

**POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ
SHAH**

CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP

MUHAMMAD AIDIL MUHAIMIN B SALLEH

(08DMP20F2007)

NUR ARFAH ASYIQEEN BT KASHFI

(08DMP20F2017)

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

SESI 2 : 2022/2023

**POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ
SHAH**

CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP

MUHAMMAD AIDIL MUHAIMIN B SALLEH

(08DMP20F2007)

NUR ARFAH ASYIQEEN BT KASHFI

(08DMP20F2017)

**Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Kejuruteraan
Mekanikal sebagai memenuhi sebahagian syarat
penganugerahan Diploma Kejuruteraan Mekanikal**

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

SESI 2 : 2022/2023

AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK PROJEK

PENGHARGAAN

Assalamualaikum dan salam sejahtera.

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Illahi kerana dengan limpah kurnia-Nya kami dapat menyiapkan projek dan laporan pada masa yang telah ditetapkan walaupun tempoh persediaan projek ini agak kurang. Dengan berkat, usaha gigih dan kerjasama dari semua ahli kumpulan kami, projek CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP dapat disiapkan dengan jayanya.

Setinggi penghargaan yang tidak terhingga diberikan kepada Encik Somchai A/L Enoi selaku penyelia bagi projek CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP kami kerana beliau telah banyak membantu dengan memberi tunjuk ajar dan penekanan serta memantau projek yang kami laksanakan agar berjalan dengan lancar.

Tidak lupa juga diucapkan ribuan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan yang banyak memberikan sokongan dan pendapat kepada kami dalam menyiapkan projek ini. Selain itu, tidak dilupakan kepada semua pensyarah yang terlibat secara langsung dalam penghasilan projek ini.

Di kesempatan ini juga tidak dilupakan, kami ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada ibu bapa kami dan seluruh ahli keluarga kami yang telah banyak memberikan sokongan, dorongan dan semangat sepanjang projek ini dijalankan. Akhir sekali, terima kasih kepada sesiapa yang membantu menyiapkan projek ini.

Sekian terima kasih.

ABSTRACT

This study is focused on the design of a ceiling fan blade cleaner that can trap dust, a fan cleaner that is easy to maintain by saving user time and improving user safety. Cleaning ceiling fans can be difficult for housewives and cleaning workers because it can be dangerous if an incident such as a fall occurs. Cleaning a ceiling fan can be very messy as fan dust will fall to the floor. The objectives of this project are to build a dust trap on the ceiling fan blade, to develop a dust trap that is easy to use and ergonomics and develop a time-saving dust trap. The design and fabricate of this Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap can guarantee the safety of individuals without using a ladder to reach the ceiling fan. This Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap is equipped with a sponge and dust trap cloth. Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap can be controlled manually with a handle that is comfortable to hold and can save the user's time. Due to the tools that are included being simply adjustable to the proper height. Additionally, these characteristics will be more ergonomic because they can lessen shoulder and neck ache while cleaning. This product is suitable for small or medium industries and homes that use ceiling fans. High quality equipment can be used to improve product quality. This Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap has the potential to be marketed because users give good feedback in terms of its performance.

ABSTRAK

Kajian ini tertumpu kepada reka bentuk pembersih bilah kipas siling yang boleh memerangkap habuk, pembersih kipas yang mudah diselenggara dengan menjimatkan masa pengguna dan meningkatkan keselamatan pengguna. Membersihkan kipas siling boleh menyukarkan suri rumah dan pekerja pembersihan kerana ia boleh berbahaya jika berlaku kejadian seperti terjatuh. Membersihkan kipas siling boleh menjadi sangat kemas kerana habuk kipas akan jatuh ke lantai. Objektif projek ini adalah untuk membina perangkap habuk pada bilah kipas siling, untuk membangunkan perangkap habuk yang mudah digunakan dan ergonomik dan membangunkan perangkap habuk yang menjimatkan masa. Reka bentuk dan rekaan Pencuci Bilah Kipas Siling dan Perangkap Habuk ini dapat menjamin keselamatan individu tanpa menggunakan tangga untuk mencapai kipas siling. Pembersih Bilah Kipas Siling dan Perangkap Habuk ini dilengkapi dengan span dan kain perangkap habuk. Pembersih Bilah Kipas Siling dan Perangkap Habuk boleh dikawal secara manual dengan pemegang yang selesa dipegang dan dapat menjimatkan masa pengguna. Disebabkan alat yang disertakan boleh dilaraskan pada ketinggian yang betul. Selain itu, ciri-ciri ini akan menjadi lebih ergonomik kerana ia boleh mengurangkan sakit bahu dan leher semasa membersihkan. Produk ini sesuai untuk industri kecil atau sederhana dan juga rumah yang menggunakan kipas siling. Peralatan berkualiti tinggi boleh digunakan untuk meningkatkan kualiti produk. Pembersih Bilah Kipas Siling dan Perangkap Habuk ini berpotensi untuk dipasarkan kerana pengguna memberikan maklum balas yang baik dari segi prestasinya.

SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	SENARAI KANDUNGAN	vi-vii
	SENARAI JADUAL	viii
	SENARAI RAJAH	ix
1	PENGENALAN	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Kajian	1
	1.3 Penyataan Masalah	1-2
	1.4 Objektif Kajian	2
	1.5 Skop Kajian	2-3
	1.6 Kepentingan Kajian	3
	1.7 Rumusan	4
2	KAJIAN LITERATUR	
	2.1 Pendahuluan	4
	2.2 Sejarah Kipas Siling	4- 5
	2.3 Jenis- Jenis Kipas	6
	2.3.1 Kipas Siling Bilah 3	6
	2.3.2 Kipas Siling Bilah 4	7
	2.3.3 Kipas Siling Bilah 5	7
	2.3.4 Evolusi Alat Pembersih Bilah Kipas Siling	7-8
	2.3.5 Perbandingan Kriteria	9
	2.4 Rumusan	10
3	METODOLOGI	
	3.1 Pengenalan Bab	11
	3.2 Rekabentuk Kajian	12
	3.2.1 Konsep Rekabentuk	12
	3.2.2 Perbandingan Produk Sedia Ada	15

3.2.3 Bahagian Mekanikal	15-16
3.3 Proses Kerja	16-19
3.4 Bahan dan Kos	20
3.5 Rumusan	20
3.6 Carta Gantt	21
3.6.1 Projek 1 Gantt Chart	21
3.6.2 Projek 2 Gantt Chart	22
4	DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN
4.1 Pengenalan	23
4.2 Profil Demografi Responden	23
4.3 Dapatan Kajian Soal Selidik	24
4.3.1 cara membersihkan bilah kipas siling	24
4.3.2 habuk pada bilah kipas siling berterbangan pada lantai	25
4.3.3 responden mengalami kelenguhan selepas bersihkan bilah kipas siling	26
4.3.4 pendapat responden tentang <i>Ceiling Fan Blade and Dust Trap</i>	27
4.3.5 responden yang berminat dengan <i>Ceiling Fan Blade and Dust Trap</i>	27
4.4 Dapatan Hasil	28
4.5 Hasil Dapatan Projek	28
4.6 Keputusan Pengujian Projek	29
5	KESIMPULAN DAN CADANGAN
5.1 Pengenalan	30
5.2 Kesimpulan	30
5.3 Cadangan	31
5.4 Rumusan Bab	31
RUJUKAN	32
LAMPIRAN	32-36

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.3.6	Perbandingan Kriteria	9
3.4	Bahan Dan Kos	20
4.5.1	Keputusan Pengujian	29

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.2.1	Pengasas dan kipas siling pertama	5
2.3.1	Kipas Siling KDK 3 Bilah	6
2.3.2	Kipas Siling KDK 4 Bilah	7
2.3.3	Kipas Siling KDK 5 Bilah	7
2.3.5.1	Penyapu	8
2.3.5.2	Penyapu Sesawang	9
2.3.5.3	Kain Pengelap	9
3.2.1.1	Lukisan Konsep Reka Bentuk Pertama	11
3.2.1.2	Lukisan Konsep Reka Bentuk Kedua	12
3.2.1.3	Lukisan Konsep Reka Bentuk Terakhir	12
3.2.1.5	Komponen Bahagian Atas	15
3.2.1.6	Bahagian Penuh Produk	15
3.3.1	Adjustable Stick Yang Ditebuk	16
3.3.3	Komponen Yang Telah Dicantum	17
3.3.4	Proses Pemotongan Span	17
3.3.6	Percubaan Projek	19
3.6.1	Carta Gantt Projek 1	20
3.6.2	Carta Gantt Projek 2	21

BAB 1

Pengenalan

1.1 PENDAHULUAN

Projek akhir ini merupakan ilham yang tercetus berdasarkan masalah yang wujud di tempat tinggal pada masa kini. Idea mereka bentuk pembersih bilah kipas siling berserta perangkap habuk ini adalah jalan penyelesaian yang produktif dan bersesuaian dengan keperluan di rumah, tempat belajar dan tempat kerja. Alat pembersih yang sedia ada seperti penyapu, kain lap dan pembersih sesawang memerlukan tenaga dan masa yang banyak untuk menjalankan kerja pembersihan. Para ibu dan pelajar akan mempunyai masalah untuk menjalankan kerja pembersihan kerana apabila mereka menggunakan pencuci sesawang atau penyapu dengan tempoh yang lama, mereka akan berasa sakit tengkuk, bahu dan lenguh.

