



JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

DIPLOMA KEJURUTERAAN MEKANIKAL

(DJJ 6143 PROJEK 2)

LAPORAN AKHIR: SERUNDING MACHINE

DISEDIAKAN UNTUK:

EN. TENGKU MOHD AIZAN BIN TENGKU MOHAMMAD

DISEDIAKAN OLEH :

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| 1. MAHARIEE BIN MAIL | 08DKM18F1023 |
| 2. MUHAMAD SAFWAN BIN JAHORI | 08DKM18F1017 |
| 3. AHMAD SAFWAN BIN AHMAD SUKRI | 08DKM18F1019 |

TARIKH PENGHANTARAN:

NOVEMBER 30, 2020

POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

SERUNDING MACHINE

NAMA	NO.PENDAFTARAN
MAHARIEE BIN MAIL	08DKM18F1023
MUHAMAD SAFWAN BIN JAHORI	08DKM18F1017
AHMAD SAFWAN BIN AHMAD SUKRI	08DKM18F1019

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 : **SERUNDING MACHINE**

SESI : **JUN 2020**

1. Kami, **1. MAHARIEE BIN MAIL** **(08DKM18F1023)**
 2. MUHAMAD SAFWAN BIN JAHORI **(08DKM18F1017)**
 3. AHMAD SAFWAN BIN AHMAD SUKRI **(08DKM18F1019)**

adalah pelajar tahun akhir **Diploma Kejuruteraan Mekanikal, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah**, yang beralamat di **Persiaran Usahawan, 40150 Shah Alam, Selangor.**

2. Kami mengakui bahawa *SERUNDING MACHINE* dan harta intelek yang ada didalamnya adalah hasil karya/ reka cipta asli kami tanpa mengambil atau meniru mana mana harta intelek daripada pihak lain.
3. Kami bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek *SERUNDING MACHINE* kepada Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah bagi memenuhi Keperluan untuk penganugerahan **Diploma Kejuruteraan Mekanikal** kepada kami.

Diperbuat dan dengan sebenar-benarnya diakui oleh yang tersebut;

- a) MAHARIEE BIN MAIL
(No. Kad Pengenalan: 000920-13-1821) (MAHARIEE BIN MAIL)
- b) MUHAMAD SAFWAN BIN JAHORI
(No. Kad Pengenalan: 001231-13-0879) (MUHAMAD SAFWAN BIN JAHORI)
- c) AHMAD SAFWAN BIN AHMAD SUKRI
(No. Kad Pengenalan : 001120-14-0177) (AHMAD SAFWAN BIN AHMAD SUKRI)

Di hadapan saya, TENGKU MOHD AIZAN
BIN TENGKU MOHAMMAD (TENGKU MOHD AIZAN BIN
(No. Kad Pengenalan: 760101-03-5651) TENGKU MOHAMMAD)

Sebagai penyelia projek pada tarikh :

PENGHARGAAN

Assalamualaikum WBT dan salam sejahtera,

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 selama 6 bulan tanpa menghadapi sebarang masalah yang sukar diselesaikan sebagai syarat penganugerahan Diploma Kejuruteraan Mekanikal sesi JUN 2021. Sekalung penghargaan kami ucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung ataupun tidak langsung terutamanya kepada penyelia kami En Tengku Mohd Aizan Bin Tengku Mohammad dan juga ketua penyelia Pn Zetty Rohaiza binti Mohd Sahak @ Ishak yang telah memberi segala tunjuk ajar, nasihat, dorongan serta kritikan membina kepada kami sehinggakan kami berjaya menyiapkan laporan projek akhir ini. Tidak dilupakan 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.

ABSTRAK

Kajian ini adalah penambahbaikan mesin serunding yang ada dan dapat meningkatkan kuantiti dan mengurangkan penggunaan tenaga dan masa. Mesin serunding sebelumnya menggunakan banyak tenaga dan memakan masa yang lama. Oleh itu, projek mesin ini adalah untuk meningkatkan operasi mesin dan menghasilkan serunding dalam jumlah besar. Mesin serunding ini memberi tumpuan kepada dua jenis serunding, iaitu serunding halia dan daging. Ia dapat mengisar daging dan halia sehingga bentuknya halus. Dengan gabungan motor dan mata pisau yang betul, mesin ini dapat mengisar bahan secara automatik. Mesin ini dibuat menggunakan dua alat yang berbeza untuk membuat serunding halia dan serunding daging. Tujuan alat dibuat sedemikian rupa sehingga dapat diubah mengikut hasil utas yang diinginkan pengguna. Untuk badan, zink digunakan kerana bahan tahan karat apabila terkena cecair dari halia dan daging semasa pengisaran. Hasilnya, mesin dapat digunakan dengan lancar dan memerlukan sedikit masa untuk mengisar serunding sehingga meningkatkan kuantiti dan kualiti serunding. Secara tidak langsung, mesin serunding ini dapat mengisar dan meningkatkan kuantiti dan dapat menyumbang kepada pengembangan industri kecil tempatan yang menjalankan perniagaan tempatan dan dapat dikomersialkan serunding ke mata dunia sehingga industri tempatan berkembang pesat setanding dengan asing negara.

Kata kunci: Serunding, bentuk halus

ABSTRACT

This study is an improvement of the existing serunding machine and able to increase the quantity and reduce the use of energy and time. Previous serunding machines used a lot of energy and took a long time. Therefore, this machine project is to improve the operation of the machine and produce floss in large quantities. This floss machine focuses on two types of floss, namely ginger floss and meat floss. It is able to grind meat and ginger to a Smooth shape. With the right combination of motor and blade points, this machine can grind the material automatically. This machine was created using two different tool points to make ginger floss and meat floss. The points of the tool are made so that it can be changed according to the result of the thread that the user wants. For the body, zinc is used because it is a stainless material when exposed to liquids from ginger and meat during grinding. As a result, the machine can be used smoothly and takes a little time to grind the floss increasing the quantity and quality of the floss. Indirectly, these serunding machine can grind and increase the quantity and are able to contribute to the development of local small industries that conduct local business and can be commercialized serunding to the eyes of the world so that the local industry grows rapidly on far with foreign countries.

Keywords : Serunding, smoothshape

SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGHARGAAN	i
	ABSTRAK	ii
	ABSTRACT	iii
	KANDUNGAN	iv
	SENARAI JADUAL	vii
	SENARAI RAJAH	viii
	SENARAI SINGKATAN	xi
	SENARAI LAMPIRAN	xii
1	Pengenalan	
	1.1 Pengenalan	1-2
	1.2 Pernyataan Masalah	3
	1.3 Objektif Kajian	3
	1.4 Skop Kajian	3
	1.5 Kepentingan Kajian	4
	1.6 Rumusan	4
2	KAJIAN LITERATUR	
	2.1 Pengenalan	5
	2.2 Sejarah Serunding	5
	2.2.1 Halia	5-6
	2.2.2 Sifat Halia	6
	2.3 Jenis-Jenis Serunding	7

2.3.1 Serunding Daging Strawberi	7
2.3.2 Serunding Tuhau	8
2.3.3 Serunding Halia	9
2.4 Industri Halia	10-11
2.5 Kesan Dalam Sektor Industri	11
2.6 Konsep Yang Sedia Ada	11-12
2.7 Kajian Bahan	13
2.7.1 Besi Tahan Karat	13
2.7.2 Plat Aluminium Tebal	14
2.7.3 Bolt dan Nat	14-15
2.8 Rumusan	15

3

METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan	16
3.2 Carta Alir Metodologi	17
3.3 Fasa Metodologi	18
3.3.1 Mengenalpasti Masalah	18
3.3.2 Analsis	18
3.3.3 Rekabentuk	18
3.3.4 Pelaksanaan	19
3.3.5 Pemeriksaan Akhir	19
3.4 Kaedah Pengumpulan Data (Kaedah Kualitatif)	19
3.4.1 Data Primer	19
3.4.1.1 Kaedah Temubual	20
3.4.1.2 Kaedah Pemerhatian	20
3.4.1.3 Pengelibatan Pengkaji	20
3.4.2 Data Sekunder	21

	3.5 Instrumen Kajian	21
	3.6 Penghasilan Produk	22-29
	3.7 Kaedah Analisis Data	30
	3.8 Rumusan	31
4	HASIL DAPATAN	
	4.1 Pengenalan	32
	4.2 Profil Demografi Responden	33-34
	4.3 Kos Komponen	35
	4.4 Dapatan Kajian	36
	4.4.1 Analisis Data-Data Kajian	36
	4.4.2 Kajian Soal Selidik	36-40
	4.4.3 Keputusan	41
	4.5 Rumusan	42
5	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	
	5.1 Pengenalan	43
	5.2 Perbincangan	43
	5.3 Kesimpulan	44
	5.4 Cadangan	45
	5.5 Rumusan	46
	RUJUKAN	47-48
	LAMPIRAN	49-51

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.4 ii	Ciri-Ciri Serunding Kormesial	11
4.3	Senarai Kos Komponen	34
4.4.2 iv	Perspektif Responden Terhadap Dua Kaedah	39
4.4.3	Perbandingan Kuantiti Serunding	40

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.2.1	Halia	6
2.3.1	Serunding Daging Strawberi	7
2.3.2	Serunding Tuhau	8
2.3.3	Serunding Halia	9
2.4	Jenis Tanaman Herba	10
2.6	Penyagat	12
2.7.2	Plat aluminium	14
2.7.3	Bolt dan nat	14
3.2	Carta Alir Metodologi Projek	17
3.6 i	Rekabentuk 3D	22
3.6 ii	Zink dan Aluminium	23
3.6 iii	Besi Tahan Karat	24
3.6 iv	Proses Membentuk	24
3.6 v	Proses Memotong Aluminium	25
3.6 vi	Proses Merekabentuk Semula Pelantar	25
3.6 vii	Proses Menambahbaik Belakang Badan	26
3.6 viii	Proses Melicinkan Permukaan	27
3.6 ix	Proses Mencantum (Rivet)	27
3.6 x	Proses Mencantum(Bolt dan nat)	28
3.6 xi	Pandangan Hadapan Rekabentuk Akhir	29
3.6 xii	Fabrikasi Produk	30

4.2. i	Jantina Responden	33
4.2 ii	Umur Responden	34
4.2.2 i	Kaedah Tradisional	37
4.2.2 ii	Tenaga Pekerja	38
4.2.2 iii	Peratus Mengalami Kecederaan	39

SENARAI SINGKATAN

PSA	Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah
IKS	Industri Kecil dan Sederhana
IKM	Industri Kecil dan Mikro

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Carta Gantt Projek 1	48
B	Carta Gantt Projek 2	49
C	Carta Alir Projek	50

BAB 1

PENGENALAN

Disediakan oleh Mahariee Bin Mail

1.1 PENGENALAN

Serunding, Serundeng atau Seromdeng merupakan sejenis masakan yang dibuat dengan rempah dan dimasak sehingga kering, dan kadangkala berminyak (terutama serunding daging) agar tahan lama. Ia dimasak dan dikacau tanpa henti hingga betul-betul kering kerana dengan cara itu saja ia akan tahan lama. Terdapat dua jenis makanan yang wujud di seluruh Nusantara beramuan berbeza namun dikenali pasti bernama Serunding ini.

