



DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING

DJJ 6143 : FINAL YEAR PROJECT

FAN BLADE CLEANER

SUPERVISOR NAME:
Mr Ishak Bin Hasan

MOHAMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI
MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN
SITI NOR NAJIAH BT MAT YAZIZ

08DMP17F1113
08DMP17F1125
08DMP17F1119



FAN BLADE CLEANER

MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN (08DMP17F1125)

MOHAMMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI (08DMP17F1113)

SITI NOR NAJIAH BINTI MAT YAZIZ (08DMP17F1119)

Laporan ini telah dihantar sepenuhnya
untuk kegunaan Diploma Kejuruteraan Mekanikal
(Pembungkusan)

Jabatan Kejuruteraan Mekanikal
Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah
(PSA)

JUN 2019

AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK

TAJUK : FAN BLADE CLEANER

SESI : JUN 2019

1. Kami,
- 1. MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN**
2. MOHAMMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI
3. SITI NOR NAJIHAH BINTI MAT YAZIZ

adalah pelajar tahun akhir **Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembungkusan), Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah**, yang beralamat di **Persiaran Usahawan, Seksyen U1, 40150 Shah Alam, Selangor.**

2. Kami mengakui bahawa FAN BLADE CLEANER dan harta intelek yang ada didalamnya adalah hasil karya/rekacipta asli kami tanpa mengambil atau meniru mana – mana harta intelek daripada pihak lain.

3. Kami bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek FAN BLADE CLEANER kepada Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah bagi memenuhi keperluan untuk penganugerahan **Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembungkusan)** kepada kami.

Diperbuat dan sebenar – benarnya diakui oleh yang berikut :

- a) MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN
No Pendaftaran : 08DMP17F1125 (MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN)
- b) MOHAMMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI
No Pendaftaran : 08DMP17F1113 (MOHAMMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI)
- c) SITI NOR NAJIHAH BINTI MAT YAZIZ
No Pendaftaran : 08DMP17F1119 (SITI NOR NAJIHAH BINTI MAT YAZIZ)

Di hadapan saya ISHAK BIN HASAN
(ISHAK BIN HASAN)

sebagai penyelia projek pada tarikh :

PENGHARGAAN

Bersyukur ke hadrat ilahi serta selawat ke atas junjungan besar kita iaitu Nabi Muhammad SAW dapatlah kami menyiapkan projek akhir dengan cemerlang dalam tempoh yang telah ditetapkan iaitu selama 6 bulan tanpa menghadapi sebarang masalah yang sukar diselesai sebagai syarat penganugerahan Diploma Kejuruteraan Mekanikal sesi Jun 2019. Sekalung penghargaan kami ucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung terutamanya penyelia kami En Ishak bin Hasan yang telah banyak memberi segala tunjuk ajar, nasihat, dorongan serta kritikan membina kepada kami sehinggakan kami berjaya menyiapkan laporan akhir projek ini. Tidak lupa juga kepada rakan – rakan dan ahli keluarga yang banyak membantu dari segi pandangan dan kewangan dalam menyiapkan tugas projek akhir ini.

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

ABSTRAK

Kipas adalah salah satu alat yang penting pada masa kini , ianya dapat dilihat berdasarkan pemerhatian kita sendiri di rumah-rumah di kedai-kedai makan dan sebagainya . Kipas angin berfungsi dengan menyerakkan udara di sekeliling bilik secara lebih menyeluruh. Ia *tidak* mengubah suhu bilik secara langsung. Lazimnya, kipas siling berputar pada arah lawan jam untuk menolak udara sejuk turun ke bawah. Apabila menghampiri lantai, angin yang terhasil akan terserak ke semua arah, dan udara panas akan naik ke atas secara semulajadi untuk menggantikan udara sejuk yang telah ditolak ke bawah. Peredaran udara yang terhasil ini mempercepatkan proses sejukan tubuh manusia secara semulajadi melalui sejatan peluh.

Namun terdapat pelbagai masalah yang akan kita hadapi sebagai pengguna , masalah utamanya ialah penjagaan kebersihan kipas itu sendiri . Hal ini kita dapat lihat apabila kipas kerap digunakan ianya akan mengumpul segala habuk debu dan kotoran dan melekat pada bilah kipas tersebut . Apabila hal ini terjadi ianya akan menyebabkan kipas tidak dapat berfungsi dengan baik serta akan mengakibatkan kerosakan.

Tujuan projek ini direka adalah untuk mremudahkan kerja-kerja pembersihan bilah kipas dilakukan dan seterusnya dapat menjaga kipas tersebut agar berfungsi dengan baik. Kebanyakan masyarakat pada harini masih menggunakan kaedah manual atau kaedah lama untuk membersihkan kipas . Hal ini akan memberikan pelbagai masalah dan berisiko untuk terjadinya kemalangan semasa melakukan proses pembersihan . objektif projek kami adalah untuk membersihkan bilah kipas dengan kadar masa yang singkat , selamat dan lebih efektif berbanding menggunakan kaedah manual . projek yang kami hasilkan adalah satu mesin yang bersifat lebih efektif dan mudah untuk dikendalikan oleh pengguna .

projek kami menggunakan dan menggabungkan dua buah DC motor yang berfungsi untuk menggerakkan berus kasar agar berpusing bertujuan untuk pembersihan bilah kipas tersebut . seterusnya projek kami menggunakan dua buah biji bateri yang boleh dicas semula mempunyai 12 voltan sebagai tenaga utama agar projek kami dapat berfungsi dengan baik . rod mudah laras yang kami gunakan supaya ianya dapat digunakan berdasarkan ketinggian pengguna tersebut . Akhir sekali kain sarung yang kami gunakan di dalam projek kami adalah untuk memerangkap segala habuk dan debu pada bilah kipas agar tida berteraburan di atas lantai , dan ianya terbukti projek kami lebih efektif dan menjaga kebersihan.

ABSTRACT

This project presents finite element based durability assessment for a new ceiling fan blade cleaner. The objectives of this project are to create a portable, versatile and ergonomic ceiling fan blade cleaner and to create equipment that easy to operate. Sponge and plastic material were studied in this thesis which commonly used in industry. The structural three-dimensional solid modelling of ceiling fan cleaner was developed using the solid work software. The acquired result present both of ceiling fan blades surface is cleaned when used sponge. The dust and cobwebs from blade is free to fall into the dust-box. The durability assessment result are significant to improve the component design at the early developing stage. The result can also significantly reduce the cost and time to market, and improve product reliability and costumer confidence.

SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGHARGAAN.....	3
	ABSTRAK.....	4
	ABSTRACT.....	5
	SENARAI KANDUNGAN.....	6
	SENARAI RAJAH.....	9
	SENARAI JADUAL & SINGKATAN.....	11
	SENARAI LAMPIRAN.....	11
 1	 Pengenalan	
	1.1 Pengenalan.....	12
	1.2 Latar Belakang Penyelidikan.....	13
	1.3 Pernyataan Masalah.....	13
	1.4 Objektif Penyelidikan.....	14
	1.5 Skop Penyelidikan.....	14
	1.6 Kepentingan Kajian.....	15
	1.7 <i>Thesis Outline</i>	15
	1.8 Ringkasan.....	16
 2	 KAJIAN LITERATUR	
	2.1 Pengenalan.....	17.
	2.2 Konsep / Teori.....	18
	2.3 Kajian Terdahulu.....	19-21
	2.3.1 Perbezaan Produk di Pasaran & Inovasi.....	22
	2.4 Rumusan.....	22

3 METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan.....	23
3.1.1 Mengenalpasti Masalah.....	25
3.1.2 Rekabentuk.....	25
3.1.3 Pemilihan Bahan.....	25
3.1.4 Analisis.....	25
3.1.5 <i>Pemilihan Akhir Bahan</i>	26
3.1.6 <i>Proses Pembuatan</i>	26
3.1.7 <i>Penambahbaikkan</i>	26
3.1.8 <i>Uji Projek</i>	26
3.2 Pembangunan Projek.....	27
3.3 Rekabentuk Penyelidikan.....	28
3.3.1 Kaedah Melakar Rekabentuk Projek.....	28-29
3.3.2 Peralatan & Bahan Projek.....	30
3.3.2.1 Bahan yang digunakan di dalam projek.....	30-36
3.3.2.2 Alat Pengukuran yang Digunakan.....	37-38
3.3.2.3 Mesin & Peralatan Bantuan Kerja yang Diperlukan.....	39-41
3.3.3 Bahan & Kos.....	42
3.3.4 Langkah – Langkah Keselamatan.....	43-44
3.3.5 Keselamatan Penggunaan Peralatan.....	45
3.3.6 Prosedur Menghasilkan Projek.....	45-49
3.4 Kaedah Pengumpulan Data.....	50
3.5 Instrumen Penyelidikan.....	51
3.6 Kaedah Analisis Data.....	51
3.7 Ringkasan.....	52

4	DAPATAN DAN ANALISA DATA	
4.1	Pengenalan.....	53
4.2	Profil Demografi Responden.....	54-55
4.3	Dapatan Kajian.....	56-63
4.4	Ringkasan.....	64
5	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	
5.1	Pengenalan.....	65
5.2	Perbincangan.....	66
5.2.1	Masalah yang Dihadapi Semasa Melaksanakan Projek.....	66
5.2.2	Masalah – Masalah Lain.....	67
5.3	Kesimpulan.....	68.
5.4	Cadangan.....	69
5.5	Ringkasan.....	70
	RUJUKAN.....	71
	LAMPIRAN.....	72-73

SENARAI RAJAH

NO RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.3 i	Kaedah pembersihan kipas secara manual.....	19
2.3 ii	Alatan pembersihan kipas secara manual.....	20
2.3 iii	Alatan pembersihan kipas secara manual.....	21
3.1	Carta alir Metodologi.....	24
3.2	Langkah Pembangunan Projek.....	27
3.3.1 i	Rekabentuk Pertama.....	28
3.3.1 ii	Rekabentuk Kedua.....	29
3.3.2.1 i	<i>Aluminium Rod</i>	30
3.3.2.1 ii	<i>Aluminium AngleBar</i>	31
3.3.2.1ii	Rechargeble bateri.....	32
3.3.2.1 iii	<i>Motor DC</i>	33
3.3.2.iv	<i>Berus Kasar</i>	33
3.3.2.1 v	<i>Skru Ribet</i>	34
3.3.2.1 vi	<i>Rod Boleh Laras</i>	34
3.3.2.1 vii	<i>Suis Tekan Tutup</i>	35
3.3.2.1 viii	<i>Kain Cotton</i>	35
3.3.2.1 viiii	<i>Wayar</i>	36
3.3.2.1 ix	<i>Pemegang bateri</i>	36
3.3.2.2 i	Pita Pengukur.....	37
3.3.2.2 ii	Penggarit.....	37
3.3.2.2 iii	Sesiku L.....	38
3.3.2.2 iv	Pembaris keluli.....	38
3.3.2.3 i	Mesin Kimpalan MIG.....	39
3.3.2.3 ii	<i>Hand Drill</i>	40

3.3.2.3 iii	Mesin pencanai.....	40
3.3.2.3 iv	Mesin pemotong besi.....	41
3.3.4 i	Sarung tangan.....	44
3.3.4 ii	Kasut bengkel.....	44
3.3.4 iii	Gogel untuk kerja pemesinan.....	44
3.3.6 i	Mengenalpasti setiap bahan.....	45
3.3.6 ii	Proses menghasilkan bingkai.....	46
3.3.6 iii	Membuat lubang pada bingkai.....	46
3.3.6 iv	Meletakkan berus kasar pada bingkai.....	47
3.3.6 v	Meletakkan motor dc	47
3.3.6 vi	Memotong kain dan dijahit.....	48
3.3.6 vii	Memasang kain pada fan blade cleaner.....	48
3.3.6 viii	Fan blade cleaner.....	49
3.3.6 ix	Hasil <i>Trouble Shoot</i>	49
4.2 i	Jantina Responden.....	54
4.2 ii	Umur Responden.....	55
4.3a i	Adakah anda tahu apa itu fan blade cleaner.....	56
4.3a ii	Cara mencuci bilah kipas.....	57
4.3a iii	Pernahkah anda cedera ketika membersihkan kipas?.....	58
4.3a iv	Tenaga yang digunakan.....	59
4.3b i	Kekerapan mencuci bilah kipas.....	60
4.3b ii	Membersih bilah kipas.....	61
4.3 vii	Kos membersih kipas.....	62
4.3 viii	Tempoh masa.....	63

SENARAI JADUAL & SINGKATAN

NO JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.3.3	Jumlah Bahan & Kos.....	42

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN A	BORANG SOAL SELIDIK.....	72
LAMPIRAN B	CARTA GANT.....	73

BAB 1

PENGENALAN

1.1 PENGENALAN

Kipas siling terawal muncul pada awal tahun 1860an dan 1870an di Amerika Syarikat. Pada masa itu, kipas siling tidak digerakkan oleh motor elektrik, sebaliknya menggunakan turbin yang menggerakkan sistem tali sawat yang menggerakkan kipas serta mendapat kuasa daripada aliran air sungai. Sistem ini mampu menggerakkan beberapa buah kipas sekaligus, serta popular di kedai, restoran dan pejabat.

