



FINAL YEAR PROJECT REPORT

MANUAL SAND SIEVE

NAME	MATRIC NO
NUR ATILLIA BT MOHD ZULKIFLI	08DKA17F2003
NUR SAFFA NAJWA BT AHMAD ADIB	08DKA17F2008
MUHD AZREEN AZIZ BIN ROSDI	08DKA17F2012
NOR SHAFIDAYU BT MOHD FAUZI	08DKA17F2030

## ISI KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
<b>BAB 1</b>	<b>Pengenalan</b>	
	1.1 DEFINISI PROJEK	4
	1.2 OBJEKTIF KAJIAN	5
	1.3 PENYATAAN MASALAH	5
	1.4 SKOP KAJIAN	6
<b>BAB 2</b>	<b>Kajian Literatur</b>	
	2.1 PENGENALAN	7
	2.2 KONSEP TEORI	8-11
	2.3 KAJIAN TERDAHULU	12
	2.3.1 PERBANDINGAN MESIN-MESIN SEDIA ADA	13
	2.3.2 MASALAH PENAPIS PASIR	14
	2.4 BAHAN UNTUK MENGHASILKAN PRODUK	15
	2.4.1 BESI	15
	2.4.2 RODA BERKUNCI	15
	2.4.3 JARING 0.5MM	16
	2.4.4 ALUMINIUM	17
	2.5 RUMUSAN BAB	18

<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI</b>	
3.1	PENGENALAN	19
3.2	PROSEDUR PELAKSANAAN PROJEK	19-20
3.2.1	PROSES MEREKACIPTA	21
3.2.2	PEMILIHAN PROJEK	21
3.2.3	PERANCANGAN PROJEK	21
3.2.4	REKABENTUK PRODUK	22-24
3.3	LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN MANUAL SAND SIEVE	25-26
3.3.1	PEMASANGAN MANUAL SIEVE	27-29
3.3.2.	PERALATAN PROJEK	29-32
3.4	KESIMPULAN	32
<b>BAB 4</b>	<b>DAPATAN DAN ANALISIS DATA</b>	
4.1	PENGENALAN	33
4.2	TEKNIK PENGUJIAN ALAT	34
4.2.1	DEMOGRAFI RESPONDEN	35-42
4.3	KEPUTUSAN	43
4.4	KESIMPULAN	44

# **BAB 1**

## **PENGENALAN**

Pada zaman era globalisasi ini, pembinaan bangunan dan rumah telah berkembang dengan sungguh pesat. Terdapat permintaan yang agak tinggi untuk masa yang singkat. Dengan itu, terdapat pelbagai mesin dan alat yang telah dicipta oleh manusia bagi memudahkan setiap pekerjaan semasa proses pembinaan dijalankan.

Di dalam proses pembinaan terdapat pelbagai jenis mesin dan alat digunakan bagi mempercepatkan proses pembinaan. Bagi sesebuah pembinaan bangunan atau rumah semestinya akan adanya proses ayakan pasir untuk mendapatkan tekstur yang bersesuaian dengan pembinaannya.

Namun, walaupun mempunyai mesin yang canggih bagi mengayak pasir secara automatik, masih terdapat masalah yang dialami. Salah satu masalahnya adalah, kos elektrik yang ditanggung oleh mesin pengayak pasir automatik yang terlalu tinggi. Maka dengan itu, dengan terciptanya pengayak pasir pembinaan secara manual dan lebih efektif, kos pembinaan akan lebih kurang, menjimatkan ruang dan mudah alih.

### **1.1 DEFINISI PROJEK**

Pengayak pasir manual adalah alat yang digunakan untuk memisahkan bendasing yang tidak diinginkan berdasarkan pada ukuran jaring yang telah ditetapkan. Alat ini digunakan secara meluas dalam proses pembinaan besar dan juga di setiap tempat pengajian yang mempunyai subjek berkenaan dengan pembinaan.

Pengayakan dilakukan dengan mencurahkan pasir ke atas jaring ayakan dan menggoyangkan atau menggerakkan jaring ayakan supaya pasir lebih cepat telus turun ke bawah. Partikel-partikel selain dari pasir akan jatuh pada plat yang disediakan bagi tujuan pengasingan pasir dan bendasing, manakala pasir yang padan dengan jaringan ayakan akan telus ke bawah dan menghasilkan saiz yang diinginkan.

## **1.2 PENYATAAN MASALAH**

Pada masa sekarang, terdapat segelintir pengguna untuk proses binaan yang sukar menapis pasir bagi tujuan tampalan dinding.

Pembuatan mesin penapis pasir ini adalah berpandukan masalah yang dihadapi pengguna ketika menapis pasir. Antara masalah yang didapati adalah, penapis pasir kayu yang tidak kukuh serta mudah reput apabila terlalu kerap digunakan. Ianya juga tidak tahan lasak serta tidak boleh terdedah pada perubahan cuaca.

Seterusnya, penapis pasir yang terdapat dibengkel bata tidak dapat mengasingkan bendasing dan pasir dengan baik, ini kerana jarak pasir yang ditapis dan bendasing sangatlah hampir dan ianya akan mengakibatkan bendasing tercampur kembali bersama pasir yang sudah ditapis.

Disamping itu, penapis pasir yang sedia ada perlulah diangkat terlebih dahulu ke tempat yang ini digunakan sebelum menggunakannya. Ini akan mengakibatkan penambahan tenaga kerja ketika proses pengayakan pasir.

## **1.3 OBJEKTIF KAJIAN**

Terdapat juga beberapa objektif yang boleh dihuraikan daripada pembikinan penapis pasir tersebut. Antara objektif pembikinan penapis pasir ini ialah :-

- 1.3.1 Merekabentuk penapis pasir baharu tanpa penggunaan mesin atau tenaga elektrik.
- 1.3.2 Mengkaji kebolehkerjaan penggunaan alat penapis pasir.
- 1.3.3 Mengasingkan bendasing dan pasir dengan lebih mudah

## 1.4 SKOP KAJIAN

Penapis pasir ini akan dibina dan diletakkan di bengkel bata Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah dalam masa yang sama boleh digunakan oleh pelajar kejuruteraan awam bagi membuat amali atau projek.

Penapis pasir ini berukuran kaki, serta terdapat roda bagi memudahkan pengalihan penapis pasir dari satu tempat ke tempat yang lain. Penapis ini juga mempunyai ketahanan yang tinggi kerana rangkanya diperbuat daripada besi.

Bagi melaksanakan sesuatu projek supaya nampak sempurna dan berjalan dengan lancar, skop projek atau had-had pelaksanaan projek amat penting bagi menghasilkan projek yang baik. Ini bertujuan untuk memestikan hasil projek tidak terkeluar dari skop yang ditetapkan. Antaranya ialah:

- i. Berat maksimum yang mampu ditampung 5 kg pasir sahaja.
- ii. Jenis pasir yang boleh ditapis adalah pasir untuk penampalan dinding sahaja.
- iii. Saiz maksimum butiran pasir yang boleh melalui penapis 0.05mm.

## **BAB 2**

### **KAJIAN LITERATUR**

#### **2.1 PENGENALAN**

Dalam bab kajian literatur ini akan membincangkan beberapa kajian yang telah diambil sebagai kajian terdahulu untuk dibuat perbandingan serta percetusan idea bagi penambahbaikan projek ini yang diperolehi daripada laman sesawang, jurnal, pemerhatian serta pengalaman. Terdapat beberapa literatur yang akan dihuraikan di dalam kajian ini bagi menyokong kajian yang dilakukan.

Hasil kajian yang lepas, syarikat DME INNOVATION PROJECT telah menginovasikan dan mengemukakan sesuatu rekabentuk yang baharu iaitu “Sand ZeefMachine”. Ianya sebuah mesin penapis pasir yang mempunyai ketahanan lasakan kerana mempunyai besi pada bahagian struktur mesin tersebut. Selain itu, ianya juga tidak menggunakan tenaga elektrik yang banyak dan sesuai pada bentuk mekanikalnya. Kemudahan tersebut telah menjadikan satu inspirasi dalam sesebuah syarikat kerana ianya menjimatkan masa dan menggunakan tenaga manusia yang sedikit.

Jika dilihat pada masa kini, pengayak pasir kurang dibina dengan adanya tenaga elektrik. Ini kerana pengurangan kos dapat dikawal bagi pembinaan kecil. Dengan adanya idea dan inspirasi dari hasil kajian yang lepas, mesin pengayak pasir ini dapat ditingkatkan dari segi reka bentuk yang efektif dan kefungsiannya.