Di Malaysia, ia merujuk kepada makanan kering berasaskan daging, ayam, lembu atau halia. Antara serunding yang biasa adalah serunding ayam, daging, ikan, tuhau, halia dan bermacam lagi. Ia adalah hidangan lazim pada Hari Raya Puasa dan Hari Raya Haji, Masyarakat Melayu selalu membuat serunding terutamanya apabila banyak daging korban. Serunding boleh dimakan dengan nasi impit, ketupat, lemang dan lain-lain.

Serunding berasal dari negeri Kelantan dan banyak diusahakan secara tradisional di kampung Laut, Jajahan Tumpat, Kelantan. Kini, Kampung Laut menjadi pusat pembuatan serunding yang terbesar di Malaysia. Tarikh kewujudan serunding belum dapat dipastikan, namun perusaha serunding di Kampung Laut telah dipelopori oleh Allahyarhamah Mek Som binti Ismail atau dikenali sebagai Mek Som Pak Soh Lotri oleh penduduk setempat. Kini perusahaan pembuatan serunding diwarisi oleh anak cucu beliau yang ramai.

Serunding Indonesia dibuat dari parutan kelapa yang digoreng hingga kuning kecoklatan dengan bumbu-bumbu seperti bawang besar, cili, bawang putih, bawang merah ketumbar, kunyit, gula, asam jawa, daun salam, daun limau dan lengkuas. Bumbu-bumbu ini dilumatkan sebelum digunakan. Serunding umumnya dihidangkan dengan hirisan daging lembu goreng, iaitu hidangan serunding daging, atau ditaburkan di atas soto, pulut, atau buras untuk menambah selera rasa masakan tersebut.

Namun, di Sumatera Barat sedikit berbeza. Istilah serunding bukan merujuk pada makanan dengan bahan dasar kelapa ini. Serunding di Sumatera Barat terdiri

atas kentang dan ubi yang dipotong kecil-kecil serta kacang lalu diberi rempah-rempah dan digoreng. Rasanya menyelerakan dan nikmat tentunya.

Terdapat beberapa contoh serunding yang sangat digemari oleh orang ramai. Contohnya adalah serunding halia. Asanya serunding ini menggunakan halia yang sedia ada. Halia ialah tumbuhan yang mempunyai nilai perubatan dan komersial yang tinggi dan menghasilkan rizom yang mempunyai daun berbentuk bilah serta batang yang mencecah tiga kaki tinggi. Tumbuhan ini mengeluarkan bunga seperti orkid yang berwarna kuning kehijauan yang menjadikan halia sesuai sebagai tanaman hiasan dan biasanya ditanam di kawasan tanah tinggi 1,200 – 1,500 m dari aras laut. Di Malaysia, halia ditanam secara komersial di Bentong, Pahang, Keningau dan Tambunan, Sabah serta Sarawak. Varieti utama yang menjadi pilihan pengusaha ialah Bentong, Bara, Cina, Tanjung Sepat dan Indonesia. Tanaman ini dikatakan dapat membantu menghadam makanan, menguatkan tenaga batin, menambah air mani dan membuang angin yang terdapat di dalam usus kecil dan usus besar. Ubatan daripada halia juga dikatakan boleh mengawal beberapa penyakit seperti demam, batuk, migrain, sakit gigi, sakit tulang, senggugut dan sesak dada.

Permintaan halia di Malaysia bagi pasaran domestik dan antarabangsa sangat tinggi terutama bagi halia Bentong yang mempunyai kualiti tinggi jika dibandingkan dengan halia daripada Indonesia, Thailand, China (Hong Kong), Taiwan dan Amerika Syarikat. Halia Bentong juga mendapat permintaan yang tinggi dari pasaran Hong Kong dan Britain. Tahap pengeluaran yang rendah menghadkan jumlah kapasiti eskport halia disebabkan kekurangan tanah yang sesuai untuk penanaman halia dan penyakit bawaan tanah (soil borne disease) yang menjangkiti tanaman halia. Sistem fertigasi ialah satu teknik alternatif yang dapat mengatasi masalah tahap kesuburan yang rendah dan penyakit bawaan tanah.

Bukan itu sahaja, penanaman halia juga boleh dilakukan di kawasan rumah kerana mempunyai kelebihan sendiri. Misalnya, halia sering digunakan dalam masakan sebagai rempah dan perasa dalam bentuk halia segar, halia kering dan halia bergula. Halia juga boleh diproses sebagai serbuk halia, halia jeruk dan bahan perasa untuk pelbagai makanan seperti sos dan bakeri.

1.2 PERNYATAAN MASALAH

Proses pembuatan serunding sebelum ini adalah menggunakan sagat yang menggunakan tenaga yang lebih untuk menghasilkan serunding. Mesin serunding sedia ada di pasaran sebelum ini terlalu besar dan berat. Selain itu, proses untuk menghasilkan serunding mengambil masa yang amat lama, lambat dan struktur serunding yang dihasilkan tidak sama sekiranya menggunakan sagat. Di samping itu, peniaga serunding juga menghadapi kesukaran untuk menghasilkan serunding dalam kuantiti yang banyak. Dan peniaga serunding juga berhadapan dengan risiko yang tinggi ketika membuat serunding kerana berhadapan dengan pisau yang tajam ketika menyayat serunding.

1.3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian yang dicapai pada akhir projek:

1. Mengenalpasti ciri-ciri halia serta struktur halia.
2. Menganalisa mesin serunding halia yang sedia ada.
3. Merekabentuk sebuah mesin penghasilan serunding halia untuk industri kecil dan mikro.
4. Meningkatkan kuantiti dan kualiti serunding yang dihasilkan.
5. Mengurangkan penggunaan tenaga dan masa pengusaha serunding.

1.4 SKOP KAJIAN

Untuk memastikan projek ini berjalan dengan lancar dan objektif dapat dicapai, terdapat beberapa skop yang disasarkan iaitu:

- i. Pengusaha industri kecil dan sederhana.
- ii. Pengusaha yang baru memulakan perniagaan kecil-kecilan.
- iii. Pengusaha serunding di Kawasan kampung

1.5 KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian yang dijalankan ini mempunyai beberapa kepentingan kajian. Antaranya adalah :

1. Memastikan kebolehan mesin untuk mengisar serunding dalam kuantiti yang besar dalam masa yang tertentu
2. Memastikan reka bentuk mesin ergonomik dan sesuai untuk digunakan oleh pengguna ketika memproses serunding
3. Memupuk pelajar untuk mengetahui produk dan ekonomi tempatan.

1.6 RUMUSAN

Kesimpulannya, serunding menjadi salah satu punca pendapatan untuk perusahaan industri kecil dan sederhana serta mikro di luar sana. Serunding bukan hanya menjadi makanan pada hari perayaan, malahan menjadi makanan yang sering dimakan walaupun hari biasa. Secara keseluruhan seperti dalam bab ini seperti skop, objektif, pernyataan masalah telah membincangkan untuk merekabentuk sebuah mesin yang sesuai untuk kegunaan membuat serunding di samping dapat membantu pengusaha Industri Kecil dan Sederhana (IKS) serta industri mikro.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

Disediakan oleh Mahariee bin Mail

2.1 PENGENALAN

Kajian literatur ialah sebuah kajian yang dilakukan berdasarkan teori-teori yang benar dan diguna pakai dalam bidang berkaitan dengan kajian jurnal, artikel, buku, dan blog. Kajian literatur memberikan informasi kepada pembaca tentang peneliti kajian yang dilakukan. Oleh itu, terdapat beberapa teori yang berkaitan dengan kajian ini akan diutarakan seperti halia, serunding.

2.2 SEJARAH SERUNDING

Serunding berasal dari negeri Kelantan Darul Naim dan banyak diusahakan secara tradisional di Kampung Laut, Jajahan Tumpat, Kelantan. Kini Kampung Laut menjadi pusat pembuatan serunding yang terbesar di Malaysia. Tarikh kewujudan serunding belum dapat dipastikan, namun perusahaan serunding Kampung Laut telah dipelopori oleh Allahyarhamah Mek Sim binti Ismail atau lebih dikenali Mak Som Pak Soh Lotri oleh penduduk tempatan. Kini, perusahaan pembuatan serunding tersebut diwarisi oleh anak cucu beliau yang ramai.

Antara serunding yang biasa dihasilkan ialah serunding daging, ayam, halia, tuhau dan sebagainya. Serunding antara hidangan yang lazim pada Hari Raya Puasa dan Hari Raya Haji. Masyarakat Melayu selalu membuat serunding terutama apabila banyak daging korban. Serunding boleh dimakan dengan apa sahaja, contohnya nasi putih, nasi impit, ketupat dan sebagainya.

2.2.1 HALIA

Halia atau nama saintifiknya (*zingiber officinale Roscoe*) ialah tumbuhan yang mempunyai nilai perubatan dan komersial yang tinggi serta menghasilkan rizom yang mempunyai daun berbentuk bilah serta batang yang mencecah tiga kaki tinggi. Halia juga herba yang digunakan dalam perubatan yang ditanam di tanah dan terdapat di Malaysia dan juga negara-negara lain. Halia turut digunakan dalam proses perubatan tradisional yang masih diamalkan pada abad ini selain digunakan di dalam masakan.



Rajah 2.2.1: Halia

2.2.2 SIFAT HALIA

Halia adalah tumbuhan saka. Ia tumbuh terutamanya di Asia Tenggara dan wilayah barat India. Ia telah lama dianggap hebat kerana membantu dalam merawat senarai penyakit dan patologi yang agak besar.

Dalam halia, terdapat asid *amino* yang sangat penting untuk tubuh manusia (*cineole, felandrin, citral, gingerol, borneol, camphine*). Ia sering digunakan bukan sahaja dalam memasak, malah sering digunakan dalam pembuatan rempah ratus. Halia juga sangat efektif dalam melawan jangkitan dan meningkatkan penghadaman. Ciri-ciri wangian dan rasa halia yang terhasil dari minyak meruap yang digubah dalam 1-3% dari berat halia segar, terutamanya terdiri daripada *zingerone shogaols* dan *gingerols* dengan [6]- *gingerol* (1-[4'-hydroxyl-3'-methoxyphenyl]-5-hydroxy-3-decanone) sebagai di pekarangan pedas yang utama.

Zingerone dihasilkan dari *gingerols* semasa pengeringan (di bawah haba) dan mempunyai kepedasan yang lebih rendah dan aroma pedas-masam manis. *Zingerone* juga dikenali sebagai *vanillylacetone*, dianggapkan oleh sesetengah sebagai salah satu komponen utama kepedasan halia, tetapi memberikan rasa yang istimewa. *Zingerone* adalah sama dalam struktur kimia bahan kimia perisa lain seperti *vanillin* dan *eugenol* serta turut digunakan sebagai rasa aditif dalam minyak rempah dan minyak untuk memperkenalkan aroma pedas.

2.3 JENIS - JENIS SERUNDING

2.3.1 Serunding daging Strawberi

Negeri Pahang amat sinonim dengan pusat perlancongan yang terletak di kawasan tanah tinggi dan cuacanya yang sejuk membolehkan proses penanaman buah strawberi yang amat popular di Malaysia. Tidak hairanlah jika ramai yang berkunjung ke tanah tinggi Cameron Highlands semata-mata untuk merasai dan juga menikmati keenakan buah strawberi yang dipetik sendiri dan juga segar.

Oleh yang demikian, sebuah syarikat yang terletak di Cameron Highlands dan diusahakan oleh anak tempatan telah mengusahakan produk yang berasaskan buah strawberi telah mengambil pendekatan untuk mencipta satu resepi dan juga produk terbaru iaitu serunding strawberi. Gabungan rasa masam dan juga manis dari buah strawberi telah digabungkan dengan sedikit rasa pedas daripada serunding daging telah menghasilkan suatu rasa yang enak dan juga menyelerakan.