Kipas siling elektrik dicipta pada tahun 1882 oleh Philip Diehl. Diehl menggunakan motor elektrik daripada mesin jahit Singer terawal pada tahun 1882 untuk kegunaan kipas siling ciptaannya. "Kipas Elektrik Diehl", beroperasi seperti kipas siling biasa; setiap kipas mempunyai motor elektrik sendiri, tanpa memerlukan sistem tali sawat yang mahal dan rumit.

Diehl turut berhadapan dengan persaingan sengit berikutan kejayaan komersial kipas siling. Namun demikian, dia terus menambah baik ciptaannya, antaranya termasuklah "Diehl Electrolier", kit lampu yang boleh dipasang pada kipas siling sebagai ganti kepada ruang lampu yang diambil semasa pemasangan kipas siling. Menjelang Perang Dunia Pertama, kebanyakan kipas siling menggunakan empat bilah berbanding dua pada kipas terawal. Ia menjadikan kipas siling lebih senyap serta menyerakkan lebih udara, sekaligus memanfaatkan penggunaan motor secara lebih cekap.

Di negara-negara Asia, penggunaan kipas siling sangat popular berikutan kos penggunaan penyaman udara yang mahal.

1.2 LATAR BELAKANG PENYELIDIKAN

Projek akhir ini merupakan ilham yang tercetus berdasarkan masalah yang wujud di rumah pada masa kini. Idea mereka bentuk alat pembersih bilah kipas ini adalah jalan penyelesaian yang produktif dan bersesuaian dengan keperluan di rumah ataupun pejabat

Alat pembersih yang sedia ada seperti penyapu, bulu ayam dan kain tuala memerlukan tenaga yang banyak untuk menjalankan kerja pembersihan. Pengguna akan mempunyai masalah untuk menjalankan kerja pembersihan kerana apabila mereka menggunakan kain tuala dan bulu ayam, mereka harus menggunakan tangga kerana faktor ketinggian kipas tersebut.

kerana kesukaran untuk membersihkan bilah kipas atas pelbagai faktor seperti pembaziran masa, risiko untuk berlakunya kemalangan dan ketinggian kipas.

Oleh yang demikian tercetuslah idea kami untuk mencipta satu alat pembersih kipas yang lebih efektif dan produktif agar masalah-masalah tersebut dapat diatasi malahan dapat menjadikan alatan ciptaan kami ini sebagai satu era perubahanedaran zaman yang semakin canggih.

1.3 PERNYATAAN MASALAH

Melalui pemerhatian yang telah dijalankan, terdapat pelbagai masalah yang dihadapi oleh masyarakat apabila melakukan proses pembersihan bilah kipas. Antara masalah tersebut ialah :

- Mengambil masa yang lama untuk melakukan proses pembersihan bilah kipas
- Ketinggian kipas siling menyukarkan proses pembersihan bilah kipas dilakukan
- Berisiko untuk jatuh dan cedera ketika membersihkan kipas siling.

1.4 OBJEKTIF PENYELIDIKAN

Objektif projek merupakan satu matlamat yang ingin dicapai di akhir penghasilan projek ini. Antara objektif projek yang utama yang dapat dikemukakan dan diketengahkan dalam penghasilan "*FAN BLADE CLEANER*" ini ialah :

- Dapat memudahkan kerja orang ramai untuk membersihkan bilah kipas.
- Menjimatkan masa proses pembersihan.
- Mengurangkan risiko berlakunya kemalagan dan kecederaan semasa proses pembersihan.

1.5 SKOP PENYELIDIKAN

Setiap produk yang direka bentuk atau dihasilkan haruslah mempunyai had-had dan limitasi pelaksanaanya tidak terkeluar daripada skop yang sebenar yang telah ditetapkan. Antara skop-skop bagi "*FAN BLADE CLEANER*" ini ialah :

- Penggunaan peralatan ini bergantung pada tenaga bateri
- Ketinggian pembersih bilah kipas adalah kira-kira 1.5m-2.0m
- Ia boleh memberikan kepastian tentang kerbersihan kepada pengguna

1.6 KEPENTINGAN PENYELIDIKAN

Projek ini telah dikenalpasti mempunyai beberapa kepentingan dan kebaikan dalam membantu komuniti. Antara kepentingannya ialah :

- Alatan ini adalah untuk membersihkan bilah-bilah kipas supaya kipas dalam keadaan bersih dan selamat .
- Dapat mengelakkan risiko kecederaan atau kemalangan semasa melakukan kerja kerja pembersihan .
- Masa yang diambil semasa proses pembersihan kipas dapat disingkatkan

1.7 *THESIS OUTLINE*

Tesis ini dibahagikan kepada lima bab. Pertama, bab 1 adalah pada pengenalan kepada projek di mana pernyataan masalah, objektif dan skop projek dibentangkan pada bab ini. Bab 2 menerangkan kerja, idea dan konsep sebelumnya yang berkaitan dan motivasi untuk kerja yang dilakukan sepanjang projek ini. Bab 3 menerangkan metodologi yang digunakan dalam reka bentuk percubaan dimana aliran projek, prosedur dan bahan yang digunakan dalam bab ini. Semasa dalam bab 4, ia membentangkan hasil eksperimen bersama dengan analisis dan perbincangannya. Bab 5 meringkaskan kesimpulan utama tesis dan membentangkan prospek kerja masa depan.

1.9 RINGKASAN

Ringkasan bab ini adalah ringkasan projek kami yang dinamakan "*FAN BLADE CLEANER*". Tujuan projek ini adalah untuk mengurangkan tenaga manusia sekaligus menjimatkan masa apabila melakukan proses pembersihan bilah kipas dalam kuantiti yang banyak. Oleh itu, projek ini boleh memberi manfaat terutamanya kepada suri rumah untuk melakukan proses pembersihan .

BAB 2

KAJIAN LITERATURE

2.1 PENGENALAN

DISEDIAKAN OLEH: MOHAMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI (08DMP17F1113)

Dalam bab ini, penerangan tentang konsep yang berkaitan dengan alat perbersih kipas serta bahan yang digunakan dalam susunan yang teratur bagi memudahkan pembaca lebih mudah memahami tentang konsep dan cara-cara untuk menyelesaikan masalah masyarakat dengan membuat perbandingan diantara kaedah terdahulu dengan mesin ini. Kajian literature ini sangat bermanfaat dan penting dalam menyiapkan projek akhir ini. Oleh itu, setelah kajian literature ini diterima projek ini akan diteruskan dengan langkah yang seterusnya untuk memastikan projek ini boleh membuka para industri dan masyarakat di luar sana.

Dari hal ini maka terhasilnya sebuah alat pembersihan kipas yang dimana memudahkan para pengguna agar tidak menggunakan kaedah pembersihan kipas yang lama yang mana agak berisiko dan membuang masa para pengguna. Alat pembersih kipas ini dapat menjimatkan masa dan dapat mengurangkan risiko kepada pengguna jika dibandingkan dengan kaedah terdahulu.

Tujuan dari penulisan ini ialah:

- Merancang bangun satu model mesin pembersih kipas yang mudah digunakan
- Mengetahui kapasiti jenis motor yang sesuai untuk digunakan

Manfaat penelitian:

- Sebagai alat yang berguna kepada masyarakat dalam kerja pembersihan kipas
- Mempermudahkan kerja masyarakat untuk membersihkan kipas

Dengan adanya alat pembersihan kipas ini diharapkan dapat membantu masyarakat

2.2 KONSEP / TEORI

DISEDIAKAN OLEH: SITI NOR NAJIAH BINTI MAT YAZIZ (08DMP17F1119)

Dalam bab ini kipas merupakan barangan yang agak penting atau pun alat yang perlu ada dalam sesebuah premis kerana kipas berfungsi untuk mengitar semula udara supaya persekitaran menjadi nyaman serta kondusif. Oleh itu, mesin ini dicipta dan di inovasikan dengan hasil idea kami.

“Fan Blade Cleaner” ini juga dapat mengurangkan kerja kepada pengguna dan ia dapat membantu pekerja penyelenggara kipas dengan teratur kerana mesin ini mempunyai perangkap habuk supaya habuk tidak akan jatuh ke atas lantai . Oleh yang demikian suhu didalam sebuah tempat yang tertutup seperti bilik ataupun ruang tamu rumah akan berasa nyaman. Namun ianya akan diselaputi habuk dan menyebabkan kan kipas tidak berputar dengan laju dan akan menyebabkan seseorang batuk atau gatal jika alahan pada habuk. Oleh yang demikian dengan idea yang direncanakan ini iaitu dengan menghasilkan atau menginovasikan sesebuah idea iaitu “Fan Blade Cleaner” ia akan dapat membantu komuniti masyarakat di Malaysia terutamanya golongan pekerja penyelenggara dan suri rumah.

2.3 KAJIAN TERDAHULU

DISEDIAKAN OLEH : MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN (08DMP17F1125)

Daripada hasil kajian terdahulu yang diperolehi, pelbagai jenis alatan pembersihan bilah kipas yang terdapat dalam pasaran namun kebanyakan peralatan tersebut menggunakan tenaga manusia atau lebih dikenali secara manual. Selain itu, ia juga mempunyai banyak kelemahan dari segi keselamatan, masa dan risiko kerana semasa proses melakukan kerja pembersihan bilah kipas ramai yang masih menggunakan kain basah dan akan memanjat menggunakan tangga untuk mengelap ataupun membersihkan bilah kipas. Hal ini akan menyebabkan pengguna mngambil masa yang lama untuk membersihkan sebuah kipas , mungkin akan mengambil masa sehingga 30-45 minit untuk membersihkan kipas yang mempunyai 3 bilah kipas asas .



Rajah 2.3 i : Kaedah membersihkan kipas secara manual

Gambar di atas menunjukkan kaedah pembersihan bilah kipas secara manual yang akan mengambil masa begitu lama untuk menyiapkan satu kipas .