## 2.2 KONSEP TEORI

Irfandi, Franky Sutrisno, E Eswanto, Jufrizal (2017) menyatakan bahwa,

Pasir merupakan bahan yang sangat banyak diperlukan untuk bahan bangunan. Pasir biasanya masih tercampur dengan batu atau kerikil. Untuk mendapatkan bahan pasir yang halus ini maka dilakukan proses pengayakan untuk mendapatkan pasir yang siap digunakan dalam proses selanjutnya. Dari sisi SDM proses pengayakan ini masih menggunakan alat konvensional dengan 2 orang sebagai operator hal ini tentu akan memerlukan waktu dan kos yang besar. Dengan demikian agar proses pengayakan pasir lebih cepat dan dapat meningkatkan kecekapan kerja, mesin pengayak pasir menggunakan proses operator dengan tujuan agar proses pengayakan mengalami peningkatan terhadap hasil pengayakan pasir serta dengan operator yang seminima mungkin. Hal ini dilakukan untuk minimumkan kos yang dikeluarkan, diperlukan mesin pengayak pasir yang efisien dan ekonomi. Apabila mesin tidak diuji kita tidak dapat mengetahui kekurangan ataupun masalah yang terjadi pada mesin pengayak pasir. Dengan dilakukan pengujian ini adalah untuk mengetahui hasil mesin Jurnal Ilmiah “MAKENIK” Teknik Mesin ITM, Vol. 3 No. 1, Mei 2017 : 7- 15 8 pengayak pasir dan mendapatkan kapasitas pengayakan pasir yang diinginkan, mesin pengayak pasir ini harus mudah dioperasikan, serta bentuk yang menarik dan harga yang terjangkau oleh masyarakat. Dengan dilandaskan pada latar belakang di atas penulis memandang dan perlu melakukan suatu usaha untuk mengetahui produktiviti mesin pengayak pasir yang menggunakan acuan penapis dengan gerak eksentrik kapasitas 1 M<sup>3</sup> /Jam perlu dilakukan pengujian untuk membuktikan mesin sesuai dalam bentuk laporan tugas akhir. Tujuan dari pembahasan ini adalah untuk menganalisis mesin pengayak pasir yang menggunakan acuan penapis dengan getaran mesin yang sudah dirancang sesuai dengan hasil rancangan kapasitas 1 m<sup>3</sup> /jam.



Sai karthik. M.M, Abhijeet Singh, Sandeep (2016) menyatakan bahawa,

Secara amnya semasa menyediakan konkrit untuk tujuan pembinaan, proses pencampuran dijalankan secara berasingan. Proses-proses ini dijalankan secara manual. Pengayakan pasir dilakukan dengan menggunakan segi empat tepat yang cenderung pada sudut tertentu. Dalam kaedah penapis pasir semasa, sampel itu adalah tertakluk kepada pergerakan mendatar atau menegak mengikut kaedah yang dipilih. Ini menyebabkan pergerakan relatif antara zarah dan ayak. Bergantung pada saiz mereka zarah individu sama ada melalui mesin ayak atau disimpan pada permukaan ayak. Terdapat mesin yang digunakan untuk pengayakan pasir dan proses pencampuran simen, tetapi kami sedang mereka bentuk dan membuat mesin di mana pengayakan pasir dan pencampuran simen berlaku serentak. Oleh itu, masa yang digunakan semasa proses penyediaan konkrit dikurangkan. Di tapak pembinaan, kini proses pengasingan pasir dan pencampuran pasir, simen dan air dilakukan secara berasingan. Proses pengasingan pasir dilakukan secara manual dengan menggunakan jaring segi empat tepat mengikut saiz yang diperlukan. Pasir yang di tapis harus dibawa ke tempat lain untuk tujuan pencampuran. Semasa pencampuran, mulanya pasir dan simen bercampur.

Encik Pranit S. Patil (2018) menyatakan bahawa,

Kerja penyelidikan merangkumi reka bentuk dan pembangunan model mesin yang mampu melaksanakan pelbagai operasi pada masa yang sama, pada masa, selain itu mesin harus unggul dalam produktiviti tetapi mengekalkan kos yang rendah. Mesin ini pada masa yang sama mengendalikan dua batang dari satu sumber dengan matlamat untuk memulihara bekalan elektrik (power supply), mengurangkan kos, meningkatkan produktiviti, mengurangkan ruang lantai yang diperlukan oleh mesin.

Encik Sai Karthik ( 2018 ) menyatakan bahawa,

Automatik adalah keperluan masa yang menimbangkan kekurangan buruh, undang-undang buruh yang ketat, dan industri yang intensif buruh adalah industri pembinaan di mana pasir pasir mesti dilakukan. Oleh itu industri telah memilih mesin pengayakan sepenuhnya automatik. Tetapi pengecutan kecil dan kontraktor peringkat rendah tidak mampu menamatkan teknologi tinggi ini dan oleh itu memerlukan kaedah kos rendah dan mesin proses pengayakan menggunakan mesin segi empat tepat dengan kecenderungan sedikit sebagai kesusahan. Penulis tidak tahu bahawa terdapat mesin yang berbeza yang digunakan untuk pengasingan pasir dan proses pencampuran simen dan dalam konsep mereka kedua-dua proses itu akan berlaku serentak dengan itu menghapuskan masa yang digunakan semasa keseluruhan proses penyediaan konkrit berkurang.

Encik Oladeji Akanni Ogunwole ( 2018 ) menyatakan bahawa,

Kualiti pemutus, bergantung kepada pengedaran saiz sehingga analisis ayakan perlu dilakukan pada sebarang jenis bahan berbau organik atau organik termasuk pasir, batu hancur, tanah liat, tanah, granit, dan arang batu, pelbagai serbuk, dan biji-bijian yang dikeluarkan, sehingga saiz minimum bergantung kepada kaedah yang tepat. Pengarang mengenalpasti saiz artikel sebagai parameter yang paling penting dan dengan tujuan untuk mempercepatkan proses. Penulis mengamati bahawa reka bentuk ini boleh mengambil empat saiz bijirin pasir yang berbeza, yang bermaksud empat saiz mesin berbeza yang diatur dalam lapisan pilihan.

Encik Nachimuthu A.K ( 2018 ) menyatakan bahawa,

Seperti yang dikatakan oleh Encik Nachimuthu A.K, untuk mencirikan pengedaran saiz zarah sampel, ayakan adalah alat untuk memisahkan elemen yang dikehendaki dari bahan yang tidak dikehendaki yang menggunakan jaring. Penulis telah menumpukan pada reka bentuk mereka, pembuatan bahagian mekanikal mesin dan sistem mesin penapis. Kriteria seperti kekuatan, keselamatan dan sistem mekanikal perlu dibincangkan beberapa reka bentuk ekonomi yang lain digunakan untuk mencapai struktur badan mesin penapis sepenuhnya.

## **2.3 KAJIAN TERDAHULU**

### **2.3.1 AYAKAN PASIR**

Pengayak atau ayakan pasir digunakan untuk mengayak pasir. Dimana untuk hasil ayakan pasir biasa menjadi seragam apabila diayak. Pengayak ini digunakan dalam satu projek pembuatan rumah atau bangunan. Alat ini dapat menghasilkan banyak pasir sebagai bahan utama dalam pembinaan. Alat ini adalah satu alat penambahbaikan yang digunakan pada masa kini. Jika pada zaman dahulu kita menggunakan cara tradisional untuk pengasingan pasir dimana terdapat dua atau tiga orang pekerja saling berhadapan untuk mengasingkan pasir.

Tujuan ayakan dijalankan:

- i. Untuk memisahkan butiran yang kasar dengan yang halus.
- ii. Mencegah bendasing dari memasuki campuran plaster tersebut.
- iii. Untuk mendapatkan butiran pasir yang sesuai untuk digunakan.

### **2.3.2 KESAN PERCAMPURAN BENDASING DENGAN TANAH**

1. Bertampal-tampal.

Dua kesan yang berbeza disini. Blistered adalah pop-up yang berlaku pada dinding. Biasanya disebabkan oleh nisbah campuran plaster yang salah dan ditambahkan dengan proses panas-sejuk pada dinding.

Bertampal-tampal atau 'patchiness' pula disebabkan kualiti kerja yang tidak memuaskan. Anda boleh rasa dengan tangan, malah mungkin anda boleh lihat dengan mata keadaan berbelak-belak pada dinding anda.

Kalau anda perhatikan, kebanyakan kerosakan pada dinding berlaku pada lapisan plaster. Kerana kita tidak dapat melihat kesan yang berada dibalik plaster. Mungkin kalau kita pecahkan lapisan plaster, banyak lagi kerosakkan yang boleh kita nampak.

## 2.Rekahan

Perbezaan rekahan dengan retakan rerambut, rekahan adalah istilah yang digunakan untuk keretakan yang serius. sekiranya anda boleh melihat cahaya daripada sebelah luar dinding anda maknanya terdapat rekahan pada dinding anda.

kesan jenis ini adalah lebih berbahaya kerana ianya menghadapi kegagalan pada struktur. jadi anda boleh mengambil tindakan yang sewajarnya.

namun begitu ianya boleh juga berpunca daripada kualiti kerja yang kurang memuaskan ataupun nisbah campuran mortar yang salah menyebabkan ikatan antara bata tidak kukuh.