Amnan Fakhri Othman menyatakan bahawa AFO Food Industries telah beroperasi selama tiga tahun dan telah mengeluarkan produk iaitu sambal Abang Strawberi iaitu sambal nasi lemak yang berasaskan strawberi. Setelah produk ini berjaya mendapat tempat di hati penduduk, syarikat ini sekali lagi mengeluarkan produk baharu iaitu serunding strawberi.



Rajah 2.3.1 : Serunding daging Strawberi

2.3.2 Serunding Tuhau

Salah satu jenis serunding dari tumbuh-tumbuhan liar ialah serunding tuhau yang banyak terdapat di negeri sabah. Tuhau ialah sejenis tumbuhan yang mempunyai rasa yang kelat. Tuhau juga dikenali sebagai bunga kantan. Serunding tuhau kebiasaannya dimakan bersama nasi panas dan juga sambal jeruk. Umbut tuhau juga berkhasiat untk menghilangkan angin, dipercayai boleh mencegah kanser dan juga boleh membersihkan darah malahan boleh menurunkan darah tinggi. (agro bazaar online, 2015)



Rajah 2.3.2 i: Tuhau



Rajah 2.3.2 ii: Serunding Tuhau

2.3.3 Serunding Halia

Salah satu jenis dari tumbuhan yang harian yang digunakan dalam masakan dan herba adalah serunding halia yang banyak terdapat di Sarawak. Serunding halia digemari ramai kerana banyak khasiat yang diperolehi oleh halia. Contohnya, khasiat yang baik untuk penghadaman kita dan juga mampu melawan jangkitan. Serunding halia selalunya dimakan Bersama ketupat, nasi impit, dan nasi serta lemang ataupun makan begitu saja.



Gambar 2.3.3 Serunding Halia

2.4 INDUSTRI HALIA

Halia mencatatkan hasil pengkomersialan yang tinggi pada setiap tahun. Menjelang tahun 2020, perdagangan global bagi produk yang berasaskan semulajadi akan meningkat sebanyak 3 kali ganda dari RM777 bilion pada tahun 2006 (Zuraida Ab Rahman, 2015).

Nama tempatan	Kumpulan	Nama saintifik	Bahagian yang digunakan	Petunjuk
Nha Nouad Meo		<i>Orthosiphon stamineus Benth</i>	Pucuk	Diuretik dan penyakit sendi
Nhane	III	<i>Styrax tonkinense P.</i>	Resin	Ekspektoran
Kheua Hem	II	<i>Coscinium usitatatum Pierre</i>	Liana	Diabetes mellitus, hepatitis dan disenteri
Mak Neng	II	<i>Amomum ovoideum P.</i>	Biji	Sakit perut
Khing dam		<i>Kaempferia parviflora Wall</i>	Rizom	Gastrik
Chan dai deng	III	<i>Dracaena cambodiana Pierre ex Gagnep</i>	Teras	Lebam, calar dan keradangan
Khe Hom	II	<i>Cinnamomum cassia Presi</i>	Kulit kayu	Masalah pencernaan, cirit-birit dan sakit perut
Chong Ban	III	<i>Sterculia lychnophora hance</i>	Buah	Disenteri dan keradangan
Phak Nok Na		<i>Centella asiatica Urban</i>	Keseluruhan pokok	Tonik, demam dan sembelit
Seng Beua	III	<i>Strychnos nux vomica L.</i>	Biji buah yang masak	Neuralgia, lumpuh dan miasthenia

Rajah 2.4 : Jenis tanaman herba yang mempunyai nilai perubatan dan dieksport bagi penjana pendapatan negara Thailand

Sumber: Buletin Teknologi MARDI

Kerajaan Malaysia telah melakukan pelbagai inisiatif bagi mempromosikan pembangunan industri herba tempatan kerana potensinya yang amat cerah. Nilai penjualan tahunan industri herba di Malaysia ialah sebanyak RM2 bilion dan nilai global untuk ubat-ubatan ialah sebanyak US\$12 bilion. Tumbuhan ubat-ubatan telah dipilih sebagai salah satu komoditi dalam Dasar Pertanian Ketiga Negara dengan memberi penekanan dalam menjadikan Malaysia sebagai salah satu pusat pembangunan bahan mentah untuk kegunaan industri.

Pertanian, pelancongan dan pembuatan merupakan tiga sektor ekonomi yang aktif dipromosikan pada era ini dalam pembangunan industri herba di Malaysia. Sektor pertanian dan juga perkilangan bagi negeri Sabah berpotensi untuk dibangunkan dengan pertumbuhan industri herba. Sebanyak 1250 spesis telah dianggarkan dan dikenal pasti nama saintifiknya dan

mempunyai nilai perubatannya yang tersendiri. Tumbuhan ubat-ubatan ini biasanya digunakan dalam industri fitoperubatan, kosmetik perasa, pewangi farmaseutikal dan juga nutraceutikal. Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) telah mengeluarkan laporan bahawa 80 peratus daripada penduduk dunia bergantung kepada ubat-ubatan yang berasaskan herba. Malahan trend herba sedunia juga menunjukkan rawatan herba merupakan kategori rawatan tambahan pada tahun 1970 sehingga tahun 2000. Antara 10 herba yang berpotensi untuk dibangunkan ialah tongkat ali, pegaga, mengkudu, dukung anak, kacip Fatimah, halia, misai kucing, hempedu bumi, mas cotek dan limau purut (Herba, 2016).

Sample	Moisture (%)	Fat (%)	Protein (%)	Ash (%)
Beef 1	9.48±0.18 ^b	4.31±0.21 ^b	24.74±0.18 ^b	5.16±0.09 ^d
Beef 2	12.12±0.00 ^c	3.20±0.22 ^a	19.86±0.20 ^a	4.08±0.03 ^c
Beef 3	9.94±0.04 ^b	30.39±0.07 ^e	25.50±0.07 ^b	4.12±0.05 ^c
Chicken 1	13.56±0.75 ^d	6.04±0.08 ^c	30.13±0.02 ^d	3.17±0.03 ^{ab}
Chicken 2	12.10±0.16 ^c	6.11±0.11 ^c	30.15±0.03 ^d	3.36±0.08 ^b
Chicken 3	12.01±0.05 ^c	6.07±0.05 ^c	30.06±0.02 ^d	3.31±0.08 ^b
Fish 1	12.15±0.03 ^c	31.14±0.03 ^f	27.65±0.25 ^c	4.93±0.06 ^d
Fish 2	8.60±0.08 ^a	18.31±0.20 ^d	25.86±0.14 ^b	4.14±0.03 ^c

*Results are means±standard error (n = 3). Means within the same column that have no common letters are significantly different (p<0.05)

Pak. J. Nutr., 11 (1): 1-4, 2012

Sample	Lightness	Redness	Yellowness
Beef 1	29.19±0.05 ^b	24.01±0.10 ^b	18.77±0.05 ^c
Beef 2	35.24±0.18 ^b	13.58±0.03 ^e	16.38±0.09 ^b
Beef 3	34.81±0.00 ^c	13.06±0.04 ^d	23.74±0.01 ^d
Chicken 1	53.54±0.09 ^a	12.98±0.06 ^c	33.62±0.17 ^a
Chicken 2	51.40±0.05 ^f	15.84±0.06 ^a	35.93±0.06 ^b
Chicken 3	51.61±0.24 ^f	11.84±0.04 ^b	32.12±0.00 ^f
Fish 1	23.26±0.00 ^a	10.48±0.03 ^a	13.11±0.32 ^a
Fish 2	37.40±0.01 ^a	14.56±0.25 ^f	29.40±0.29 ^a

*Results are means±standard error (n = 5). Means within the same column that have no common letters are significantly different (p<0.05)

Sample	Colour	Odour	Taste	Texture	Overall
Beef 1	5.16±0.19 ^{bc}	4.60±0.34 ^a	4.76±0.30 ^{ab}	5.24±0.26 ^{abc}	5.00±0.27 ^a
Beef 2	5.12±0.21 ^{bc}	4.72±0.32 ^a	4.76±0.32 ^{ab}	5.32±0.24 ^{abc}	4.92±0.26 ^a
Beef 3	5.48±0.25 ^c	4.52±0.39 ^a	4.60±0.35 ^{ab}	5.08±0.28 ^{ab}	4.76±0.32 ^a
Chicken 1	5.12±0.21 ^{bc}	4.16±0.29 ^a	4.72±0.37 ^{ab}	5.00±0.27 ^a	4.88±0.37 ^a
Chicken 2	3.88±0.40 ^a	4.16±0.31 ^a	3.96±0.33 ^a	5.16±0.30 ^{abc}	4.36±0.34 ^a
Chicken 3	4.76±0.30 ^{bc}	4.84±0.31 ^a	4.96±0.27 ^b	5.68±0.18 ^{abc}	5.12±0.22 ^a
Fish 1	6.32±0.11 ^d	6.20±0.18 ^b	6.04±0.18 ^c	5.96±0.19 ^c	6.44±0.14 ^b
Fish 2	6.32±0.16 ^d	6.12±0.19 ^b	6.04±0.21 ^c	5.84±0.22 ^c	6.28±0.16 ^b

*Results are means±standard error (n = 25). Means within the same column that have no common letters are significantly different (p<0.05)

Jadual 2.4 ii : Ciri-ciri serunding kormesial

2.5 KESAN DALAM SEKTOR INDUSTRI

Penanaman halia secara kecil-kecilan mahupun besar-besaran turut menjadi salah satu pendapatan sampingan bagi pengusaha halia. Penanaman halia di kawasan sekitar kediaman amatlah digalakan bagi memastikan industri ini terus berkembang (Hielscher Teknologi Ultrasound, 2013).

2.6 KONSEP YANG SEDIA ADA

Kajian mendapati bahawa masalah yang dihadapi oleh pengusaha industri kecil dan mikro di luar sana yang memproses serunding adalah pengusaha masih menggunakan cara manual dengan kata lain iaitu menggunakan cara tradisional iaitu menggunakan sagat. Pamarut atau penyagat untuk keju ditemukan oleh Francois Boullier pada tahun 1540-an di Perancis . Pamarut ataupun penyagat diperbuat daripada pewter (logam campuran dengan timah). Keriasauan mula dirasai apabila ancaman penyakit akibat makan daging kerana gagasan-gagasan dari abad ke-16. Hal menunjukkan bahawa ianya merupakan salah satu alatan yang mudah didapati oleh pengusaha untuk memproses serunding, akan tetapi membawa beberapa risiko. Contohnya, pengaratan pada mata alat yang membawa risiko kepada makanan.



Rajah 2.6 penyagat

Selain itu, terdapat juga mesin serunding di pasaran akan tetapi ia hanya tertumpu untuk satu bahan iaitu daging. Mesin serunding daging direka bentuk dengan bentuk yang besar dan menggunakan motor serta bilah yang besar untuk memproses serunding. Dengan menggunakan motor yang besar, ia mampu memusing bilah dan mampu mengisar dan memproses daging yang

berat dan banyak. Dengan kapasitas motor yang besar, ia menggunakan kuasa elektrik yang besar untuk menggerakannya.

