



**PORTABLE FRUIT CUTTER**





**NURUL UMIRA BINTI ABU BAKAR  
MUHAMMAD HAFIQ BIN ABD HALIM  
MUHAMMAD AIMAN SYAFI BIN SUHAIRI  
WILFRED WILLIAM A/L THOMES  
BALAGANESH A/L MANIVEL**

**JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL  
POLITEKNIK SEBERANG PERAI**

**SESI JUN 2017**

## PERAKUAN PELAJAR

"Kami akui karya ini adalah hasil kerja kami sendiri kecuali nukilan yang setiap satunya kami telah jelaskan sumbernya "

1. Tandatangan :   
Nama : Nurul Umira Binti Abu Bakar  
No pendaftaran : 10DKM15F1002  
Tarikh : 10/10/2017
2. Tandatangan :   
Nama : Muhammad Hafiq Bin Abd Halim  
No pendaftaran : 10DKM15F1010  
Tarikh : 10/10/2017
3. Tandatangan :   
Nama : Muhammad Aiman Syafi Bin Suhairi  
No pendaftaran : 10DKM15F1042  
Tarikh : 10/10/2017
4. Tandatangan :   
Nama : Wilfred a/l William Thomes  
No pendaftaran : 10DKM15F1034  
Tarikh : 10/10/2017

5. Tandatangan

: 

Nama

: Balaganesh a/l Manivel

No pendaftaran

: 10DKM15F1022

Tarikh

: 10/10/2017


## PENGESAHAN LAPORAN PROJEK

Laporan projek bertajuk " *Portable Fruit Cutter* " ini telah dikemukakan , disemak serta disahkan sebagai memenuhi syarat dan keperluan penulisan projek seperti yang telah ditetapkan untuk tujuan penganugerahan Diploma Kejuruteraan Mekanikal.

### Disemak oleh

Nama penyelia : Cik Nurul Hidayah Binti Hamdan

Tandatangan penyelia : .....



Tarikh :

10/10/2017

**NURUL HIDAYAH BT. HAMDAN**  
Pensyarah  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Seberang Perai  
Pulau Pinang

### Disahkan oleh

Nama penyelarar : En Lee Chee Me

Tandatangan Penyelarar : .....



Tarikh :

10/10/2017

**LEE CHEE ME**  
Pensyarah Teknik  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Seberang Perai  
Pulau Pinang

**DEKLARASI OLEH PELAJAR (KETUA KUMPULAN)**

Sila Tandakan ( / )



Kami telah membuat semua pindaan yang diperlukan berdasarkan Komen dan cadangan yang diberikan oleh penyelia dan panel pembentangan.



Semua format penulisan laporan adalah mengikut panduan format .



Kami telah mendapat kelulusan laporan daripada penyelia.



Laporan ini adalah hak milik Politeknik Seberang Perai.

Tandatangan Pelajar

Tarikh: 2 OKTOBER 2017



.....  
Nurul Umira Binti Abu Bakar

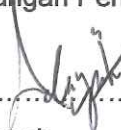
No. Pendaftaran:10DKM15F1002

**SEMAKAN DARIPADA PENYELIA**

Komen ( jika ada ):

Tandatangan Penyelia:

Tarikh: 10/10/2017



.....  
Cop Rasmi:

**NURUL HIDAYAH BT. HAMDAN**  
Pensyarah  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Seberang Perai  
Pulau Pinang

## PENGHARGAAN

Assalamualaikum dan salam sejahtera , dengan nama Allah yang maha pemurah dan lagi maha penyayang.Kami ingin berterima kasih dan bersyukur kehadiran ilahi dengan limpah dan kurnianya kerana telah memberi kekuatan dan kesabaran untuk menjayakan projek ini.Projek ini adalah hasil gabungan idea daripada semua ahli kumpulan kami dan orang ramai.Kami memulakan projek ini bersama penyelia Cik Nurul Hidayah Binti Hamdan yang telah mendidik kami dengan jayanya dan idea-idea yang bernas serta memberi kami ilmu pengetahuan dan tunjuk ajar.Seterusnya ,kami juga ingin berterima kasih kepada penyelaras projek Pn Samsiah dan Pn Fauzureen untuk tambahan pengetahuan dan tunjuk ajar sepanjang perjalanan projek kami.

Kami mengucapkan sebesar penghargaan dan terima kasih kepada semua ahli kumpulan banyak membantu dan memberi kerjasama untuk menyiapkan projek ini.Dengan ini,kami ingin menyusun sepuluh jari memohon maaf atas segala kesilapan dan salah silap yang telah kami lakukan sepanjang masa menulis laporan dan projek ini dijalankan.Kami berharap projek kami ini dapat memberi banyak kebaikan dan faedah kepada semua orang.