### 2.3.3 PERBANDINGAN ALATAN SEDIA ADA

NAMA MESIN	KELEBIHAN
SAND ZEEF MACHINE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mudah alih</li><li>• Kos rendah</li><li>• Saiz sederhana besar</li></ul>
WOODEN SHAKER	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ringan</li><li>• Mudah</li><li>• Kos rendah</li></ul>

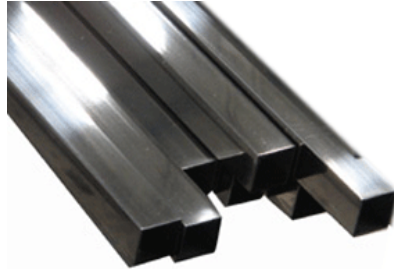
### **2.3.4 MASALAH YANG DIHADAPI SEMASA MENAPIS PASIR**

Para penulis tidak menyedari bahawa terdapat mesin yang berbeza yang digunakan untuk penyaduran pasir dan proses pencampuran simen dan dalam konsep mereka kedua-dua proses akan berlaku secara serentak, dengan itu menghapuskan masa yang dibelanjakan semasa keseluruhan proses penyediaan konkrit.

Alat kos rendah dan menjadikannya sukar bagi para pekerja semasa proses dan mendapatkan siap sebelum mereka memulakan kerja pembinaan. Alat ini hanya menggunakan kayu dan dawai.

## **2.4 BAHAN-BAHAN YANG DIGUNAKAN UNTUK MENGHASILKAN PRODUK**

### **2.4.1 BESI**



**RAJAH 2.4.1**

Besi adalah jenis bahan yang kuat dari berlaku sebarang perubahan bentuk apabila terkena hentaman. Dengan itu juga, bagi tempoh jangka hayat pula ia lebih tahan lama berbanding bahan yang lain. Tetulang yang dirancang pada mesin pengayak pasir ini akan mengalami kesan kecil pada tetulang. Agar hasil perancangan rangka ini tidak mengalami lenturan maka beban yang diterima harus lebih kecil.

### **2.4.2 RODA**



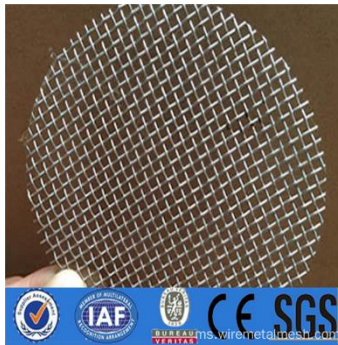
**RAJAH 2.4.2**

Roda adalah alat bulat yang dilengkapi dengan tayar. Roda berputar yang dipasang pada gandar. Roda dan gandar ialah mesin mudah (mesin yang melakukan satu pergerakan) berdasarkan roda. Ia adalah tuil yang diubah suai yang menggunakan bentuk silinder yang lebih kecil (gandar)

di dalam satu (roda) yang lebih besar. Roda dan gandar, seperti tuas, boleh dikendalikan, menggunakan gerakan panjang oleh roda yang lebih besar untuk membuat gerakan yang lebih pendek, lebih kuat pada gandar.

Sebagai contoh, fungsinya apabila digunakan untuk membina baldi bagi mengangkut air yang berat di dalam telaga. Memanfaatkan penggunaan roda dengan menyokong berat yang dipindahkan, roda dan gandar membenarkan pengangkutan objek berat di permukaan kasar atau tidak rata. Roda dan gandar yang paling sederhana adalah silinder (roda) dengan lubang melalui pusat mendatar, di mana bar silinder (gandar) diluluskan.

### 2.4.3 JARING



**RAJAH 2.3.4**

Jaring, adalah alat untuk memisahkan elemen yang dikehendaki daripada bahan yang tidak diingini atau untuk mencirikan pengedaran saiz zarah sampel, biasanya menggunakan skrin tenunan seperti mesin atau logam. Manakala perkataan "menapis" berasal dari "ayakan". Jaring digunakan untuk memisahkan zarah-zarah yang berbeza. Sekiranya saiz liang sangat seragam, pemisahan boleh agak sensitif terhadap saiz pasir, tetapi kaedah ini paling biasa digunakan untuk mempengaruhi pemisahan bahan asing, seperti batu dari pasir atau pepejal lain.



## 2.4.4 ALUMINIUM



**RAJAH 2.4.4**

Aluminium, apabila pertama kali ditemui, adalah amat sukar untuk diasingkan daripada bijihnya. Aluminium merupakan logam yang paling sukar untuk dituliskan, sungguhpun ia merupakan salah satu unsur yang paling biasa di Bumi. Sebab utama ialah aluminium teroksida dengan sangat cepat dan oksidanya merupakan sebatian yang sangat stabil, sehinggakan, berbeza daripada karat pada besi, ia tidak akan mengelupas. Inilah juga merupakan sebab mengapa ia digunakan dalam pelbagai jenis aplikasi. Orang Amerika Charles Martin Hall daripada Oberlin, OH telah memohon paten (400655) pada tahun 1886 untuk satu proses elektrolisis untuk aluminium menggunakan teknik yang serupa dengan teknik yang dihasilkan secara berasingan oleh orang Perancis Paul Héroult di Eropah. Penciptaan Proses Hall-Héroult pada tahun 1886 membolehkan pencairan aluminium daripada mineral menjadi lebih murah, dan merupakan cara utama yang digunakan secara umum di seluruh dunia pada masa kini.

## **2.4 RUMUSAN BAB**

Sebagai rumusan, bab ini mengulas kerangka teori yang digunakan semasa sebelum kajian untuk menjangkakan keberkesanan alat yang akan dibina. Ulasan literatur ini membawa kepada penentuan konsep keberkesanan alat dan pembentukan kerangka merangkumi pelbagai dimensi bahan dan ukuran. Seterusnya, dalam bab ini dapat menggumpulkan bahan yang akan digunakan untuk menghasilkan project serta membantu penggunaan bahan yang berkualiti. Bab ini juga menyentuh tentang pembentukan kajian yang akan diuji.

## **BAB 3**

### **METHODOLOGY**

#### **3.1 PENGENALAN**

Manual Construction Sieve Kaedah merekabentuk atau metodologi merupakan satu kaedah yang diguna pakai dalam membangunkan atau mereka bentuk sesuatu projek. Metodologi yang digunakan adalah untuk membantu menghasilkan satu projek yang kreatif dan inovatif untuk mencapai objektif penghasilan dalam projek projek akhir. Rekaan bagi mesin ini mengambil kira segala aspek dan juga mestilah mengikut kehendak pengguna untuk membuat pengasingan pasir dalam sesebuah pembinaan. Rekabentuk ini telah diinovasi dan mendapat pendapat dari penyelia kami.

Penerangan tentang metodologi, kaedah dan perancangan projek. Dalam menghasilkan reka bentuk sesuatu projek, beberapa perkara perlu dipertimbangkan antaranya dari segi pemilihan bahan, konsep reka bentuk, analisis pengukuran, ujian makmal dan lukisan kejuruteraan yang mengikut kehendak program diplom kejuruteraan awam. Selain itu, kami juga mengambil kira beberapa faktor pengguna seperti pengalaman, penyelenggaraan projek dan impak projek dalam pembinaan. Kaedah ini mempunyai beberapa perkara yang terlibat iaitu Proses Pembuatan, Masalah Teori atau Reka Bentuk dan Senarai Bahan dan Alatan.

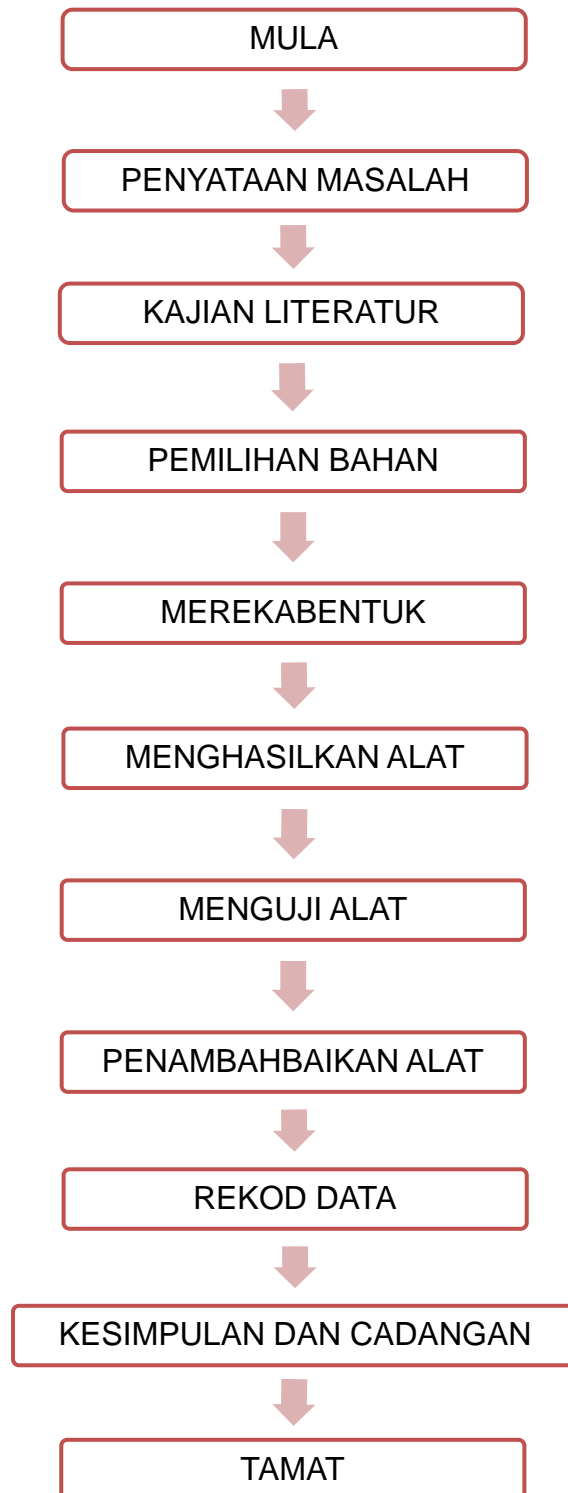
Tambahan pula , rekabentuk alat projek ini juga mudah untuk difahami kerana memiliki bahagian-bahagian asas tersendiri. Saiz dan keseimbangan bagi projek ini juga telah diambil kira untuk mempermudah cara penggunaan.