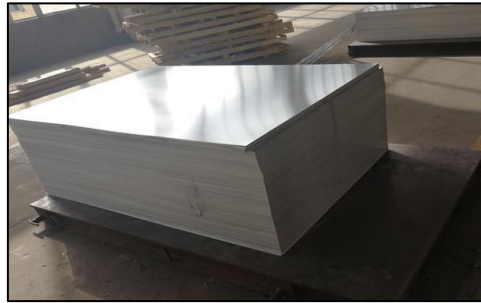
2.7 KAJIAN BAHAN

Sebelum memulakan projek, kami memilih beberapa jenis bahan yang sesuai dengan projek untuk diguna pakai. Kami menyelidik bahan yang kuat dan murah dipasaran untuk mengelak pembaziran pada modal ketika pembuatan projek.

2.7.1 Besi tahan karat

Dalam metalurgi, keluli tahan karat atau besi tahan karat ditakrifkan sebagai sebatian besi-karbon dengan kandungan minimum 10.5% kromium. Nama ini berasal dari fakta bahawa besi tahan karat tidak berkarat, comot atau terhakis semudah keluli biasa. Bahan ini juga dikenali sebagai besi tahan hakisan apabila ia tidak diperincikan mengenai jenis sebatian atau grednya, terutama dalam industri penerbangan. Dengan itu, terdapat pelbagai jenis permukaan besi tahan karat yang ditawarkan dan mudah didapati, bagi memenuhi persekitaran di mana bahan tersebut terdedah sepanjang hayatnya. Kegunaan biasa besi tahan karat adalah sudu-garpu harian, dan tali jam besi. Keluli tahan karat mempunyai ketahanan lebih tinggi terhadap pengoksidaan (karat) dan hakisan dalam kebanyakan persekitaran biasa dan buatan manusia; bagaimanapun, adalah penting untuk memilih jenis dan gred keluli tahan karat yang tepat bagi kegunaan khusus.

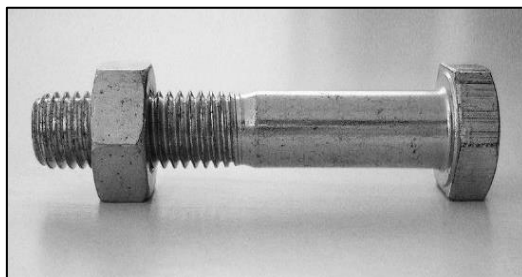
2.7.2 Plat Aluminium Tebal



Rajah 2.7.2 : Plat Aluminium

Plat Aluminium Tebal dibuat di bawah kawalan kualiti yang ketat. Ia mempunyai ketahanan kakisan, kebolehkimpalan, dan kekuatan sederhana. Ketahanan kakisan yang baik menjadikan produk ini digunakan secara meluas dalam aplikasi laut seperti kapal, kereta, bahagian kimpalan pesawat, kereta api bawah tanah, kapal tekanan (seperti kereta tangki cecair, kenderaan berpendingin, bekas sejuk), alat penyejukan, menara televisyen, peralatan penggerudian, peralatan pengangkutan, bahagian peluru berpandu, perisai dan sebagainya.

2.7.3 Bolt dan Nat



Rajah 2.7.2 bolt dan nat

Bolt adalah bentuk pengikat berulir yang dipasangkan dengan ulir jantan eksternal (biasanya dalam bentuk nut). Bolt erat kaitannya dengan, dan sering kali tertukar dengan Skru. Perbezaan antara bolt dan skru sering disalah faham. Terdapat beberapa perbezaan praktikal antara kedua-duanya, tetapi kebanyakan perbezaan bertindih antara bolt dan skru.

Perbezaan yang menentukan, menurut Buku Panduan Jentera, adalah berdasarkan tujuannya. Bolt digunakan untuk pemasangan dua komponen benang, dengan bantuan kacang. Skru kontras digunakan dengan komponen, sekurang-kurangnya salah satu daripadanya mempunyai benang dalamannya sendiri, yang juga boleh dibentuk oleh pemasangan skru itu sendiri. Banyak pengikat benang boleh digambarkan sebagai skru atau bolt, bergantung kepada bagaimana ia digunakan

2.7 RUMUSAN

Rumusan yang di perolehi daripada bab ini adalah uji kaji yang dilakukan adalah berdasarkan bahan serunding yang akan dikisar. Selain itu, reka bentuk mata alat dikaji untuk membuat mata alat yang sesuai ketika mengisar bahan serunding. sifat dan struktur halia dikaji oleh pengkaji untuk menentukan kekuatan dan ketahanan karat bahan dan reka bentuk mata alat dan mesin.

BAB 3

METODOLOGI KAJIAN

Disediakan oleh Muhamad Safwan Bin Jahori

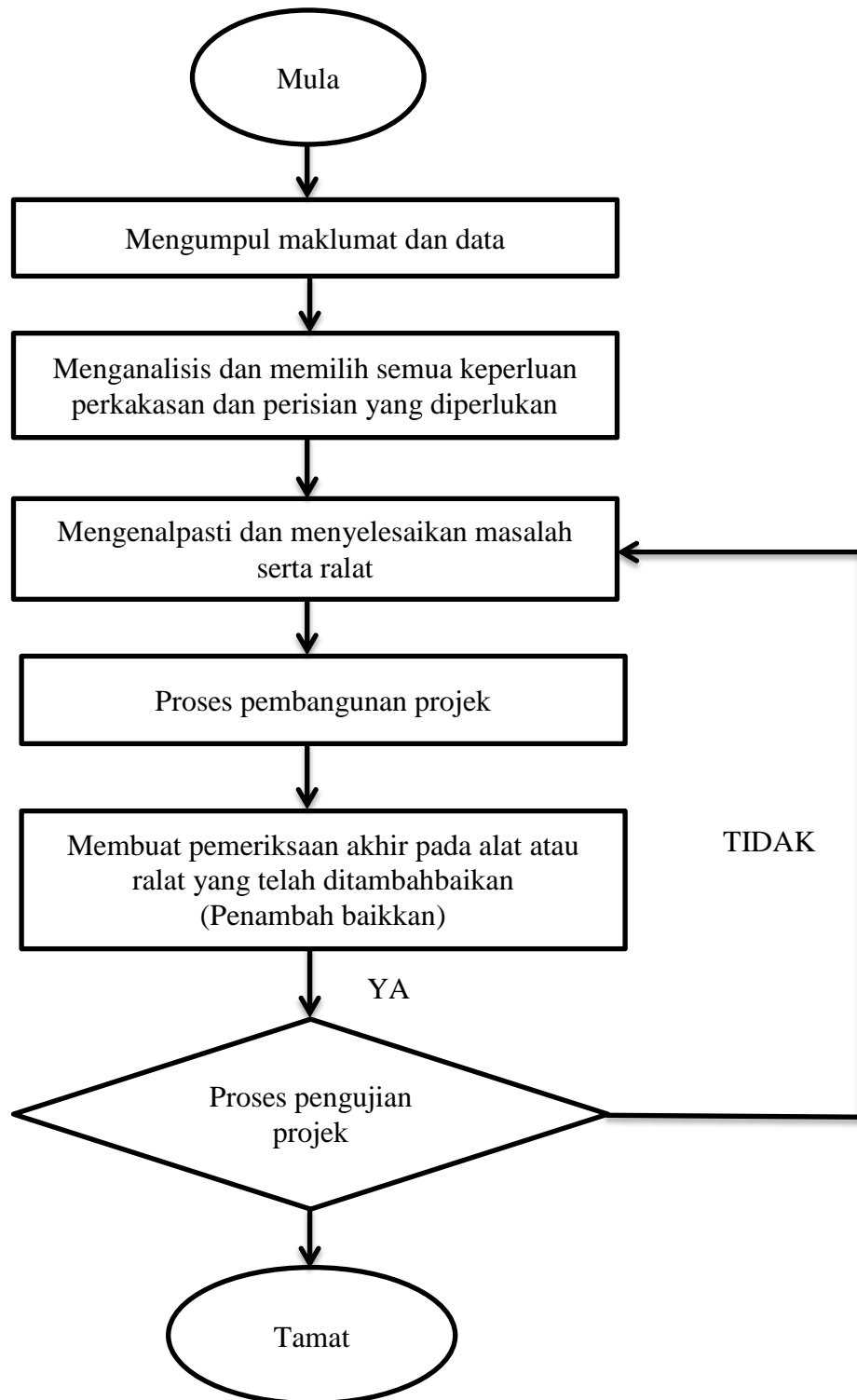
3.1 PENGENALAN

Tujuan kajian ini dijalankan ialah untuk mereka bentuk sebuah mesin pengisar serunding halia untuk kegunaan peniaga tempatan serta industri kecil dan sederhana (IKS). Hal ini kerana peniaga serunding tempatan sering tidak menang tangan ketika membuat serunding disebabkan masih menggunakan kaedah tradisional iaitu penggunaan Sagat.

Idea penghasilan mesin pengisar serunding ini timbul setelah mendengar rintihan para peniaga serunding tempatan yang tidak mampu untuk membeli mesin serunding yang sedia ada kerana harganya yang terlalu mahal dan terhad untuk satu kegunaan sahaja. Disebabkan hal ini, lantas timbul idea bagi penghasilan mesin pengisar serunding halia yang moden, ringan, lebih ergonomik serta harganya yang mampu milik.

Kaedah yang digunakan di dalam kajian ini adalah kaedah kualitatif. Kaedah kualitatif ini merupakan satu kajian penyelidikan dimana pengkaji bergantung kepada pandangan peserta dengan menanyakan soalan berkaitan kajian bagi mengumpulkan data dalam bentuk perkataan atau teks daripada peserta. Kaedah ini turut dibahagikan kepada dua bahagian iaitu data primer dan juga data sekunder. Dalam kajian ini, pengkaji lebih memfokuskan kepada data primer iaitu melakukan wawancara serta soal selidik bersama beberapa pengusaha serunding halia tempatan yang berskala kecil dan mikro.

3.2 CARTA ALIR METODOLOGI



Rajah 3.2: Carta Alir Metodologi Projek

3.3 FASA METODOLOGI

3.3.1 Mengenalpasti Masalah

Pada awal kajian ini dilakukan adalah mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh pengusaha serunding tempatan yang dimana para pengusaha serunding ini sukar untuk menghasilkan serunding dalam kuantiti jumlah yang banyak. Hal ini kerana permintaan serunding di negara kita semakin hari semakin tinggi sehinggakan para pengusaha serunding ini tidak menang tangan untuk menghasilkan serunding. Maka, perancangan yang teliti dilaksanakan bagi mengatasi masalah tersebut. Dengan terhasilnya mesin serunding ini akan membantu memaksimumkan penghasilan serunding dengan lebih banyak lagi dari penggunaan melalui kaedah tradisional iaitu menggunakan sagat.

3.3.2 Analisis

Data yang diperoleh kemudian dikumpul, diproses dan dianalisis bagi membolehkan langkah seterusnya diambil dan penentuan kajian dapat dilakukan sebagaimana yang dikehendaki dalam objektif.

3.3.3 Rekabentuk

Sebelum sebuah mesin serunding ini dibina, rekabentuknya telah dibuat dengan bantuan perisian Autodesk Inventor Professional 2018. Reka bentuknya sederhana sahaja kerana kaedah ini lebih menumpukan pada bagaimana mesin ini berfungsi dengan baik. Walaupun begitu, reka bentuknya tetap kelihatan menarik dan moden. Malah, rekabentuk ini bertujuan agar sebelum pelaksanaan dilakukan, ianya dapat menggambarkan bagaimana projek ini kan terhasil dan rekabentuk ini akan memberi maklumat yang lebih terperinci bagi membina sebuah mesin serunding ini.

