



**MESIN RAUT LIDI KELAPA**

**MUHAMAD RAFEE AL-FATAH BIN YAAKOB  
IRSYAD MARZUQI BIN ABD HAMID  
NUR SAFIA BALQIS BT RAHMAT  
AZMAN FAIZ BIN AMANULLAH**


**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 telah kami jelaskan sumbernya “

Tandatangan pelajar :   
Nama Pelajar : MUHAMAD RAFEE AL-FATAH BIN YAAKOB  
No. Pendaftaran : 10DKM15F1131

Tandatangan pelajar :   
Nama Pelajar : IRSYAD MARZUQI BIN ABD HAMID  
No. Pendaftaran : 10DKM15F1067

Tandatangan pelajar :   
Nama Pelajar : NUR SAFIA BALQIS BINTI RAHMAT  
No. Pendaftaran : 10DKM15F1095

Tandatangan pelajar :   
Nama Pelajar : AZMAN FAIZ BIN AMANULLAH  
No. Pendaftaran : 10DKM15F1019

Tandatangan pelajar :   
Nama Pelajar : MOHAMAD FAKHRUL RADZI BIN AHMAD  
No. Pendaftaran : 10DKM15F1091

## DECLARATION FINAL REPORT SUBMISSION

### DECLARATION FROM STUDENTS ( GROUP LEADER )

PLEASES TICK ( / )



We have made all the necessary amendments based on comments and suggestions given by the supervisor and panel.



Format for report writing is in accordance with the coordinator format and style.



We have obtained approval of the report from the supervisor.



This report is the sole legal property of Seberang Perai Polytechnic

Student Signature : 

Date : 11/10/17

Student's Name : MUHAMMAD RAFAE AL-FATAH  
BIN YAHYAJ

Matrix Number : 10DEKISF1131

### ENDORSEMENT BY SUPERVISOR

Comments :



Signature of Supervisor.

Date: 11/10/2017.

Office Cop :

AHMAD FIRDAUS BIN ZAWAWIL ANWAR  
Pensyarah  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Seberang Perai  
Pulau Pinang

## PROJECT SUPERVISOR VERIFICATION

Project report entitled 'Mesin Raut Lidi Kelapa' has been submitted, reviewed, and certified to meet the requirements and need of project that have been set for completion Diploma in Mechanical Engineering.

### Checked by:

Supervisor Name : Encik Ahmad Firdaus Bin Zawawil

Signature of Supervisor



AHMAD FIRDAUS BIN ZAWAWIL ANWAR  
Pensyarah  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Seberang Perai  
Pulau Pinang

Date

12/10/2017.

### Verified by:

Coordinator Name

Signature of Coordinator



Date

12/10/2017

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

## ABSTRACT

This report presents the system for separating coconut leaves from its rib using a whittling machine. Whittling machine is one of the innovation projects that focuses on small industries and have been specially designed by our group to make whittling job easier. This idea came when the request of the coconut stick increases by their customer but the owner has to refuse a few of their customer requests due to limited time to whittle the coconut leaf. The previous method takes a lot of time to whittle the coconut leaf and the previous method cannot produce a large quantity of coconut sticks, so the workers spend their day only to whittle the coconut leaf. So, the product has been built to whittle the machine at a short time and can produce a large quantity of sticks. According to the analysis, our product has achieved our objective which is to decrease the time to whittle the machine and to have a large quantity of the product, which it has been achieved through a few tests that can be seen at our report. The machine which has been tested shows that it can produce a large amount of the product at a short time. The result of the test shows that the machine can whittle 30 leaves in 3 minutes and 40 seconds. After all of the tests have been tested for a few times, we conclude that the machine is really suitable to use for a small industry broom stick or handcraft to make their job easier and increase their product.