Tujuan kami menghasilkan bentuk pembersih bilah kipas siling berserta perangkap ini adalah kerana faktor yang sering berlaku di rumah, tempat belajar dan tempat kerja iaitu kesihatan kerana apabila seseorang individu itu mencuci bilah kipas siling pada lokasi yang hendak dibersihkan, ia akan menyebabkan debu itu berterbangan dan akan menyebabkan sesetengah individu akan mendapat penyakit seperti selsema dan sesak nafas kerana debu-debu tersebut. Oleh itu, pembersih bilah kipas siling berserta perangkap habuk ini direka khas bagi memudahkan kerja-kerja pembersihan habuk pada bilah kipas siling tersebut.

1.2 LATAR BELAKANG PROJEK

Situasi yang dapat kita lihat seringkali berlaku di dalam komuniti kita lebih lebih lagi dalam rumah adalah kesukaran untuk membersihkan bilah kipas siling yang berdebu. Kaedah yang diguna pakai sekarang ialah membersihkan hanya dengan menggunakan penyapu, menggunakan tangga dan pembersih sesawang. Ia mengambil masa yang agak lama untuk melakukan kerja pembersihan tersebut kerana bilangan kipas yang agak banyak. Hal itu akan menyebabkan banyak faktor kepada individu yang membersihkannya salah satunya adalah banyak masa telah dibazirkan dan juga sakit pada tengkuk dan bahu.

1.3 PENYATAAN MASALAH

Kotoran yang ada pada bilah kipas menyebabkan putaran menjadi semakin perlahan. Habuk-habuk yang melekat menyebabkan kipas tidak berfungsi seperti sedia kala. Walaupun kelajuan kipas sudah berada pada tahap kelajuan yang maksimum, namun keadaan dan suasana masih berasa panas. Itu menandakan bilah kipas siling itu perlu dibersihkan namun begitu kaedah biasa untuk membersihnya sangat leceh. Keberadaan kipas siling itu adalah tinggi menyebabkan perlu menggunakan tangga untuk mencuci bilah kipas siling tersebut dan itu sangat merbahaya. Hal ini kerana, penggunaan tangga boleh menyebabkan apa apa kemalangan contohnya terjatuh dari tangga semasa sedang membersihkan bilah kipas siling.

Selain itu, habuk pada kipas siling itu akan bertebaran ke lantai dan di sekeliling rumah. Perkara ini amatlah tidak baik dan buruk untuk kesihatan orang sekeliling lebih lebih lagi untuk orang yang ada penyakit ASMA. Hal itu akan menyebabkan kesihatan orang tersebut akan menjadi lebih teruk bahkan boleh menyebabkan penyakit kronik. Seterusnya, pencuci bilah kipas siling yang biasa akan mengambil masa yang panjang untuk mencucinya. Dengan itu, masa yang sepatutnya boleh dimanfaatkan dengan melakukan aktiviti yang lain telah pun dibazirkan dan dibuang begitu sahaja.

1.4 OBJEKTIF PROJEK

Matlamat penyelidikan ini adalah untuk membangunkan model yang berkesan sebagai panduan ke arah pemulihan projek. Model ini boleh digunakan untuk mengurangkan isu kemalangan atau kecederaan dan habuk yang bertebaran ketika membersihkan bilah kipas siling di Malaysia. Oleh itu, terdapat beberapa objektif yang telah dikenal pasti yang akan membawa kepada pencapaian matlamat ini:

- i. Membangunkan perangkap habuk pada bilah kipas siling.
- ii. Membangunkan perangkap habuk yang mudah digunakan dan ergonomik.
- iii. Membangunkan perangkap habuk yang menjimatkan masa.