## ABSTRAK

Alatan "*Portable Fruit Cutter*" merupakan satu projek yang dilaksanakan bertujuan untuk pengubahsuaian, di samping dapat menambah fungsi projek tersebut yang dapat membantu mengurangkan tenaga individu dan pekerja di ladang buah-buahan untuk memetik buah di tempat yang tinggi dengan mudah. Selain itu, dapat meningkatkan kualiti dan kuantiti buah-buahan. "*Portable Fruit Cutter*" ini dapat dibawa dan digunakan dimana-mana tempat yang sesuai untuk memetik sama ada di ladang ataupun di halaman rumah. Dengan adanya projek "*Portable Fruit Cutter*" ini seseorang individu mahupun peladang tidak perlu membuang masa untuk naik dan turun tangga untuk memetik buah-buahan. Kerana itu kami telah mencipta dan menghasilkan "*Portable Fruit Cutter*" ini dengan material yang sesuai dan ringan untuk mencapai objektif. Oleh itu, projek ini diharapkan dapat mendedahkan lagi kepada orang ramai tentang kelebihan alatan ini yang dapat mengurangkan tenaga dan menjimatkan masa untuk memetik buah.

## ABSTRACT

Equipment "Portable Fruit Cutter" is a project implemented purpose for a modification, beside that , it can increase the project function that could help reduce individual energy and employee in fruit plantation to pluck fruit in high spot easily. Apart from that, it is able to improve quality and quantity of fruits. "Portable Fruit Cutter" can bring and used by everywhere place that is suitable to pick whether at the farm or house frontage . With the existence of project "Portable Fruit Cutter" this an individual or farmer need and not wasting time for them to mounting ladder . Because we have created and produce "Portable Fruit Cutter" with materials that are suitable and light to achieve objective. Therefore, this project hoped can reveal further to people on this advantage of tools that can reduce energy and save time to pluck fruit.



# ISI KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	Halaman Tajuk	i
	Perakuan Pelajar	ii-iii
	Pengesahan Laporan Projek	iv
	Deklarasi Penyerahan Laporan Akhir	v
	Penghargaan	vi
	Abstrak	vii
	Abstract	viii
	Isi Kandungan	ix - xi
	Senarai Jadual	xii
	Senarai Rajah	xii-xiii
<b>BAB 1</b>	<b>Pengenalan</b>	
1.0	Pengenalan	1
1.1	Latar Belakang Masalah	3
1.2	Pernyataan Masalah	3
1.3	Objektif	4
1.4	Skop Projek	4
1.5	Kesimpulan	5
<b>BAB 2</b>	<b>SOROTAN KAJIAN</b>	
2.1	Pengenalan	6
2.2	Analisis Rekabentuk Sedia Ada	7
2.21	Kelebihan dan Kelemahan Produk Pasaran	8
2.3	Bahan dan Komponen	9

<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI</b>	
3.1	Pengenalan	11
3.2	Rekabentuk/Pengaturcaraan	12
3.2.1	Rekabentuk Konsep	12
3.2.2	Lukisan Teknikal/Pengaturcaraan	16
3.3	Pemilihan Komponen	17
3.3.1	Pemilihan Bahan Projek	20
3.3.2	Kos Bahan Projek	21
3.3.3	Cara Dapatkan Bahan	22
3.4	Carta Gantt (Projek 1 dan 2)	22
3.4.1	Jadual Perancangan Projek 1 dan 2	27
3.5	Carta Alir Projek	34
3.5.1	Proses Kerja Projek	35
3.5.2	Peringkat Pertama	36
3.5.3	Peringkat Kedua	37
3.5.4	Peringkat Ketiga	40

<b>BAB 4</b>	<b>DAPATAN DAN ANALISIS</b>	
4.1	Pengenalan	41
4.2	Analisis	42
4.3	Kos Projek	49
4.3.1	Kos Bahan	49
4.3.2	Kos Pemesinan	50
4.3.3	Kos Overhead	50
4.3.4	Kos Keseluruhan Projek	51
4.4	Keselamatan	52

<b>BAB 5</b>	<b>PERBINCANGAN</b>	
5.1	Pengenalan	53
5.2	Masalah yang dihadapi	54
5.2.1	Kaedah Penyambungan	54
5.2.2	Kaedah Pemesinan	55
5.2.3	Proses Kimpalan	55
5.3	Kesimpulan	56

<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	
6.1	Pengenalan	57
6.2	Kesimpulan	57
6.3	Cadangan Penambahbaikan	59

<b>RUJUKAN</b>	<b>60</b>
----------------	-----------

<b>LAMPIRAN</b>	
-----------------	--

## SENARAI JADUAL

JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Kelemahan dan kelebihan produk pasaran	8
3.0	Kos Bahan	20
3.1	Carta gantt	22
3.2	Jadual projek 1	27
3.3	Jadual Projek 2	28
4.1	Kos Bahan	49
4.2	Kos Pemesinan	50
4.3	Kos Overhead	50
4.4	Kos Keseluruhan Projek	51

## SENARAI RAJAH

RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Contoh pertanian buah buahan tempatan di Malaysia	2
2.1	Contoh Produk Di Pasaran	7
2.2	Botol Plastik yang digunakan di dalam produk sedia ada	9
2.3	Galah yang diperbuat daripada buluh	10
3.1	Idea rekabentuk 1	12
3.2	Idea rekabentuk 2	13
3.3	Idea rekabentuk 3	14
3.4	Lukisan teknikal 1	15 (i)
3.5	Lukisan teknikal 2	15 (ii)
3.6	Lukisan teknikal 3	15 (iii)