## ABSTRAK

Laporan ini membentangkan mengenai sistem meraut daun kelapa menggunakan mesin raut lidi kelapa. Mesin Raut Lidi Kelapa merupakan idea yang menumpukan pada industri kecilan dan ia telah direka khas oleh ahli kumpulan supaya kerja-kerja meraut daun kelapa dipermudahkann. Idea ini tercetus dimana permintaan pelanggan terhadap produk daripada lidi kelapa semakin meningkat tetapi terpaksa ditolak oleh sesetengah pengusaha kecilan kerana mengalami kekangan masa untk meraut daun kelapa . Kaedah manual yang digunakan oleh pengusaha memakan masa yang amat lama dan tidak mampu menghasilkan produk dengan kuantiti yang tinggi dan pengusaha terpaksa menghabiskan masa berhari-hari dengan meraut lidi sahaja. Oleh itu, produk ini telah dicipta fokus bagi meleraikan daun kelapa dari rangkanya dengan pantas dan dapat menghasilkan kuantiti yang banyak. Berdasarkan analisis, produk kami mencapai objektif yang disenaraikan iaitu dapat mengurangkan masa bagi proses meraut daun kelapa dan mendapat hasil kuantiti yang banyak melalui ujikaji yang telah laksanakan seperti di dalam laporan yang telah kami sediakan di bawah. Mesin raut lidi kelapa juga telah diuji dan ianya menunjukkan daun kelapa di raut lebih banyak dan cepat. Keputusan menunjukkan bahawa mesin telah meraut 30 helai daun kelapa selama 3 minit 40 saat. Setelah selesai kesemua kajian dan pelaksanaan projek ini beberapa kali, kami berpendapat bahawa produk ini sangat sesuai digunakan oleh pengusaha penyapu lidi atau kraftangan untuk meringankan kerja mereka dan meningkatkan hasil produk mereka.

# ISI KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	Halaman Tajuk	i
	Halaman Pengesahan Pelajar	ii
	Halaman Pengesahan Laporan	iii
	Abstrak	v
	Isi Kandungan	vii
	Senarai Jadual	ix
	Senarai Rajah	ix
<b>BAB 1</b>	<b>PENGENALAN</b>	
1.0	Pengenalan	1
1.1	Latar Belakang Masalah	2
1.2	Penyataan Masalah	2
1.3	Objektif Projek	3
1.4	Skop Projek	4
1.5	Tafsiran Istilah	4
1.6	Kesimpulan	5
<b>BAB 2</b>	<b>SOROTAN KAJIAN</b>	
2.0	Pengenalan	6
2.1	Kajian Terhadap Projek Sedia Ada	7
2.2	Kajian Terhadap Reka Bentuk	15
2.3	Kajian Terhadap Bahan	18
2.4	Kesimpulan	20
<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI</b>	<b>MUKA SURAT</b>
3.0	Pengenalan	21
3.1	Pemilihan Reka Bentuk Projek	22
3.2	Pemilihan Komponen dan Bahan	26
3.3	Carta Gantt	35
3.4	Proses Kerja Projek	37
3.5	Analisis Kos	42
3.6	Kesimpulan	43
<b>BAB 4</b>	<b>ANALISIS DATA</b>	
4.0	Pengenalan	44
4.1	Data Pencarian	45
4.2	Analisis	48

4.3	Kos Analisis	50
4.4	Keselematan	52
<b>BAB 5</b>	<b>PERBINCANGAN</b>	
5.0	Pengenalan	54
5.1	Perbincangan	54
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN</b>	
6.0	Pengenalan	55
6.1	Kesimpulan	55
<b>RUJUKAN</b>		56
<b>LAMPIRAN</b>		57



## SENARAI JADUAL

BIL.	TAJUK	MUKA SURAT
1	Jadual 3.3 Carta Gantt	35
2	Jadual 3.4 Proses Kerja	37
3	Jadual 3.5 Analisis Kos	42
4	Jadual 4.2.1 Perbezaan masa menggunakan kedua-dua kaeda	49
5	Jadual 4.2.2 Perbezaan hasil kuantiti	49
6	Jadual 4.2.1 Kos Bahan Mentah	50
7	Jadual 4.2.2 Kos Komponen	51

## SENARAI RAJAH

BIL.	TAJUK	MUKA SURAT
1	Rajah 2.1.1	8
2	Rajah 2.1.2	9
3	Rajah 2.1.3	12
4	Rajah 2.1.4	12
5	Rajah 2.1.5	12
6	Rajah 2.1.6	12
7	Rajah 2.1.7	13
8	Rajah 2.1.8	13
9	Rajah 2.1.9	13
10	Rajah 2.1.10	14
11	Rajah 3.1.1	22
12	Rajah 3.1.2	23
13	Rajah 3.1.3	24
14	Rajah 3.1.4	25
15	Rajah 3.2.1	28
16	Rajah 3.2.2	29
17	Rajah 3.2.3	29
18	Rajah 3.2.4	30
19	Rajah 3.2.5	30
20	Rajah 3.2.6	31
21	Rajah 3.2.7	31
22	Rajah 3.2.8	32
23	Rajah 3.2.9	32
24	Rajah 3.2.10	33