#### **3.2 PROSEDUR PELAKSANAAN PROJEK**

Berdasarkan Rajah, terdapat prosedur pelaksanaan projek untuk menyelesaikan projek tepat waktu. Rajah 3.2 menunjukkan carta alir proses bagi menjayakan projek ini. Selain itu, terdapat juga beberapa langkah perlu dilakukan dan juga perlu dipatuhi dalam melaksanakan projek yang akan dijalankan ini. Antara langkahnya adalah seperti pada rajah 3.2. Penggunaan carta alir ini, catatan aktiviti bagi menjayakan projek ini dapat dilakukan dengan lancar dan tersusun.

## RAJAH 3.2.1 CARTA ALIR PENGHASILAN PROJEK

### 3.2.1 PROSES MEREKACIPTA



Proses merekacipta merupakan sebahagian daripada kerja-kerja yang perlu dilakukan bagi menghasilkan sesuatu projek baru atau pengubahsuaian ke atas sesuatu projek atau lebih dikenali sebagai proses penambahbaikan. Antara langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam proses merekacipta ialah:

- 1) Mengenalpasti Masalah.
- 2) Pencetusan idea merekacipta
- 3) Rekaan dan pemilihan projek.
- 4) Perancangan projek

### **3.2.2 Pemilihan Projek**

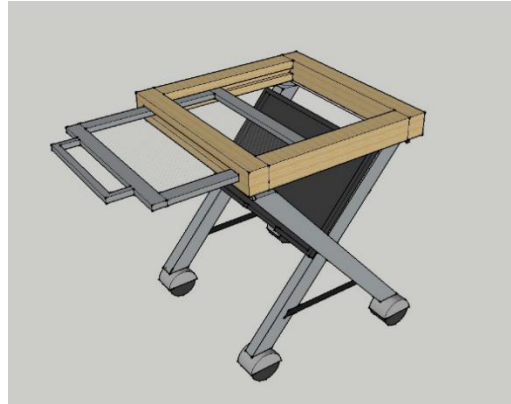
Di dalam proses pemilihan projek, kriteria dan faktor-faktor tertentu perlu dititikberatkan diantaranya dari segi pemilihan bahan, kos, dan keselamatan. Bahan yang digunakan mesti bersesuaian dengan produk yang dihasilkan.

### **3.2.3 Perancangan Projek**

Proses bagi membentuk rangka dan teknik pembuatan yang sesuai juga memerlukan ketelitian dan perancangan yang rapi kerana struktur yang hendak dibuat bersesuaian dengan produk antaranya mengkaji keperluan peralatan dan bahan yang sesuai, pemilihan bahan yang ekonomi, dan berkualiti serta mesra pengguna. Untuk merancang proses membuat projek ini memerlukan perancangan yang rapi supaya dapat menepati apa yang dikehendaki di samping dapat memperbaiki kelemahan dari alat yang telah sedia ada di bengkel Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah, Shah Alam. Perancangan projek ini adalah satu inisiatif untuk menghasilkan satu produk atau alat yang lebih efektif untuk digunakan oleh pelajar Politeknik Shah Alam.

### 3.2.4 Rekabentuk Produk

#### Lakaran



**RAJAH 3.5 IDEA PERINGKAT PERTAMA**

Berdasarkan rajah 3.1, reka bentuk ini tidak mendapat persetujuan dari pihak penyelia kami kerana sukar untuk tenaga pekerja melakukan kerja penapisan pasir. Selain itu, bentuk yang dilampirkan ini akan menambah lagi masa kepada pekerja dan ia tidak membantu mengurangkan kerja malah menambah kesukaran pekerja. Selain itu, kedudukan jaring secara melintang bersudut  $90^\circ$  untuk tapisan pasir tidak dapat menyokong bebanan pasir yang berlebihan dan jangka hayat penukaran jaring adalah singkat dan bendasing yang di tapis oleh jaring berada di atas jaring tersebut. Seterusnya, reka bentuk pengayak pasir ini seharusnya memudahkan tenaga pekerja dalam melakukan penapisan pasir tetapi reka bentuk ini menunjukkan pekerja memerlukan dua kali ganda tenaga pekerja dan menambah masa untuk mendapatkan kuantiti pasir yang diperlukan..

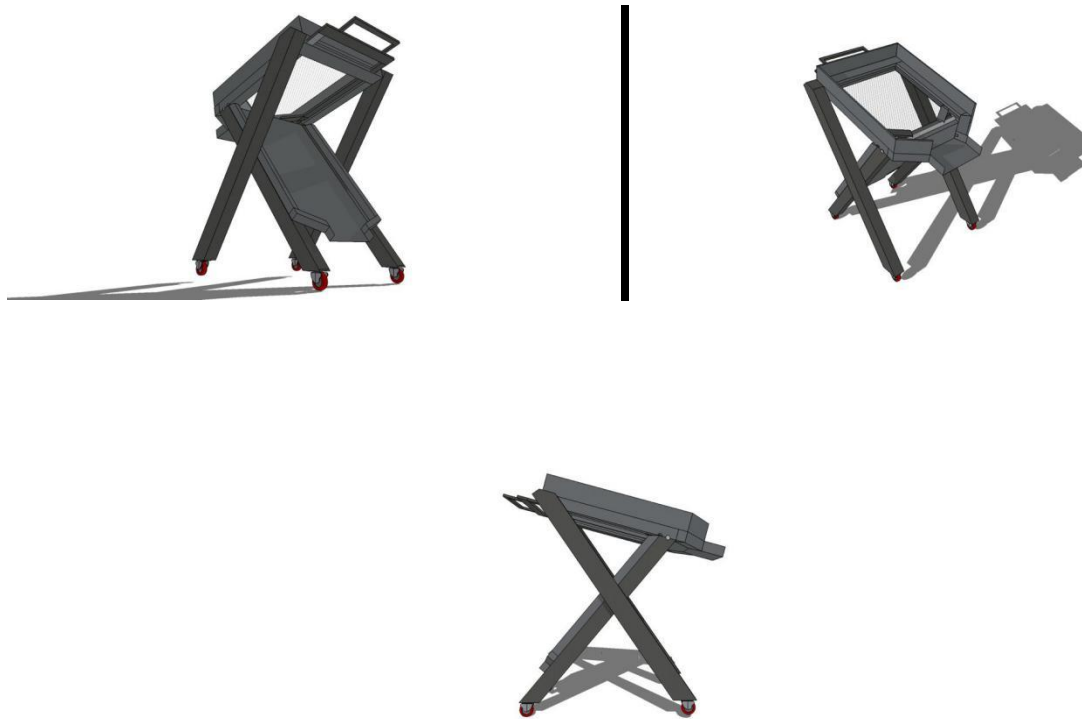
## IDEA 2



**RAJAH 3. 6 IDEA PERINGKAT KEDUA**

Berdasarkan rajah 3.6 ini, ini adalah reka bentuk idea kedua untuk projek kami kerana ia mempunyai reka bentuk yang meringankan tenaga pekerja dan diinspirasi dari alat yang sudah sedia ada. Selain itu, reka bentuk yang dihasilkan dapat menjimatkan masa bekerja. Selain itu, kedudukan jaring secara bersudut  $60^\circ$  untuk tapisan pasir dapat memudahkan proses tapisan pasir yang dilakukan dan jangka hayat penukaran jaring adalah lama. Kami juga perlu merancang laluan bendasing untuk pengasingan pasir yang ditapis. Selain itu, pendawaian boleh menjadi lebih mudah kerana kita boleh melakukannya. Ketahanan pada reka bentuk ini juga menjamin kerana bahan rangka dibuat daripada besi dan aluminium. Kos reka bentuk ini mampu dimiliki.