Rajah 2.3 ii : alatan pembersihkan bilah kipas

Mencapai bahagian atas kipas siling yang diliputi habuk dengan tingginya 5 kaki, batang yang boleh laras, pemegang 'twist and lock' dan reka bentuk berus yang berbentuk bujur. Hanya meletakkan bilah kipas di tengah-tengah berus dan tarik dalam satu gerakan pantas. 'Splittipfiber' bersihkan atas dan bawah bilah kipas. 'Split-tip-poly fiber' menangkap debu dan sarang labah labah dan meninggalkan permukaan dengan bersih. Pemegang menjadi lengkap dengan cengkaman 'swivel-tip' untuk menyimpan. Jaminan untuk penggunaan terhad kepada 5 tahun



Rajah 2.3 iii : alatan pembersihan bilah kipas

Seterusnya risiko yang terdapat dari kajian kami ia akan menyebabkan jatuh dan akan terjadinya kemalangan serta menyebabkan berlakunya kecederaan selain itu habuk atau debu yang terdapat pada bilah kipas akan berteraburan dan akan menyebabkan habuk tersebut boleh masuk pada mata dan rongga rongga yang terbuka ianya bukan sahaja boleh membahayakan kesihatan sendiri malah boleh membahayakan kesihatan orang sekeliling .

Maka dengan idea inovasi dan ciptaan kami ini ianya dapat mengelakkan berlakunya kemalangan , dapat mengurangkan kadar masa pembersihan dan dapat menjaga kesihatan kita sendiri . Dengan adanya ciptaan dan idea kami ini kini pengguna tidak perlu risau jika kipas menjadi kotor dan sebagainya .

2.3.1 PERBEZAAN PRODUK PASARAN DAN INOVASI

PRODUK PASARAN	PRODUK INOVASI
Menggunakan sepenuhnya tenaga manusia	Menggunakan tenaga motor untuk berus berpusing membersihkan permukaan
Tidak tahan lama (1-2 tahun penggunaan)	Tahan lama (boleh dicas semula tenaga)
Kurang efektif dan produktif	Lebih efektif serta produktif
Tiada tahap kelajuan yang dapat dilaraskan	Dapat melaraskan tahap kelajuan

2.4 RUMUSAN KAJIAN LITERATURE

DISEDIAKAN OLEH : MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN (08DMP17F1125)

Bagi mencipta sesuatu mesin atau alat, pencipta haruslah mengetahui setiap bahan yang perlu digunakan pada projek yang hendak dilaksanakan. Ia termasuklah kadar kemuluran, kerapuhan serta kebolehtahanan bahan tersebut terhadap daya-daya yang bertindak keatasnya. Pencipta juga perlu mengetahui fungsi-fungsi alatan yang hendak digunakan agar tidak berlaku kesalahan ketika menggunakan alatan tersebut. Selain itu, alatan yang rosak janganlah digunakan kerana ia akan mendatangkan kemudaran yang tidak di ingini.

Pencipta juga mestilah memastikan bahawa alatan-alatan tersebut selamat apabila digunakan dan tiada sebarang masalah yang akan berlaku ketika menjalankan projek. Keselamatan juga hendaklah diutamakan ketika menjalankan proses membuat sesuatu mesin atau alat kerana ianya akan memudahkan kerja dan mengelakkan daripada berlakunya sebarang kemalangan yang tidak di ingini. Selain itu juga, pencipta haruslah mengikut langkah keselamatan ketika berada didalam bengkel sebagai contoh memakai kasut keselamatan, google, baju bengkel dan sebagainya.

BAB 3

METODOLOGI

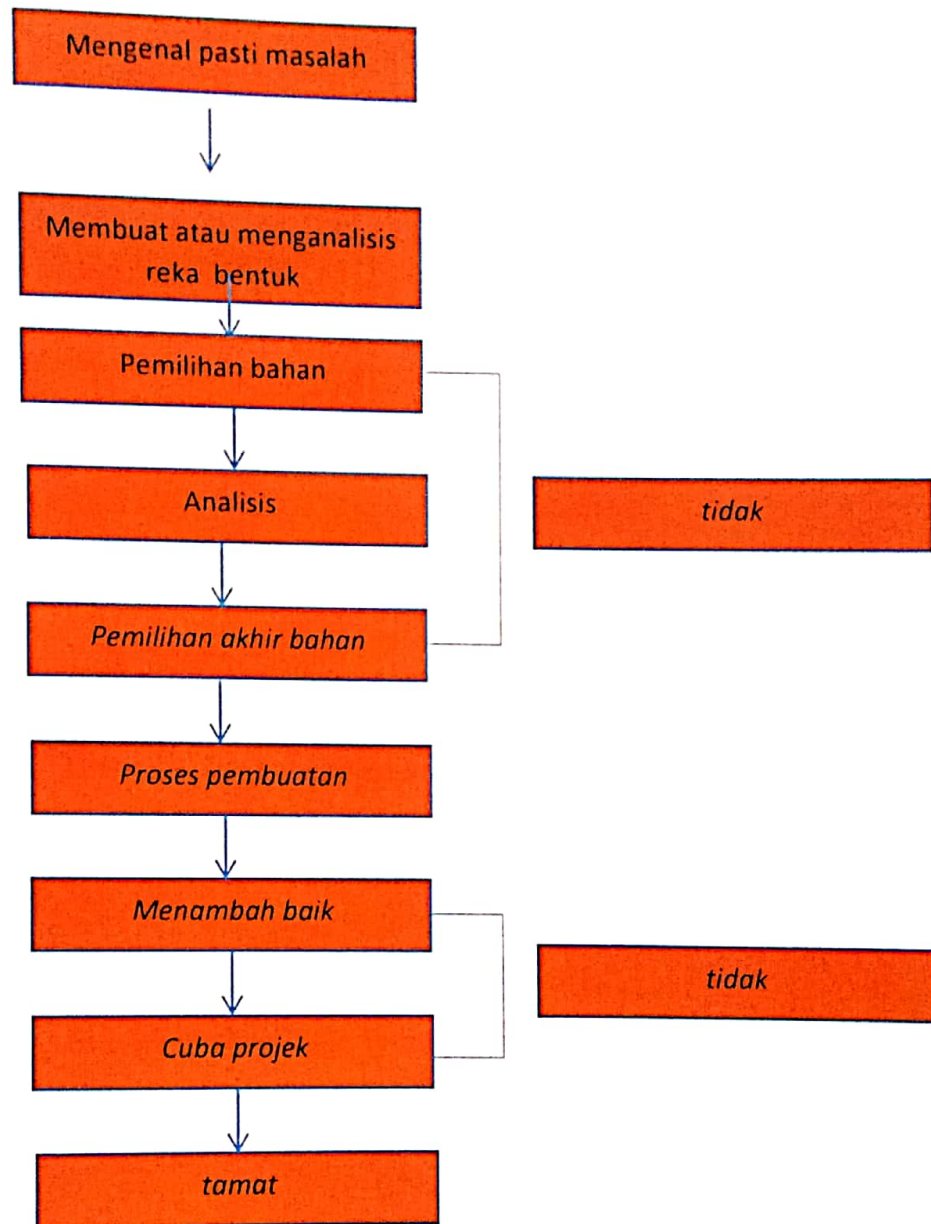
3.1 PENGENALAN

DISEDIAKAN OLEH : MOHAMMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI (08DMP17F1113)

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penghasilan projek ini adalah alatan yang diaplikasikan dalam satu permodelan dimensi dengan perancangan yang diwujudkan dalam satu bentuk iaitu alat pembersihan kipas. Kajian metodologi merupakan proses dan kaedah yang dijalankan bagi mencapai matlamat dan objektif yang telah ditetapkan. Di samping itu, ianya menerangkan mengenai sumber-sumber data yang diperolehi untuk melengkapi kajian ini. Sumber-sumber data yang diperolehi daripada kajian literasi yang diproses dan dianalisis untuk mendapatkan matlamat yang lebih tepat dan jitu. Perancangan dan pemilihan kajian metodologi haruslah dibuat dengan teliti dan sebaik yang mungkin bagi memastikan data yang terkumpul bersesuaian dengan objektif kajian yang ingin dicapai. Segala maklumat yang tidak berkaitan haruslah ditolak terlebih dahulu bagi memastikan kajian yang dijalankan tidak terpesong dan mempunyai maklumat yang diperlukan sahaja. Metodologi kajian ini dibahagikan kepada beberapa peringkat iaitu:

- Mengumpul data dan maklumat mengenai kajian.
- Membuat pemerhatian dan kajian terhadap proses yang dijalankan oleh mesin.
- Membuat kajian terhadap pemilihan bahan kejuruteraan dan kos-kos yang terlibat

3.2 CARTA ALIR



Rajah 3.1 : Carta alir Metodologi

3.1.1 Mengenal pasti masalah

Pada awal kajian ini dilakukan adalah mengenalpasti masalah membersihkan kipas dengan kadar masa yang singkat. Maka, perancangan yang teliti dilaksanakan bagi mengatasi masalah tersebut dengan mencipta "Fan Blade Cleaner". Hal ini untuk menjimatkan masa semasa proses pembersihan dilakukan dan dapat mengelakkan daripada berlakunya kemalangan.

3.1.2 Rekabentuk

Rekabentuk ini bertujuan agar sebelum pelaksanaan dilakukan, ianya dapat menggambarkan sebelum projek dilaksanakan bahkan rekabentuk ini akan memberi maklumat yang lebih terperinci bagi membina sebuah "Fan Blade Cleaner".

3.1.3 Pemilihan Bahan

Pemilihan bahan adalah bertujuan untuk memudahkan proses pelaksanaan projek. Selain itu juga ianya dapat mengawal pembaziran pengeluaran kos kerana sebelum mulanya projek kami telah melakukan pemilihan bahan yang tepat serta bersesuaian dengan projek yang hendak dicipta .

3.1.4 Analisis

Data – data yang diperolehi dikumpul, diproses, dan dianalisis bagi membolehkan langkah seterusnya diambil dan penentuan kajian dilakukan sebagaimana yang dikehendaki dalam objektif.

3.1.5 Pemilihan akhir bahan

Pemilihan akhir bahan adalah proses memilih bahan yang hendak dibeli sebelum melakukan projek. Hal ini bertujuan untuk tidak melakukan pembaziran kos dan dapat memulakan projek tanpa sebarang masalah .

3.1.6 Proses pembuatan

Proses memotong , meyabungkan dan mencantumkan ke semua komponen adalah proses untuk menjadikan 'Fan Blade Cleaner' kami dapat berfungsi dengan baik untuk membersihkan bilah kipas .

3.1.7 Penambahbaikan

Aktiviti ubah suai adalah bertujuan untuk penambahbaikan sekiranya ianya tidak dapat berfungsi dengan baik dan mempunyai keperluan lain sebagai tambahan kepada projek .