25	Rajah 3.2.11	34
26	Rajah 3.2.12	34
27	Rajah 4.1.1	45
28	Rajah 4.1.2	46
29	Rajah 4.1.3	47
30	Rajah 4.1.4	47
31	Rajah 4.3.1	53

# BAB 1

## PENGENALAN

### 1.0 Pengenalan

Sejak zaman dahulu hingga kini, pokok kelapa diguna secara meluas di setiap pelosok negara seperti Sri Lanka, India dan lain-lain. Antara bahagian yang digunakan oleh masyarakat adalah pada bahagian rangka daun kelapa.

Di Malaysia, rangka daun kelapa sering digunakan untuk membuat kraf tangan dan penyapu lidi. Produk ini masih lagi dibuat oleh para industri kecilan sederhana tetapi hasil produk ini makin berkurangan. Hal ini kerana kaedah untuk meleraikan daun kelapa dari rangkanya memakan masa lama dan tenaga yang banyak.

Walaupun hasil produk ini makin berkurangan, permintaan terhadap produk ini masih tidak berkurangan dan permintaan ia semakin meningkat.

## **1.1 Latar Belakang Masalah**

Daun kelapa sering kali dileraikan menggunakan kaedah manual iaitu, menggunakan pisau. Kaedah ini telah digunakan sejak zaman nenek moyang kita.

Mengikut pada kajian hanya kaedah ini sahaja yang digunakan oleh masyarakat untuk meleraikan daun dari kelapa. Mata alat juga haruslah tajam supaya kerja-kerja untuk meleraikan daun kelapa berjalan dengan lancar.

## **1.2 Penyataan Masalah**

Setelah melakukan kajian terhadap pengusaha industri kecil sederhana, hasil mendapati bahawa rata-rata pengusaha kecil menyatakan bahawa kaedah manual mengurangkan hasil produk.

Selain itu, pengusaha ini juga menyatakan mereka memerlukan masa yang panjang untuk menghasilkan produk mengikut kuantiti yang dikehendaki oleh pelanggan. Di samping itu, pengusaha terpaksa menggunakan tenaga pekerja lebih daripada seseorang untuk mempercepatkan kerja meraut.

Kesimpulannya, para pengusaha bersetuju jika mesin meraut lidi kelapa ini diwujudkan kerana mesin ini dapat memberi pelbagai kemudahan kepada pengusaha.

Antara masalah-masalah yang dihadapi oleh pengusaha apabila meraut daun kelapa adalah:-

- i. Pengusaha memerlukan tenaga pekerja yang banyak
  - Apabila pengusaha menggunakan perkerja yang banyak, pengusaha terpaksa mengeluarkan kos berlebihan untuk membayar upah kepada perkerja tersebut.
- ii. Mengambil masa yang panjang
  - Hal ini kerana apabila menggunakan kaedah manual, pengusaha memerlukan kadar waktu untuk menghasilkan lidi mengikut kehendak pelanggan.
- iii. Tidak dapat menghasilkan kuantiti produk yang banyak
  - Mengikut pada anggaran pengusaha lidi tersebut, mereka hanya dapat menghasilkan produk sebanyak 10 hingga 15 ikat sahaja dalam masa sehari. Pengusaha memerlukan sekurang-kurangnya 30 ikat sehari.

### **1.3Objektif**

Terdapat 3 objektif kami menghasilkan projek ini. Antaranya adalah:-

- a) Untuk meningkatkan hasil produk lidi kelapa
- b) Untuk mengurang masa yang diambil untuk meraut daun kelapa
- c) Untuk mengurangkan penggunaan tenaga pekerja

## **1.4 Skop Projek**

Terdapat beberapa skop projek pada mesin kami ini. Antaranya adalah:-

- a) Mesin meraut lidi ini digunakan oleh pengusaha kecil dan sederhana
- b) Mesin ini hanya meraut daun kelapa sahaja
- c) Mesin meraut lidi kelapa hanya meraut daun kelapa muda sahaja

## **1.5 Takrifan Istilah**

Antara perkara yang boleh dijelaskan bagi menerangkan dengan lebih tepat mengenai kaedah dan kehendak adalah:

- i. Daun kelapa
  - Daun kelapa merupakan salah satu bahagian pada pokok kelapa. Daun kelapa dapat memberi pelbagai kegunaan pada kita. Ia telah digunakan sejak zaman dahulu hingga kini.
- ii. Lidi kelapa
  - Lidi kelapa sering digunakan untuk membuat penyapu lidi dan kraftangan.

