alam sekitar atau dapat memberi manfaat kepada pengguna di industri atau swasta.

Penjelasan mengenai reka bentuk ialah satu proses di mana ia menggunakan elemen kejuruteraan, matematik dan grafik dalam usaha untuk penyelesaian serta menyumbangkan kepada keperluan teknikal.

Reka bentuk adalah perancangan untuk menyusun unsur - unsur di dalam keadaan yang mana akan melancarkan sesuatu tujuan. Berdasarkan kepada kenyataan di atas, reka bentuk bukan hanya terdiri daripada perancangan sahaja tetapi merupakan gabungan daripada ilmu pengetahuan yang perlu ada pada setiap reka bentuk.

2.3.1 KAEDAH REKA BENTUK

- i. Mengenalpasti masalah yang perlu diselesaikan
- ii. Memahami masalah tersebut
- iii. Mengemukakan cadangan – cadangan yang bersesuaian untuk menyelesaikan masalah.
- iv. Memilih cadangan yang baik.
- v. Melaksanakan penyelesaian yang dipilih.

2.4 JENIS- JENIS LABELLING BOTTLE MACHINE

a. Mesin Label MT – 50

Terdapat pelbagai jenis mesin pelabelan botol dipasaran, setiap jenis mesin mempunyai bentuk dan spesifikasi yang berbeza. Gambar di bawah menunjukkan jenis-jenis mesin pelabelan botol beserta kebaikan dan kelemahan mesin pelabelan botol.

Pertama mesin pelabelan botol mempunyai rekabentuk yang ringkas dan mempunyai fungsi semi automatic. Di mana mesin ini berfungsi melekatkan label pada botol plastik. Mesin pelabelan ini juga sesuai untuk peniaga kecil- kecilan bagi mempercepatkan proses penglebalan botol. Mesin ini hanya boleh digunakan untuk botol yang bersaiz kecil seperti botol ubat. Pembungkusan ini masih lagi menggunakan tenaga manusia kerana ia merupakan semi automatic.



Rajah 2.1: Mesin Label MT – 50

b. AD-60 Bottle Labeling

Penciptaan mesin pelabelan botol jenis AD-60 Bottle Labeling seperti Rajah 2.2 di perbuat dari stainless steel . Mesin ini dapat memberi hasil yang lebih bagus ,biasanya ia sesuai digunakan untuk botol yang bersaiz besar . mesin ini juga dapat mengubah ketinggian mengikut kesesuaian botol. Pengoperasian mesin ini cukup mudah hanya perlu setting power untuk menghidupkan mesin , jika mesin telah di hidupkan letak botol di atas lorong pegerak untuk menglabel botol tersebut .Walaubagaimanapun mesin ini akan menyebabkan label di botol kurang kemas kerana ia bergerak secara pantas atau ia berkemungkinan label berada kurang tepat di tempat yang sepatutnya . selain itu, mesin ini juga akan menyebabkan botol mudah terjatuh daripada laluan.



Rajah 2.2: AD-60 Bottle Labeling

c. Mesin Label BSS – 1538 B

Penciptaan mesin pelabelan botol seterusnya, mula berkembang dengan penambahbaikan mesin ini dapat membentuk label pada botol kaca dan botol plastik seperti Rajah 2.3. Dengan penambahan ini, mesin ini memasang label pada keseluruhan botol. mesin ini juga menggunakan motor bagi mempercepatkan proses penlabelan. Mesin ini juga digunakan dalam industri besar. Malangnya ia memerlukan kos tinggi kerana ia memerlukan penggunaan elektrik untuk menghidupkan motor tersebut. Mesin ini juga, sukar untuk dialih kerana berat pada mesin ini mencecah 15 kg bagi satu mesin.



Rajah 2.3: Mesin Label BSS – 1538 B

Energi Yang Digunakan	: elektrik.
Tegangan Elektrik	: AC 220 V
Frekuensi Elektrik	: 50 Hz / 60 Hz.
Daya Penggerak	: 7 Kilo Watt.
Penggerak Konveyor	: AC 90 Watt / 220 V.
Kecepatan Konveyor	: 0 – 10 meter / menit.
Ukuran Lorong Pelabelan	: 1000 mm x 150 mm x 150 mm.
Jenis Plastik Yang Digunakan	: POF, PVC, dan PP.
Ukuran Packing Maksima	: 10,5 x 3,5 H.
Muatan Maksimal	: 15 Kg.
Berat Mesin	: 90 Kg.
Dimensi Mesin	: 1500x 350 mm x 1500 mm.




2.5 JENIS BAHAN

Bahan projek yang dipilih perlulah mengikut ciri- ciri yang diperlukan seperti jisim, ketahanan sesuatu rangka produk, kos yang berpatutan, tahap keselamatan dan lain-lain. Jenis bahan harus dipilih dengan betul agar projek yang dilakukan dalam keadaan yang baik dan sesuai dengan jenis produk yang direka bentuk

2.6 PERBANDINGAN CIRI- CIRI

Jadual dibawah menunjukkan perbandingan kriteria bagi “labelling bottle machine” yang terdapat di pasaran.

Jadual 2.1: Perbandingan ciri-ciri produk sedia ada

GAMBAR	CIRI-CIRI	REKA BENTUK	TEKNOLOGI
	Menggunakan kaedah tarik untuk melekatkan label pada botol	Segi empat	Manual
	Memutarkan 'roller' secara manual untuk menampal label pada botol	Segi empat	Manual
	Menggunakan motor untuk melekatkan label pada botol	Bulat	Automatik

2.7 RINGKASAN BAB

Setelah menjalankan kajian terhadap barang- barang dan komponen yang diperlukan untuk membina projek ini, telah mendapati komponen yang mempunyai spesifikasi yang sesuai perlu digunakan bagi membendung sebarang kejadian atau kemalangan yang tidak diingini. Selain itu, ia juga amat penting agar dapat menjimatkan kos untuk projek tahun akhir serta dapat menambah pengetahuan tentang bahan- bahan yang digunakan untuk projek ini. Hal ini demikian kerana projek yang dilaksanakan iaitu Labelling Bottle Machine ini mampu mencapai pasaran yang luas sekiranya ia mencapai tahap yang memberangsangkan. Pelaksanaan mesin ini dapat membantu dari segi pengurangan kos penyelenggaraan yang tinggi kerana bahan-bahan yang digunakan mudah didapati. Akhir sekali, projek ini juga mencapai objektif yang disasarkan