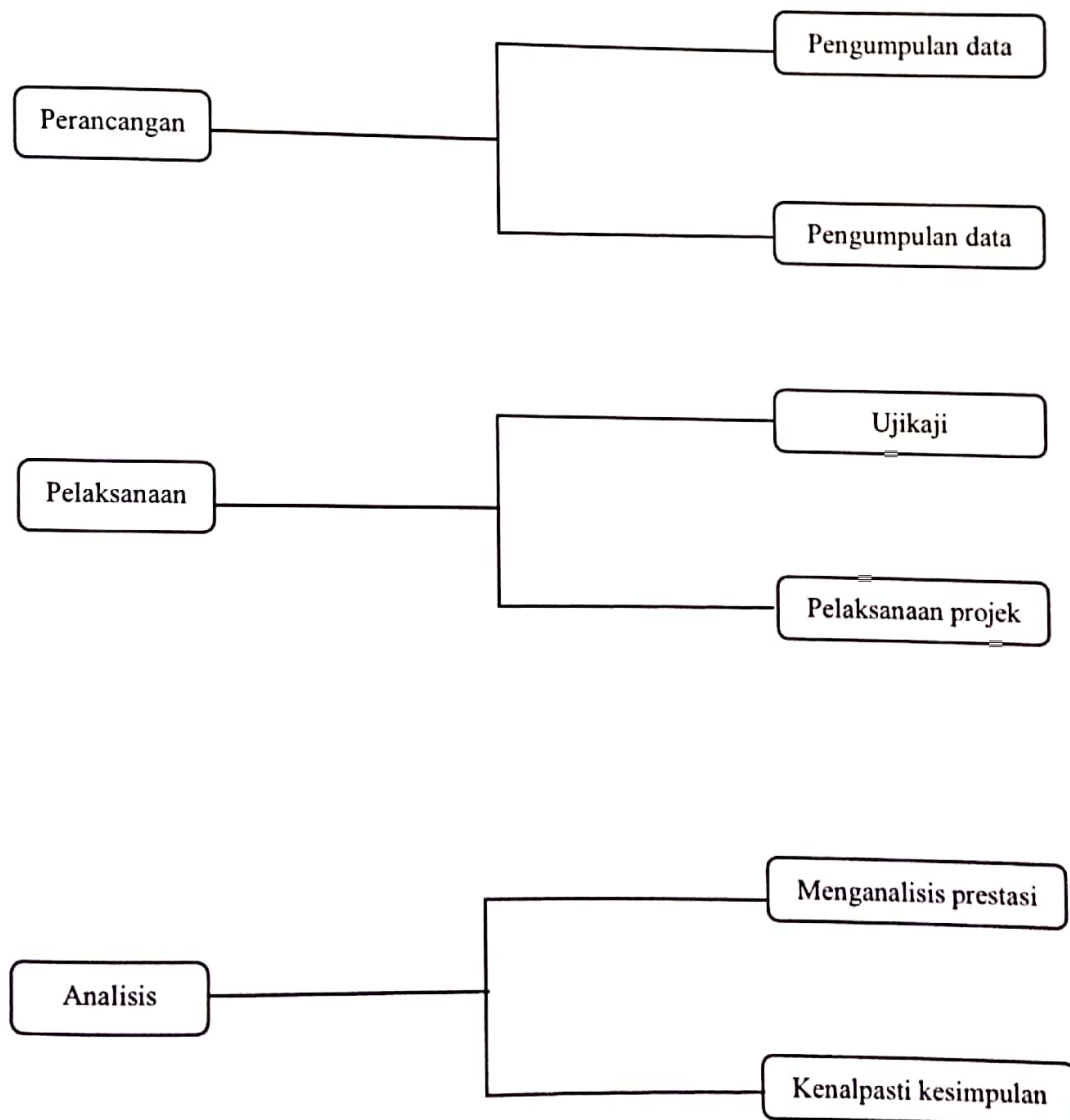
3.1.8 Penyelegaraan produk

Melakukan ujian akhir dengan menguji 'Fan Blade Cleaner' pada kipas yang tidak dibersihkan lagi untuk menguji tahap keberkesanan produk tersebut. Ujikaji ini telah mendapati terdapat beberapa kekurangan pada produk tersebut. Produk ini akan ditambah baik dari semasa ke semasa.

3.2 PEMBANGUNAN PROJEK

DISEDIAKAN OLEH : SITI NOR NAJIAH BINTI MAT YAZIZ (08DMP17F1119)

Projek ini melibatkan tiga langkah utama untuk melaksanakan projek yang bermula daripada perancangan, pelaksanaan dan ujian. Semua kaedah yang digunakan adalah untuk mencari dan menganalisis data mengenai projek berkaitan.



Rajah 3.2 : Langkah Pembangunan Projek

3.3 REKA BENTUK PENYELIDIKAN

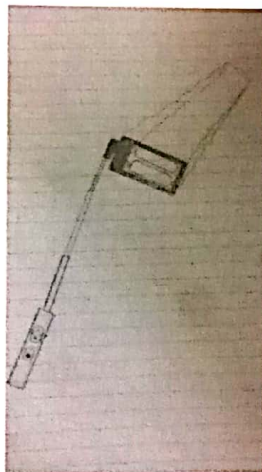
3.3.1 Kaedah Melakar Rekabentuk Projek

DISEDIAKAN OLEH : MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN (08DMP17F1125)

Terdapat 3 kategori penghasilan rekabentuk. Pertama adalah rekabentuk yang telah wujud dimana perubahan kecil dibuat pada saiz, bentuk, ciri keselamatan dan prestasi. Kedua ialah menggunakan atau mengambil rekabentuk yang sedia ada dan direka supaya beroperasi dalam bentuk yang lain. Akhir sekali, rekabentuk yang baru dimana rekabentuk itu adalah idea baru yang lahir.

Rekabentuk Pertama

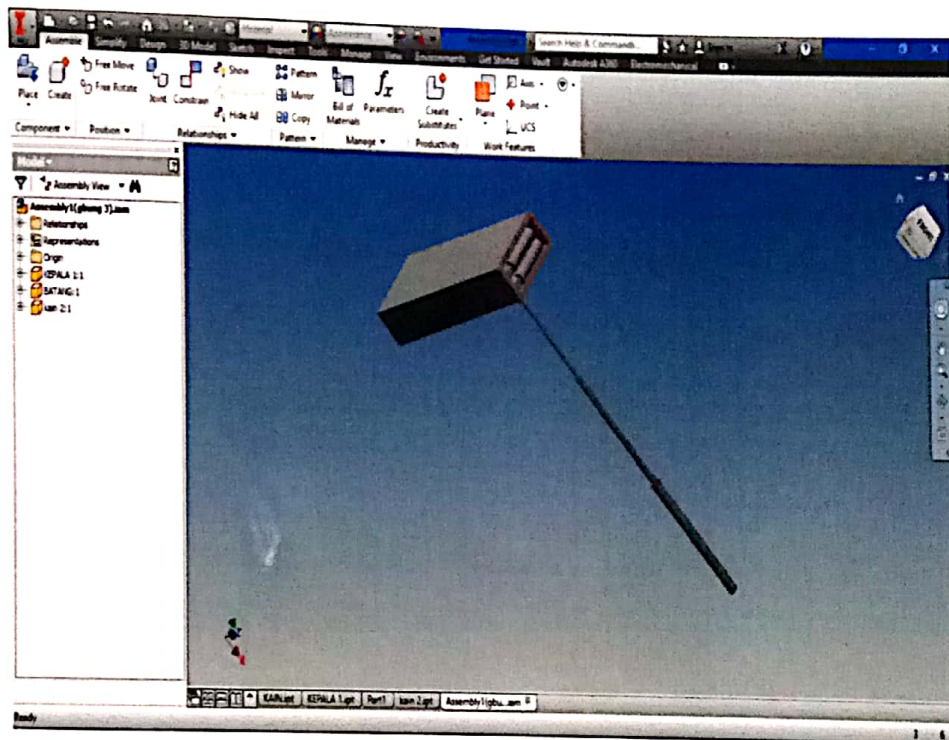
Pada fasa awal dalam penjanaan idea, rekabentuk ini telah terhasil.



Rajah 3.3.1 i : Rekabentuk Pertama

Rekabentuk kedua

Setelah dikaji semula, perubahan rekabentuk dilakukan bagi mendapatkan keselamatan dan kekuatan terhadap mesin.



Rajah 3.3.1 ii : Rekabentuk Kedua

3.3.2 Peralatan & Bahan Projek

DISEDIAKAN OLEH : MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN (08DMP17F1125)

3.3.2.1 BAHAN YANG DIGUNAKAN DIDALAM PROJEK

Pemilihan bahan merupakan satu faktor utama yang mempengaruhi:

- i. Kos produk (kadar pembuatan, kos bahan).
- ii. Kualiti dan kuantiti produk.
- iii. Persekitaran

Antara bahan yang digunakan dalam projek bagi menghasilkan “FAN BLADE CLEANER” ini adalah :

1)Aluminium Rod



Rajah 3.3.2.1 I : Aluminium Rod

Aluminium rod ini diperbuat daripada aluminium yang tahan lama daripada karat. Rintangan korison semulajadi aluminium memberikan perlindungan jangka panjang dari pelbagai aspek. Selain daripada mencegah korison air, ia juga berkesan di kawasan kering . ianya boleh didapati dalam pelbagai jenis, ketebalan dinding, diameter dan kemasan bergantung kepada penghasilan pengguna akhir. Rintangan ketahanan hakisan yang tinggi, daya tahan tinggi, kekuatan unggul, kukuh & ketahanan adalah ciri khas aluminium rod.

	Unit	steel	aluminium	Magnesium	Titanium
Density	P	7.83	2.8	1.74	4.5
Young's modulus	E	210	70	46	110
Tensile strength	Rm	300-1200	150-680	100-380	910-1190
Specific strength	Rm/p	38-153	54-243	57-218	202-264
Specific stiffness	E/p	26.8	25.0	25.9	24.4

2) *Aluminium Angle Bar*



Rajah 3.3.2.1 ii : *Aluminium Angle Bar*

Aluminium angle bar digunakan sebagai 'frame' ataupun rangka bingkai projek . ianya bersifat ringan dan lebih tahan lasak berbanding jenis aluminium yang lain.

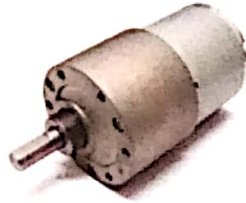
3) 12V Rechargeable Battery



Rajah 3.3.2.1 iii : Rechargeable Battery

Rechargeable battery digunakan sebagai tenaga utama “Fan Blade Cleaner” ianya mempunyai kuasa 12 v dan boleh dicas semula apabila kehabisan bateri .

4) *Motor DC*



Rajah 3.3.2.1 iv : Motor Dc

Motor DC digunakan berfungsi untuk mengerakkan atau memusingkan kedua dua berus di dalam projek ini . ianya mempunyai kelajuan 40rpm dan mengandungi 12 v kuasa .

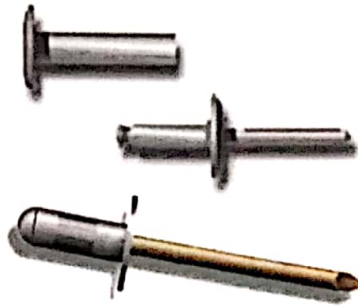
5) *Berus kasar*



Rajah 3.3.2.1 v : Berus kasar

Berus kasar bertujuan sebagai pembersih utama pada 'Fan Blade Cleaner' ianya dapat membersihkan permukaan bilah kipas dengan lebih efektif berbanding berus yang lain .

6) *Skrup ribet*



Rajah 3.3.2.1 vi : Skrup ribet

Merupakan sejenis pencantum yang digunakan untuk mencantumkan kepingan logam dengan kepingan bahan yang lain atau yang sama dengannya . skrup ini digunakan untuk mencantumkan Aluminum angle bar.

7) *Rod boleh laras*



Rajah 3.3.2.1 vii : Rod boleh laras

Rod boleh laras digunakan sebagai bahan utama projek kami . ianya boleh dilaras mengikut ketinggian serta keselesaan pengguna tersebut .

8) *suis tekan tutup*



Rajah 3.3.2.1 viii : suis tekan tutup

Suis tekan tutup digunakan untuk mematikan serta menghidupkan mesin .

9) *kain cotton*



Rajah 3.3.2.1 viii : Kain cotton

Kain cotton digunakan sebagai sarung perangkap habuk dan debu agar habuk dan debu tidak bertaburan di atas lantai .

10) *Wayar*



Rajah 3.3.2.1 viii : wayar

Wayar digunakan sebagai alat untuk menyambungkan tenaga elektrik . wayar tersebut akan disambungkan kepada suis,bateri dan akhir sekali kepada Motor DC.

11. *Pemegang bateri*



Rajah 3.3.2.1 ix : Pemegang Bateri

Pemegang bateri berfungsi sebagai alat untuk meletakkan bateri agar bateri tidak tercabur dan tidak akan jatuh .