1.5 SKOP PROJEK

Memandangkan kebimbangan terhadap ruang lingkup kerja semasa melakukan projek ini, maka ia mesti dibuat betul. Skop kerja disenaraikan di bawah:

- Dapat diguna pakai di rumah, tempat belajar dan tempat kerja.
- Menjimatkan ruang dan kos
- Mesin direka khas untuk para ibu dan pelajar

1.6 KEPENTINGAN KAJIAN

1. Memudahkan kerja pengguna. Dengan adanya pembersih bilah kipas siling ini maka pengguna tidak perlu menggunakan tenaga yang banyak yang akan meletihkan diri mereka.
2. Dapat digunakan dalam jangka masa yang panjang.
3. Mudah disimpan dan dibawa
4. Mudah untuk membersihkan sesuatu seperti habuk dan sampah kecil yang berada di sudut yang sukar untuk dibersihkan.

1.7 RUMUSAN

Rumusan yang terdapat di dalam bab satu ini menerangkan latar belakang kajian, pernyataan masalah dan objektif kajian dimana ia memudahkan urusan mengkaji sesuatu

projek yang kami rancang. Didalam bab ini, didapati beberapa informasi tentang pernyataan masalah projek dan tujuan projek ini diadakan. Selain itu, objektif untuk menjalankan projek adalah jelas bagi membantu golongan masyarakat khususnya para suri rumah yang mengalami kesukaran bagi membersihkan bilah kipas siling dan kesuntukan masa untuk melakukan kerja pembersihan.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 PENGENALAN BAB

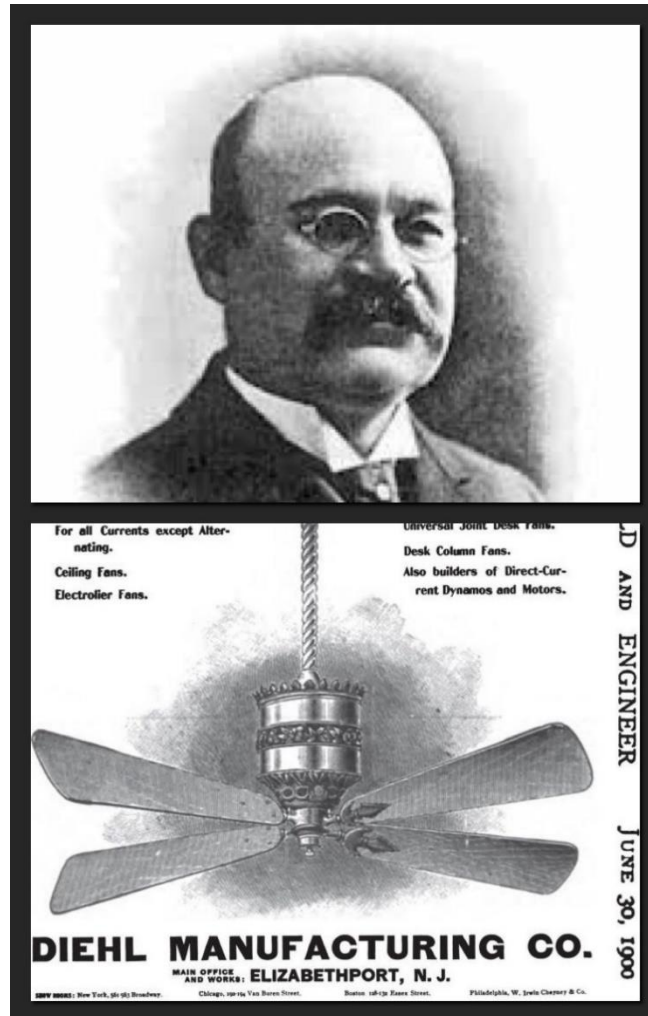
Pada era moden, manusia semakin banyak mencipta teknologi-teknologi canggih bagi memudahkan dan menjimatkan masa penggunaan. Oleh itu, untuk menghasilkan sesuatu teknologi haruslah membuat kajian mendalam tentang sesuatu teknologi. Semakan kesusasteraan adalah rujukan dan panduan yang digunakan untuk memastikan reka bentuk direka untuk memenuhi spesifikasi kejuruteraan dan memenuhi keperluan pengguna pada masa sekarang agar dapat dikomersial di dalam dan luar negara. Kajian ini perlu dilaksanakan untuk memenuhi ciri-ciri yang dibenarkan. Adalah penting bahawa reka bentuk sesuai dan sepadan dengan aspek kejuruteraan berkaitan makeenikal.

Pada permulaan kajian, perancangan dibuat untuk memastikan objektif reka bentuk akan dipenuhi. Konsep skop projek agar menepati projek yang diinginkan. Usaha dalam mencari bahan rujukan adalah satu faktor yang penting bagi menjamin keberkesanan keseluruhan projek dan laporan disiapkan. Maka dengan ini, beberapa maklumat berkaitan projek telah dicari dan dikumpulkan agar projek ini dapat disiapkan dan dapat berfungsi dengan baik. Hasil kajian akan diproses dan diterapkan pada reka bentuk untuk memenuhi spesifikasi yang tepat dan memenuhi keperluan projek diploma.