## **1.6 Kesimpulan**

Berdasarkan permasalahan dan kepentingan berkaitan dengan penyelidikan terhadap tajuk yang dipilih sangat penting memandangkan hasil kerja-kerja meraut daun kelapa sangat kemas dan teliti. Dalam bab seterusnya, kami akan mengaitkan permasalahan yang timbul dengan teori dan konsep serta kajian yang kami perolehi.

### SOROTAN KAJIAN

#### 2.0 Pengenalan

Sorotan kajian atau analisis kajian merupakan segala teori atau penulisan yang berkaitan dengan bidang projek yang dijalankan. Kajian ini haruslah dilakukan kerana kajian merupakan salah satu langkah untuk mendapatkan maklumat latar belakang yang akan membantu dalam mencapai setiap objektif projek.

Kajian juga penting bagi memastikan segala bahan-bahan yang akan kami gunakan amat sesuai dengan kemampuan projek kami yang ingin dibina. Selain itu, tanpa membuat kajian terhadap sesuatu produk yang hendak dihasilkan akan mengakibatkan sesuatu produk itu tidak mengikut keperluan serta penggunaan masa kini. Maka, kajian ini amat penting bagi menentukan produk yang dihasilkan dapat mencapai kehendak pasaran. Di samping itu, ia juga dapat mengelakkan daripada berlakunya duplikasi terhadap projek tersebut.

Melalui analisis kajian ini, segala masalah yang timbul dapat dikurangkan dengan mengkaji secara teliti terhadap aturcara kerja yang ditetapkan dan membuat penilaian semula terhadap rancangan yang telah dilakukan sebelum ini.

Terdapat pelbagai aspek yang perlu diberi perhatian sebelum mengubahsuai bahan projek. Antaranya adalah dari segi kemampuan pengusaha dalam melakukan



kerja meraut daun lidi, masa yang diperuntukkan bagi meraut daun kelapa, pemilihan barang dan sebagainya.

Oleh itu pemilihan bentuk mesin peraut lidi harus diberi perhatian bagi memastikan penggunaan yang berkualiti ketika mesin sedang dijalankan. Antara perkara yang diambil kira adalah bahan, kekuatan rangka projek, ketajaman bilah pisau dan lain-lain.

Dibawah ini kami telah menceritakan sedikit banyak hasil dari kajian tersebut yang mengandungi jenis pemilihan daun kelapa untuk diraut, anggaran panjang lidi kelapa yang hendak digunakan, cara untuk meraut daun lidi kelapa dan kelebihan serta kekurangan kaedah yang sedia ada.

## **2.1 Kajian terhadap projek sedia ada**

Kami telah melakukan beberapa kajian mengenai kaedah yang masih digunakan pada masa kini sebelum merekacipta alat ini. Setelah melakukan kajian, kami dapati terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan pada kaedah tersebut.

### 2.1.1 Daun kelapa

Daun kelapa merupakan salah satu bahagian pada pokok kelapa. Daun kelapa dapat memberi pelbagai kegunaan pada kita. Ia telah digunakan sejak zaman dahulu hingga kini. Daun kelapa mudah didapati di mana-mana sahaja. Masyarakat kampung sering menggunakan daun kelapa untuk kegunaan aktiviti harian mereka.



Rajah 2.1.1 Daun Kelapa

### 2.1.2 Struktur Lidi Daun Kelapa Selepas Diraut

Daun kelapa diraut untuk mendapatkan rangka daun kelapa yang berada di tengah-tengah daun itu. Kerja meraut harus dilakukan secara teliti agar lidi yang dihasilkan kemas dan tidak mempunyai lebihan daun kelapa. Alatan yang digunakan untuk meraut adalah sebilah pisau dan kain untuk digunakan sebagai alas pada jari untuk mengelak daripada berlaku luka kecil pada jari.