3.7	Lukisan teknikal 4	15 (iv)
3.8	Lukisan teknikal 5	15 (v)
3.9	Lukisan teknikal 6	15 (vi)
3.10	Lukisan teknikal 7	15 (vii)
3.11	Lukisan teknikal 8	15 (viii)
3.12	Lukisan teknikal 9	15 (ix)
3.13	Lukisan teknikal 10	15 (x)
3.14	Lukisan teknikal 11	15 (xi)
3.15	Contoh skru yang digunakan	16
3.16	Contoh tuas yang digunakan	17
3.17	Contoh jaring yang digunakan	18
3.18	Contoh pemotong yang digunakan di dalam projek	19
3.19	Contoh tali yang digunakan di dalam projek	20
3.20	Proses Alir Projek	34
3.21	Proses Kerja Projek	35
4.1	Analisis Jantina	41
4.2	Analisis Pekerjaan	42
4.3	Analisis Proses Pemasangan	43
4.4	Analisis Mudah Dibawa	44
4.5	Analisis Kualiti Buah	45
4.6	Analisis Proses Pengumpulan	46
4.7	Analisis Unsur Keselamatan	47

## BAB 1

### PENGENALAN

#### 1.0 Pengenalan

Pertanian ialah pengeluaran makanan dan barangan melalui perladangan, penternakan, dan perhutanan. Ia merupakan perkembangan utama yang membawa kepada kebangkitan tamadun, dengan penanaman dan penternakan mewujudkan lebih makanan dan seterusnya membolehkan pembangunan masyarakat yang lebih padat. Kajian pertanian dikenali sebagai sains pertanian.

Pertanian merangkumi pelbagai bidang dan teknik, termasuk cara meluaskan tanah untuk bercucuk tanam dengan membina terusan air dan bentuk pengairan yang lain. Penanaman tanaman di tanah suai tani dan penternakan haiwan di kawasan ragut merupakan asas pertanian. Pada abad yang lalu, pengenalan pertanian dan pengkuantitian pelbagai bentuk pertanian telah menjadi perkara yang dipentingkan.

Agronomi (ilmu pertanian) moden, pembiakan baka tumbuhan, racun perosak, dan baja, serta juga peningkatan teknologi telah menambah hasil tanaman secara mendadak tetapi pada waktu yang sama, sangat menjejaskan ekologi dan kesihatan manusia.

Walaupun pada 2003, bilangan pekerja pertanian tidak sebegitu banyak, namun kerana kesedaran terhadap pentingnya pertanian, jumlahnya naik dengan pesat

pada 2008. Sesungguhnya, sektor perkhidmatan melebihi pertanian sebagai sektor ekonomi yang menggaji paling banyak orang di seluruh dunia pada tahun itu. Meskipun pertanian menggaji melebihi satu pertiga daripada jumlah penduduk dunia pada 2007, pengeluaran pertanian hanya menyumbangkan kurang daripada 5% keluaran dunia kasar (iaitu jumlah kesemua keluaran dalam negara kasar (KDNK)).

Pertanian di Malaysia membentuk dua belas peratus daripada KDNK negara. Enam belas peratus daripada penduduk Malaysia bekerja melalui sejenis pertanian. Ladang yang besar-besaran telah ditubuhkan oleh British. Ladang-ladang ini membuka peluang kepada tanaman baru seperti getah (1876), kelapa sawit (1917), dan koko (1950).



Rajah 1.0 Contoh pertanian buah buahan tempatan di Malaysia

## **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini, terdapat banyak alat pertanian yang dijual di pasaran, salah satunya ialah alat pemetik buah. Terutamanya buah buahan yang berasal daripada pokok yang tinggi dan sangat sukar untuk dipetik. Oleh itu, para petani lazimnya menggunakan galah yang diperbuat daripada kayu atau buluh dan terdapat botol plastik yang telah dikerat di hujungnya sebagai alat pemetik buah. Proses ini dilakukan dengan kaedah manual dan tradisional iaitu petani akan meletakkan galah tersebut di bawah buah lalu galah akan digoncang supaya buah tersebut jatuh ke dalam botol plastik yang telah dipotong itu. Namun begitu, hal ini akan menyebabkan buah buahan lain turut terjatuh dan menjadi busuk serta merosakkan nilai komersial buah tersebut.

Oleh itu, beberapa pembaharuan dan inovasi telah dibuat terhadap alat pemetik buah sedia ada yang diberikan nama "*Portable Fruit Cutter*".

## **1.2 Penyataan Masalah**

Di Malaysia, terdapat pelbagai pohon buah buahan yang tinggi dan rendah serta ia memiliki buah yang cukup baik dari segi kualitinya dan memiliki nilai pasaran eksport yang tinggi. Proses pemetikan buah pada pohon yang tinggi perlu menggunakan peralatan bantuan yang dapat mencapai buah sehingga ranting pohon. Alat pemetik buah yang terdapat di dalam kalangan petani/penjual buah buahan ialah alat yang menggunakan bahan-bahan asas dan tidak sistematik. Hal ini menyebabkan buah buahan tersebut menjadi kurang berkualiti serta tidak mematuhi syarat yang telah ditetapkan oleh pihak pengeksport. Buah buahan yang perlu dieskport haruslah berada dalam keadaan yang baik.