3.3.4 Pelaksanaan

Apabila mesin serunding ini telah siap dibina, ia akan diuji dulu bagi mengetahui keputusan sama ada ianya berfungsi dengan baik ataupun sebaliknya untuk menghasilkan serunding yang lebih berkualiti serta dalam kuantiti yang banyak. Seterusnya, penggunaan besi tahan karat untuk tapak projek ini amat berbaloi kerana ia dapat mengurangkan gegaran ketika mesin ini berfungsi. Selain itu, zink dan aluminium juga digunakan sebagai sebahagian daripada penghasilan mesin serunding ini kerana ia dapat mengelakkan karat dan juga boleh digunakan untuk jangka masa panjang.

3.3.5 Pemeriksaan Akhir

Apabila mesin serunding ini telah berjaya mencapai objektif yang dikehendaki, maka produk ini akan dinilai sendiri oleh pengusaha serunding tempatan serta industri kecil dan mikro.

3.4 KAEDAH PENGUMPULAN DATA (KAEDAH KUALITATIF)

Dalam kajian ini, kaedah temubual dan juga pemerhatian akan di aplikasikan bagi menjalankan kajian ini. Pengkaji akan pergi berjumpa dan menemui golongan pengusaha kecil dan sederhana serta pengusaha tempatan yang menjalankan perniagaan serunding halia bagi mendapatkan data primer.

Kajian akan dilakukan di kawasan perindustrian berskala kecil dan mikro di daerah Miri, Kuching, Kelantan dan Terengganu manakala kaedah temubual, soal selidik dan juga pemerhatian akan digunakan bagi menjalankan kajian ini.

3.4.1 Data Primer

Menurut Marican (2005) data primer merupakan dapatan data asal yang dikumpul secara am nya untuk menjawab persoalan kajian. Data primer juga bermaksud data yang telah diperolehi atau dikumpul daripada sumber yang asal seperti masyarakat, individu mahupun persekitaran yang ada.

3.4.1.1 Kaedah Temubual

i. Pengusaha

Bagi kaedah temubual, pengkaji akan menemubual pengusaha dan juga pembeli serunding halia bagi mengetahui permasalahan yang di alami dalam proses penghasilan serunding halia ini. Dalam temubual bersama pengusaha, pengkaji akan mengajukan soalan mengenai permasalahan yang dihadapi ketika menghasilkan serunding halia dan juga pembaharuan apa yang diperlukan bagi membantu mereka mengatasi permasalahan ini.

ii. Pembeli

Bagi kaedah temubual bersama pembeli pula, pengkaji akan bertanyakan soalan mengenai kualiti serunding halia yang telah dihasilkan. Kualiti pula merangkumi dari segi rasa serunding halia, ketebalan saiz potongan halia dan juga kuantiti halia yang di hasilkan.

3.4.1.2 Kaedah Pemerhatian

Bagi kaedah pemerhatian pula, pengkaji akan mendekati dan juga bersama-sama dengan pengusaha dalam proses penghasilan serunding halia bagi mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh pengusaha. Pengkaji juga turut melihat sendiri cara-cara pemprosesan ini sendiri untuk memahami dengan lebih dalam lagi masalah yang sering dihadapi oleh para pengusaha.

3.4.1.3 Penglibatan Pengkaji

Bagi pesona pengkaji pula, pengkaji akan bersama-sama dengan pengusaha dalam melalukan proses penghasilan serunding halia untuk memahami lagi masalah yang sering dihadapi oleh pengusaha semasa proses pembuatan ini

3.4.2 Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2005), data sekunder merupakan data yang tidak langsung menyalurkan data kepada peneliti. Contohnya, peneliti memperoleh data secara tidak langsung dari orang lain atau mencari maklumat melalui dokumen. Data ini diperolehi dengan menggunakan pembelajaran literatur yang diperolehi dari pelbagai buku dan berdasarkan catatan yang berhubung dengan peneliti. Selain itu juga, peneliti turut menggunakan data yang diperolehi dari sumber internet, buku-buku ilmiah, jurnal dan sebagainya. Dengan kajian ini, pengkaji menggunakan kaedah ini kerana terdapat banyak terbitan penulisan daripada individu luar yang berkaitan dengan kajian ini.

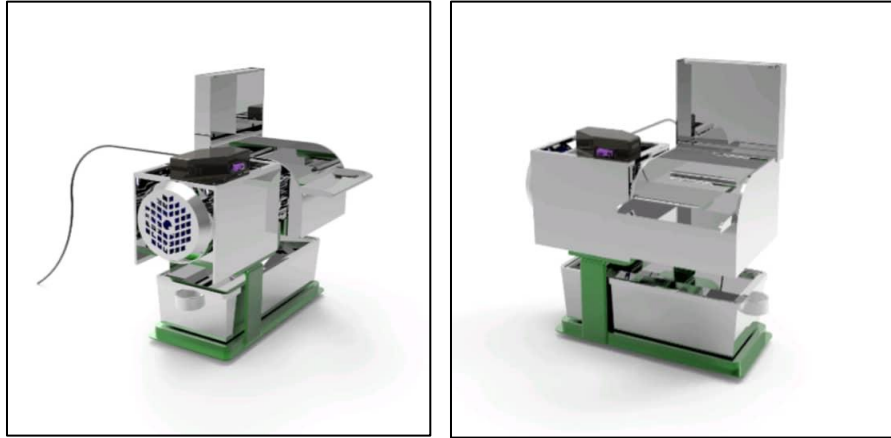
3.5 INSTRUMEN KAJIAN

Dalam instrumen kajian ini, kaedah soal selidik telah dipilih. Pemilihan responden terdiri daripada para pengusaha serunding dan juga penggemar serunding. Soal selidik yang digunakan dibuat melalui *Google Form* dan diedarkan secara atas talian melalui aplikasi whatsapp. Borang soal selidik yang disediakan terbahagi kepada tiga (3) bahagian utama sahaja iaitu :

- a) Bahagian A : Demografi Responden (Jantina, Umur)
- b) Bahagian B : Pandangan umum terhadap kaedah kajian
- c) Bahagian C : Perspektif responden terhadap Mesin Serunding :-
 - i. Reka bentuk
 - ii. Fungsi
 - iii. Kelebihan

3.6 PENGHASILAN PRODUK

Berikut adalah cara-cara penghasilan mesin serunding halia :



Rajah 3.6 i: Rekabentuk 3D

Rajah 3.6 i menunjukkan langkah pertama yang diambil untuk menghasilkan mesin serunding halia ini. Pengembangan idea mesin serunding ini menggunakan metodologi projek melalui carta alir. Dimulakan dengan bantuan reka bentuk produk dengan perisian Autodesk Inventor Professional 2018 seperti rajah 3.4.1 i diatas. Reka bentuknya sederhana sahaja kerana kaedah ini lebih menumpukan pada bagaimana mesin ini berfungsi dengan baik, akan tetapi reka bentuknya tetap kelihatan menarik dan moden.



Rajah 3.6 ii: Zink dan Aluminium

Rajah 3.6 ii menunjukkan antara bahan utama yang digunakan dalam pembuatan mesin serunding. Hal ini kerana pemilihan bahan dan komponen bahagian amatlah penting supaya mesin yang dihasilkan akan mempunyai rekabentuk yang terbaik. Oleh itu, zink serta aluminium dipilih menjadi sebahagian daripada bahan utama yang digunakan dalam pembuatan mesin serunding ini. Pemilihan zink serta aluminium menjadi pilihan kerana zink dan aluminium boleh mengelakkan karat dan juga boleh digunakan dalam jangka masa yang panjang. Zink digunakan sebagai tempat untuk pengumpulan serunding(hasil).



Rajah 3.6 iii: Besi tahan karat

Rajah 3.6 iii menunjukkan contoh besi tahan karat yang digunakan didalam pembuatan mesin serunding ini. Penggunaan besi amat penting untuk dijadikan sebagai tapak bagi mesin ini kerana besi dapat mengurangkan tekanan, gegaran serta membuatkan mesin ini lebih stabil dan tidak goncang kuat ketika mesin ini berfungsi.



Rajah 3.6 iv: Proses Membentuk

Rajah 3.6 iv menunjukkan keadaan aluminium yang telah dibentuk untuk dijadikan badan kepada mata alat serunding supaya semasa kisan berlaku ia dapat menghalang halia yang telah dikisar terpelanting keluar dari mesin ini dan juga badan ini menjadikan mesin ini lebih selamat untuk digunakan serta lebih ergonomik.



Rajah 3.6 v: Proses Memotong Aluminium

Rajah 3.6v menunjukkan keadaan aluminium yang telah dipotong di bahagian hadapan kerana ia tidak mempunyai ciri keselamatan serta tidak ergonomik. Hal ini menyebabkan ia terpaksa untuk dipotong dan direka semula untuk menjadikan bahagian hadapan serta tempat ataupun pelantar untuk meletakkan halia lebih selamat dan lebih mesra pengguna.



Rajah 3.6 vi: Proses Merekabentuk Semula Pelantar

Rajah 3.6 vi menunjukkan keadaan semasa ketika proses mereka bentuk semula pelantar sedang dijalankan. Hal ini kerana pelantar yang dibuat pada awalnya tidak mengikut spesifikasi yang dikehendaki. Oleh itu, pelantar dibuat semula untuk memastikannya lebih selamat untuk digunakan. Pelantar yang baru ini akan memudahkan proses mengisar halia kerana ia terus menghala ke mata alat pengisar.



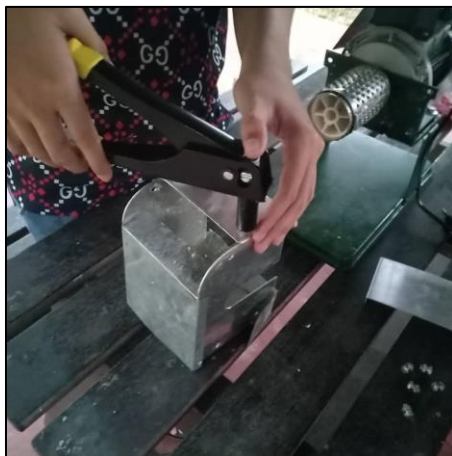
Rajah 3.6 vii: Proses Menambahbaik Belakang Badan

Rajah 3.6 vii menunjukkan proses merekabentuk bahagian belakang badan kerana semasa halia dikisar menggunakan mesin ini, halia yang dikisar ketika mesin ini berfungsi tidak semuanya masuk kedalam bekas atau tempat yang telah dibuat. Hal ini kerana terdapat jurang atau ruang antara badan ini dengan bekas hasil (halia yang telah dikisar) yang menyebabkan ia terkeluar semasa mesin ini sedang berfungsi. Oleh sebab itu, timbulnya idea untuk mengatasi masalah ini dengan membuat tambahan di bahagian belakang badan supaya ia tidak terkeluar dan terus masuk ke dalam bekas hasil.



Rajah 3.6 viii : Proses Melicinkan Permukaan

Rajah 3.6 viii menunjukkan proses melicinkan permukaan atau bucu yang tidak rata selepas digergaji atau pun dipotong dengan menggunakan kikir. Kikir dapat menghaluskan permukaan yang tidak rata supaya menjadikan lebih selamat untuk digunakan dan tidak akan menyebabkan kemalangan yang berlaku.



Rajah 3.6 ix : Proses Mencantum

Rajah 3.6 ix menunjukkan proses mencantumkan aluminium dengan menggunakan kaedah rivet. Rivet digunakan sebagai alat untuk mencantum kerana ia mudah untuk digunakan.