Rajah 2.1.2 Lidi

### 2.1.3 Lidi dikeringkan

Lidi kelapa yang telah diraut dijemur untuk membuang lebih air pada lidi tersebut. Kaedah ini hanya digunakan untuk membuat penyapu lidi.

Bagi membuat produk anyaman, lidi kelapa yang telah diraut dibasahkan agar struktur lidi tersebut lembut agar kerja anyaman mudah. Selepas selesai kerja anyaman, barulah produk tersebut dikeringkan dan kemudian dicat atau dilakukan proses melamik.

### 2.1.4 Antara Produk Yang Dihasilkan

Terdapat beberapa produk yang dihasilkan daripada lidi kelapa adalah:

#### 1) Penyapu Lidi Kelapa

Penyapu lidi kelapa sering digunakan oleh masyarakat untuk membersihkan karpét. Ia juga digunakan untuk membersihkan halaman rumah.

#### 2) Piring Lidi

Piring lidi sering digunakan oleh suri rumah untuk mengalás perkakas dapur yang panas seperti cerek, gelas atau mangkuk. Hal ini kerana lidi merupakan salah satu bahan yang tahan pada haba panas

### 3) Bakul Lidi

Bakul lidi juga merupakan hasil produk daripada lidi yang masih dibuat dan digunakan oleh masyarakat. Terdapat pelbagai bentuk dan warna yang dihasilkan oleh pengusaha tempatan. Ia juga masih mendapat sambutan oleh masyarakat kampung mahupun bandar.

#### 2.1.5 Cara-cara

Berikut merupakan cara-cara untuk membuat:

##### a) Penyapu Lidi

- 1) Pelepah daripada pokok kelapa diambil sekurang-kurangnya 3
- 2) Setelah itu, daun kelapa bahagian tua atau atas diambil dan diraut sehingga kemas
- 3) Lidi tersebut dikumpulkan dan dijemur
- 4) Selepas dijemur, lidi-lidi tersebut diikat dalam jumlah yang minimum 70 lidi

##### b) Piring Lidi

Bahan: Lidi yang masih basah

- 1) Bersihkan lidi dari daun pohon kelapa yang masih tersisa
- 2) Dianyam mulai dari bahagian tengah dengan membentuk pola tertentu yang berbentuk lingkaran sesuai dengan ukuran yang diinginkan
- 3) Lidi diselipkan pada hujung lingkaran supaya terbentuk seperti piring
- 4) Jika piring berdiameter besar biasanya terjadi penyambungan lidi dengan cara ditindih berdasarkan pola anyaman yang dibuat.
- 5) Berakhir dengan dicat atau proses melamik

Setelah melakukan kajian yang lebih mendalam, kami mendapati bahawa penggunaan lidi bukan sahaja aktif di Malaysia, malah di Indonesia juga penggunaan lidi kian berkembang. Ini dapat dibukti dengan artikel yang telah kami kaji.