### 1.3 Objektif Projek

Objektif untuk projek ini ialah :

- Memudahkan pengguna untuk mengambil buah di tempat yang tinggi.
- Alatan yang direka adalah ringan dan mudah untuk digunakan.
- Mengelakkan kerosakkan buah-buahan dan dahan yang berhampiran dengan buah yang dipetik.
- Mengekalkan kualiti buah buahan.

### 1.4 Skop

Skop merupakan elemen yang paling penting dalam memastikan projek dapat disiapkan mengikut perancangan. Oleh itu, untuk menghasilkan sesuatu projek yang baik, skop ditetapkan supaya ia tidak terkeluar dari objektif. Projek ini dapat menyelesaikan masalah berkenaan cara pemetikan buah buahan.

Antaranya ialah :

a) Mudah dibawa

Produk tersebut haruslah mudah dibawa dan ringan kerana ia diperbuat dari bahan aluminium yang lembut .

b) Mudah alih

Produk ini boleh digunakan ketinggiannya mengikut skala yang ditetapkan iaitu 1: 1 : 1 dan skala setiapnya ialah 1=1m

c) Saiz buah buahan

Produk ini mempunyai jaring yang bersaiz 30 cm diameter dan saiz buah tersebut tidak boleh melebihi daripada diameter jaring tersebut .

d) Jenis Buah-buahan

Projek ini dikhaskan untuk buah mangga, manggis dan rambutan.

## **1.5 Kesimpulan**

Berdasarkan kepada permasalahan dan kepentingan berkaitan dengan penyelidikan terhadap tajuk yang diberikan adalah sangat penting memandangkan pertanian adalah antara pekerjaan utama penduduk di malaysia dan punca sumber pendapatan mereka . Dalam bab seterusnya, pengkaji akan mengaitkan permasalahan yang timbul dengan teori dan konsep serta kajian yang diperolehi hasil kajian ilmiah yang dilakukan.

## BAB 2

### SOROTAN KAJIAN

#### 2.1 Pengenalan

Sebelum memulakan projek ini , beberapa pemerhatian dan kajian telah dibuat mengenai semua aspek yang terdapat pada proses untuk mencipta alat pemetik *Portable Fruit Cutter* ini. Terdapat pelbagai aspek yang perlu diberi perhatian supaya produk yang akan dihasilkan mempunyai keupayaan yang tinggi disamping menjimatkan kos serta membantu meningkatkan produktiviti.

Antara perkara- perkara yang dititik beratkan adalah pemilihan bentuk projek , komponen, kelebihan serta kekurangan masing masing . Susulan daripada masalah ini , rekabentuk alat pemetik buah ini dapat membantu para pekebun kecil untuk membawa alat ini ke mana sahaja tanpa perlu mengambil kira ruang yang besar.

## 2.2 Kajian terhadap projek sedia ada

Seperti yang kita tahu, Malaysia kini kaya dengan pelbagai khazanah alam serta buah-buahan tempatan. Namun begitu, alat di Malaysia tidak sebegitu canggih membuatkan industri tempatan Malaysia semakin mundur. Kajian yang telah dilakukan terhadap alat pemetik buah di sekitar kawasan Malaysia ialah alat pemetik buah konvensional tidak mempunyai rekabentuk yang canggih dan moden.



Rajah 2.1 : Contoh produk di pasaran

## 2.21 Kelebihan Produk Pasaran & Kelemahan Produk Pasaran

Jadual 2.1 : Kelebihan dan Kelemahan produk pasaran

Kelebihan Produk Pasaran	Kelemahan Produk Pasaran
<p><b>Botol Plastik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Botol plastik lebih ringan</li> <li>• Tidak mudah pecah.</li> <li>• Harga yang murah.</li> </ul>	<p><b>Jaring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dahan sering tersangkut pada jaring</li> <li>• Tidak mampu menahan beban yang tinggi.</li> </ul>
<p><b>Galah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak mudah patah</li> <li>• Galah mempunyai ketahanan yang kuat. Galah diperbuat daripada kayu atau buluh.</li> <li>• Mudah diperolehi.</li> <li>• Kayu atau buluh mudah didapati dikawasan sekitar hutan.</li> </ul>	<p><b>Galah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak boleh laras ketinggian</li> <li>• Sukar dibawa ke mana sahaja</li> <li>• Galah juga berat</li> </ul>
<p><b>Tali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menampung kekuatan</li> <li>• Tidak mudah putus dengan cepat</li> </ul>	

## 2.3 Bahan dan Komponen

### 2.3.1 Botol Plastik

Antara bahan pada projek sedia ada ialah botol air . Botol air diperbuat daripada plastik. Plastik direka dengan kepelbagaian yang sangat banyak dalam ciri-ciri yang dapat menahan panas, keras, kebergantungan dan lain-lain.