Rajah 3.6 x : Proses Mencantum

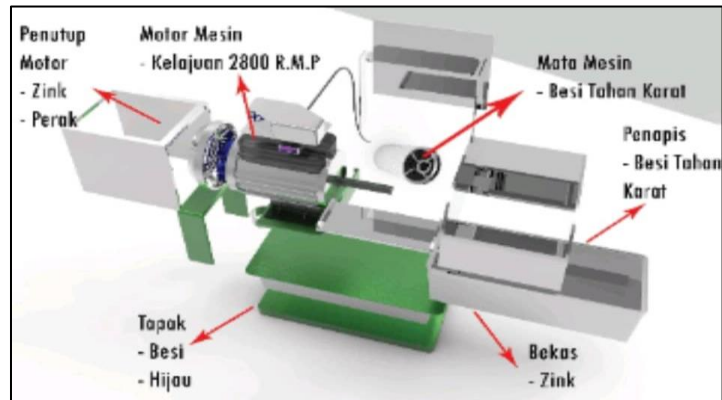
Rajah 3.6 x menunjukkan proses mencantumkan aluminium dengan menggunakan kaedah bolt dan nat. Bolt dan nat digunakan sebagai alat tambahan untuk mencantumkan aluminium sekiranya tempat mencantum tidak dapat menggunakan rivet. Oleh itu, penggunaan bolt dan nut amat penting sebagai alternatif lain untuk mencantumkan selain rivet.



Rajah 3.6 xi : Pandangan Hadapan Reka Bentuk Akhir

Rajah 3.6 xi menunjukkan pandangan hadapan reka bentuk akhir mesin serunding halia ini. Setelah beberapa penambahbaikan dibuat, mesin ini Berjaya berfungsi dan memenuhi spesifikasi yang diinginkan oleh pengusaha serunding tempatan. Mesin serunding ini menggunakan Motor DC 2800 Rpm untuk memutar bilah dengan kecepatan sederhana. Setelah menganalisis produk ini, ia mempunyai reka bentuk yang baik diguna pakai oleh peniaga serunding dan juga yang bernaung dibawah industri kecil dan sederhana (IKS) dalam membuat serunding digunakan. Hal ini kerana mesin ini mempunyai reka bentuk yang tahan lama.

Bahan yang digunakan untuk produk ini dapat mengelakkan daripada cepat berkarat. Untuk analisis, mesin ini dapat berfungsi dengan baik dan berjalan lancar. Strukturnya tidak bergoncang dengan kuat ketika mesin ini digunakan kerana besi yang digunakan untuk menyokong, dapat mencegah kebisingan atau geseran pada tapak ketika mesin ini digunakan. Hal ini membuktikan pilihan untuk menggunakan besi adalah pilihan yang tepat. Jadi reka bentuk untuk produk ini memang sesuai untuk peniaga serunding dan industri kecil sederhana (IKS) untuk menggunakan mesin ini dan membuat lebih banyak serunding untuk memenuhi permintaan pasaran yang kian meningkat saban hari.



Rajah 3.6 xii : Fabrikasi Produk

Dalam penyelidikan, objektif dan skop kajian ditentukan menggunakan kaedah pengujian dimensi untuk menentukan kerangka kajian yang digunakan. Pengujian mesin ini dilakukan dan ia mempunyai penggunaan beroperasi yang sangat lancar untuk digunakan dalam jangka masa panjang. Kelajuan putaran untuk mata alat mesin ini adalah sederhana yang bermaksud tidak terlalu laju dan tidak terlalu perlahan sehingga mesin ini dapat membuat serunding yang sempurna dan ukuran yang sama dengan hasil yang baik. Pada akhir penyelidikan, hasil penilaian ditafsirkan dan cadangan dibuat.

3.7 KAEDAH ANALISIS DATA

Dalam proses menganalisis ini, data-data yang telah dikumpulkan akan dianalisis dan keputusan yang akan dicapai dipaparkan dalam bentuk carta pai, graf palang dan jadual.

3.8 RUMUSAN

Dalam peringkat permulaan, rekabentuk kajian, kaedah pengumpulan data, instrumen kajian dan kaedah analisis data dibuat dengan sistematik dalam kajian metodologi untuk mengetahui fakta dan maklumat-maklumat bagi menyokong instrumen kajian dan menggambarkan dengan lebih jelas dalam kajian ini.

Selepas analisis data-data dilakukan, adalah penting untuk melakukan rumusan atau kesimpulan terhadap keputusan dan hipotesis iaitu sama ada perangkap tersebut berkesan atau tidak. Selepas analisis data-data dilakukan, adalah penting untuk melakukan rumusan atau kesimpulan terhadap keputusan dan hipotesis iaitu sama ada perangkap tersebut berkesan atau tidak.

BAB 4

HASIL KAJIAN DAN ANALISIS DATA

Disediakan oleh Ahmad Safwan Bin Ahmad Sukri

4.1 PENGENALAN

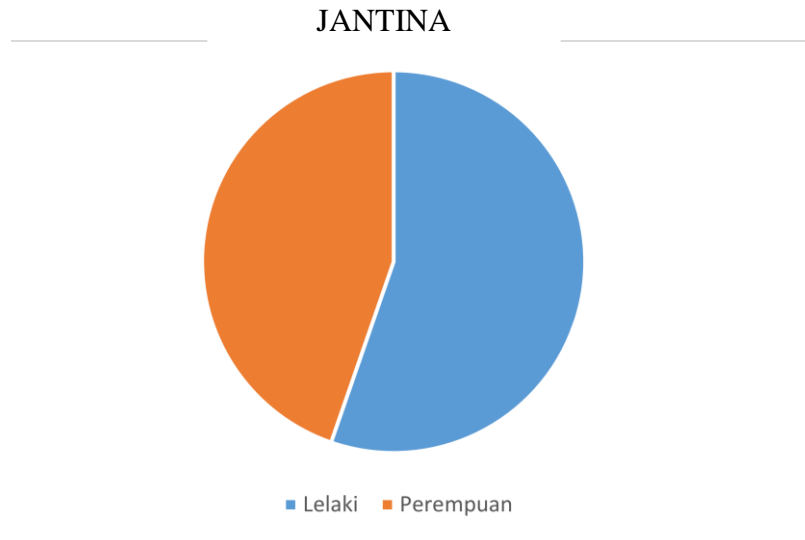
Setelah kesemua data dan maklumat diperolehi, analisis dilakukan bagi melihat keberkesanan pemasangan mesin serunding yang telah siap dicipta dalam menghasilkan serunding.

Keputusan yang diperolehi dalam bab ini merupakan keputusan hasil daripada borang soal selidik dan ujikaji yang telah dijalankan di kawasan kajian. Data yang terhasil daripada ujikaji di kawasan kajian dianalisis dengan lebih terperinci untuk membuat kesimpulan berdasarkan objektif kajian yang telah dinyatakan.

Kajian dilakukan dengan menggunakan 38 responden daripada pengusaha serunding. Terdapat beberapa aspek yang menjadi tumpuan utama iaitu :

- 1) Demografi Responden (jantina dan umur)
- 2) Pandangan umum terhadap kaedah kajian
- 3) Perspektif responden terhadap Mesin Serunding ;-
 - i. Rekabentuk
 - ii. Fungsi
 - iii. Kelebihan

4.2 PROFIL DEMOGRAFI RESPONDEN

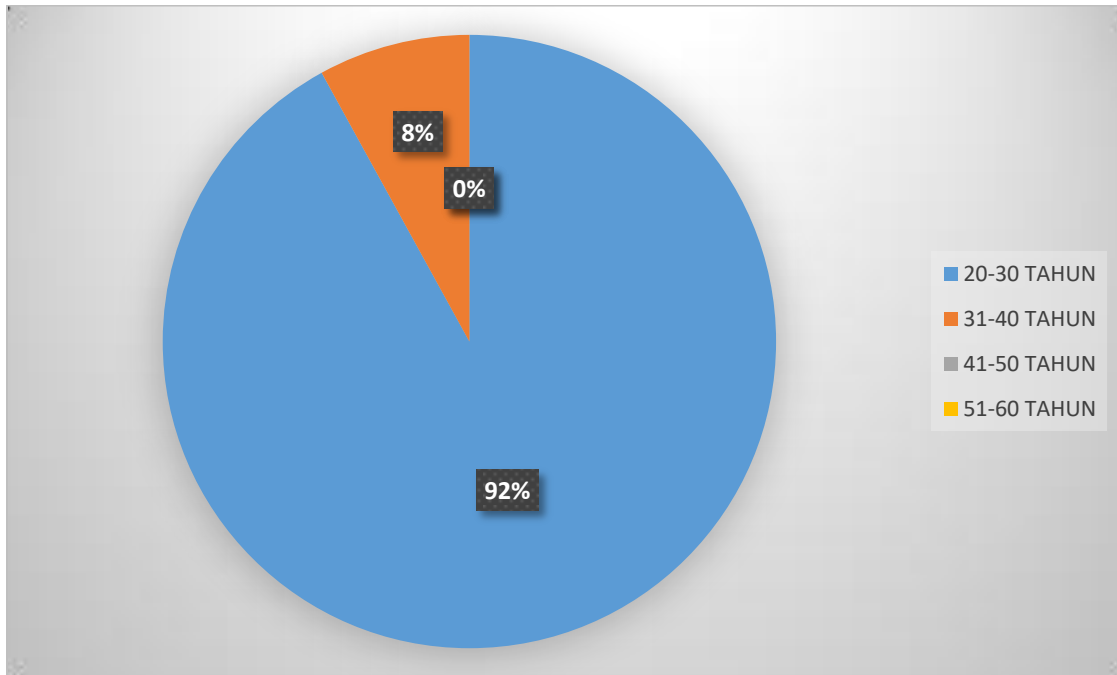


Rajah 4.2 i : Jantina Responden

Rajah 4.2 i menunjukkan bilangan pengusaha serunding yang memberi respon terhadap kajian yang dijalankan. Sejumlah 55% responden adalah seramai 21 orang lelaki manakala 45% responden adalah seramai 17 orang perempuan. Bilangan responden lelaki yang tinggi disebabkan kebanyakan responden tersebut lebih banyak mengusahakan serunding di industri kecil mahupun sederhana berbanding perempuan terutamanya suri rumah.

Kebanyakan surirumah lebih aktif untuk melakukan aktiviti mengemas dan memasak.

UMUR RESPONDEN



Rajah 4.2 ii : Umur responden

Hasil daripada kajian mendapati bahawa seramai 34 responden iaitu sebanyak 92% yang berumur lingkungan 20-30 tahun lebih ramai menjawab soal selidik ini. Ini disebabkan mereka terdiri daripada pengusaha yang masih muda dan cuba menceburi bidang serunding ini. Lantas, mereka mencari dan mendapatkan kaedah yang terbaik untuk perusahaan serunding.

Selain itu, Seramai 4 responden iaitu sebanyak 8% yang berumur 31-40 tahun. Kebanyakan mereka ini terdiri daripada veteran yang sudah berpengalaman dalam penghasilan serunding ini. Seterusnya, tiada responden yang berumur lingkungan 41-50 tahun dan 51-60 tahun yang menjawab soal selidik ini. Maka, tiada data yang dapat dianalisis kerana kedua-dua lingkungan umur mewakili 0% dalam carta Rajah 4.2 ii.