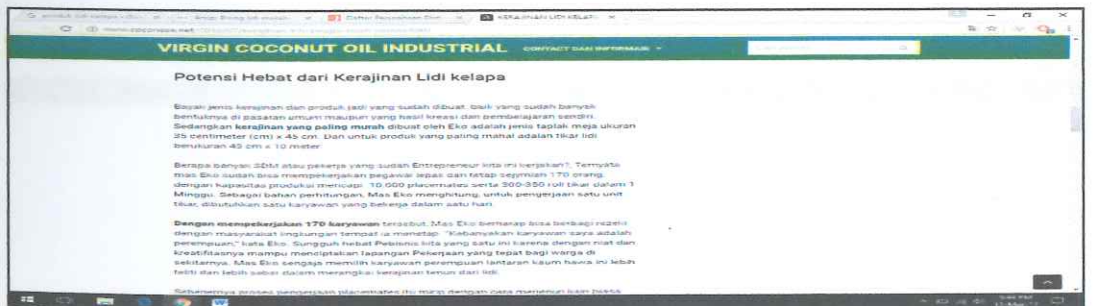
Rajah 2.1.3



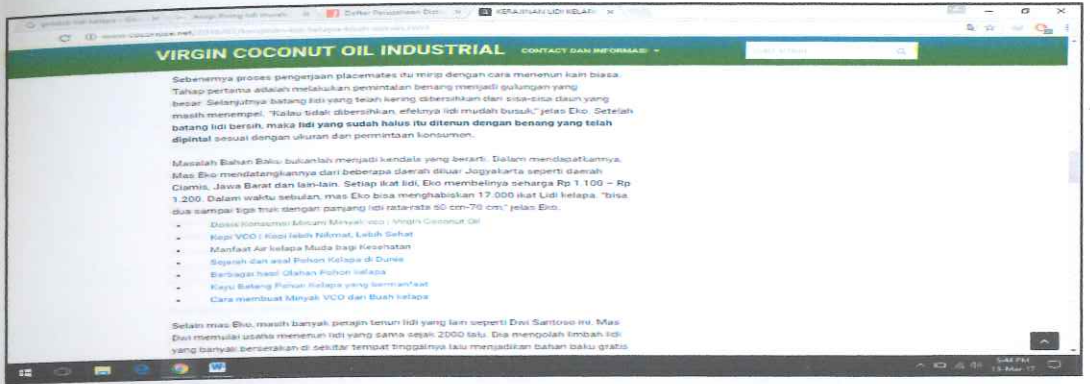
Rajah 2.1.4



Rajah 2.1.5



Rajah 2.1.6



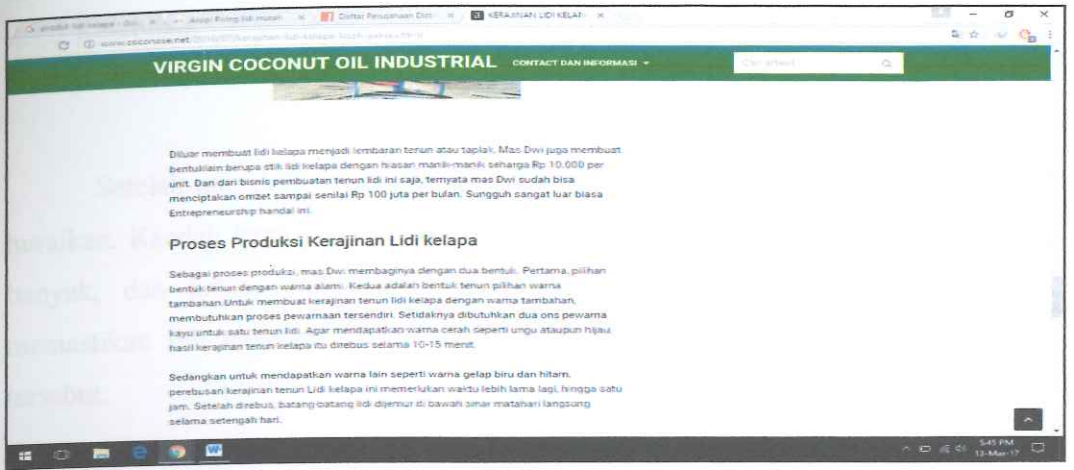
Rajah 2.1.7



Rajah 2.1.8



Rajah 2.1.9



Rajah 2.1.10



### 2.1.5 Kelebihan

Setelah mengkaji lebih mendalam, tidak banyak kelebihan yang dapat kami huraikan. Kaedah lama yang digunakan lebih murah, tidak menggunakan kos yang banyak, dan ketika melakukan kerja menggunakan kaedah manual ia dapat memastikan lidi tersebut diraut dengan kemas dan tiada kelebihan daun pada lidi tersebut.

### 2.1.6 Kekurangan

Hasil dan kajian pemerhatian dapati bahawa masa yang diambil untuk mendapatkan 10-15 ikat lidi kelapa memerlukan masa yang lama. Selain itu, pengusaha memerlukan sekurang-kurangnya dua ke tiga pekerja untuk menghasilkan kuantiti lidi yang banyak dalam masa sehari. Di samping itu, dengan menggunakan kaedah manual, pengusaha tidak dapat menghasilkan kuantiti yang banyak dalam masa yang singkat.

## 2.2 Kajian Terhadap Reka Bentuk

Reka bentuk didefinisikan sebagai susunan bahan yang sedang dirancang untuk menghasilkan sesuatu produk. Produk yang dihasilkan seharusnya mempunyai nilai komersial dan berpontensi untuk dipasarkan. Reka bentuk yang lebih rapi akan menjadikan produk lebih menarik serta kerja lebih lancar dan selesa. Sebagai contoh telefon bimbit direka supaya pengguna mampu berkomunikasi dimana sahaja.