BAB 3

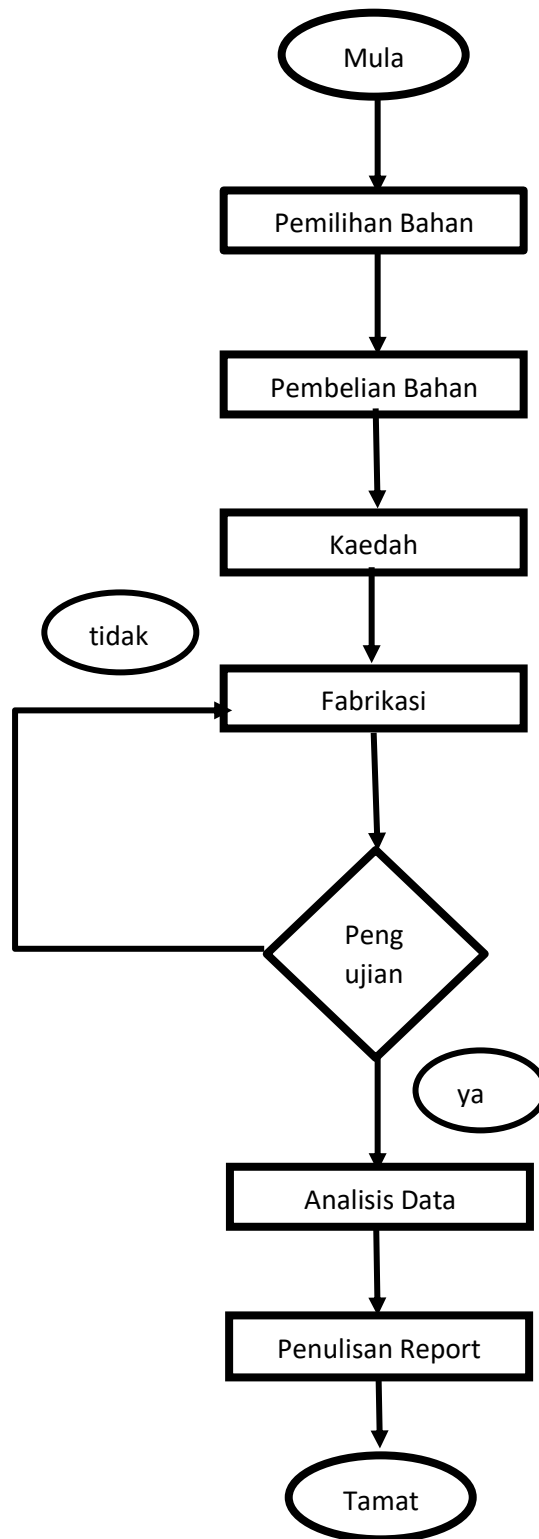
METODOLOGI

3.1 PENGENALAN

Metodologi adalah *pelan-of-attack* terutamanya apabila *pelan-of-attack* digunakan berulang kali. Ini mungkin jelas, tetapi metodologi berkait dengan kaedah perkataan. Sebenarnya, metodologi adalah sistem kaedah yang diikuti secara konsisten. Sebagai contoh, para saintis, misalnya, menggunakan pelbagai metodologi semasa mereka melakukan eksperimen.

Dalam bab ini, akan ada banyak maklumat mengenai proses dan perjalanan pembuatan projek akhir kami. Akan ada carta alir yang menunjukkan proses kami membuat keseuruhan projek. Carta alir ini akan menerangkan proses yang kami lalui. Seterusnya, adalah carta gantt, yang akan menunjukkan sebenar dan perancangan kami sepanjang 13 minggu perjalanan projek tahun akhir kami. Walaupun, dua kaedah ini mempunyai kebaikan dan keburukan tersendiri dan ia akan dijelaskan. Antara dua kaedah tersebut ialah kimpalan robot dan kimpalan manual. Kaedah membuat mesin labelling bottle yang paling biasa adalah dengan menggunakan kaedah kimpalan manual. Kaedah ini mempunyai banyak kelebihan dan kekurangan. Oleh itu, bab ini akan membincangkan mengenai dua kaedah ini dan kaedah mana yang kami pilih.

3.2 CARTA ALIR



Rajah 3.1: Carta Alir Projek

3.3 PENERANGAN CARTA ALIR

3.3.1 Pemilihan Bahan

Proses pemilihan bahan adalah salah satu proses yang paling penting dalam projek tahun akhir ini. Faktor utama pemilihan bahan adalah untuk membincangkan dan menentukan bahan-bahan yang akan di gunakan dalam projek untuk mengelakkan pembaziran wang dan masa. Pemilihan bahan perlu dilakukan dengan tepat supaya risiko dapat dielakkan.

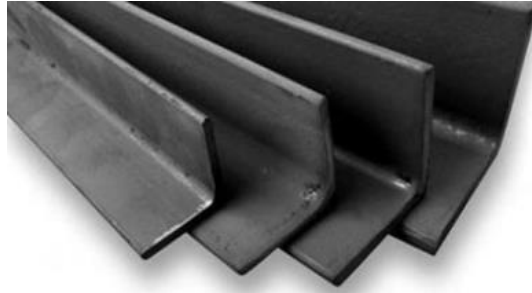
1) Thread rod



Rajah 3.2: Thread rod

Thread rod, juga dikenali sebagai stud, adalah rod yang agak panjang yang diulir pada kedua-dua hujung; thread boleh memanjang sepanjang lengkap rod. Ia direka bentuk untuk digunakan dalam ketegangan. Thread rod dalam bentuk stok bar sering dipanggil semua thread.

2) Steel angle



Rajah 3.3: Steel angle

Sudut keluli adalah jenis keluli yang paling asas yang terbentuk gulung. Ia terbentuk dengan membongkok sudut tunggal dalam sekeping keluli. Sudut Keluli adalah 'L' berbentuk; jenis sudut keluli yang paling biasa adalah pada sudut 90 darjah. Kaki "L" boleh sama atau tidak sama panjang. Sudut keluli digunakan untuk pelbagai tujuan dalam beberapa industri. Bingkai adalah salah satu kegunaan yang paling biasa untuk sudut keluli, tetapi sudut keluli juga digunakan untuk brackets, trim, pengukuhan, dan banyak kegunaan lain. Semakin besar sudut keluli, berat beban yang lebih dan tekanan ia boleh menanggung.

3) Nut



Rajah 3.4: Nut

Nut adalah sejenis pengikat yang mempunyai ulir dalam dan digunakan bersama bola tau stad. Saiz nat ditentukan oleh ukuran diameter lubang berulir. Terdapat pelbagai jenis nut seperti nut heksagon, nut kota, nut telinga, nut segi empat. Bentuk yang paling biasa adalah heksagon, atas sebab-sebab yang sama seperti kepala bolt: enam sisi memberikan granularity sudut yang baik untuk alat untuk mendekati dari (baik di tempat

yang ketat), tetapi lebih (dan lebih kecil) sudut akan terdedah untuk dibundarkan. Ia hanya mengambil satu per enam putaran untuk mendapatkan sisi seterusnya heksagon dan cengkaman adalah optimum. Walau bagaimanapun, poligon dengan lebih daripada enam pihak tidak memberikan cengkaman dan poligon yang diperlukan dengan kurang daripada enam mengambil lebih banyak masa untuk diberikan putaran lengkap. Bentuk khusus lain wujud untuk keperluan tertentu, seperti wingnut untuk pelarasan jari dan captive nut (contohnya: cage nut) untuk kawasan yang tidak dapat diakses.