2.2 SEJARAH KIPAS SILING

Kajian dimulakan dengan mengkaji tentang kipas siling. Kajian awal menunjukkan kipas siling terawal telah muncul pada tahun 1860an dan 1870an di Amerika Syarikat. Pada masa itu, kipas siling tidak digerakkan oleh motor elektrik, tetapi menggunakan turbin yang menggerakkan sistem tali sawat yang menggerakkan kipas dan mengambil tenaga daripada aliran air. Sistem ini boleh memacu beberapa peminat pada masa yang sama dan popular di kedai, restoran dan pejabat. Kipas siling elektrik dicipta pada tahun 1882 oleh Philip Diehl. Philip Diehl mengguna pakai 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.



RAJAH 2.2.1 Pengasas dan kipas siling pertama

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 penyejukan tubuh manusia secara semulajadi melalui sejatan peluh. Berikutan itu, perbuatan membiarkan kipas siling terus hidup tanpa ada sesiapa di dalam bilik boleh dianggap satu pembaziran tenaga elektrik. Kipas siling yang dihidupkan secara bersamaan dengan penyaman udara berupaya menyebarkan udara sejuk dengan lebih berkesan, sekaligus membantu penjimatan elektrik melalui pengurangan beban pada kipas penyaman udara. Terdapat juga sesetengah kipas siling yang direka untuk "menyedut" udara panas naik ke atas, dan ia biasanya berguna semasa musim sejuk.

2.3 JENIS-JENIS KIPAS SILING

Kipas angin ini biasanya disebut sebagai kipas siling. Kipas angin jenis ini digantung pada siling rumah. Kipas angin ini tidak dilengkapi dengan box atau rumah kipas, daun kipasnya berputar tanpa ada pelindung apa pun kerana posisinya terletak di bahagian atas rumah, maka hembusan anginya mengalir ke bahagian bawah. Hembusan angin yang diciptanya juga paling luas di antara kipas angin jenis yang lain. Terdapat ramai yang masih menggunakan kipas siling sebagai alternatif kaedah penyejukan di rumah, sekolah dan lain-lain tempat yang menggunakan kipas siling. Kipas siling juga mempunyai 3 bilah, 4 bilah dan 5 bilah. Terdapat pelbagai jenis kipas siling antaranya ialah:

I. Kipas Siling KDK 3 Bilah (regulator)

Motor kipas tidak perlu bekerja keras untuk memusing 3 bilah berbanding 4 atau 5. Kipas ini sering kita lihat di sekolah dan dirumah. Pengguna lebih ramai menggunakan 3 bilah berbanding 4 atau 5 bilah kerana 3 bilah lebih laju dari 4 atau 5 bilah. Kipas 3 bilah selalunya untuk kawasan luas.



(RAJAH 2.3.1 KIPAS SILING KDK 3 BILAH)

II. Kipas Siling 4 Bilah (Remote)

Kipas 4 bilah jarang digunakan kerana kurang kekurangan angin yang dapat melalui kipas ini. Kipas 4 bilah yang menggunakan remote, kos lebih tinggi berbanding menggunakan regulator. Kipas ini sesuai di bilik tidur atau diruang tamu.



(RAJAH 2.3.2 KIPAS SILING BILAH 4)

III Kipas Siling 5 Bilah

Kipas siling 5 bilah kurang digunakan oleh orang ramai kerana angin yang dihasilkan adalah amat sikit. Kipas siling 5 bilah lebih tertumpu pada kawasan bawah kipas, kawasan ia tidak seluas kipas 3 bilah. Lebih sesuai digunakan untuk ruang tamu. Kos juga terlalu tinggi.



(RAJAH 2.3.3 KIPAS SILING BILAH 5)

2.3.5 Evolusi Alat Pembersih Bilah Kipas Siling

1) Pembersihan menggunakan penyapu

Penyapu ialah sejenis alat untuk membersihkan lantai dan halaman rumah atau bangunan. Sesebuah rumah tidak akan lengkap jika tidak ada penyapu. Kebiasaannya kerjakerja menyapu dilakukan pada awal pagi.



(RAJAH 2.3.5.1 PENYAPU)

2) Pembersihan menggunakan penyapu sawang

Pembersih penyapu sawang merupakan alat untuk membersihkan sawang yang terdapat disudut rumah atau ditempat yang tinggi. Kebiasaannya, pembersihan sawang dilakukan dalam 2 kali sebulan bagi mengelakkan daripada habuk bersawang.