Alat yang dihasilkan,



**RAJAH 3.7 IDEA TERAKHIR**

Berdasarkan rajah 3.7 ini, ini adalah reka bentuk idea ketiga dan juga merupakan reka bentuk terakhir untuk projek kami kerana ia mempunyai reka bentuk lebih mudah digunakan dari reka bentuk yang pertama dan kedua, Rekaan ini juga meringankan tenaga pekerja dan dapat mengurangkan masa bekerja serta pemprosesan penapisan pasir. Selain itu, kedudukan jaring secara bersudut  $30^\circ$  untuk tapisan pasir dapat memudahkan proses tapisan pasir yang dilakukan dan jangka hayat jaring tahan lebih lama. Kami juga membuat laluan yang lebih mudah untuk pengasingan bendasing dan hasil pasir yang telah di tapis. Ketahanan pada reka bentuk ini lebih lama dari sedia ada kerana bahan rangka ini dibuat daripada besi dan aluminium. Kos reka bentuk ini mampu untuk dimiliki oleh kontraktor berkelas bawah.



### **3.3 LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN MANUAL SAND SIEVE**

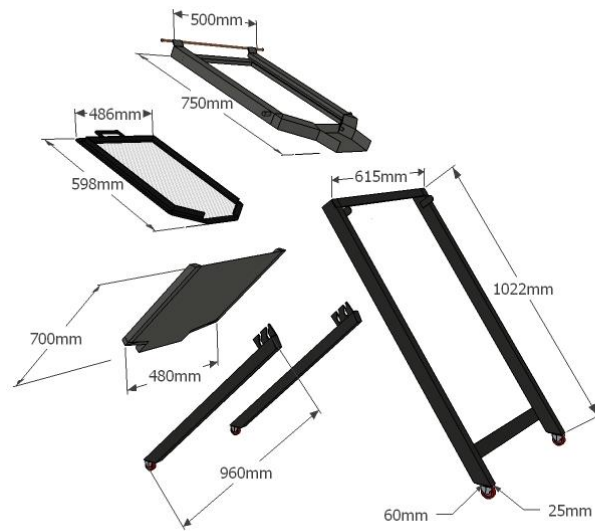
Pembuatan alat dilakukan di Bengkel Rudy Bukit Lanchong dan tempoh pemasangan selama 14 hari bekerja.



**RAJAH 3.3.1 TEMPAT PEMBUATAN ALAT**



**RAJAH 3.3.2 PERBINCANGAN BERSAMA PENGURUS BENGKEL**



**RAJAH 3.3.3 PECAHAN BAHAGIAN BAGI MEMUDAHKAN PEMBUATAN ALAT**



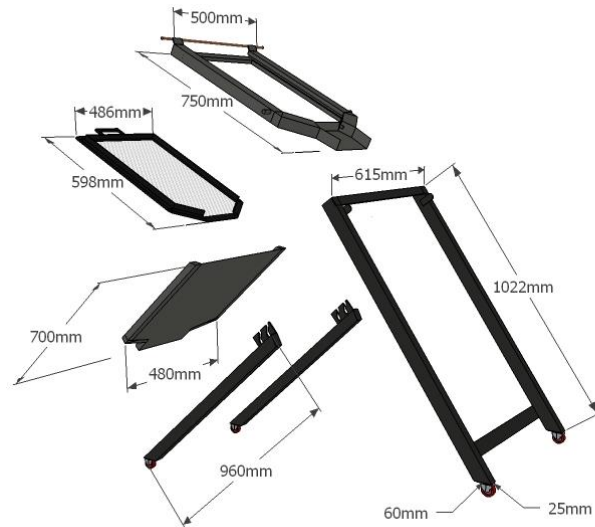
**RAJAH 3.3.4 HASIL PERCANTUMAN BAHAGIAN**



**RAJAH 3.3.5 HASIL PEMBUATAN ALAT**

### 3.3.1 PEMASANGAN MANUAL SIEVE

#### Prosedur cara pemasangan



**RAJAH 1**

1. Melakarkan produk dengan membuat bacaan yang telah diukur 3.4 x 2 kaki.



**RAJAH 2**

2. Membeli bahan-bahan yang telah dicari ketika dalam proses pemilihan barang



**RAJAH 3**

3. Memotong besi mengikut ukuran yang telah dibincangkan iaitu 3.4 kaki untuk panjang rangka dan 2 kaki untuk lebar rangka dan bahagian yang lain.



**RAJAH 4**

4. Melakukan proses kimpalan dengan mencantumkan besi-besi halus yang telah dipotong mengikut ukuran dari lakaran yang telah dibuat.



**RAJAH 5**

5. Mengimpal bingkai jaring.
6. Memasang penghadang bersaiz 2.3 x 1.6 kaki di bahagian belakang pengayak pasir
7. bersaiz 3.1 x 1.6.



**RAJAH 6**

8. Dibahagian rangka utama ditengah, rangka dipotong sepanjang 1.8 kaki dan diberikan ruang sebesar 2.3 cm untuk memasukkan bingkai jaring.
- Anggaran kos dalam pembuatan bahan-bahan projek
  - RM 250

### 3.3.2. PERALATAN PROJEK

Jadual menunjukkan peralatan dan penjelasan yang kami gunakan semasa pelaksanaan projek. Ia mungkin termasuk jenis, fungsi, saiz dan lain-lain lagi.

ALATAN	PENERANGAN
<p>Plier</p> 	<p>Alat tangan yang digunakan untuk memegang objek dengan tegas, mungkin dibangunkan dari tong yang digunakan untuk mengendalikan logam panas. Plier adalah alat tangan yang digunakan untuk memegang objek dengan tegas, mungkin dibangunkan dari tong yang digunakan untuk mengendalikan logam panas di Zaman Perunggu Eropah. Mereka juga berguna untuk membongkok dan memampatkan pelbagai bahan.</p>
<p>Grinder</p> 	<p>Ia digunakan terutamanya untuk membentuk bit alat; dan memperbaiki atau membuat pelbagai alat.</p>
<p>Measuring tape</p> 	<p>Ukuran pita atau pita pengukur adalah penguasa yang fleksibel dan digunakan untuk mengukur jarak. Ia terdiri daripada reben kain, plastik, kaca serat, atau jalur logam dengan tanda pengukuran linier. Ia adalah alat pengukur biasa.</p>


## Screwdriver



Pemutar skru adalah alat, manual atau berkuasa, untuk skru (memasang) dan skru skru (mengeluarkan). Pemutar skru mudah biasa mempunyai pemegang dan aci, berakhir di hujung yang pengguna memasukkan ke dalam kepala skru sebelum menghidupkan pemegang. Aci biasanya dibuat daripada keluli keras untuk menolak lenturan atau berpusing.



<p>Steel ruler L</p> 	<p>"L" Square L "L" adalah salah satu yang paling asas corak membuat penguasa. Penguasa ini membantu untuk menghasilkan sudut 90 ° dan lurus yang tepat. Ia mengukur, peraturan, dan dataran secara serentak.</p>
<p>Welding</p> 	<p>Kimpalan adalah proses fabrikasi atau arca yang bergabung dengan bahan, biasanya logam atau termoplastik, dengan menggunakan haba yang tinggi untuk mencairkan bahagian-bahagiannya bersama-sama dan membolehkan mereka untuk menyejukkan menyebabkan perpaduan. Kimpalan adalah berbeza daripada teknik logam bergabung yang rendah seperti brazing dan pematerian, yang tidak mencairkan logam asas.</p>
<p>Super glue</p> 	<p>Superglue adalah pelekat tisu yang kuat dan boleh terbiodegradasi yang polimer apabila disentuh dengan tisu. Ia boleh digunakan sebagai agen hemostatic atau untuk "merapikan" tisu bersama-sama dalam luka pembedahan. Mengikatnya tidak terjejas oleh kelembapan atau darah.</p>

<p>Spray</p> 	<p>Lukisan semburan (Spray painting ) adalah teknik lukisan di mana peranti menyembur salutan (cat, dakwat, varnis, dll) melalui udara ke permukaan</p>
<p>Antirust oil</p> 	<p>Minyak Anti-Karat melindungi permukaan logam dan bahagian mesin sebelum, semasa dan selepas pemesanan serta semasa penyimpanan di dalam dan di luar bangunan.</p>

### 3.4 KESIMPULAN

Metodologi projek ini menunjukkan kaedah atau kerangka yang digunakan di dalam penyelesaian projek ini. Kajian metodologi menunjukkan kaedah dan pendekatan yang digunakan seperti model, carta alir, membuat pemilihan idea, pemilihan kaedah, dan bahan yang terbaik. Selain itu, membuat pengujian pada bahan projek. Seterusnya, kajian metodologi projek ini juga menunjukkan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan sesuatu kaedah atau pendekatan tertentu

## **BAB 4**

### **DAPATAN DAN ANALISIS DATA**

#### **4.1 PENGENALAN**

Bab ini menerangkan secara terperinci tentang dapatan dan analisis data yang telah dijalankan ke atas 30 orang responden yang terhasil dari dapatan soal selidik berserta ujikaji terhadap alat. Tempoh soal selidik telah mengambil masa selama 2 minggu dengan alat diuji oleh pelajar yang menggunakan bengkel bata dan konkrit. Ujikaji dijalankan di bengkel bata kerana skop kajian merangkumi pelajar bengkel di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Segala soal selidik yang telah dilakukan bertujuan menjawab persoalan kajian seterusnya memenuhi kehendak objektif kajian.