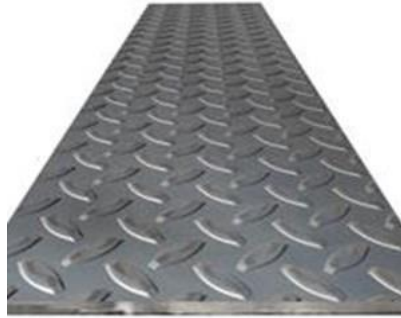
4) Washer



Rajah 3.5: Washer

Washer biasanya logam atau plastik. Sendi berani berkualiti tinggi memerlukan washer keluli keras untuk mencegah kehilangan pra-beban kerana brinelling selepas torch digunakan. Washers juga penting untuk mencegah kakisan galvanik, terutamanya dengan melindungi skru keluli dari permukaan aluminium. Ia juga boleh digunakan dalam aplikasi berputar, sebagai bearing. Washer tujahan digunakan apabila elemen rolling menanggung tidak diperlukan sama ada dari perspektif penggunaan kos atau kerana sekatan ruang. lapisan boleh digunakan dalam usaha untuk mengurangkan penggunaan dan geseran sama ada dengan mengeruhkan permukaan ia, atau menyediakan pelincir pelincir pepejal.

5) Diamond texture plate metal



Rajah 3.6: Diamond texture plate metal

Plat berlian, juga dikenali sebagai plat checker dan plat tread, adalah sejenis logam dengan corak tetap berlian atau garisan yang timbul di satu sisi, dengan sisi belakang tidak mempunyai ciri yang sama. Plat berlian biasanya keluli, keluli tahan karat atau aluminium. Jenis keluli biasanya dibuat oleh hot rolling, walaupun pengeluar moden juga membuat reka bentuk berlian yang dibangkitkan dan ditekan. "Plat berlian" juga boleh merujuk kepada tekstur anti-slip yang serupa.

6) Bahagian Struktur Berongga (HSS)



Rajah 3.7: Bahagian Struktur Berongga (HSS)

Bahagian struktur berongga (HSS) adalah sejenis profil logam dengan bahagian berongga. Istilah ini digunakan terutamanya di Amerika Syarikat, atau negara-negara lain yang mengikuti pembinaan AS atau istilah kejuruteraan. Ahli HSS boleh menjadi bahagian pekeliling, persegi, atau segi empat tepat, walaupun bentuk lain seperti elliptical juga disediakan. HSS hanya terdiri daripada keluli struktur setiap kod. HSS

kadang-kadang tersilap dirujuk sebagai keluli struktur berongga. HSS segi empat tepat dan persegi juga biasanya dipanggil bahagian keluli atau kotak tiub. Pekeliling HSS kadang-kadang tersilap dipanggil paip keluli, walaupun paip keluli benar sebenarnya dimensi dan dikelaskan berbeza daripada HSS. (Dimensi HSS adalah berdasarkan dimensi luar profil; paip juga dihasilkan kepada toleransi luaran, walaupun kepada standard yang berbeza.) Sudut HSS banyak bulat, mempunyai jejari yang kira-kira dua kali ketebalan dinding. Ketebalan dinding adalah seragam di sekeliling bahagian.

7) Rod keluli



Rajah 3.8: rod keluli

Bentuk biasa logam tulen mentah, yang digunakan oleh industri untuk mengeluarkan bahagian logam dan produk. Stok bar boleh didapati dalam pelbagai bentuk dan panjang pengusiran. Bentuk yang paling biasa adalah bulat (keratan rentas bulatan), segi empat tepat, persegi dan heksagon atau heks. Bar dicirikan oleh "enclosed invariant convex cross-section", yang bermaksud bahawa paip, stok sudut dan objek dengan diameter yang berbeza-beza tidak dianggap sebagai stok bar.

8) Roller



Rajah 3.9: Roller

Roller adalah peranti mekanikal yang mengangkut bahan dengan usaha yang minimum. Walaupun terdapat pelbagai jenis sistem penghantar, ia biasanya terdiri daripada bingkai yang menyokong sama ada penggelek, roda, atau tali pinggang, di mana bahan bergerak dari satu tempat ke tempat lain. Ia boleh digerakkan oleh motor, dengan graviti, atau secara manual. Sistem pengendalian bahan ini datang dalam pelbagai jenis untuk disesuaikan dengan produk atau bahan yang berbeza yang perlu diangkut. Silinder berpusing di atas atau di mana sesuatu dipindahkan atau yang digunakan untuk menekan, bentuk, penyebaran, atau melicinkan sesuatu. Badan silinder, berkisar pada paksi tetap, terutamanya untuk memudahkan pergerakan sesuatu bahan yang berlalu atau di sekelilingnya.

3.3.2 Pembelian bahan

Proses pembelian bahan adalah penting untuk mengumpul dan mendapatkan semua bahan yang diperlukan. Dalam proses ini banyak penyelidikan di tempat-tempat dan pembekal bahan-bahan yang akan di beli dilakukan. Langkah ini penting supaya risiko pembuangan bahan atau pembaziran wang tidak akan berlaku. Walau bagaimanapun, untuk menjalankan pembelian bahan, pelan pembelian perlu dilakukan dengan baik. Pertama, pembekal akan dihubungi untuk memastikan ketersediaan bahan. Kemudian, pengiraan jumlah bahan yang diperlukan dan juga harga bahan. Selepas itu, kaji selidik harga mesti dijalankan untuk menentukan harga jualan yang lebih baik. Kemudian akhirnya, pembelian boleh dibuat.

3.3.3 Pemilihan Kaedah

Proses pemilihan kaedah ini penting supaya kaedah yang dipilih adalah tepat dan sesuai untuk produk. Pemilihan kaedah ini akan mengelakkan pembaziran wang dan proses pengambilan masa. Oleh itu, adalah penting untuk menjalankan proses pemilihan kaedah ini. Terdapat tiga kaedah yang boleh dijalankan:

- 1) Kimpalan Robot



Rajah 3.10: Kimpalan Robot

Teknik kimpalan menggunakan robot lebih cepat daripada manusia. Proses seperti kimpalan arka logam gas, walaupun ia automatik, tidak semestinya ia setara dengan kimpalan robot kerana pengendali manusia kadang-kadang menyediakan bahan-bahan yang akan dikimpal. Kimpalan robot biasanya digunakan untuk kimpalan tempat rintangan dan kimpalan arka dalam aplikasi pengeluaran yang tinggi, seperti industri automotif.

- 2) Kimpalan manual



Rajah 3.11: Kimpalan manual

Kimpalan MIG boleh digunakan pada aluminium, keluli tahan karat dan keluli, dan pada setiap ketebalan dari logam lembaran 26- gauge kepada plat struktur berat. Kimpalan MIG memegang kelebihan besar ini ke atas TIG kerana suapan wayar bertindak bukan sahaja sebagai elektrod, tetapi juga sebagai pengisi.