(RAJAH 2.3.5.2 PENYAPU SAWANG)

3) Pembersihan menggunakan tangga dan kain pengelap




Kain pengelap merupakan alat untuk mengelap permukaan sama ada permukaan yang kering ataupun basah. Kain pengelap ini diperlukan setiap rumah kerana ini adalah salah satu alat pembersihan yang banyak kegunaannya.



(RAJAH 2.3.5.3 KAIN PENGELAP)

2.3.6 Perbandingan Kriteria

Jadual 2.3.6.1 di bawah menunjukkan perbandingan kriteria bagi alat pembersih kipas yang sedia ada.

GAMBAR	PERKARA
 <p data-bbox="349 813 638 846">RAJAH 2.3.6.1 Penyapu</p>	<p data-bbox="810 528 943 562">Kelebihan:</p> <ul data-bbox="810 564 1225 629" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="810 564 1034 598">• Kos yang rendah. <li data-bbox="810 600 1225 629">• Penyelenggaraan yang minimum. <p data-bbox="810 665 963 698">Kekurangan:</p> <ul data-bbox="810 701 1273 864" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="810 701 1193 734">• Tenaga kerja yang maksimum. <li data-bbox="810 736 1257 801">• Debu akan bersepah pda permukaan lantai. <li data-bbox="810 804 1273 864">• Memerlukan penggunaan tangga atau bangku.
 <p data-bbox="236 1303 756 1368">RAJAH 2.3.6.2 Pembersihan Menggunakan Berus Sesawang</p>	<p data-bbox="810 947 943 981">Kelebihan:</p> <ul data-bbox="810 983 1289 1115" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="810 983 1034 1016">• Kos yang rendah. <li data-bbox="810 1019 1209 1052">• Penyelenggaraan yang minimum. <li data-bbox="810 1055 1289 1115">• Tidak memerlukan penggunaan tangga atau bangku. <p data-bbox="810 1151 963 1184">Kekurangan:</p> <ul data-bbox="810 1187 1273 1283" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="810 1187 1193 1220">• Tenaga kerja yang maksimum. <li data-bbox="810 1223 1273 1283">• Debu akan bersepah pada permukaan lantai.
 <p data-bbox="312 1832 678 1865">RAJAH 2.3.6.3 Kain Pengelap</p>	<p data-bbox="810 1417 943 1451">Kelebihan:</p> <ul data-bbox="810 1453 1225 1518" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="810 1453 1034 1487">• Kos yang rendah. <li data-bbox="810 1489 1225 1518">• Penyelenggaraan yang minimum. <p data-bbox="810 1554 963 1588">Kekurangan:</p> <ul data-bbox="810 1590 1273 1821" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="810 1590 1273 1655">• Memerlukan penggunaan tangga atau bangku. <li data-bbox="810 1657 1193 1691">• Tenaga kerja yang maksimum. <li data-bbox="810 1693 1273 1758">• Debu akan bersepah pada permukaan lantai <li data-bbox="810 1760 1273 1821">• Memerlukan penggunaan tangga atau bangku.

Jadual 2.3.7: Perbandingan Kriteria Bagi Alat Pembersih Kipas Yang Sedia Ada

2.4 RUMUSAN BAB

Setelah menjalankan kajian literatur, banyak maklumat dapat dikumpulkan mengenai alat untuk membersihkan bilah kipas siling. Kita juga dapat mengetahui sejarah penciptaan kipas siling dan mengenali jenis-jenis kipas siling yang terdapat di Malaysia. Informasi ini memberikan rujukan tentang reka bentuk dan spesifikasi terhadap penghasilan alat pembersih kipas siling yang sedia ada di pasaran. Maklumat-maklumat ini juga amat berguna sebagai panduan untuk membantu memudahkan proses merekabentuk dan juga membangunkan prototaip *Ceiling Fan Blade Cleaner And Dust Trap*.