Rajah 1.2 : Botol Plastik yang digunakan di dalam produk sedia ada

### 2.3.2 Galah

Galah yang digunakan adalah diperbuat daripada buluh .Buluh (juga dikenali sebagai aur atau bambu)



Rajah 1.3 : Galah yang diperbuat daripada buluh

### 2.3.3Skru

Skru merupakan sejenis alat penyambung . Ia menukar gerakan memutar menjadi gerakan linear dan boleh digunakan untuk menembusi objek. Contoh objek ialah papan, dinding dan macam-macam lagi.



Rajah 1.4 : Skru yang mencatumkan botol dan galah

## BAB 3

### METODOLOGI

#### 3.1 Pengenalan

Bagi bab metodologi ini, ia banyak memberi fokus kepada proses pembuatan bahan projek itu sendiri. Dengan ini, beberapa sesi perbincangan telah dibuat terlebih dahulu di dalam kumpulan dimana perbincangan ini turut disertai oleh penyelaras projek iaitu Cik Nurul Hidayah binti Hamdan .

Semasa sesi perbincangan, beberapa perkara telah dirancang disamping merangka rekabentuk keseluruhan projek . Selain daripada itu, perbincangkan tentang proses-proses dan tatakkerja yang mana ianya bertujuan untuk menyiapkan keseluruhan projek dengan sistematik dan mengikut masa yang ditetapkan telah dibincangkan di dalam bab ini.

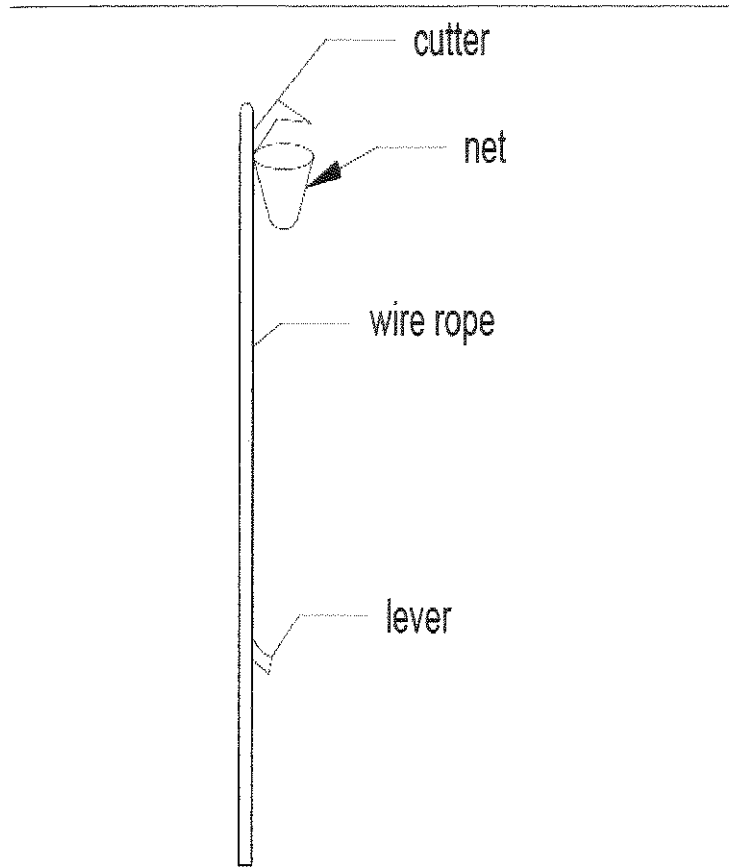
Secara umumnya, projek "*Portable Fruit Cutter* " ini melibatkan banyak proses mekanikal pemesinan seperti mesin gerudi, fabrikasi logam, pencanaian, pemotongan dan lain-lain lagi. Selain itu, proses pengukuran juga terlibat dalam penghasilan komponen-komponen dan kelengkapan projek ini. Kesemua proses mempunyai kesinambungan dan kaitan diantara satu sama lain. Maka tatakkerja pula adalah melibatkan kerja-kerja merekabentuk, pemasangan dan pengubahsuaian hasil dan pengujian.