Data yang diperolehi daripada jawapan soal selidik dianalisis dan dikemukakan dalam bab ini. Keputusan yang diambil semuanya berdasarkan pentafsiran ke atas hasil ujikaji. Seramai 30 orang responden yang telah memberikan maklum balas daripada sejumlah 40 soal selidik yang telah diedarkan. Ini bermakna 91% responden memberikan kerjasama menjawab dan memulangkan soal selidik tersebut. Berikut akan dibentangkan hasil kajian dan perbincangan mengenainya.

## **4.2 TEKNIK PENGUJIAN ALAT**

Alat ini diletakkan di bengkel bata Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah bagi penggunaan pelajar yang menggunakan bengkel untuk tujuan melakukan kerja - kerja penapisan pasir. Cara penggunaan alat ini adalah dengan mendirikan alat terlebih dahulu kemudian mengunci 2 roda pada bahagian belakang. Alat dibuka dan dilaraskan mengikut ketinggian yang telah ditetapkan dan dikunci pada bahagian sisi alat bagi tujuan keselamatan bagi pelajar. Seterusnya, masukkan penapis pada acuan yang telah disediakan pada ruangnya.

Setelah alat telah berjaya didirikan, pasir yang telah disediakan di dalam baldi dicurahkan ke atas penapis pasir, dan penapis perlu digerakkan sedikit bagi memudahkan proses penapisan pasir. Pasir yang ditapis akan melalui proses pengasingan di bahagian plat, dan menuruni ke dalam baldi atau terus ke tempat yang hendak dibancuh.

## 4.2.1 DEMOGRAFI RESPONDEN

Jadual dan rajah 4.1 menunjukkan responden mengikut program. Kebanyakan responden adalah dari institut iaitu seramai 24 orang (82.8%), dan yang selebihnya pula hanya 5 orang sahaja iaitu dari tapak kerja.

**Jadual 4.1**

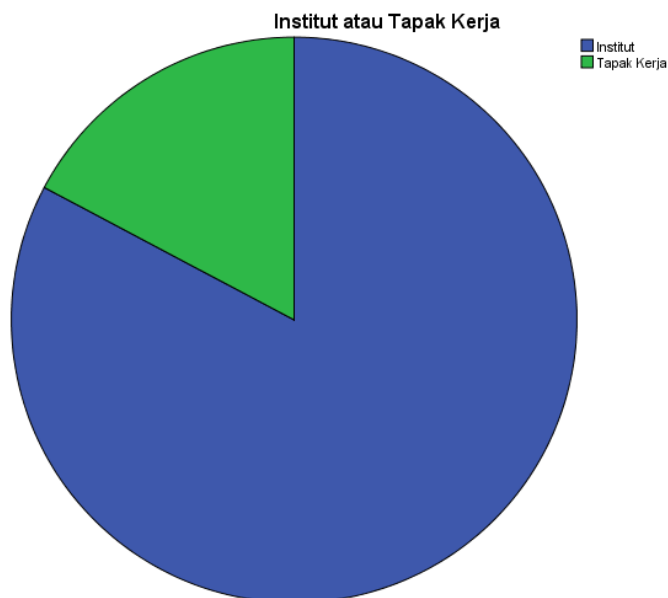
### **Taburan Responden Mengikut Program**

**(n=29)**

#### **Institut atau Tapak Kerja**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Institut	24	82.8	82.8	82.8
	Tapak Kerja	5	17.2	17.2	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

**Rajah 4.1**



Jadual dan Rajah 4.2 menunjukkan bahawa majoriti responden dalam kajian ini memilih memuaskan bagi keberkesanan produk iaitu seramai 16 orang. Manakala yang memilih bagi kurang memuaskan hanya 3.4% sahaja dari 100%.

**Jadual 4.2**

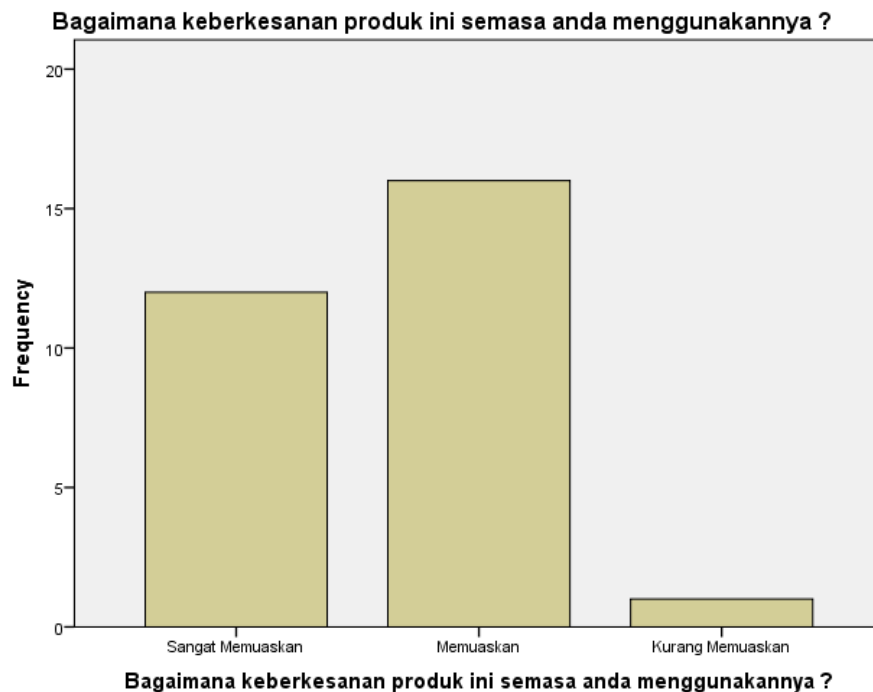
**Taburan Responden Mengikut Keberkesanan Produk**

(n=29)

Bagaimana keberkesanan produk ini semasa anda menggunakannya ?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Memuaskan	12	41.4	41.4	41.4
	Memuaskan	16	55.2	55.2	96.6
	Kurang Memuaskan	1	3.4	3.4	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

**Rajah 4.2**



Jadual dan Rajah 4.3 menunjukkan responden mengikut tahap kepuasan penggunaan produk, seramai 12 orang (41.4%) yang mempersetujui sangat memuaskan. Manakala seramai 15 orang mempersetujui sangat memuaskan atau 51.7 peratus dari jumlah responden.

**Jadual 4.3**

**Taburan Responden Mengikut Tahap**

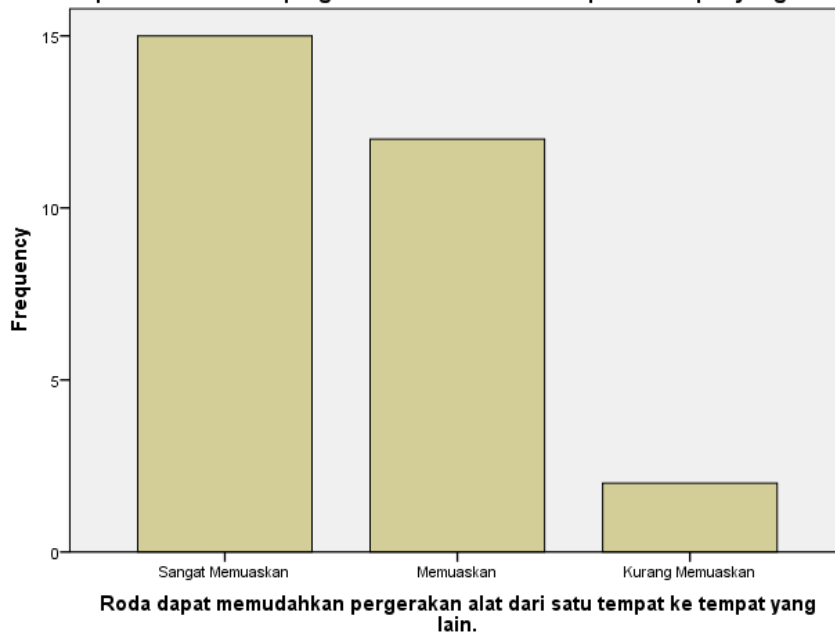
(n=29)

Roda dapat memudahkan pergerakan alat dari satu tempat ke tempat yang lain.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sangat Memuaskan	15	51.7	51.7	51.7
Memuaskan	12	41.4	41.4	93.1
Kurang Memuaskan	2	6.9	6.9	100.0
Total	29	100.0	100.0	

**Rajah 4.3**

Roda dapat memudahkan pergerakan alat dari satu tempat ke tempat yang lain.