Kimpalan arka adalah proses kimpalan yang digunakan untuk logam dengan menggunakan elektrik bagi mencipta haba yang cukup untuk mencairkan logam, dan logam cair apabila sejuk ia akan menghasilkan ikatan logam. Ia adalah sejenis kimpalan yang menggunakan bekalan kuasa kimpalan untuk mewujudkan arka elektrik antara kayu logam ("elektrod") dan bahan asas untuk mencairkan logam pada titik hubungan. Pengimpal arka boleh menggunakan sama ada secara langsung (DC) atau arus silih berganti (AC), dan elektrod habis atau tidak boleh digunakan.

Banyak perbincangan, penyelidikan dan eksperimen telah dijalankan untuk mencari kaedah yang paling sesuai untuk menghasilkan mesin labelling bottle ini. Oleh itu, ia diputuskan untuk menggunakan kimpalan manual. Ini kerana, kaedah kimpalan manual memerlukan kurang kos dan kurang peralatan. Kami telah melakukan beberapa kerja pemotongan dan menggunakan perkhidmatan pakar kimpalan.

3.3.4 Fabrikasi

- Memotong
 - i. ukuran adalah proses penting untuk menentukan bentuk dan saiz.
 - ii. Memotong logam plat tekstur berlian
 - iii. Memotong sudut keluli
 - iv. Memotong bahagian struktur berongga (HSS)
 - v. Buat lubang panjang untuk roller bergerak
 - vi. Ratakan permukaan



Rajah 3.12: Kerja memotong

- Kimpalan
 - i. Plat logam bermuka dua dan kimpalkan bahagian struktur berongga untuk membuat asas projek.
 - ii. Kimpal keluli tiub bersama-sama untuk membuat pemegang atas.
 - iii. Kimpal keluli tiub untuk pemegang kawalan tepi.
 - iv. Kemudian buat lubang untuk rod keluli.



Rajah 3.13: Kerja kimpalan

3.3.5 Pengujian

Pengujian dijalankan untuk menentukan kekuatan dan hasil akhir produk. ujian ini dapat berjalan dengan lancar. Kami menggunakan kasa yang tidak di se alurkan dan tuangkan air ke dalamnya. Tutup kandang menggunakan penutup dengan kemas. Pastikan ia boleh di chuck dan kunci menggunakan nut di atas dan chuck. Berikan sedikit tekanan pada roller manakala tuil diputar mengikut arah jam. keluarkan kan dari chuck dan pusingkan kan. Kami mendapati air tidak keluar.



Rajah 3.14: Pengujian projek

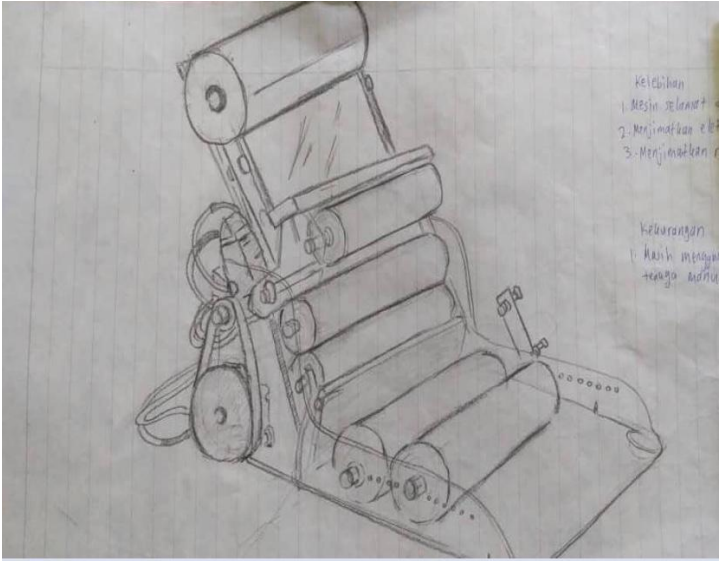
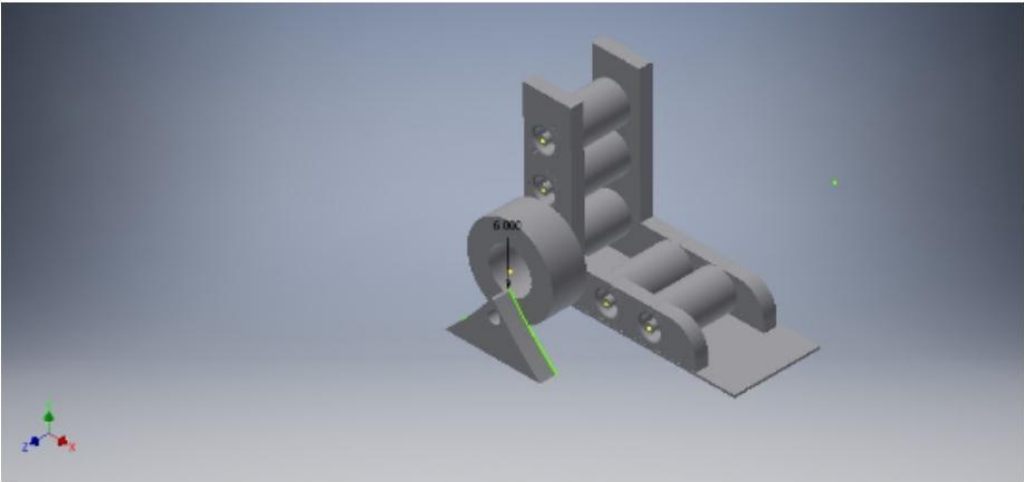
3.3.6 Analisis Data

Proses menilai data menggunakan pemikiran analisis dan logik untuk memeriksa setiap komponen data yang disediakan. Bentuk analisis ini hanyalah salah satu daripada langkah yang mesti diselesaikan semasa menjalankan eksperimen penyelidikan. Data daripada ujian yang dijalankan di kumpulkan, di semak, di analisis untuk membentuk penemuan, perbincangan dan kesimpulan. Dalam projek ini pengumpulan data di kumpulkan dari kekuatan bahan yang kami cipta.

3.3.7 Penulisan Laporan

Penulisan laporan adalah salah satu langkah yang paling penting dalam setiap projek yang dicipta. Adalah penting untuk membuat laporan berdasarkan projek, ujian dijalankan dan analisis supaya penambahbaikan pada masa depan atau pengembangan ilmu dapat dilakukan. Penulisan laporan adalah berdasarkan analisis dan penemuan yang kami kumpulkan sepanjang proses menyiapkan projek ini.