## 3.2 Pemilihan Rekabentuk Projek

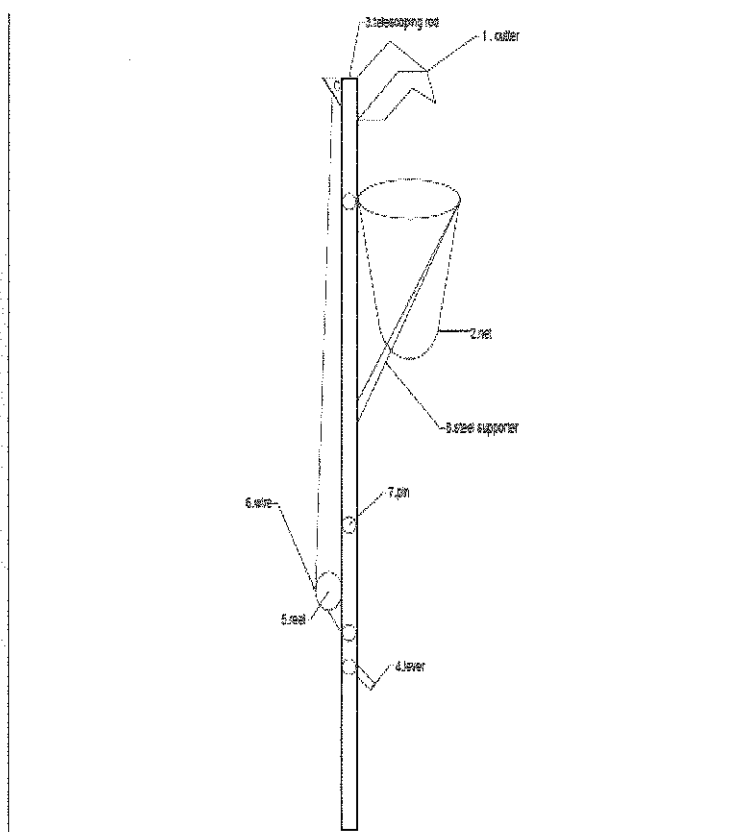
### 3.2.1 Rekabentuk konsep

Idea 1 : Kombinasi jaring , tuas , pemotong dan tali seperti rajah 3.1



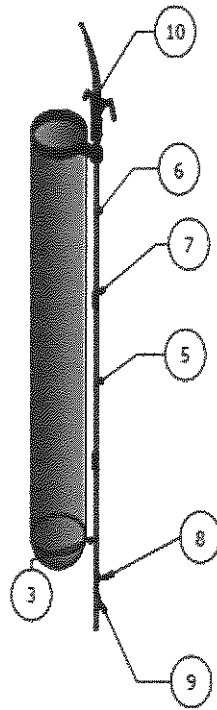
Rajah 3.1 : Idea 1

Idea 2 : Kombinasi jaring , penggulung, alat penyokong besi , pin , dan tuas seperti yang ditunjukkan dalam rajah 3.2



Rajah 3.2 : Idea 2

Idea 3 : Kombinasi jaring yang dilengkapi bahan sokongan seperti zip , span penyerap hentakan dan juga besi yang boleh dipasang mengikut ketinggian yang diinginkan.

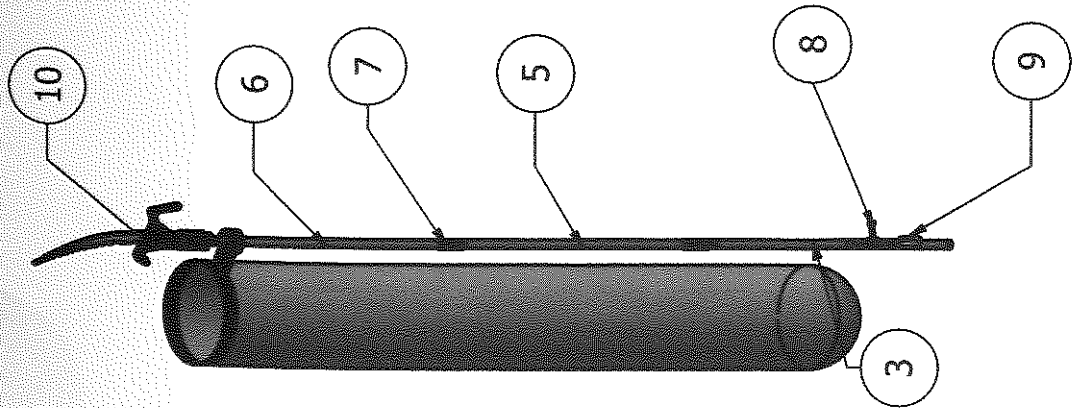


Rajah 3.3 : Idea 3

Setelah melakukan perbincangan sesama ahli kumpulan , didapati bahawa idea 3 adalah idea yang paling bernas untuk dijadikan sebagai projek akhir kerana mempunyai beberapa ciri ciri yang menarik