Jadual dan Rajah 4.4 menunjukkan responden mengikut kemudahan bagi curah pasir yang telah ditapi semasa menggunakan produk, seramai 16 orang yang mempersetujui bagi sangat memuaskan atau 55.2 peratus jumlah responden. Diikuti dengan 10 orang bersamaan 34.5 peratus responden memberi keputusan memuaskan. Akhir sekali 10.3 peratus daripada 3 orang responden menyatakan bahawa ianya kurang memuaskan.

**Jadual 4.4**

**Taburan Responden Mengikut**

**(n=29)**

**Plat penadah pasir dapat memudahkan curahan pasir yang telah ditapis.**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sangat Memuaskan	16	55.2	55.2	55.2
Memuaskan	10	34.5	34.5	89.7
Kurang Memuaskan	3	10.3	10.3	100.0
Total	29	100.0	100.0	

**Rajah 4.4**





Jadual dan Rajah 4.5 menunjukkan responden terhadap alat mudah disimpan dengan cara ayak dilipat. Seramai 23 orang atau 79.3% yang mempersetujui sangat memuaskan. Selebihnya pula, 6 orang telah memilih memuaskan ( 20.7%).

**Jadual 4.5**

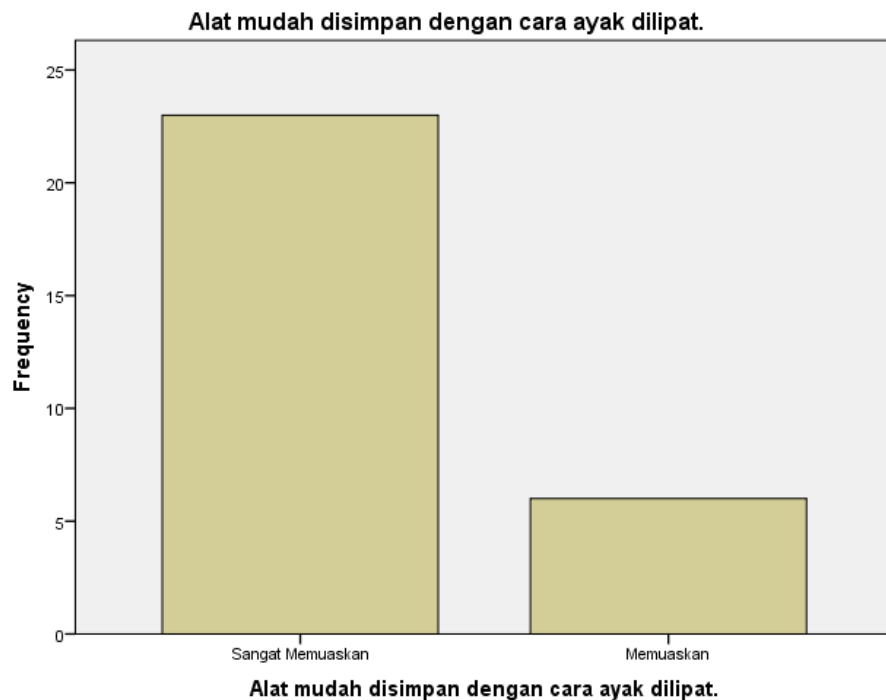
**Taburan Responden Terhadap**

**(n=29)**

**Alat mudah disimpan dengan cara ayak dilipat.**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sangat Memuaskan	23	79.3	79.3	79.3
Memuaskan	6	20.7	20.7	100.0
Total	29	100.0	100.0	

**Rajah 4.5**



Jadual dan Rajah 4.6 responden terhadap pengunci yang terdapat pada alat dapat memberi keselamatan kepada pengguna kekerapan paling tinggi diambil pada tahap sangat memuaskan dengan kadar 20 orang bersamaan 69 peratus responden. Manakala 9 orang dengan jumlah 31 peratus memberikan tahap kepuasan yang memuaskan. Tiada responden yang memberikan respon tahap kepuasan pada kurang memuaskan dan tidak memuaskan dicatatkan.

**Jadual 4.6**

**Taburan Responden Terhadap**

**(n=29)**

**Pengunci yang terdapat pada alat dapat memberi keselamatan kepada pengguna.**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sangat Memuaskan]	20	69.0	69.0	69.0
Memuaskan	9	31.0	31.0	100.0
Total	29	100.0	100.0	

**Rajah 4.6**



Jadual dan Rajah 4.7 menunjukkan responden terhadap kemudahan proses pembersihan penapisan terdapat 23 orang (79.3%) yang memberi respon sangat memuaskan. Manakala seramai 6 orang yang memberi keputusan memuaskan atau 20.7 peratus dari jumlah responden.

**Jadual 4.7**

**Taburan Responden Terhadap**

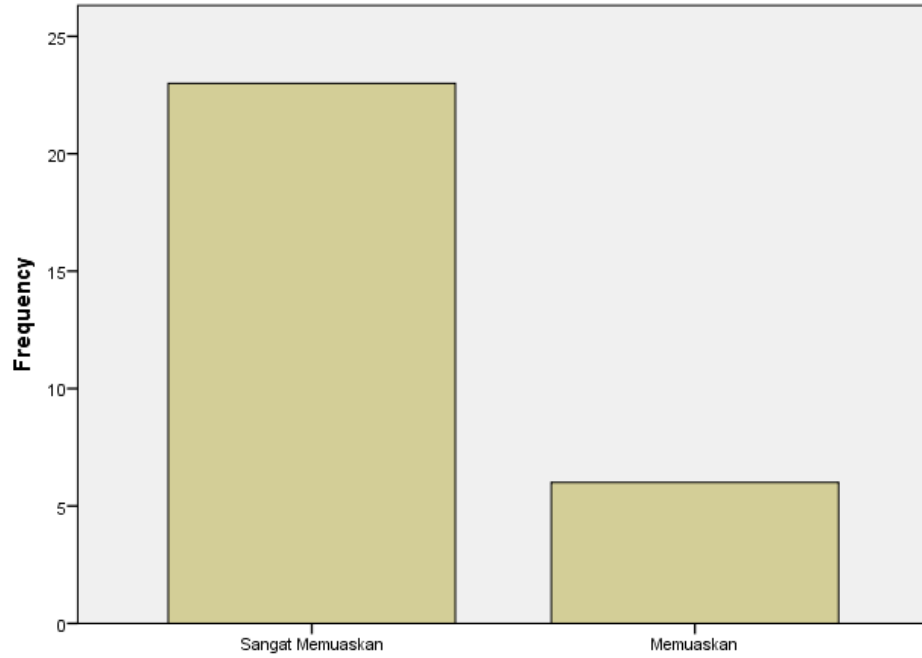
**(n=29)**

**Penapis yang mudah alih dapat memudahkan proses pembersihan penapis.**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Memuaskan	23	79.3	79.3	79.3
	Memuaskan	6	20.7	20.7	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

**Rajah 4.7**

**Penapis yang mudah alih dapat memudahkan proses pembersihan penapis.**



**Penapis yang mudah alih dapat memudahkan proses pembersihan penapis.**

Jadual dan Rajah 4.8 menunjukkan responden terhadap laluan pengasingan bendasing dan pasir efektif terdapat 19 orang (65.6%) yang memberi respon sangat memuaskan. Manakala seramai 10 orang yang memberi keputusan memuaskan atau 34.5 peratus dari jumlah responden.