4.3 Kos Komponen

Bil.	Bahan	Kuantiti	Harga Seunit (RM)	Jumlah (RM)
1.	Motor DC 2800 RPM	1	96.10	96.10
2.	Alumunium metal sheet	1	25.35	25.35
3.	Zink	1	23.00	23.00
4.	Rivet (Set)	1	24.50	24.50
5.	Bolt dan nat (Set)	1	2.50	2.50
6.	Besi tahan karat	1	Kitar semula	0.00
7.	TIG Welding	1	Kitar semula	0.00
JUMLAH KESELURUHAN				171.45

Jadual 4.3 : Senarai Kos Komponen

Jadual 4.3 menunjukkan kos bahan yang diperuntukkan untuk melaksanakan projek Mesin Serunding ini. Sebanyak 1 aluminium metal sheet dan juga 1 zink diguna dalam pembuatan ini supaya tidak mudah tahan karat dan tidak terlalu berat. Besi tahan karat sudah siap potong telah dikitar semula kerana kondisinya yang masih boleh dipakai dapat menjimatkan kos komponen mesin serunding ini. Gas Tungsten Arc Welding (TIG Welding) yang terdapat di bengkel kimpalan Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah (PSA) telah digunakan atas kebenaran pensyarah yang bertugas dapat menjimatkan kos perbelanjaan untuk menyiapkan mesin serunding. Motor DC 2800 RPM dibeli secara atas talian melalui aplikasi shoppee bagi memudahkan pembelian serta menjimatkan kos kerana harga motor yang terjual di kedai fizikal lebih mahal berbanding yang terjual secara atas talian. untuk

4.4 DAPATAN KAJIAN

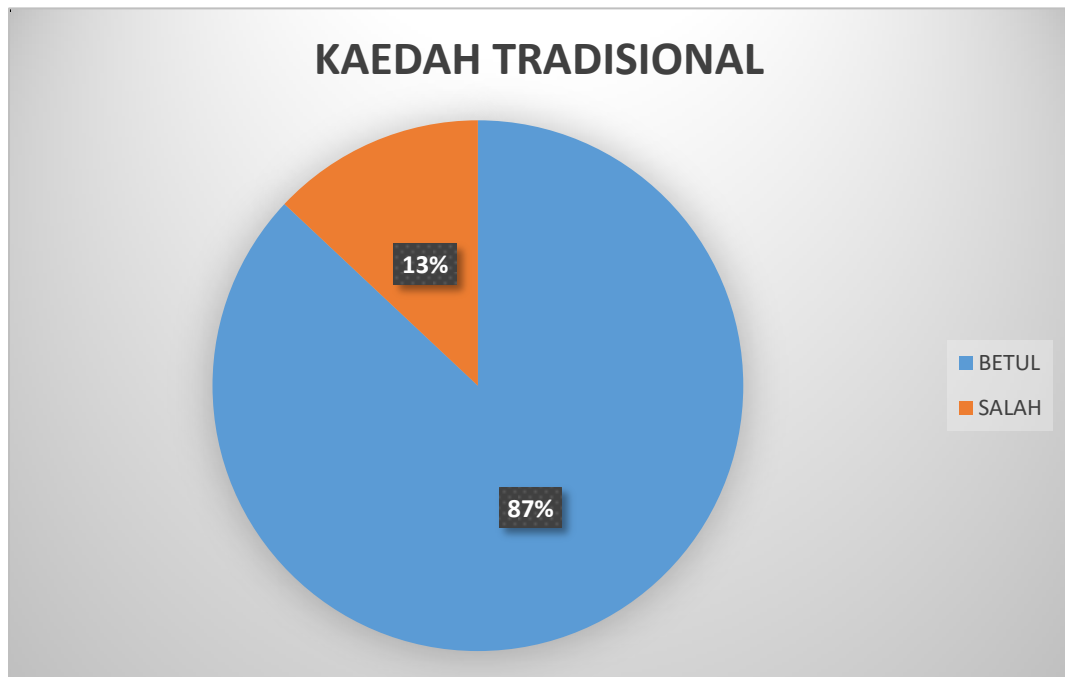
4.4.1 Analisis Data-Data Kajian

Proses menganalisis data kajian akan ditunjukkan dalam bentuk jadual dan carta. Penganalisan mesin serunding ini adalah merangkumi kuantiti serunding yang dapat dihasilkan dalam masa yang ditetapkan. Analisis ini juga adalah hasil daripada perbandingan antara kaedah tradisional dan kaedah mesin. Hasil analisis perbandingan ini akan dibuat dalam bentuk jadual.

4.4.2 Kajian Soal Selidik

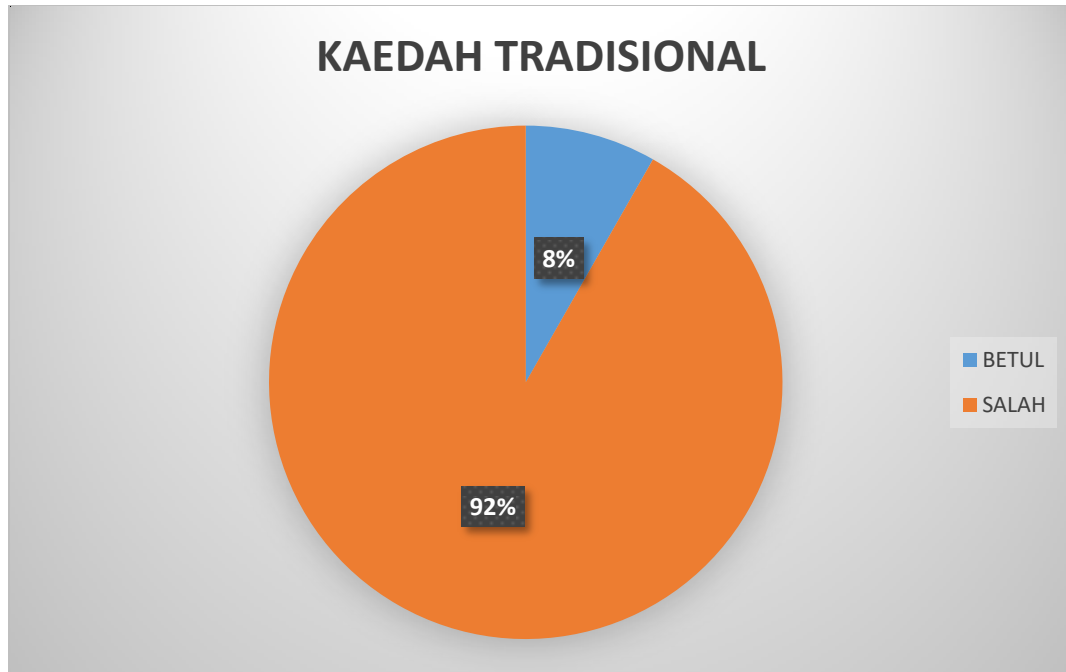
Bagi mengukuhkan lagi kajian yang dijalankan ini, kaedah soal selidik dilakukan dengan melibatkan pengusaha serunding. Data-data yang diperolehi akan dijadikan dalam bentuk carta pai bagi memudahkan maklumat dikaji dan dianalisis. Berikut adalah maklumat yang berkaitan soal selidik yang telah dijalankan.

a) Pandangan Umum Terhadap Kajian



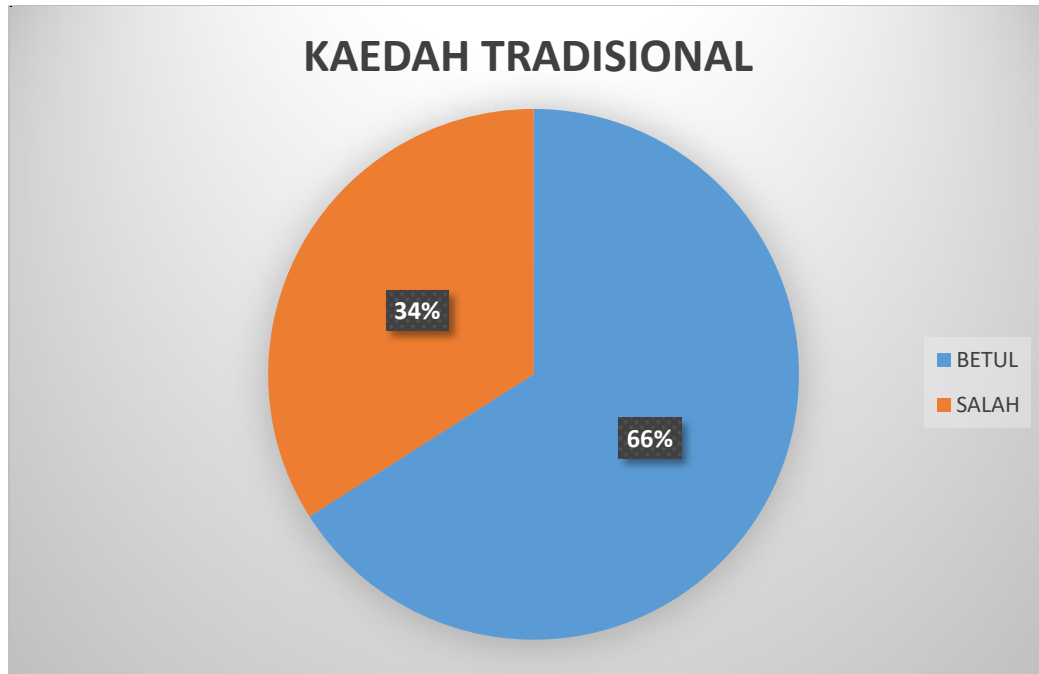
Rajah 4.4.2 i : Kaedah Tradisional

Rajah 4.4.2 i menunjukkan analisis berkenan soalan yang ditujukan kepada responden berkaitan dengan adakah kaedah tradisional masih diguna pakai sehingga kini. Daripada analisis tersebut, seramai 87% (33 responden) menyatakan bahawa kaedah ini masih diguna pakai hingga kini. Manakala 13% (5 responden) menyatakan bahawa kaedah ini sudah tidak diguna pakai. Kaedah ini masih diguna pakai hingga kini namun kaedah tradisional ini tidak relevan dengan era kini. Mesin serunding dicipta untuk mengatasi masalah ini.



Rajah 4.4.2 ii : Tenaga pekerja

Rajah 4.4.2 ii adalah jawapan responden untuk pertanyaan adakah kaedah tradisional menggunakan banyak tenaga untuk seorang pekerja. Seramai 92% (34 responden) menyatakan bahawa banyak tenaga yang digunakan untuk seorang pekerja menghasilkan serunding kaedah tradisional. Manakala 8% (4 responden) menyangkal pernyataan tersebut. Kaedah tradisional ini banyak menggunakan tenaga seorang pekerja untuk menghasilkan serunding namun dengan mesin serunding masalah ini dapat diatasi.