### **3.2.2 Lukisan Teknikal (Terperinci)**

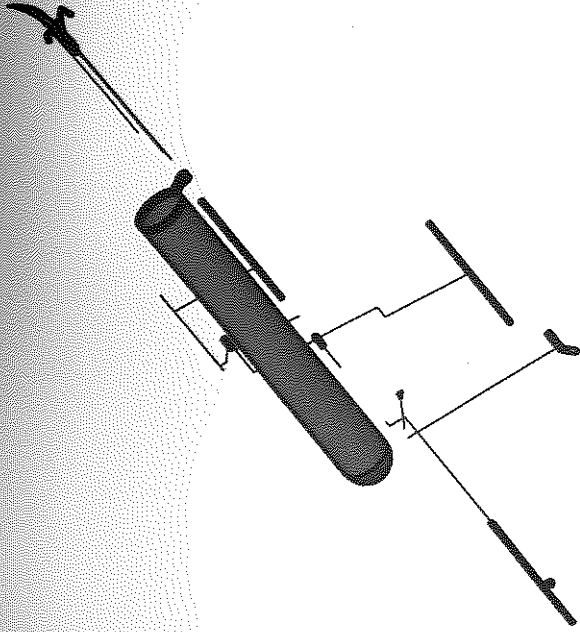
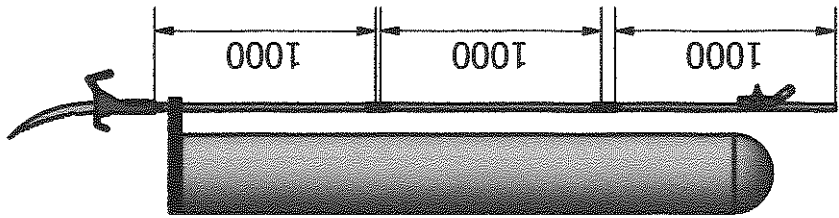
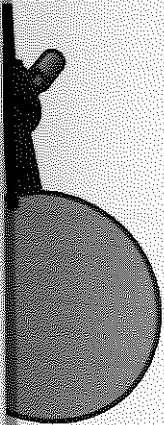
Dalam bahagian ini, beberapa komponen utama projek ditunjukkan melalui lukisan terperinci yang dihasilkan menggunakan perisian Inventor 2015



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	MATERIAL
12	1	LOWER PART OF NET	NET CLOTH
11	1	NET	NET CLOTH
3	1	ROD 1	ALUMINIUM
5	1	ROD 3	ALUMINIUM
6	1	ROD4	ALUMINIUM
7	2	CONNECTOR	IRON
8	1	ROPE ADJUSTER	IRON
9	1	LEVER	MILD IRON
10	1	ASSEMBLE OF BRUNCH CUTTER	MILD STEEL

Designed by NURUL UMIRA	Checked by	Approved by	Date
			9/29/2017
PORTABLE FRUIT CUTTER			Sheet 1 / 1
FINAL YEAR PROJECT			Edition





Designed by  
NURUL UMIRA

Checked by

Approved by

Date

9/29/2017

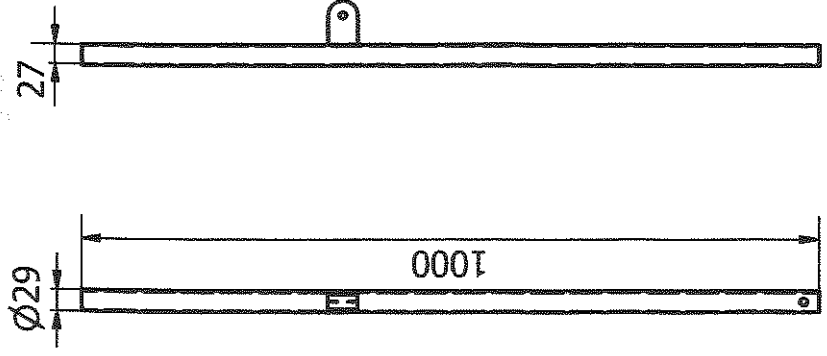
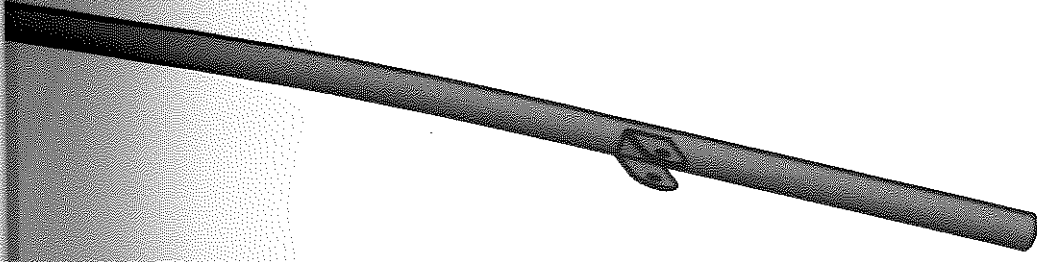
PORTABLE FRUIT CUTTER