3.4 REKA BENTUK PRODUK



Rajah 3.15: Reka bentuk

3.5 OPERASI METODOLOGI



MEMOTONG



KIMPALAN

- **MEMOTONG**

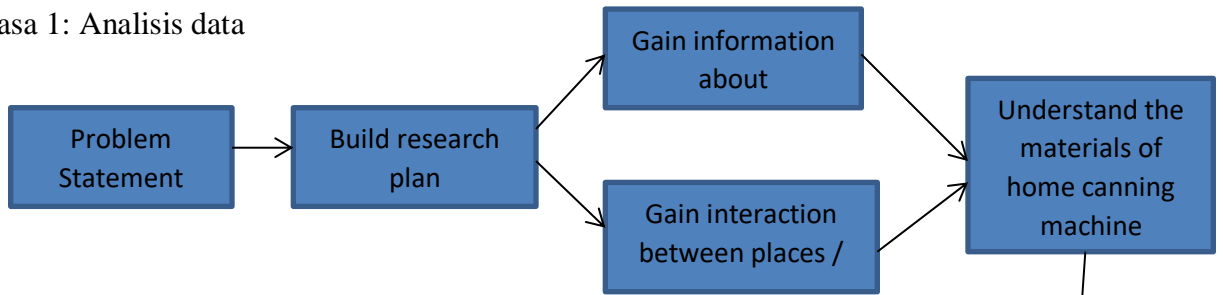
Proses memotong dijalankan dengan menyediakan bahagian-bahagian. Ambil langkah sewajarnya untuk stabilkan bahan di atas lantai. Potong bahagian yang diperlukan dan utamakan keselamatan dengan memakai sarung tangan, safety boot dan cermin mata keselamatan untuk mengelakkan kemalangan.

- **KIMPALAN**

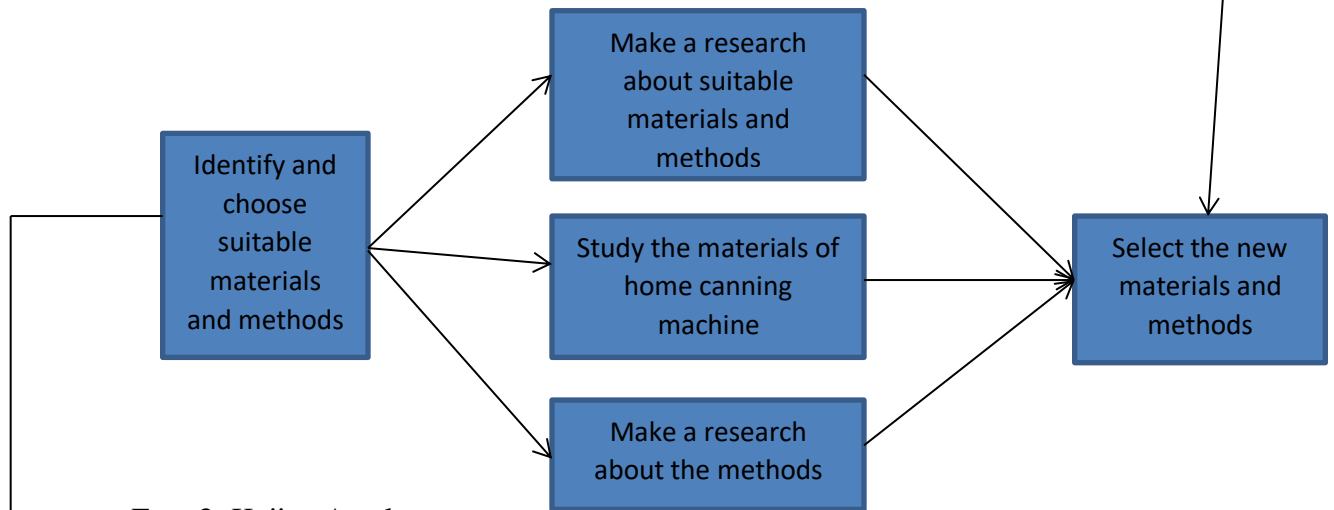
Proses kimpalan bermula dengan mengatur bahagian- bahagian projek di tempatnya. Pastikan ia di atur dengan tepat untuk mengelakkan ralat. Lakukan satu percikan api untuk langkah- langkah yang selamat. Apabila semua bahagian telah dikimpal letakkan semua bahagian dalam projek.