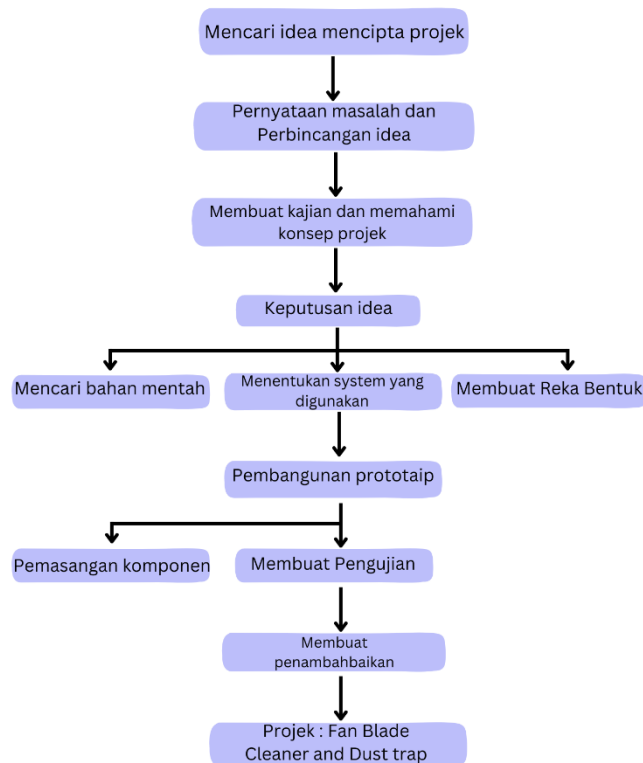
BAB 3

METODOLOGI

3.1 PENGENALAN BAB

Sebelum kajian ini dilakukan, adalah penting untuk mengenal pasti metodologi yang digunakan sepanjang proses kajian. Menenalpasti metodologi kajian adalah penting untuk memastikan pelaksanaan berjalan dengan lancar. Kaedah merekabentuk atau metodologi merupakan satu kaedah yang diguna pakai dalam membangunkan atau merekabentuk sesuatu projek. Metodologi yang digunakan adalah untuk membantu menghasilkan satu projek yang kreatif dan berinovatif untuk mencapai objektif penghasilan dalam projek semester ini. Rekaan alat pembersih kipas ini adalah direka sendiri berdasarkan cadangan dan juga pandangan ahli kumpulan serta penyelia. Rekaan bagi alat ini mengambil kira segala aspek dan juga mestilah mengikut teori asal untuk membina sebuah alat pembersih kipas. Seterusnya rekabentuk yang direka ini tidak begitu rumit. Tambahan pula, bentuk alat ini lebih senang untuk difahami, proses alat ini beroperasi dan juga mudah untuk diterangkan.

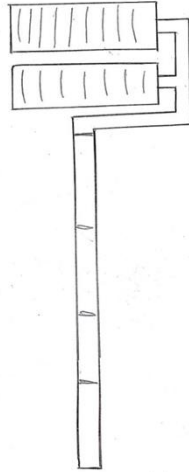
Untuk menghasilkan suatu projek, terdapat beberapa langkah perlu diikuti untuk memastikan projek yang akan dilakukan itu berjalan dengan lancar. Langkah-langkah yang perlu diikuti adalah seperti berikut:



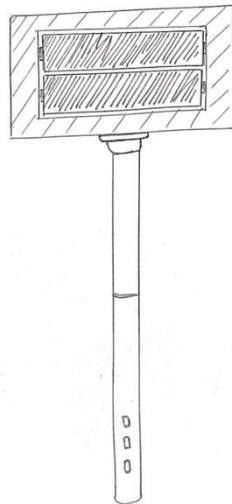
RAJAH 3.1.2 CARTA ALIR PERLAKSANAAN PROJEK 2

3.2 REKA BENTUK KAJIAN

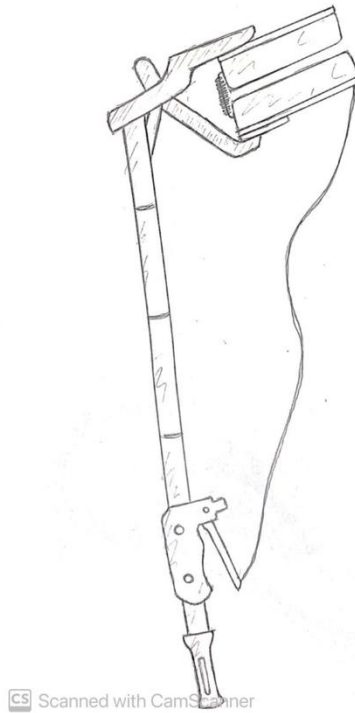
3.2.1 Konsep Rekabentuk



(Rajah 3.2.1.1 LUKISAN KONSEP REKABENTUK PERTAMA)