3.3.2.2 ALAT-ALAT PENGUKURAN YANG DIGUNAKAN

DISEDIAKAN OLEH : MOHAMMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI (08DMP17F1113)

Alat pengukuran memainkan peranan penting semasa menjalankan projek ini. Untuk melaksanakan proses pemotongan bahan, proses pengukuran perlu dilakukan untuk mengelakkan sebarang kecacatan dan untuk mendapat kan saiz bahan yang tepat. Selain itu ianya juga bertujuan untuk mengemaskan lagi hasil supaya lebih teratur keadaannya. Berikut adalah senarai alatan yang digunakan:

1) Pita pengukur



Rajah 3.3.2.2 i : Pita Pengukur

Pita pengukur adalah alat mengukur dalam bentuk yang mudah lentur. Dan ia juga mampu mengukur sesuatu yang melebihi 100cm.

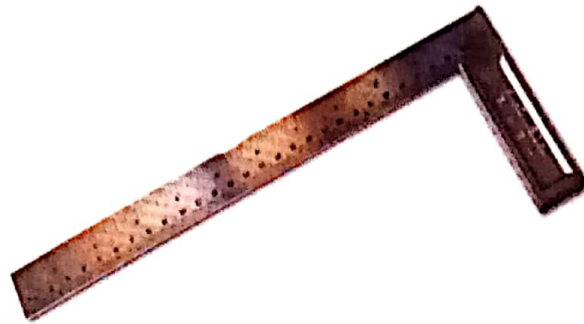
2) Penggarit



Rajah 3.3.2.2 ii : Penggarit

Alat ini digunakan untuk membuat penandaan pada permukaan logam atau benda yg keras. Ianya dibuat dalam pebagai bentuk dan saiz untuk memudah kan kerja penandaan mengikut saiz yang diperlukan. Penggarit diperbuat daripada keluli karbon tinggi dan ianya dikeraskan dan dibajakan agar tidak cepat haus apabila digunakan.

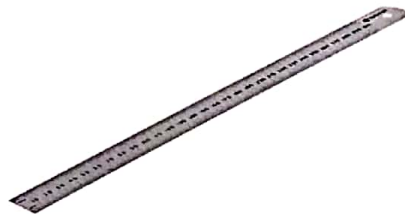
3) Sesiku "L"



Rajah 3.3.2.2 iii : Sesiku L

Alat digunakan menentukan kepersegian, keratin permukaan dan untuk menanda garisan yang bersudut 90. Ianya diperbuat daripada keluli karbon sederhana dan boleh didapati dalam pelbagai saiz.

4) Pembaris keluli



Rajah 3.3.2.2 iv : Pembaris keluli

Ia diperbuat daripada keluli karbon dan mudah didapati dalam pelbagai saiz dan skala. Ia juga digunakan untuk mengambil ukuran, memeriksa keratin permukaan dan membantu membuat garisan lurus.

3.3.2.3 MESIN-MESIN & PERALATAN BANTUAN KERJA YANG DIPERLUKAN

DISEDIAKAN OLEH : SITI NOR NAJIAH BINTI MAT YAZIZ (08DMP17F1119)

1) Kimpalan MIG



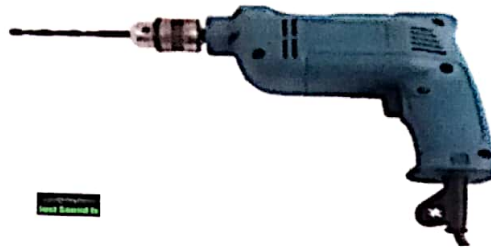
Rajah 3.3.2.3 i : Mesin Kimpalan MIG

Kimpalan adalah satu proses pencantuman sesuatu bahan dengan bahan yang lain dengan menggunakan suatu bahan khas, contohnya logam atau termoplastik. Proses pengimpalan ini melibatkan pencairan sesuatu jenis logam tersebut untuk menjadikannya sebagai *pengikat* di antara sesuatu struktur dengan struktur yang lain. Kadangkala tekanan juga digunakan di samping haba untuk menghasilkan kimpalan tersebut. Ini berbeza dengan pematerian, yang cuma meleburkan bahan sambungan (pateri) untuk membentuk sambungan, dan bukan struktur itu sendiri.

Kelebihan kimpalan arka:

- i. Sambungan bermutu tinggi
- ii. Tidak berlaku percikan logam semasa mengimpal
- iii. Kimpalan boleh dilakukan pada pelbagai kedudukan

2) Pengerudian



Rajah 3.3.2.3 ii :Hand Drill

Gerudi digunakan untuk menebuk lubang bulat pada permukaan benda kerja yang mempunyai jenis bahan yang berbeza. Proses menggerudi lubang biasanya dibuat dengan menggunakan mesin gerudi dan mesin larik. Oleh itu saiz dan bahan mata gerudi dibuat berbeza-beza untuk membuat pelbagai jenis proses, dimana biasanya saiz gerudi kecil diperbuat daripada keluli tahan lasak manakala bagi mata gerudi besar diperbuat daripada keluli berkarbon tinggi atau tungsten karbida.

3) Pencanai



Rajah 3.3.2.3 iii : Mesin pencanai

Mencanai ialah proses pembuangan dengan menggunakan roda pencanai yang berputar. Roda pencanai diperbuat daripada bahan pelelas yang di ikat oleh bahan pengikat. Dan proses mencanai yang utama ialah proses penajaman dan proses mencanai jitu. Proses penajaman digunakan untuk menjamkan alat pemotong seperti pahat, mata alat mesin larik, mata gerudi, pisau dan lain-lain.

4) Mesin pemotong besi



Rajah 3.3.2.3 iv : Mesin pemotong besi

Mesin pemotong besi digunakan untuk memotong pelbagai jenis besi antaranya ialah Aluminium angle bar. Mesin ini sangat produktif kerana masa yang diperlukan untuk memotong besi adalah sangat cepat. Besi yang diletakkan perlulah diikat dengan kemas supaya besi yang hendak dipotong tidak bergoyang. Mesin ini memerlukan konsentrasi yang tinggi kerana percikan api boleh menyebabkan mata kemerah-merahan.

3.3.3 Bahan & Kos

DISEDIAKAN OLEH : MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN (08DMP17F1125)

BAHAN	UNIT	JUMLAH
MOTOR DC	2	RM 60.00
ROD BOLEH LARAS	1	RM 10.00
BATERI 12V	2	RM 24.00
BERUS KASAR	2	RM 5.00
BATERI HOLDER	1	RM 3.00
WAYAR	1	RM 2.00
ALUMINIUM ANGLE BAR	1	RM 20.00
SUIS	1	RM 3.00
SKRU RIBER	10	RM 2.00
KAIN COTTON	1 METER	RM 12.00
KOS LUAR JANGKAAN		RM 9.00
JUMLAH		RM 150.00

Jadual 3.3.3 : Jumlah Bahan & Kos

3.3.4 Langkah-langkah keselamatan

Sebelum kerja-kerja projek dilakukan, beberapa aspek perlu diambil kira dan salah satunya adalah aspek dari segi keselamatan. Aspek keselamatan ini merupakan aspek yang paling penting dan harus diutamakan sebelum kerja dilakukan. Jika salah seorang daripada ahli kumpulan mengalami kemalangan atau kecederaan maka pelaksanaan projek akan terjejas dan mungkin tidak sempat disiapkan dalam tempoh yang telah ditetapkan. Langkah-langkah keselamatan yang akan dibincangkan disini adalah mengenai:-

KESELAMATAN DIRI

Pakaian am

- Pakaian yang dipakai semasa berkerja hendaklah sesuai, iaitu tidak terlalu ketat.
- Barang-barang seperti jam tangan, cincin dan rantai hendaklah disimpan kerana ia boleh menyebabkan berlakunya kemalangan akibat tersangkut atau menjadi pengalir elektrik semasa litar pintas berlaku.

Pakaian perlindungan

- Pakaian perlindungan seperti goggles atau perlindungan muka, sarung tangan, kasut but, dan apron perlu dipakai untuk keselamatan dan perlindungan semasa berada di bengkel.



Rajah 3.3.4 i : Sarung tangan



Rajah 3.3.4 ii : Kasut bengkel



Rajah 3.3.4 iii : Gogel untuk kerja pemesinan

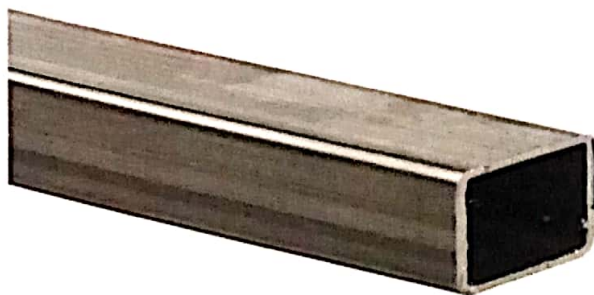
3.3.5 Keselamatan penggunaan peralatan

- Pastikan keadaan sekeliling berada dalam keadaan baik.
- Jangan bergurau ketika mengendalikan mesin.
- Pastikan memakai alat keselamatan yang sesuai mengikut bengkel yang sesuai.
- Perlu meminta izin daripada pensyarah sebelum menggunakan bengkel.
- Kemas semula bengkel dengan menyapu dan meletakkan alatan yang telah digunakan ditempatnya semula.
- Kendalikan mesin mengikut panduan yang betul untuk mengelakkan kecederaan ketika menggunakannya.
- Matikan suis dan meletakkannya pada keadaan asal.

3.3.6 Prosedur menghasilkan projek

DISEDIAKAN OLEH : MOHAMMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI (08DM17F1113)

1) Sebelum membeli kami telah mengenal pasti bahan ataupun komponen yang hendak kami gunakan pada projek kami .



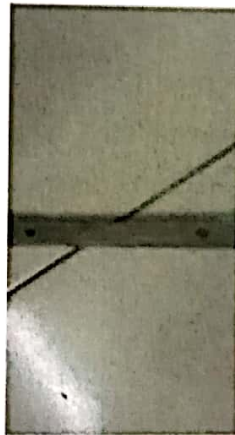
Rajah 3.3.6 (1) : Mengenalpasti setiap bahan

2) Menggunakan kimpalan MIG untuk menyambungkan 'Hollow Steel'. Selepas itu, menggunakan mesin 'grinder' untuk memotong 'Hollow Steel'.



Rajah 3.3.6 (2): Proses menghasilkan bingkai.

3) Membuat lubang pada 'Hollow Steel' dengan menggunakan mesin drill. Hal ini untuk membolehkan *berus kasar* diletakkan pada bingkai.



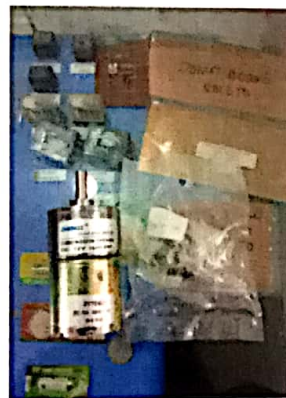
Rajah 3.3.6 (3): Membuat lubang pada hollow steel.

4) Seterusnya, meletakkan *berus kasar* pada bingkai. Berus kasar ini fungsinya sama seperti kain yang membersihkan habuk . Tambahan itu , ia dapat menarik gumpalan habuk-habuk pada kipas dengan jayanya.



Rajah 3.3.6 (4). Meletakkan *berus kasar* pada bingkai.

5) Menggunakan motor DC 12v dan meletakkan di sebelah 'Aluminium angle bar'. Fungsinya ialah untuk menggerakkan berus kasar.



Rajah 3.3.6 (5): Meletakkan Motor DC 12v.

- 6) Seterusnya, memotong kain dan menjahit kain. Kain adalah bahan utama dalam “Fan Blade Cleaner”.



Rajah 3.3.6 (6). Memotong kain.

- 7) Meletakkan kain pada bingkai. Fungsinya adalah untuk memerangkap habuk yang ditarik daripada berus kasar itu.