3.6 FASA METODOLOGI

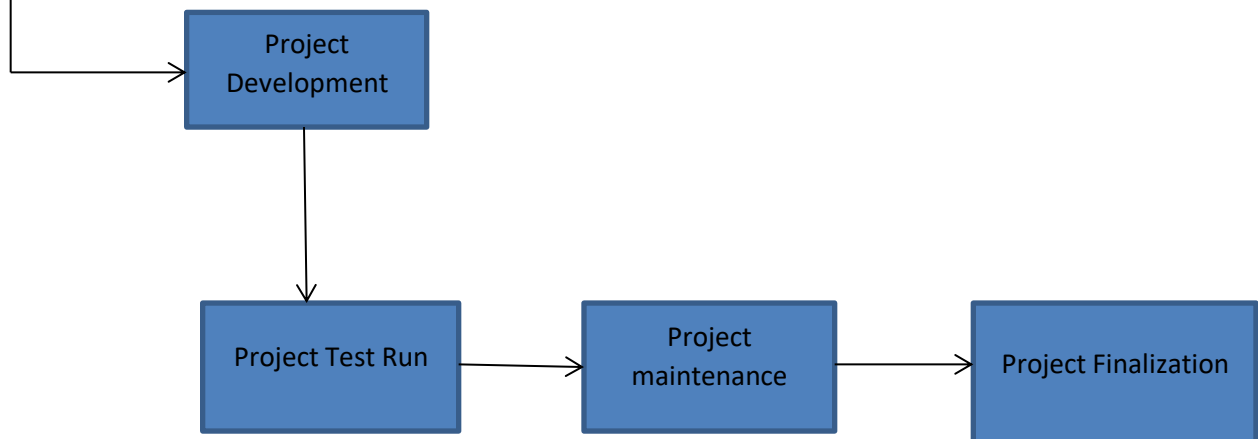
Fasa 1: Analisis data



Fasa 2: Kaedah dan Bahan



Fasa 3: Kajian Awal



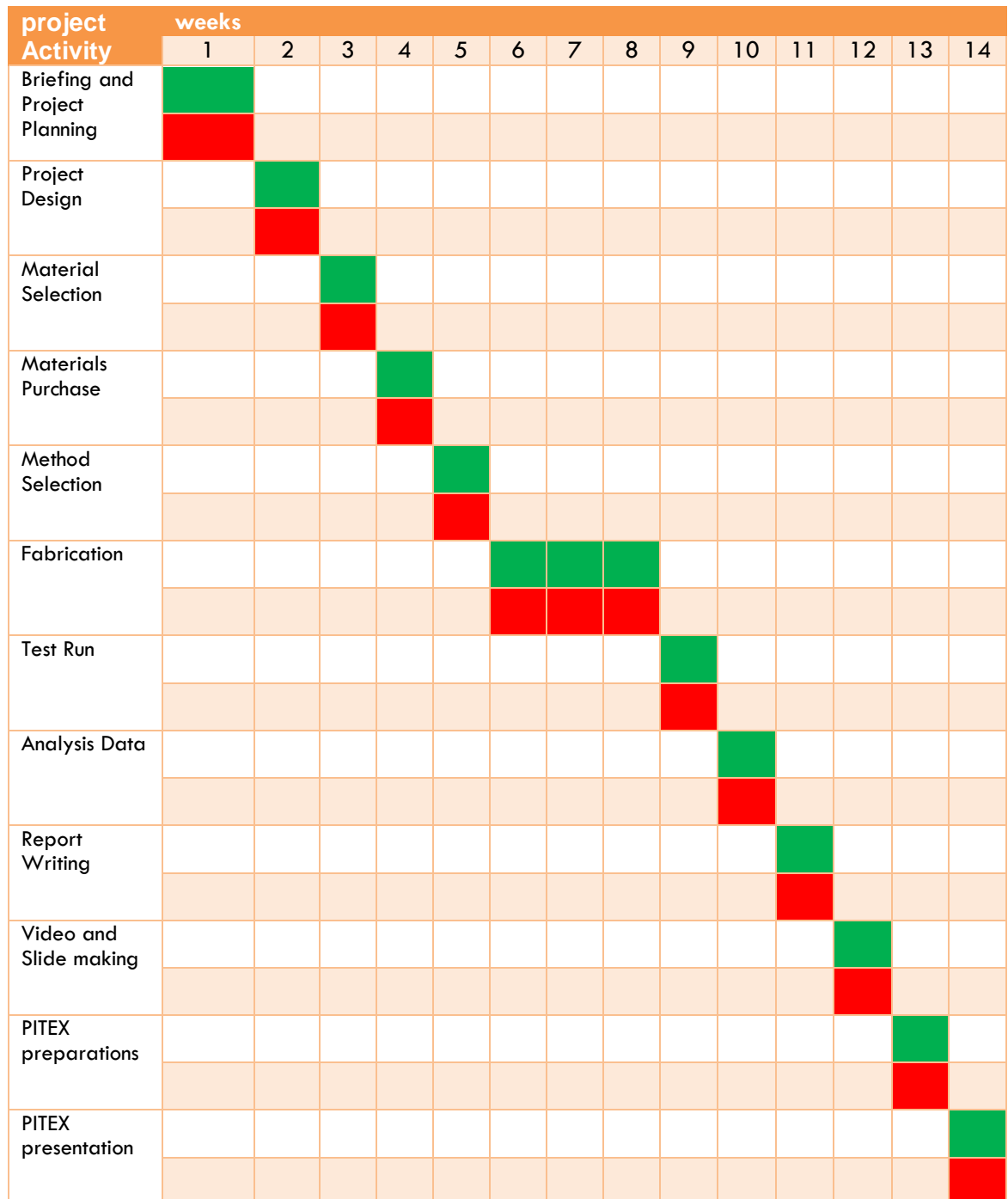
3.7 PENGIRAAN BAJET

Jadual 3.1: Anggaran kos

NO.	BAHAN/PERALATAN	JUMLAH/(UNIT)	HARGA/(RM)
1	Thread rod	1	4
2	Sudut keluli	2	30
3	Nut	30	24
4	Washer	20	12
5	Diamond texture plate metal	2	40
6	Hollow structural section (HSS)	2	20
7	Rod keluli	4	12
8	Roller	4	20

3.8 AKTIVITI PROJEK

Jadual 3.2: Carta Gantt projek



1.9 RINGKASAN

Kesimpulannya, kaedah yang dilaksanakan dalam projek ini sangat penting dan penting untuk menyiapkan projek. Bahan-bahan yang digunakan dalam projek ini bagi mewujudkan yang kuat dan stabil serta sangat murah, Oleh itu projek ini sangat mudah untuk industri kecil dan sederhana dan juga alam sekitar kerana tidak menggunakan elektrik. Walau bagaimanapun, kaedah ini akan menjejaskan hasilnya sepenuhnya jika salah satu kaedah berubah.

BAB 4

DAPATAN DAN ANALISIS PROJEK

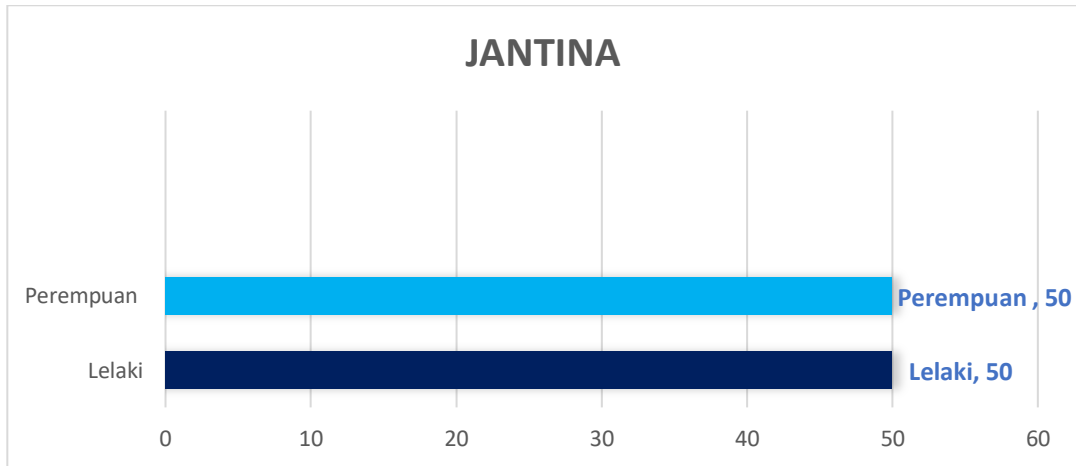
4.1 PENGENALAN

Dalam bab ini menceritakan tentang dapatan hasil dan analisis projek yang dikumpulkan untuk melihat keberkesanan penggunaan 'labelling bottle machine' dalam kalangan indutri kecil dan sederhana (iks). Keputusan yang diperolehi dalam bab ini merupakan hasil daripada borang soal selidik yang telah diagihkan kepada masyarakat disekitar Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah.