FINAL YEAR PROJECT

Edition

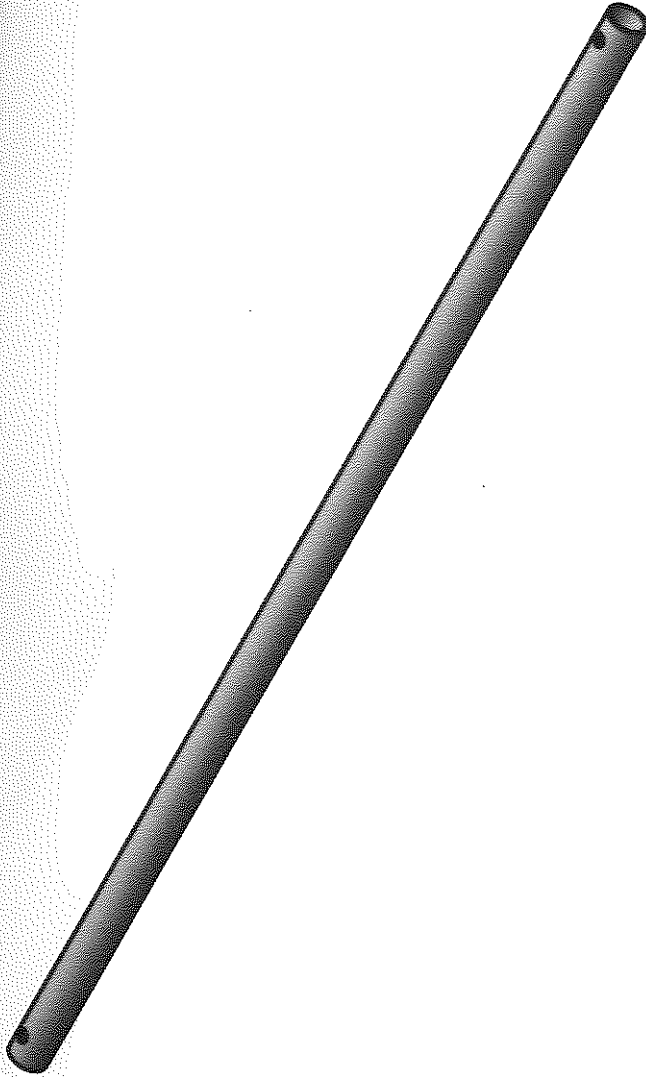
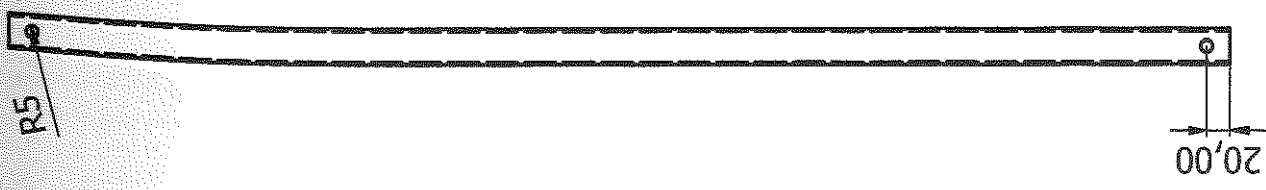
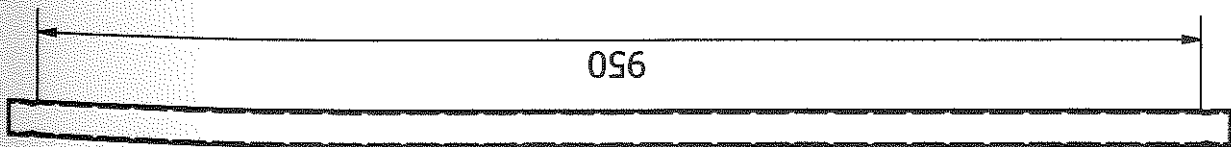
Sheet  
2 / 1





Designed by NURUL UMIRA	Checked by	Approved by	Date	Date
			9/29/2017	
PORTABLE FRUIT CUTTER				Sheet 3 / 1
FINAL YEAR PROJECT				Edition

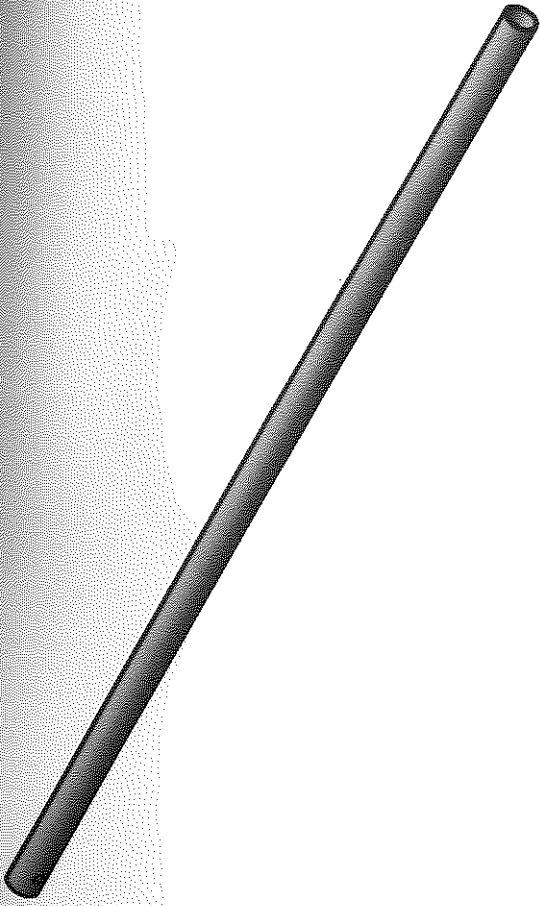




Designed by NURUL UMIRA	Checked by	Approved by	Date 9/29/2017	
			PORTABLE FRUIT CUTTER	
			FINAL YEAR PROJECT	
			Sheet 4 / 1	







Designed by NURUL UMIRA	Checked by	Approved by	Date	Date 9/29/2017
			PORTABLE FRUIT CUTTER	
			FINAL YEAR PROJECT	
			Edition	Sheet 5 / 1