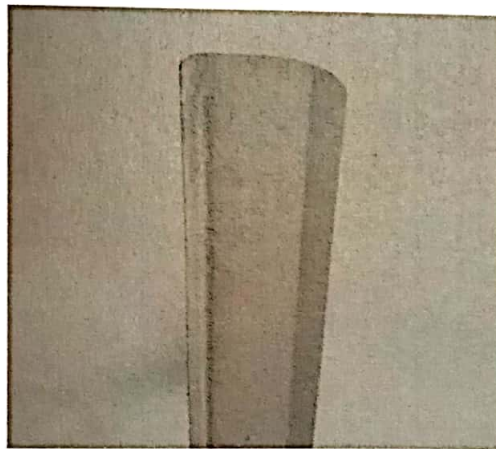
Rajah 3.3.6 (7) : Meletakkan kain pada bingkai.

8) "FAN BLADE CLEANER" yang telah siap akan dibuat trouble shoot untuk mendapatkan jawapan pada objektif yang disenaraikan.



Rajah 3.3.6(8): Fan blade cleaner

9) Hasil gambar kipas daripada ujian pertama oleh "Fan Blade Cleaner".



Rajah 3.3.6(9): Hasil ujikaji pada kipas.

3.4 KAEDAH PENGUMPULAN DATA

DISEDIAKAN OLEH : SITI NOR NAJIHAH BINTI MAT YAZIZ (08DMP17F1119)

Pengumpulan data ditakrifkan sebagai prosedur mengumpul, mengukur dan menganalisis data yang tepat untuk penyelidikan dengan menggunakan teknik yang betul. Seorang penyelidik boleh menilai hipotesis mereka berdasarkan data yang dikumpulkan. Dalam lebih banyak kes, pengumpulan data merupakan langkah utama dan paling penting untuk penyelidik. Pendekatan pengumpulan data berbeza untuk bidang pengajian yang berbeza bergantung kepada maklumat yang diperlukan. Objektif utama pengumpulan data adalah memastikan data dapat dikumpulkan untuk analisis supaya keputusan berasaskan data dapat dibuat untuk penyelidikan. Terdapat empat kaedah pengumpulan data iaitu melalui wawancara, kaji selidik emel, kaji selidik telefon dan kaji selidik dalam talian/web. Berdasarkan projek ini, kaji selidik dalam talian/web dipilih untuk kaedah pengumpulan data. Ini kerana pada masa kini lebih ramai orang menggunakan telefon pintar dan biasanya mereka lebih banyak menghabiskan masa dengan telefon mereka. Jadi lebih mudah untuk mendapatkan maklumat dan menjalankan tinjauan. Selain itu, ia boleh menguruskan diri sendiri dan kebarangkalian kesalahan data yang sangat rendah.

3.5 INSTRUMEN PENYELIDIKAN

DISEDIAKAN OLEH : MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN (08DMP17F1125)

Instrumen adalah istilah umum yang digunakan penyelidik untuk peranti ukur (tinjauan, ujian, soal selidik dan lain – lain). Instrumen dan instrumentasi adalah perkara yang berbeza. Instrumen itu adalah peranti dan instrumentasi adalah jalan tindakan (proses membangun, menguji dan menggunakan peranti itu). Dalam bahagian kajian instrumen kajian ini, kaedah soal selidik dipilih. Pemilihan responden terdiri suri rumah pekerja pembersihan ,orang awam dan juga pelajar Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah (PSA).

3.6 TEKNIK PERSAMPELAN

DISEDIAKAN OLEH : SITI NOR NAJIAH BINTI MAT YAZIZ (08DMP17F1119)

Setelah pengumpulan data melalui soal selidik dan persampelan dilakukan, analisis data dibuat dengan menggunakan pakej software SPSS (*Statistical Package for Social Science*). Software tersebut akan menganalisis soalan yang berkaitan dengan kajian. Penganalisis data boleh dibahagikan kepada dua bahagian iaitu pembentukan model analisis dan analisis kuantitatif.

3.7 KAEDAH ANALISIS DATA

DISEDIAKAN OLEH : MOHAMMAD FAHMIE BIN MD ZAINAWI (08DMP17F1113)

Analisis data adalah proses pemeriksaan, pembersihan, transformasi dan pemodelan data dengan matlamat yang berguna, memaklumkan kesimpulan dan menyokong pengambilan keputusan. Analisis data mempunyai pelbagai aspek dan pendekatan merangkumi pelbagai teknik di bawah pelbagai nama dan digunakan dalam bidang perniagaan, sains dan sains social yang berbeza. Berdasarkan projek ini, dalam proses menganalisis data untuk projek ini, data yang dikumpulkan akan dianalisis dan hasil yang dicapai akan dibentangkan dalam bentuk carta pai, graf bar dan jadual.

3.8 RINGKASAN

DISEDIAKAN OLEH : MOHD NUR AMIN BIN JEMIRAN (08DMP17F1125)

Tujuan utama melakukan kajian ini adalah untuk mengurangkan tenaga pekerja yang berlebihan semasa mengupas kulit bawang. Dengan melakukan kajian ini, reka bentuk produk, kaedah pengumpulan data, teknik pensampelan dan kaedah analisis data telah dibuat secara sistematik dalam kajian metodologi untuk mengenalpasti fakta dan maklumat untuk menyokong instrumen kajian dan untuk menggambarkan dengan lebih jelas dalam kajian ini. Selepas menganalisis data, adalah penting untuk membuat kesimpulan tentang apa yang diperolehi oleh analisis sama ada "*FAN BLADE CLEANER*" adalah berkesan ataupun tidak.

BAB 4

DAPATAN DAN ANALISA KAJIAN.

4.1 PENGENALAN

Bagi menyiapkan projek semester akhir di politeknik ini, para kumpulan telah bersatu dan bersepakat memilih hasil dari pemilihan idea dan bersetuju memilih projek yang dinamakan '*Fan Blade Cleaner*' sebagai tugas projek akhir. Hasil daripada beberapa kajian yang dibuat, perbincangan secara formal mahupun tidak formal, pemerhatian dan sebagainya, banyak faedah yang terdapat daripada ciptaan projek "*Fan Blade Cleaner*" ini.

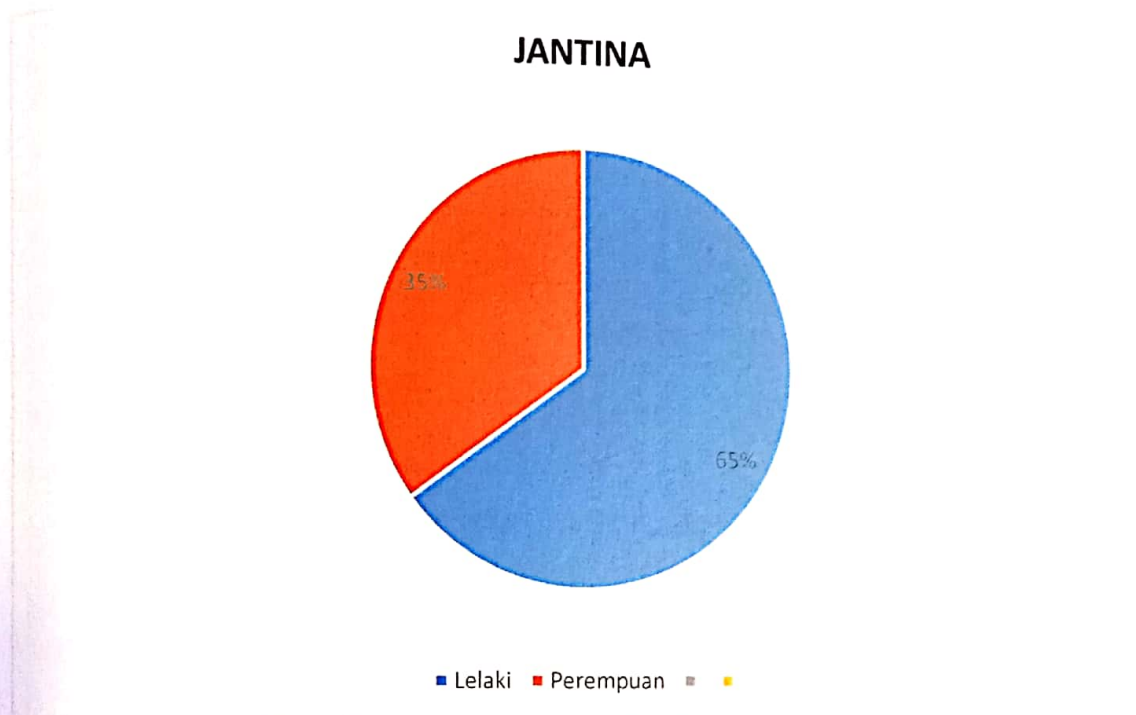
Setelah semua data dan maklumat diperoleh, analisis dilakukan untuk melihat keberkesanan "*Fan Blade Cleaner*". Hasil yang diperoleh dalam bab ini adalah hasil yang diperolehi daripada soal selidik dan eksperimen yang dijalankan. Hasil kajian dianalisis secara lebih terperinci untuk membuat kesimpulan berdasarkan objektif yang dinyatakan dalam penelitian. Soal selidik ini telah dijalankan kepada pelajar PSA, orang awam, suri rumah serta pekerja pembersihan .

Terdapat beberapa aspek yang menjadi tumpuan utama iaitu :

1. Demografi Responden (jantina & umur)
2. Pandangan umum terhadap kajian
3. Perspektif responden terhadap "*Fan Blade Cleaner*" :-
 - i. masa

- ii. alatan digunakan
- iii. kekerapan
- iv. pengetahuan

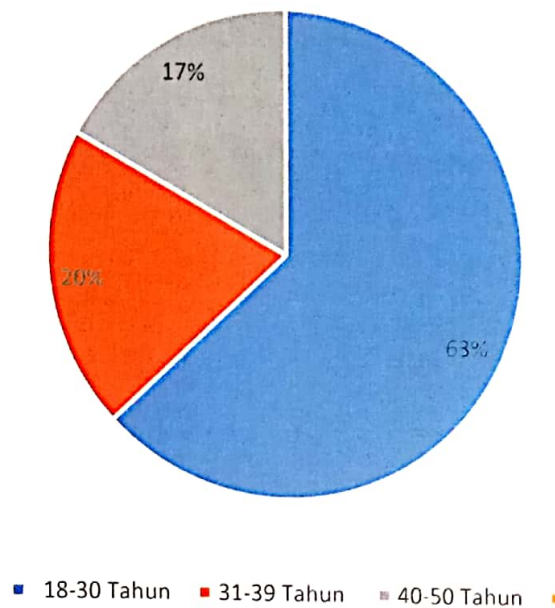
4.2 PROFIL DEMOGRAFI RESPONDEN



Rajah 4.2.i : Jantina Responder

Rajah 4.2.i menunjukkan bilangan responden yang didapati semasa kajian dijalankan. Sejumlah 65% daripada lelaki iaitu seramai 42 responden manakala 35% daripada perempuan iaitu seramai 20 responden. Ini kerana kerja pembersihan bilah kipas ini biasanya dilakukakn kebanyakannya orang lelaki berbanding perempuan.

UMUR

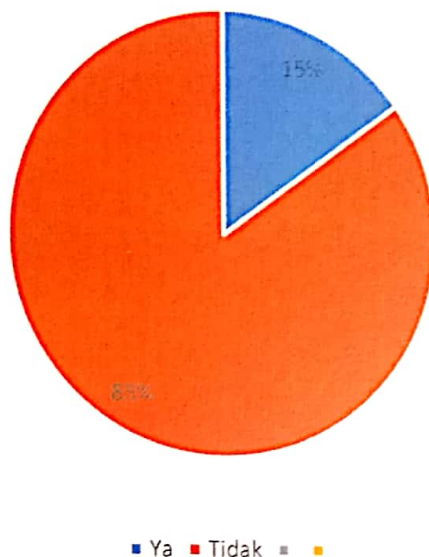


Rajah 4.2.ii : Umur Responden

Rajah 4.2.ii menunjukkan purata daripada hasil kajian yang dibuat. Seramai 34 responden iaitu 63% yang berumur 18-30 tahun lebih ramai menjawab soalan ini berbanding yang lain. Selain itu, seramai 17 responden iaitu mewakili 20% yang terdiri daripada responden yang berusia lingkungan 31-39 tahun. Manakala untuk 40-50 tahun pula, sebanyak 17% daripada 20 responden yang menjawab soalan ini.