Kajian ini dilalukan keatas masyarakat disekitar PSSAAS di dalam lingkungan usia 19-40 tahun. Antara aspek-aspek yang diambil kira atau tumpuan dalam borang soal selidik iaitu:

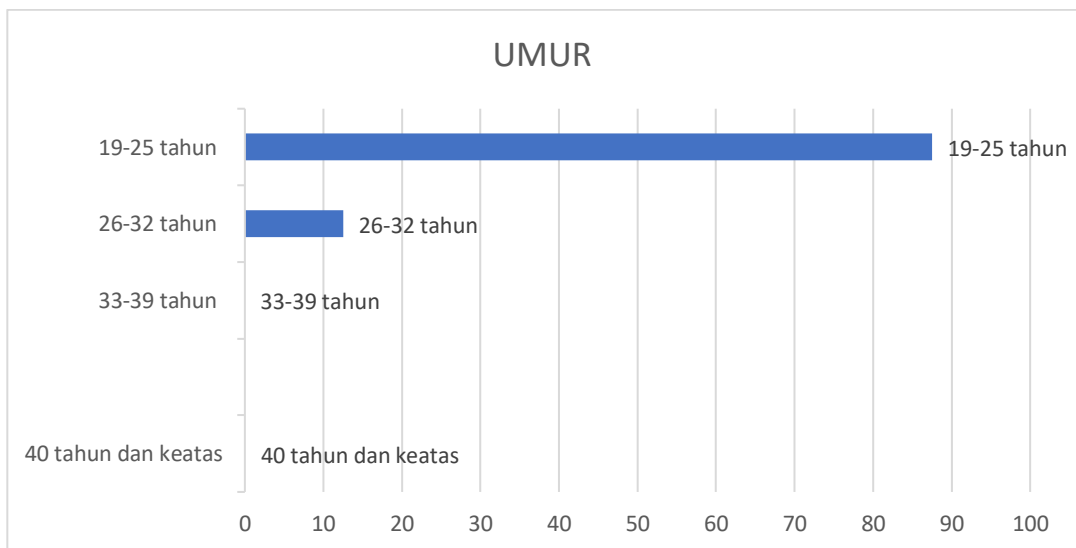
- i. Kesesuaian untuk industri kecil dan sederhana.
- ii. Kesan terhadap alam sekitar.
- iii. Penggunaan tenaga.
- iv. Harga dan berat.

4.2 PERATUSAN DARIPADA RESPONDEN



Rajah 4.1: Jantina Responden

Rajah 4.1 menunjukkan bilangan masyarakat disekitar PSSAAS yang memberi repon terhadap kajian soal selidik yang telah dijalankan. Graf ini menunjukkan maklum balas daripada kaum lelaki dan perempuan mencapai tahap sama rata iaitu 50% dianggarkan seramai 50 orang. Bilangan responden daripada lelaki dan perempuan sama banyak kerana disekitar PSSAAS ramai penduduk yang menjalankan kegiatan perniagaan kecil-kecilan.



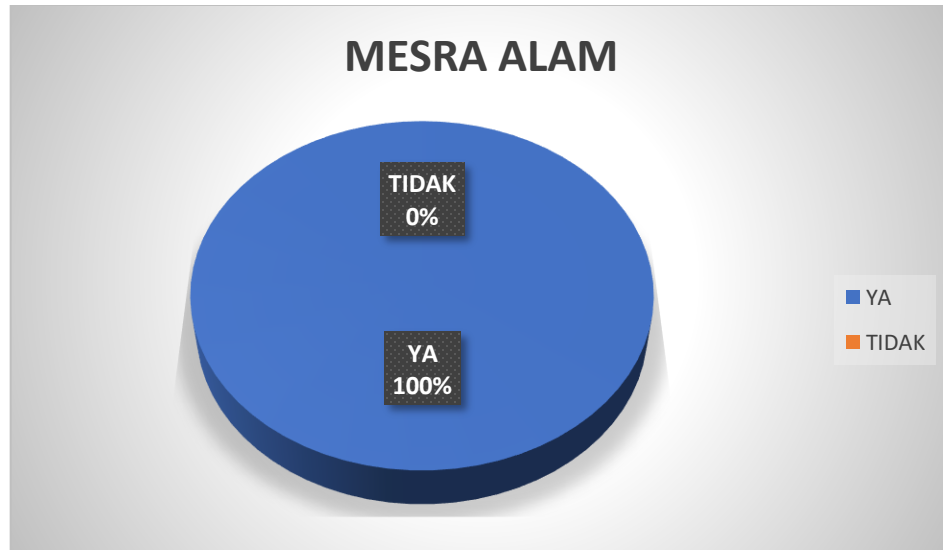
Rajah 4.2: Umur Responden

Seterusnya, hasil daripada kajian ini mendapati bahawa seramai 87 orang yang memberi maklumbalas iaitu sebanyak 87.5% yang berumur lingkungan usia 19-25 tahun. Pada peringkat usia 19-25 tahun menunjukkan carta tertinggi untuk dibandingkan dengan usia 26-32 tahun seramai 12 orang yang menunjukkan sebanyak 12.5%. Manakala bagi usia 33-39 tahun dan 40 tahun keatas tidak memberi sebarang maklumbalas. Graf ini menunjukkan ramai golongan muda yang terlibat dalam aktiviti perniagaan secara kecil-kecilan ini dan mereka ini berminat terhadap produk 'labelling bottle machine' yang belum terdapat dipasaran.



Rajah 4.3: Kesesuaian projek

Rajah 4.3 menunjukkan bahawa sejumlah 100% iaitu 100 orang responden bersetuju bahawa *labelling bottle machine* sesuai untuk dipasarkan. Hal ini kerana kebanyakan rakyat Malaysia menjalankan perusahaan keil-kecilan terutaman di kawasan luar Bandar ataupun di kampung. Maka dengan adanya mesin ini ianya sekaligus membantu golongan industri kecil dan sederhana (iks) ini dalam menjalankan aktiviti perniagaan mereka.



Rajah 4.4: Mesra alam

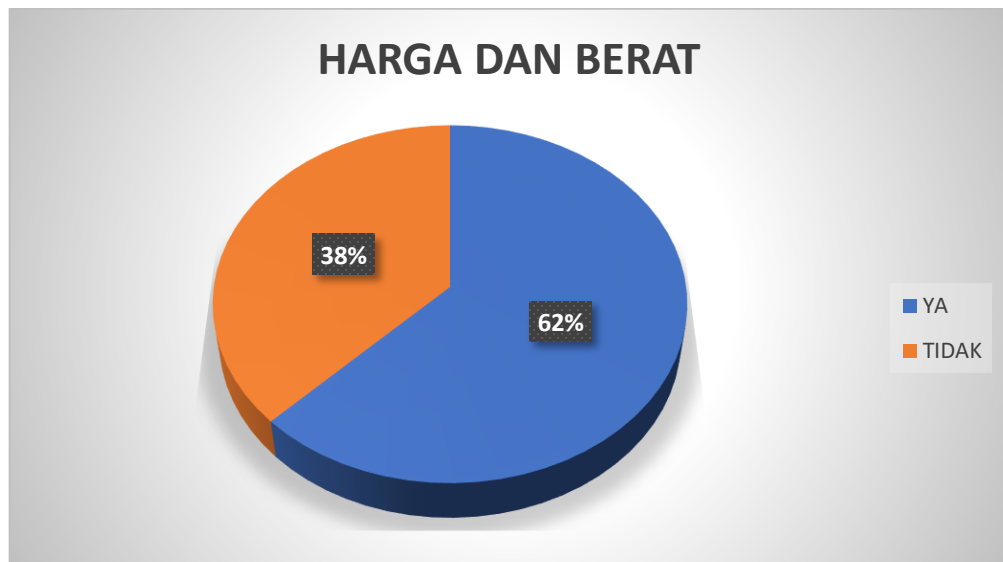
Rajah 4.4 memaparkan seramai 100 orang memberi maklum balas positif bahawa *labelling bottle machine* ini tidaka memberi kemudaratn terhadap alam sekitar. Hal ini kerana untuk dibandingkan dengan mesin yang sedia ada pada hari ini banyak memberi impak kepada alam sekitar. Antara contoh kesan yang terdapat pada mesin yang sedia ada di industri –industri besar ialah pencemaran bunyi dan sebagainya.