## 2.2.1 Faktor-Faktor Reka Bentuk

- Rekabentuk
- Kesesuaian untuk menghasilkan produk
- Kaedah pembinaan
- Kos
- Keselematan
- Fungsi

### Reka Bentuk

- Rekabentuk produk yang terhasil perlulah dapat menarik perhatian pengguna.
- Ciri-ciri rekabentuk termasuklah bentuk, warna dan tekstur produk.

### Kesesuaian untuk menghasilkan produk

- Bahan yang dipilih mestilah sesuai dengan keadaan sekeliling dan mudah didapati.
- Bahan yang dipilih haruslah tahan dengan keadaan sekeliling.
- Sebagai contoh, bahan logam adalah lebih tahan lasak berbanding kayu dan plastik

## Kaedah Pembinaan

- Kaedah pembinaan yang dipilah haruslah mudah dan tidak rumit agar tidak membazir masa
- Langkah kerja haruslah teratur dan langkah keselamatan harus dipatuhi semasa pembinaan.

## Kos

- Kos produk yang dihasilkan haruslah berpatutan
- Kos pengeluaran sesuatu produk adalah sama pembelanjaan yang dikeluarkan untuk menghasilkan produk itu.
- Kos pengeluaran = kos bahan + kos upah + kos overhead

## Keselematan

- Produk yang dihasilkan mestilah selamat digunakan dan mesra pengguna
- Keselamatan pengguna diutamakan semasa mereka bentuk sesuatu produk.
- Produk yang tidak selamat digunakan dan mencemarkan alam sekitar mestilah dielakkan.

- Fungsi
- Reka bentuk yang baik mesti dapat membuat mesin itu berfungsi dan memenuhi tujuan sesuatu projek itu.
- Sesuatu reka bentuk itu mempunyai fungsi utama dan beberapa fungsi sampingan contoh sebagai telefon bimbit.

## **2.3 Kajian Terhadap Bahan**

Setelah kajian dilakukan secara teliti, banyak maklumat diperolehi untuk dipraktik dalam pelaksanaan projek kami.

### **2.3.1 Bahan Digunakan**

Dalam merekacipta projek kami ini, kami menggunakan bahan yang mudah diperolehi di kedai perkakas.

#### **2.3.1.1 Penggunaan perspek sebagai bahan binaan badan projek**

- Digunakan sepenuhnya sebagai badan projek kami
- Kebaikkan penggunaan bahan ini adalah ianya ketahan aloi ini kuat dan tahan haba.

#### **2.3.1.2 Kaedah menarik daun kelapa untuk diraut**

- Ini kerana daun kelapa memerlukan daya yang sederhana kuat semasa menarik daun kelapa untuk diraut.
- Menggunakan roda getah untuk menarik lidi.

### 2.3.1.3 Kaedah meraut daun kelapa

- i. Menggunakan daya normal dan spring untuk memastikan mata alat mengikut saiz lidi.

### 2.3.2 Teknologi Yang Digunakan

Teknologi yang digunakan dalam pembinaan projek mesin meraut lidi kelapa adalah menggunakan rivet dan kimpalan MIG. Berikut adalah fungsi setiap teknologi tersebut di dalam pembangunan projek mesin meraut daun kelapa.

- i. Rivet

Rivet digunakan untuk mencantumkan bahagian badan projek kami, iaitu perspek.

- ii. Kimpalan MIG

Kimpalan MIG merupakan satu proses pencantuman diantara dua bahagian logam, digunakan untuk menghasilkan satu bentuk produk.

## **2.4 Kesimpulan**

Hasil kajian dan analisa yang telah dilakukan, didapati penggunaan teknologi-teknologi tersebut memerlukan perancangan yang terperinci dari segi pemasangan dan juga reka bentuk. Ini kerana teknologi yang digunakan adalah yang terkini dan memerlukan persediaan yang rapi. Kaedah-kaedahlama pada alat asal juga digunakan bagi menghasilkan bahan projek. Ini bagi menjimatkan kos pemasangan dan pembuatan dengan bajet yang rendah.