Rajah 4.4.2 iii : Peratus mengalami kecederaan

Hasil analisis Rajah 4.4.2 iii mendapati bahawa peratus mengalami sebarang kecederaan adalah tinggi dalam menghasilkan serunding kaedah tradisional. Sebanyak 66% meliputi 25 responden menyatakan bahawa kaedah tradisional menghasilkan serunding ini berpotensi tinggi mendatangkan kecederaan kepada pekerja. Manakala sebanyak 34% meliputi 13 responden menafikan pernyataan ini.

b) Perspektif Responden Terhadap Mesin Serunding

	 KAEDAH TRADISIONAL	 MESIN SERUNDING
Reka bentuk	Kurang Menarik	Sangat Menarik
Fungsi	Menggunakan tenaga manusia	Menggunakan tenaga mesin
Peratus kecederaan	Tinggi	Kecil
Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> • Murah • Senang untuk didapati 	<ul style="list-style-type: none"> • Jimat ruang • Jimat tenaga pekerja • Lebih pantas

Jadual 4.4.2 iv : Perspektif responden terhadap dua kaedah

Jadual 4.4.2 iv telah menunjukkan dua kaedah yang diguna pakai dalam menghasilkan serunding. Mesin Serunding lebih menarik minat responden kerana reka bentuk yang kukuh dan moden berbanding kaedah tradisional. Seterusnya, fungsi kaedah tradisional menggunakan prinsip geseran yang dilakukan oleh manusia berbanding mesin serunding ini menggunakan tenaga mesin sahaja. Selain itu, peratus kecederaan kaedah tradisional dalam menghasilkan serunding adalah tinggi manakala mesin serunding adalah kecil. Kelebihan yang terdapat pada mesin serunding adalah lebih banyak berbanding kaedah tradisional seperti boleh menjimatkan ruang, tenaga pekerja dan mampu menghasilkan kuantiti serunding yang besar dalam masa yang singkat bertentangan dengan kaedah tradisional.

4.4.3 Keputusan

Masa yang diambil untuk menghasilkan serunding	Perbandingan Kuantiti Serunding yang dihasilkan (kg)	
	Kaedah Tradisional (Sagat)	Mesin Serunding
1 jam	1.5	2.5
5 jam	4.5	6
8 jam	6	8

Jadual 4.4.3 : Perbandingan Kuantiti Serunding

Jadual 4.4.3 menunjukkan keputusan perbandingan kuantiti serunding yang dihasilkan menggunakan kaedah tradisional (Sagat) dan Mesin Serunding. Dalam tempoh satu jam, 1.5 kg serunding dihasilkan menggunakan kaedah sagat manakala mesin serunding mampu menghasilkan 2.5kg iaitu 1kg lebih banyak berbanding kaedah sagat. Bagi tempoh 5 jam pula, mesin serunding mampu menghasilkan 6 kg serunding berbanding hanya 4.5 kg yang dihasilkan melalui kaedah tradisional. Penghasilan 8 kg serunding mampu diproses oleh mesin serunding dalam tempoh 8 jam berbanding 6 kg sahaja dengan kaedah tradisional.

4.5 RUMUSAN

Bab 4 ini dapat dirumuskan bahawa setiap kajian haruslah direkod dan dicatat supaya senang untuk dianalisis. Setiap data yang dikira amatlah penting untuk sebarang penambahbaikkkan sesuatu kajian kerana data-data yang diperoleh merupakan bukti atau kesalahan yang harus diperbetulkan . Seterusnya, juga dapat dirumuskan bahawa kaedah tradisional pada era kini sudah tidak relevan kerana fungsi dan reka bentuk sudah lapuk . Hal ini telah menyebabkan mesin serunding dicipta untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh pengusaha serunding dalam menghasilkam serunding agar produktiviti bulanan mahupun tahunan mereka meningkat dengan terus maju dan stabil.

BAB 5

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Disediakan oleh Ahmad Safwan Bin Ahmad Sukri

5.1 PENGENALAN

Untuk bab ini , segala keputusan dibuat adalah berdasarkan kepada semua keputusan yang diperolehi dari ujikaji yang 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 dijalankan. Selain itu, kesimpulan telah dibuat bagi uji kaji ini.

5.2 PERBINCANGAN

Bagi Mesin Serunding, ujian kepantasan motor telah dijalankan sepanjang proses ini. Ujian tersebut telah dilakukan mengikut kelajuan motor berputar menggerakkan mata pisau untuk menghasilkan serunding yang berkualiti dalam kuantiti yang banyak dengan pantas. Seterusnya, kami juga telah melakukan kajian ini dan hasilnya penggunaan motor yang dipilih adalah sesuai dengan saiz mesin yang diguna kan.

Selain itu, aspek keselamatan juga amatlah penting dalam sesuatu projek ataupun kajian. Sebagai '*MINOR SAFETY*' , papan tanda amaran bahaya diletakkan berdekatan mesin supaya pengguna lebih berhati-hati dalam menggunakan mesin ini.

5.3 KESIMPULAN

Objektif utama bagi kajian ini adalah menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pengusaha serunding untuk menghasilkan serunding dalam kuantiti yang besar. Pengumpulan data dan maklumat mengenai serunding adalah melalui temubual pengusaha serunding dan internet. Data-data yang diperolehi daripada pihak berkuasa akan dinilai bersama-sama data daripada internet. Kajian kelajuan dilakukan bagi membuktikan bahawa mesin serunding ini mampu menghasilkan serunding dengan pantas walaupun kuantiti besar.

Dalam kajian ini, keberkesanan motor lebih difokuskan kepada kuasa putaran dan saiz jenis serunding. Kebanyakan jenis serunding, halia juga dipilih sebagai bahan utama kerana saiz mesin dan motor yang berkuasa sederhana. Daripada penilaian yang dibuat, secara keseluruhannya motor yang diguna amatlah selari dengan faktor saiz mesin yang sederhana kecil dan menepati ciri-ciri rekabentuk yang ditetapkan dengan kos yang rendah. Selain itu, Tenaga kerja yang diperlukan dalam proses pembuatan mesin serunding ini ialah seramai tiga orang. Mesin serunding ini dapat digunakan dimana sahaja kerana jisim mesin yang tidak terlalu berat. Mesin ini harus diselenggara dengan mencuci bilah-bilah mata agar hasil serunding yang diproses lebih kemas dan berkualiti. Jika tidak selalu diselenggara atau dicuci, jangka hayat mesin ini akan berkurang kerana mata bilah tersekat dengan kekotoran.

Secara keseluruhannya, dengan adanya Mesin Serunding ianya dapat memudahkan pengusaha serunding untuk menghasilkan serunding walaupun kuantiti yang besar dengan tenaga yang minimum dan menjimatkan masa. Selain itu, ia juga akan membantu produktiviti bulanan pengusaha serunding. Kelebihan mesin serunding ini juga membantu pekerja praktikal untuk menceburi bidang ini dengan lebih mudah dan penuh minat.

5.4 CADANGAN

Mesin Serunding merupakan satu kaedah yang mesra alam dan ergonomik untuk pengusaha serunding menghasilkan serunding. Mesin ini dapat melindungi paras pencemaran alam sekitar juga kerana tidak mengeluarkan sebarang asap atau gas.

Berikut merupakan beberapa perkara yang dicadangkan untuk mempertingkatkan lagi kajian yang akan dilakukan terhadap mesin serunding bagi mengetahui tahap keberkesanannya ;

- 1) Mencadangkan '*Emergency Button*' supaya tidak berlaku sebarang kemalangan ketika proses serunding dilakukan.
- 2) Mencadangkan mata bilah yang pelbagai supaya dapat melakukan proses lain selain serunding seperti hancurkan kerepek.
- 3) Mencadangkan papan tanda amaran bahaya agar pengguna lebih berhati-hati ketika menggunakan mesin serunding ini.

5.5 RUMUSAN

Rumusan yang dapat dibuat ialah setiap kajian haruslah dicuba dan dikaji berkali-kali supaya menjadi satu kajian yang lengkap untuk digunakan. Hal ini kerana pengguna mahukan kaedah yang mudah dan berkesan. Segala data-data yang diperolehi haruslah disimpan sebagai bukti atau bahan untuk melengkapkan sesuatu projek dan kajian. Dapat dirumuskan bahawa kaedah mesin lebih memudahkan pengusaha serunding mahupun pengguna untuk menghasilkan serunding yang berkualiti dengan kuantiti yang banyak.

RUJUKAN

Hielscher Teknologi Ultrasound (2013) . Retrieved from highly efficient ginger extraction by sonication.

Johor, H. M. (2000, Julai) *Harian Metro Johor* retrieved from *Harian Metro Johor* : www.harianmetrojohor.com

Yaseer Suhaimi Mohd, M. A. (2012) , Pengeluar halia secara komersial menggunakan kaedah fertigasi (commercial ginger production using fertigation system.) *Buletin Teknologi MARDI* , 95-105.

Khalid, Z. M. (2018, February 4) *Gastronomi serunding daging, strawberi*. Retrieved from <http://www.kosmo.com.my/k2/rencana-utama/gastronomi-serunding-daging-strawberi-160244>:

Zuraida Ab Rahman, A. N. (2015). Teknologi penghasilan anak benih halia hitam bernilai tinggi melalui kaedah kultur tisu (production of seedling for valueable black ginger via tissue culture technology. *Buletin Teknologi MARDI*, 117-125.

Sugiyono. (2005). Data Sekunder. Retrieved from Data Sekunder

Marican, S. (2005). Data Primer. Data Primer.

Program Dan Inisiatif Kementerian Program Dan Inisiatif Kementerian. (n.d.). Retrieved January 03, 2021, from <http://www.moa.gov.my/herba>

Agro bazaar online. (2015, october 13). Retrieved from Serunding tuhan wasinah : <http://www.agrobazaar.com.my/index.php/productDirectory/viewProduct?productId=115646>

(21 JAN). BERNAMA. Kuala Lumpur.

[Baut - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas](#)

[\(PDF\) Chemical Composition, Colour and Sensory Characteristics of Commercial Serunding \(Shredded Meat\) in Malaysia \(researchgate.net\)](#)

<http://m.my.xiangxin-aluminio.com/aluminium-sheet/thick-aluminium-plate.html>

LAMPIRAN A

Carta Gannt Projek 1

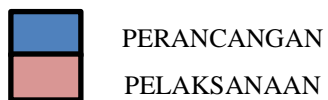
NO	AKTIVITI PROJEK	MINGGU														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	TAKLIMAT PROJEK	PERANCANGAN														
		PELAKSANAAN														
2	MENGENALPASTI TAJUK PROJEK	PERANCANGAN														
		PELAKSANAAN														
4	MEMBUAT KAJIAN PROJEK	PERANCANGAN														
		PELAKSANAAN														
5	PENGENALAN PROJEK	PERANCANGAN														
		PELAKSANAAN														
6	MEMBUAT KAJIAN LITERATUR	PERANCANGAN														
		PELAKSANAAN														
7	METODOLOGI KAJIAN	PERANCANGAN														
		PELAKSANAAN														
8	MEMBUAT DAN MEMBAIKI PROPOSAL	PERANCANGAN														
		PELAKSANAAN														
9	PENGHANTARAN PROPOSAL AKHIR	PERANCANGAN														
		PELAKSANAAN														

 PERANCANGAN
 PELAKSANAAN

LAMPIRAN B

Carta Gannt Projek 2

NO	AKTIVITI PROJEK	MINGGU														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	TAKLIMAT PROJEK	█														
		█														
2	MENCARI BAHAN DAN KOMPONEN PROJEK	█	█	█												
		█	█	█												
4	MULA MEMBUAT PROJEK	█	█	█	█	█	█	█								
		█	█	█	█	█	█	█	█	█						
5	MEMBUAT PENGUJIAN PROJEK	█								█	█					
											█	█				
6	MEMBAIKI PROJEK YANG TELAH DIBUAT	█								█	█	█				
											█	█				
7	MENYEDIAKAN LAPORAN AKHIR PROJEK												█	█	█	
														█	█	
8	MENYIAPKAN LAPORAN AKHIR PROJEK DAN HANTAR													█	█	
														█	█	



LAMPIRAN C

Carta Alir Projek