Rajah 4.5: Penggunaan tenaga

Rajah 4.5 menunjukkan sejumlah 87% iaitu seramai 87 orang bersetuju bahawa mesin ini menjimatkan tenaga darisegi penggunaan tenaga elektrik. Ini merupakan salah

satu inisiatif dalam membantu golongan industri kecil dan sederhana daripada mengeluarkan modal untuk membayar bil elektrik. Selain itu, selebihnya sebanyak 13% iaitu seramai 13 orang memberi maklum balas bahawa mesin ini tidak menjimatkan penggunaan tenaga dari aspek penggunaan tenaga manusia. Dalam penghasilan mesin ini memberi tumpuan kepada penggunaan tenaga elektrik dimana apabila penggunaan elektrik yang tinggi susah pasti akan memberi impak kurang baik terhadap pengusaha yang memiliki kos perniagaan yang kecil.



Rajah 4.6: Harga dan berat

Rajah 4.6 memaparkan sebanyak 62% iaitu 62 orang bersetuju bahawa produk *labeling bottle machine* ini mempunyai harga yang jauh lebih murah berbanding dengan mesin yang sedia ada di pasaran. Selain itu, darisegi berat pula mesin ini diperbuat daripada *mild steel* dimana besi ini ringan untuk dibandingkan dengan mesin yang terdapat pada hari ini. Seterusnya, minoriti daripada ujikaji maklum balas ini iaitu 38% ataupun 38 orang memberi responden bahawa mesin ini mempunyai nilai yang mahal serta berat.

4.3 KOS KOMPONEN

Jadual 4.1 memaparkan kos keseluruhan yang diperuntukan dalam menghasilkan *labelling bottle machine* ini.

Jadual 4.1: Senarai kos keseluruhan

Bil	Bahan	Kuantiti	Harga Seunit (RM)	Jumlah (RM)
1.	<i>Mild steel</i>	2 keping	RM 90.00	RM 180.00
2.	<i>Drill screw</i>	2 pack	RM 4.00	RM 8.00
3.	<i>Roller plastic</i>	4 batang	RM 5.00	RM 20.00
4.	<i>Sticker</i>	2 gulung	RM 8.00	RM 16.00
5.	<i>Pet bottle (450 ml)</i>	10 unit	RM 0.62	RM 6.20
	<i>Pet bottle (250 ml)</i>	10 unit	RM 0.57	RM 5.70
6.	<i>Spray</i>	2 botol	RM 8.00	RM 16.00
JUMLAH KESELURUHAN				RM 251.90

4.4 RINGKASAN BAB

Sebagai kesimpulan bab ini, dapat disimpulkan bahawa golongan pengusaha kecil-kecilan amat memerlukan produk ini. Hal ini kerana ianya banyak membantu para golongan industri kecil dan sederhana (iks) dalam merencanakan lagi usaha meraih kejayaan dalam bidang usahawan. Selain itu, produk ini berketepatan dengan seruan kerajaan untuk menjaga keselamatan alam sekitar kerana produk ini tidak menghasilkan pencemaran seperti pencemaran bunyi dan lain-lain.

BAB 5

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1 PENGENALAN

Untuk bab ini, keputusan dibuat adalah berdasarkan kepada semua keputusan yang diperolehi dari ujjian yang telah dijalankan dan perbincangan dalam bab-bab yang sebelumnya. Dalam bab ini juga, perkara yang berkaitan adalah berkenaan objektif kajian dan juga cadangan terhadap kajian yang telah dilakukan. Selain itu, kesimpulan telah dibuat bagi ujikaji ini.

5.2 PERBINCANGAN

Dalam merancang aktiviti dan gerak kerja yang berkaitan dengan projek yang dijalankan, satu perbincangan dalam kumpulan bagi mencapai kata sepakat yang terbaik telah dilakukan bagi memastikan perjalanan aktiviti dapat berjalan dengan lancar seperti yang dirancang dan diatur. Setiap minggu akan diadakan perjumpaan dengan penyelia projek bagi membincangkan setiap perkembangan terkini dengan laporan serta kemajuan projek yang telah dirancang.

Seterusnya, segala masalah yang dihadapi seperti ketidakfungsian projek, masalah untuk mendapatkan maklumat yang berkaitan dengan projek dan sebagainya turut disuarakan bagi mendapatkan pandangan penyelia projek. Semua perancangan

dilakukan dengan teliti. Oleh demikian, segala persoalan dan masalah berkenaan dengan projek dapat dibincangkan sehingga mendapatkan titik persetujuan bersama.

5.3.1 KESIMPULAN

Melalui projek ini, ia membantu mengembangkan kreativiti dalam membuat projek dan mengubahsuai projek yang sedia ada di pasaran agar lebih cekap. Inovasi mesin ini dapat membantu pengguna dalam menghasilkan kemasan yang lebih tinggi semasa melakukan pelabelan pada botol tanpa menggunakan tenaga manusia yang banyak. Mesin ini juga Berjaya diuji kerana label yang dihasilkan lebih kemas, tampalan tidak sengit, roller boleh memusingkan botol dengan lancar dan memudahkan kerja semasa proses menampal sticker dijalankan. Selain itu, mesin ini dapat membantu pengguna menjimatkan penggunaan tenaga elektrik dan tenaga kerja kerana mesin ini direka sepenuhnya mekanikal dan separa automatik. Projek ini dijalankan untuk industri kecil dan sederhana dalam mengembangkan produk mereka dengan lebih baik ke pasaran yang lebih jauh. Oleh itu, ia juga dapat menarik minat pelanggan untuk membeli produk peniaga kecil kerana mempunyai label yang kemas dan mengetahui jenama serta maklumat yang tepat mengenai produk tersebut. Hal ini, dapat dilakukan dengan adanya “labelling bottle machine” yang dapat membantu mereka dalam menghasilkan produk yang lebih bermutu.

RUJUKAN

- dmeinnovation.com
- <http://norfarahain89.blogspot.com/2013/04/ergonomik.html>
- <http://selera.id/pilih-mana-mild-steel-atau-stainless-steel/>
- Online.anyflip.com