4.3 DAPATAN KAJIAN

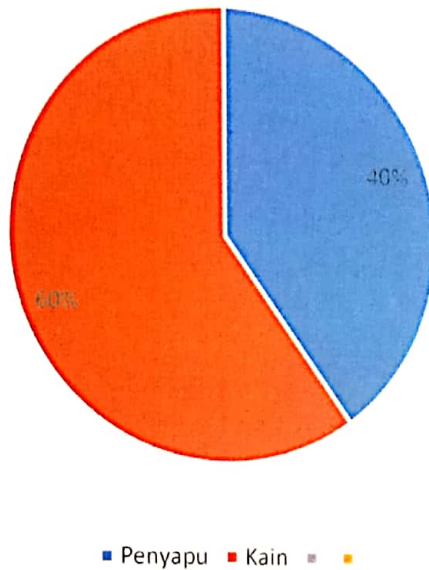
ADAKAH ANDA TAHU APA ITU FAN BLADE CLEANER?



Rajah 4.3.i : Adakah anda tahu apa itu Fan Blade Cleaner?

Daripada **Rajah 4.3.i** tersebut, kebanyakan responden tidak tahu apa itu Fan Blade Cleaner. Projek ini direka khas untuk memudahkan kerja orang ramai terutama suri rumah. Oleh itu, sebanyak 85% tidak tahu apa itu fan blade cleaner iaitu seramai 36 responder manakala sebanyak 15% yang tahu iaitu seramai 4 responden.

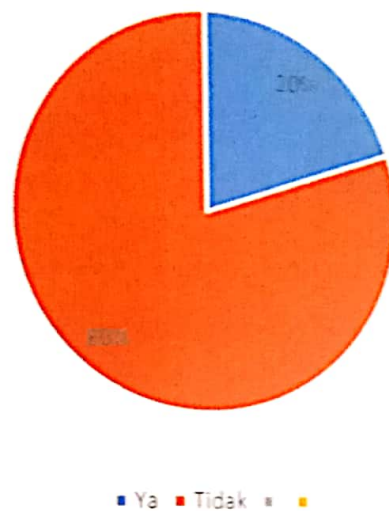
CARA MENCUCI BILAH KIPAS



Rajah 4.3.ii : Cara mencuci bilah kipas

Hasil daripada **Rajah 4.3.ii** diatas, kebiasaan orang mencuci bilah kipas menggunakan alatan yang sedia ada dirumah. Seperti hasil kaji selidik yang kami telah lakukan, kebanyakan mereka menggunakan kain yang dibasahkan dengan air sabun. Sebanyak 60% yang menggunakan kain untuk membersihkan bilah kipas dirumah. Manakala untuk penggunaan penyapu, sebanyak 40% responden sahaja.

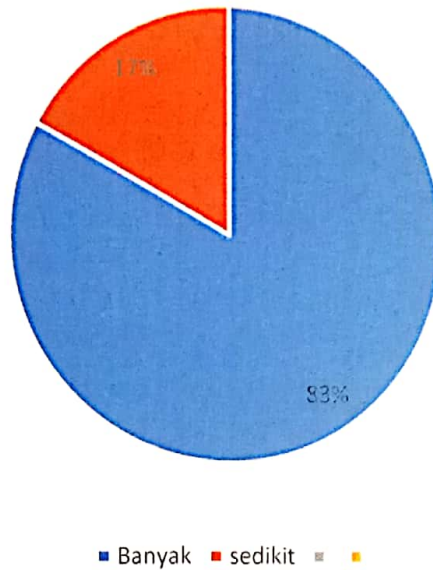
PERNAHKAH ANDA CEDERA KETIKA MENCUCI BILAH KIPAS?



Rajah 4.3.iii : Pernahkah anda cedera ketika mencuci bilah kipas?

Berdasarkan Rajah 4.3.iii diatas, kadar kecederaan ketika mencuci bilah kipas adalah sangat tipis. Seramai 5 orang responden menyatakan hal yang demikian iaitu sebanyak 20% sahaja. Manakala sebanyak 80% menyatakan tidak pernah mengalami kecederaan ketika mencuci bilah kipas iaitu seramai 32 orang responden.

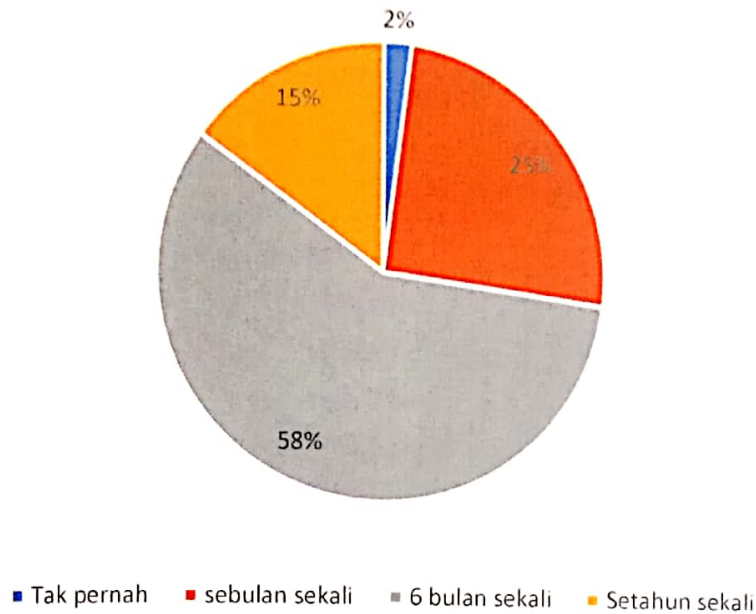
TENAGA YANG DIGUNAKAN



Rajah 4.3.iv : Tenaga yang digunakan

Sebanyak 83% iaitu seramai 40 orang responden menyatakan bahawa mencuci bilah kipas ini menggunakan tenaga yang sangat banyak berdasarkan rajah diatas. dan sebanyak 17% menyatakan bahawa mencuci bilah kipas tidak menggunakan tenaga yang banyak. Terutamanya orang lelaki kerana lelaki lebih banyak tenaga daripada perempuan.

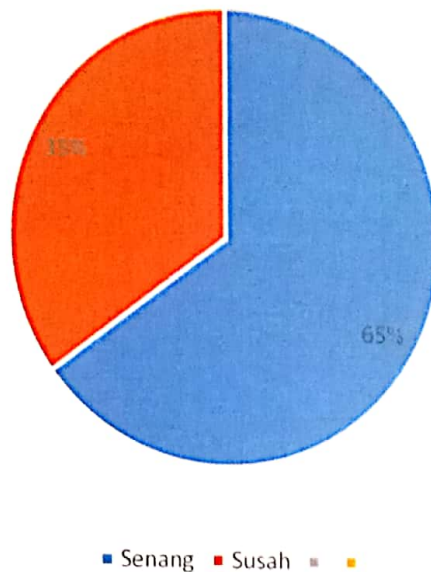
TEMPOH YANG DIAMBIL UNTUK MENCUCI BILAH KIPAS



Rajah 4.3.v : Kekerapan mencuci bilah kipas

Seramai 40 orang responden menyatakan bahawa tempoh yang diambil oleh mereka untuk mencuci bilah kipas adalah dalam tempoh 6 bulan sekali iaitu sebanyak 58%. Hal ini diterangkan berdasarkan rajah diatas. Selain itu, sebanyak 25% yang mencuci dalam tempoh sebulan sekali dan 15% mencuci hanya setahun sekali. Hanya 2% yang tidak pernah mencuci bilah kipas.

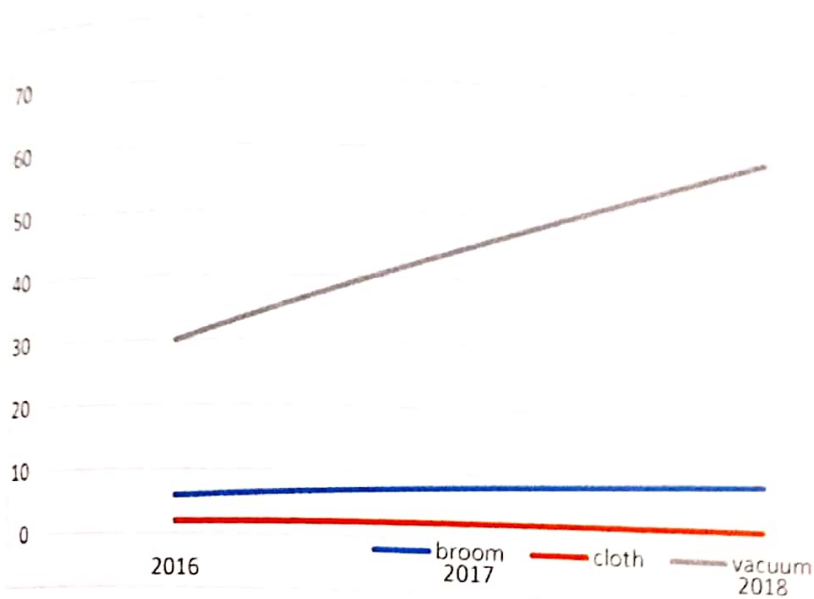
MEMBERSIH BILAH KIPAS



Rajah 4.3.vi : Membersih bilah kipas

Hasil **rajah 4.3.iv** diatas menunjukkan bahawa majoriti responden menyatakan membersihkan bilah kipas ini adalah sangat senang iaitu sebanyak 65% manakala sebanyak 35% menyatakan susah melakukakn kerja ini. Kerja ini kebiasaan orang menggunakan tangga untuk panjat supaya dapat mencuci bilah kipas.

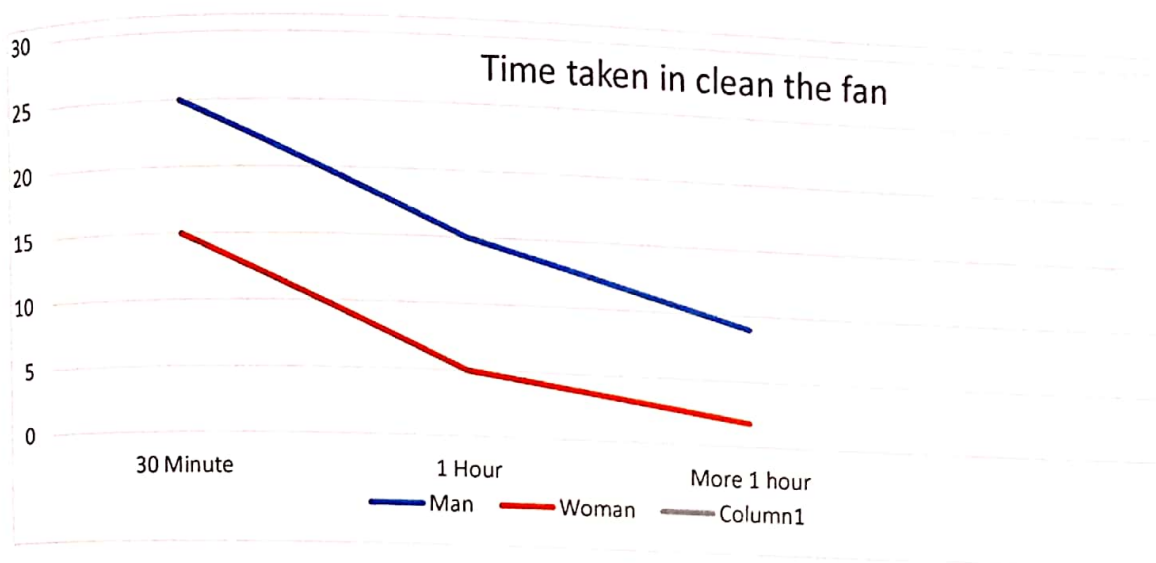
Kos pembersihan kipas



ITEM/YEAR	2016	2017	2018
BROOM	RM 6.00	RM 8.00	RM 10.00
CLOTH	RM 2.00	RM 2.50	RM 3.00
VACUUM	RM 30.00	RM 45.00	RM 60.00

Rajah 4.3.vii diatas menunjukkan kadar kos yang digunakan untuk membersihkan kipas. Kita dapat melihat dengan mata kasar kita, ekonomi di dunia makin tinggi. Maka dengan itu kos barang makin mahal.