**Jadual 4.8**

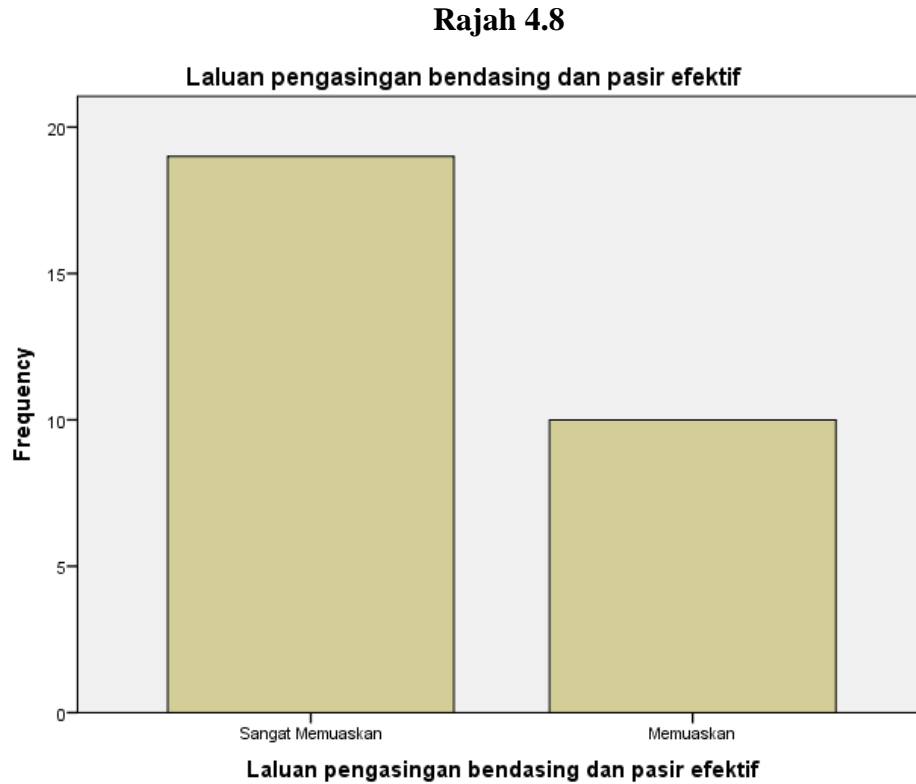
**Taburan Responden Terhadap**

**(n=29)**

**Laluan pengasingan bendasing dan pasir efektif**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sangat Memuaskan	19	65.5	65.5	65.5
Memuaskan	10	34.5	34.5	100.0
Total	29	100.0	100.0	

4.3



## KEPUTUSAN

Ini merupakan keputusan kajian antara penapis pasir baharu dan penapis pasir yang lama di bengkel. Kajian ini telah mendapati bahawa kadar pasir yang ditapis oleh penapis pasir baharu lebih banyak dan kadar bendasing yang terasing lebih baik berbanding penapis pasir yang lama.

Satu baldi pasir telah disediakan bagi menjalani ujikaji tersebut. Kadar berat pasir yang ditapis oleh penapis pasir baharu lebih banyak berbanding penapis pasir lama. Selain itu, proses pengasingan bendasing lebih mudah dan bendasing dapat diasingkan lebih jauh daripada pasir.

**Gambar 4.1**

### Menggunakan penapis pasir baharu





**Gambar 4.2**

**Menggunakan penapis pasir lama**



#### **4.4 KESIMPULAN**

Secara keseluruhannya, dalam bab ini telah dijelaskan dengan terperinci dapatan kajian berdasarkan kesemua instrumen kajian iaitu soal selidik responden juga daripada ujikaji yang telah dilakukan.

Dengan itu, dapatan ini hanya difokuskan kepada 29 orang pelajar daripada sejumlah 40 orang yang menggunakan bengkel bata di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Malahan, keputusan yang didapati juga lebih kepada sangat memuaskan dan memuaskan jika dibandingkan dengan kurang memuaskan atau tidak memuaskan. Dengan keputusan ini, pengujian alat dapat mencapai apa yang ingin didapati pada objektif dan skop kajian.



## **BAB 5**

### **PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN**

#### **5.1 PENGENALAN**

Bab ini menerangkan secara terperinci tentang untuk bab ini, 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 ujikaji ini.

#### **5.2 PERBINCANGAN**

Bagi “Manual Sand Sieve”, ujian kebekesanan telah dijalankan sepanjang proses ini. Ujian tersebut telah dilakukan mengikut keberkesanan alat kami dalam penggunaan pengasingan pasir dengan bendasing. Produk ini telah diuji oleh pelajar yang melakukan kerja amali dan projek akhir. Seterusnya, kami juga telah melakukan kajian ini dan hasilnya cukup memuaskan serta memberi impak yang tinggi bagi proses pengasingan dan penapisan pasir.

Selain itu, tahap keberkesanan jaring adalah dinilai berdasarkan jumlah bendasing yang telah berjaya disekat. Malah, jaring ini tidak mudah rosak kerana kekukuhan ikatan jarring pada plat besi sememangnya kukuh dan mengambil tempoh masa yang lama untuk rosak.

### **5.3 KESIMPULAN**

Bagi objektif utama bagi kajian ini ialah membuat penapis pasir baharu tanpa penggunaan mesin atau tenaga elektrik. Pengumpulan data dan maklumat mengenai penapis pasir adalah melalui temubual pekerja kontraktor dan kajian di bengkel bata Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah (PSA) . Data-data yang diperolehi daripada pekerja kontraktor akan dinilai. Kajian di bengkel dilakukan bagi membuktikan bahawa penapis yang digunakan adalah berkesan dan membantu dalam memerangkap bendasing dan mendapatkan pasir yang halus. Dalam kajian ini, keberkesanan penapis pasir lebih difokuskan kepada kuantiti pasir dan bendasing. Kebanyakan bendasing yang terperangkap adalah terdiri daripada plastik, daun-daun kering dan batu-batu yang besar.

Daripada penilaian yang dibuat, secara keseluruhannya penapis pasir yang dipasang adalah berkesan dan menepati ciri-ciri rekabentuk yang ditetapkan dan memerlukan kos yang rendah dalam penyenggaraan penapis pasir tersebut. Selain itu juga, tenaga kerja yang diperlukan dalam proses penggunaan produk ini ialah seorang.

Penapis pasir ini perlu diselenggara jika terdapat bendasing yang berat seperti kayu bagi mengelakkan penapis pasir mengalami kerosakan yang teruk. Jika ini berlaku, dikuatiri penapis pasir itu tidak mampu menahan beban lalu berlakunya kerosakan terhadap jaring. Secara keseluruhannya, dengan adanya Manual Sand Sieve (MSS) ianya dapat memudahkan pelajar atau pekerja menapis pasir dengan lebih mudah dengan tenaga yang minimum dan menjimatkan masa.. Kelebihan Manual Sand Sieve ini juga membantu pelajar-pelajar untuk menjadikan MSS ini sebagai alat yang mudah dibawa ke mana mana.

## 5.4 CADANGAN

Penapis pasir merupakan satu alat yang digunakan bagi memudahkan proses menapis pasir supaya dapat terasing daripada bendasing seperti daun kering dan batu-batuan.

Berikut merupakan beberapa perkara yang dicadangkan untuk mempertingkatkan lagi kajian yang akan dilakukan terhadap penapis pasir bagi mengetahui tahap keberkesanannya:

- 1) Mencadangkan penapis pasir 'Portable Shaker Sand' supaya penapis pasir lebih kompak.
- 2) Mencadangkan alat untuk menggantikan besi kepada bahan yang boleh dikitar semula kerana lebih dapat menjimatkan kos.

## **5.5 RUMUSAN**

Hasil dari ujikaji yang telah dijalankan ke atas Manual Sand Sieve, dapat dirumuskan bahawa Manual Sand Sieve (MSS) telah mencapai objektif kajian iaitu membuat penapis pasir baharu tanpa penggunaan mesin atau tenaga elektronik, mengkaji kebolehkerjaan peratusan penapisan pasir dan mengasingkan bendasing dengan pasir lebih mudah. Selain itu, selepas beberapa bulan penapis pasir diletakkan di bengkel bata PSA, pelajar lebih mudah untuk menapis pasir bagi tujuan projek akhir mahupun kerja amali dan yang lebih penting menjimatkan masa.

## RUJUKAN

[http://ijariie.com/AdminUploadPdf/Review\\_of\\_Multi\\_level\\_Sand\\_screening\\_Machine\\_and\\_Analysis\\_of\\_Vibration\\_mechanism\\_ijariie8358.pdf](http://ijariie.com/AdminUploadPdf/Review_of_Multi_level_Sand_screening_Machine_and_Analysis_of_Vibration_mechanism_ijariie8358.pdf)

[https://ijcert.org/ems/ijcert\\_papers/V5I303.pdf](https://ijcert.org/ems/ijcert_papers/V5I303.pdf)

<https://acadpubl.eu/jsi/2017-116-13-22/articles/19/73.pdf>

Mr. Pranit S. Patil , Mr. Shubham. S. Jagadale , Mr. Akshay G. Phadtare , Mr. Swapnil S. Patil , Miss. Archana A. Pawar, Mr. Rahul P. Suryawanshi (2017). Multipurpose Sand Screening Machine.

A.K. Nachimuthu, S.Ragunath, S. Mohanavelan, P.P. Nab han, S. Mariraj (2016). Design and fabrication of horizontal sieving machine.

Pawar Santosh R, Daunde Suyog A, Sonawane Ennath S, Dange Akash C, Asst. Prof .S.S. Aher, Asst. Prof.Darade P.P (2017). Cam & Follower Operated Multi-Level Vibrating Screening Machine.

Jyoshi Anil Kumar, V S Lakshmi Ravuri, V Harshitha Research Scholar, School of Mechanical Engineering, VIT University, Vellore , Research Scholar, KL University, Vijayawada (2017). Fabrication of a solar based sand sieving machine.

Sai karthik. M. M , Abhijeet Singh , Sandeep B (2016). Design and fabrication of sand sieving and cement mixing machine.

## **LAMPIRAN**