Masa yang diambil untuk membersihkan kipas.



	Man	Women
30 Minute	15	25
1 Hour	5	15
More 1 hour	1	9

Rajah 4.3.viii kadar masa yang diambil.

Rajah diatas menunjukkan kadar tempoh masa yang diambil untuk membersihkan kipas. Pihak wanita yang digelar suri rumah mengambil masa yang lama untuk membersihkan kipas di rumah mereka jika dibandingkan dengan lelaki.

Ringkasan

Dalam bab ini, soalan soal selidik telah dilakukan oleh pelajar Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah (PSA) , orang awam serta suri rumah untuk mendapatkan pendapat mereka mengenai penyelidikan. Semua pengumpulan data dan analisis data telah dikumpulkan dan ditempatkan dalam carta pai dan carta bar untuk memudahkan analisis data. Tujuan utama melakukan penyelidikan ini adalah untuk membantu mereka untuk membersihkan kipas dengan kadar masa yang singkat dan selamat .

BAB 5

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1 PENGENALAN

Kajian ini menunjukkan proses untuk membersihkan kipas syiling dalam jangka masa yang pendek. Kajian literatur disusun berdasarkan kaedah yang digunakan dalam kajian sebelumnya dan kajian terdahulu untuk membuat penambahbaikan. Tambahan pula, bahagian metodologi memberi tumpuan lebih kepada proses-proses kerja dan kaedah yang digunakan semasa pengeluaran dan aliran pengeluaran. Dalam bahagian seterusnya, ia memberi tumpuan kepada pengumpulan data dan untuk memudahkan analisis.

Tujuan perbincangan dilaksanakan adalah bertujuan untuk membolehkan individu mengemukakan soalan-soalan yang berkaitan dengan projek sepanjang semester. Ini kerana untuk memastikan semua kaedah kerja dapat dijalankan dan dilaporkan dalam buku laporan serta projek yang telah siap beroperasi sepenuhnya. Perbincangan ini turut dijalankan dari masa ke semasa bagi memastikan objektif dapat dicapai sepenuhnya.

Perkara atau isu khusus yang perlu dibincangkan adalah dari segi modal, kualiti projek, kaji selidik terhadap penggunaan, dan cara yang berkesan bagi melaksanakan pembuatannya.

5.2 PERBINCANGAN

5.2.1 Masalah yang dihadapi semasa melaksanakan projek

I. Masalah dari segi peralatan

Faktor masalah kekurangan peralatan menyebabkan pelaksanaan projek tidak berjalan secara lancar mengikut masa perancangan yang telah ditetapkan. Ini kerana, untuk mendapatkan hasil projek yang kemas dan sempurna banyak peralatan yang perlu digunakan. Peralatan yang disediakan di bengkel politeknik terlalu terhad dan dikongsi oleh beberapa ahli kumpulan lain. Oleh itu, bagi mengatasi masalah ini, meminjam serta bertukar peralatan dengan ahli kumpulan lain akan dilakukan. Melalui cara ini, pembaziran kos dalam membeli peralatan dapat dielakkan .

II. Masalah dari segi masa

Antara masalah yang sering timbul semasa menjalankan projek adalah dari segi masa. Peruntukan masa yang panjang untuk mencari barang-barang dan komponen yang diperlukan untuk projek.

5.2.2 Masalah – masalah lain.

Semasa melakukan proses merekabentuk sesuatu projek itu, banyak aspek – aspek yang perlu diambil dan dititikberatkan agar produk yang dihasilkan mampu mencapai tujuan yang dikehendaki dan memuaskan kehendak pengguna. Misalnya, dalam penghasilan produk projek akhir ini, '*Fan Blade Cleaner*', banyak aspek yang perlu diambil kira. Antaranya ialah :

- a) Harga yang berpatutan
- b) Produk yang berguna kepada pengguna
- c) Berkualiti
- d) Kos pembuatan
- e) Proses yang terlibat
- f) Masa yang diambil untuk menyiapkan

Selain itu juga, terdapat beberapa faktor yang perlu diambil kira dan dititikberatkan agar tidak mengalami sebarang masalah dalam mengendalikan alatan tersebut. Ciri – ciri yang perlu di spesifikasikan adalah seperti berikut :

- a) Cara pengendalian yang tidak merumitkan
- b) Mudah digunakan.

5.3 KESIMPULAN

Sepanjang empat bulan kami membuat penyelidikan dan menyiapkan projek akhir daripada minggu pertama kuliah kami, kami telah mendapat pelbagai pengetahuan dan pengalaman yang sangat berguna serta dapat mengetahui ilmu itu dengan lebih mendalam tentang pelbagai masalah dan jalan penyelesaian dalam sesuatu pekerjaan terutamanya dalam bidang mekanikal. Kesemua masalah ini telah kami atasi secara bekerjasama antara ahli kumpulan.

Selain itu, untuk memastikan projek yang dijalankan siap berfungsi, carta alir pelaksanaan projek amat amat penting dan perlu diikuti supaya apa yang dirancang dapat dilakukan dengan lancar. Hal ini juga dapat membantu kami mengikuti tempoh masa yang telah dirancang untuk menyiapkan projek pada tempoh yang telah ditetapkan dan dapat melakukan langkah atau proses yang seterusnya.

Satu perkara yang wajar dititikberatkan dalam melaksanakan projek ini adalah tentang perancangan kos yang digunakan. Perancangan serta pelaksanaan projek yang betul dan sistematik akan meminimalkan kos perbelanjaan tanpa mencacatkan projek yang dihasilkan. Serta kaji selidik tentang bahan yang akan digunakan dalam membina projek kami. Akhir kata, kami berharap agar projek yang dihasilkan dapat berfungsi dengan baik.

Selepas mengumpulkan maklumat daripada pelbagai sumber dan menganalisis maklumat tersebut. Maklumat dan keperluan responden akan diubah kepada kriteria khusus dalam spesifikasi reka bentuk produk. Butiran atau spesifikasi yang telah dipilih oleh responden dikumpulkan, ditafsirkan dan dianalisa, sebelum diubah menjadi spesifikasi reka bentuk produk efektif.

5.4 CADANGAN

Untuk menghasilkan penambahbaikan mesin ini, kami telah mencadangkan supaya mesin ini menjadi lebih efektif kepada pengguna. Berikut adalah cadangan yang diberi:

1. Untuk menghasilkan penambahbaikan mesin ini, kami telah mencadangkan supaya lebih stabil dan mudah digunakan. Berikut adalah cadangan yang diberi:
Pemasangan jenis berus yang bersesuaian untuk membersihkan bilah kipas dengan sempurna .
2. Aliran tenaga daripada DC motor haruslah kuat untuk memusingkan berus tersebut .
3. Menggunakan bahan utama yang sesuai iaitu '*Aluminium Angle Bar*' kerana mempunyai ciri yang lebih tahan lasak serta ringan .

Selain itu, para pelajar haruslah mengambil peduli dalam tanggungjawab masing-masing dan bekerjasama dalam menyelesaikan sebarang masalah yang timbul dalam menghasilkan projek terutama dari segi kewangan. Antara langkah yang boleh diambil adalah dengan cara mengasingkan wang yang hendak digunakan ataupun mengumpul wang secara berkala. Perkara ini sedikit sebanyak dapat meringankan beban mereka dalam menyiapkan projek akhir .

5.5 RINGKASAN

Berdasarkan kajian yang telah dijalankan, hasil yang diperolehi dari eksperimen ini dapat mencapai objektif yang dinyatakan, yang dimana para pekerja pembersihan . suri rumah dan orang awam dapat membersihkan bilah kipas dengan lebih efektif . Selain itu, ia juga dapat menjimatkan masa semasa melakukan proses pembersihan berbanding dengan alatan atau kaedah yang dahulu iaitu secara manual . Kemudian, dengan adanya mesin ini, ianya dapat membantu mengelakkan daripada berlakunya kemalangan semasa proses pembersihan dijalankan .

Terima kasih yang tidak terhingga diucapkan kepada para pelajar Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah (PSA), orang awam dan pensyarah yang terlibat dalam penyelidikan yang dijalankan dan bertindak balas kepada soal selidik untuk penyelidikan.

RUJUKAN

- <http://dmeinnovation.com/pdf.php?pdf=CEILING%20FAN%20CLEANER%20new1541648826878.pdf>
- <http://semuanvajdt.com/jangan-tidur-menghadap-kipas/>
- <https://iluminasi.com/bm/berapa-jumlah-bilah-kipas-terbaik-untuk-kipas-siling.html>
- <https://ohbulan.com/tips-bersihkan-bilah-kipas/>
- <https://productnation.co/my-bm/kelengkapan-rumah/7328/kipas-siling-terbaik-malaysia/>
- <https://sinar.my/viral/trending/hilangkan-habuk-pada-kipas>
- <https://teknikelektronika.com/jenis-jenis-motor-dc-motor-arus-searah/>
- <https://www.impiana.my/11-penyelesaian-mudah-untuk-buang-habuk-di-rumah-vang-perlu-anda>
- <https://www.kdk.com.my/products/ceiling-fans/regulator-type/>
- <https://www.popmama.com/life/home-and-living/bella-lesmana/cara-vang-tepat-membersihkan-kipas-angin>

Lampiran A : Borang soal selidik.

PENILAIAN PENGGUNAAN FAN BLADE CLEANER

Jantina : ☐ Lelaki ☐ Perempuan

Umur : ☐ 18-23 thn ☐ 24-29 thn ☐ 30-35 thn ☐ 36-40 thn

1) Berapa kali anda membersihkan kipas ?

☐ Setahun sekali ☐ Sebulan sekali ☐ Tidak pernah

2) Adakah anda menggunakan tenaga yang banyak ketika membersihkan kipas ?

☐ Ya ☐ Tidak

3) Adakah anda merasakan membersihkan kipas ini mudah atau susah?

☐ Mudah ☐ Susah

4) Apakah alat yang anda guna ketika membersihkan kipas?

☐ Penyapu ☐ Kain ☐ Vacuum

5) Apakah anda pernah mengalami kecederaan semasa membersihkan kipas?

☐ Pernah ☐ Tidak pernah

LAMPIRAN B : CARTA GANT

No	Prosedur Kerja	Rancang / Sebenar	Minggu															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Pemilihan bahan dan rekabentuk	Rancang																
		Sebenar																
2	Mencari dan memotong bahan	Rancang																
		Sebenar																
3	Penstukturan mesin	Rancang																
		Sebenar																
4	Ujikaji terhadap mesin	Rancang																
		Sebenar																
5	Penambahbaikan mesin	Rancang																
		Sebenar																
6	Pendokumentasi	Rancang																
		Sebenar																
7	Keputusan	Rancang																
		Sebenar																