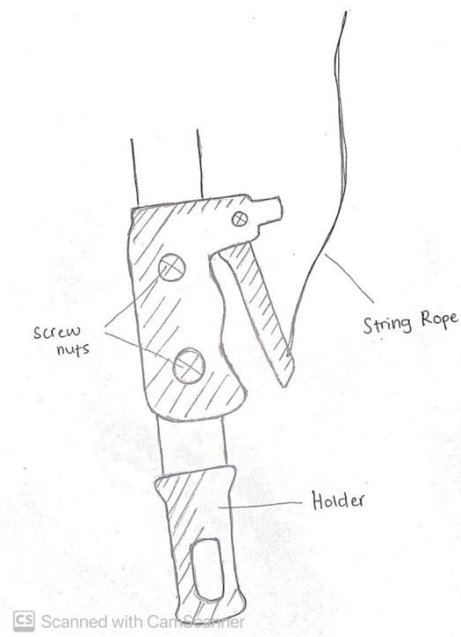
(Rajah 3.2.1.2 LUKISAN KONSEP REKABENTUK KEDUA)



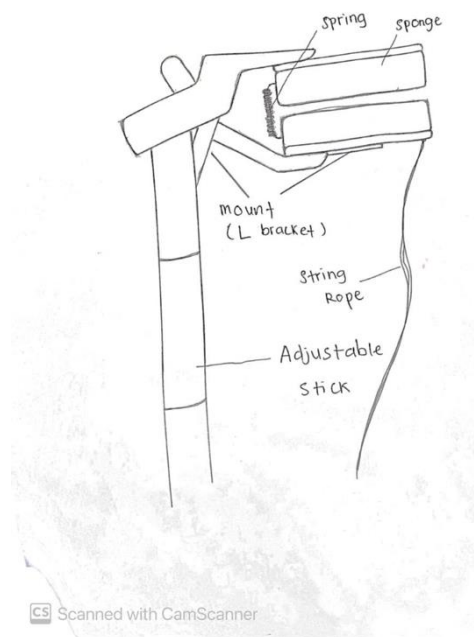
(Rajah 3.2.1.3 LUKISAN KONSEP REKABENTUK TERAKHIR)

Untuk pemilihan konsep rekabentuk bagi produk *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*, kami telah memilih lukisan konsep rekabentuk yang terakhir oleh kerana:

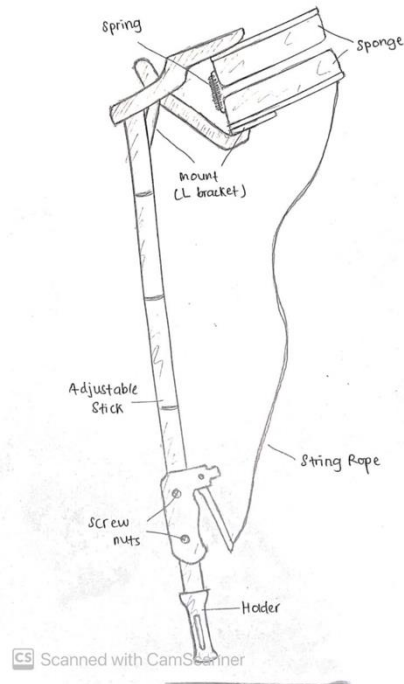
- Cara penggunaan yang lebih mudah berbanding konsep rekabentuk yang lain.
- Penggunaan bahan mentah yang lebih ringan berbanding konsep rekabentuk yang lain.



(Rajah 3.2.1.4 KOMPONEN BAHAGIAN BAWAH)



(Rajah 3.2.1.5 KOMPONEN BAHAGIAN ATAS)



(Rajah 3.2.1.6 BAHAGIAN PENUH PRODUK)

3.2.2 Perbandingan Produk Sedia Ada



(Rajah 3.2.2.1 Produk Terdahulu)



(Rajah 3.2.2.2 Produk Kami)

3.2.3 Bahagian Mekanikal

- Menyambungkan pengepit pada adjustable stick menggunakan screw nut.

- L bracket digunakan untuk memegang (mount) pengepit supaya pengepit kukuh.
- Bukaan pengepit beroperasi dengan cara penarikan tali yang disambungkan daripada pengepit kepada pemegang.
- Velcro sticker digunakan untuk menyambung dust trap pada pengepit.
- Sponge dipilih sebagai alternatif untuk membersihkan habuk pada bilah kipas.



(Rajah 3.2.3.1 PENGEPIT SPAN DISAMBUNG KE ADJUSTABLE STICK)

3.3 PROSES KERJA

Semua bahan yang diperlukan untuk membina *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap* didapatkan terlebih dahulu. Adjustable Stick yang berukuran 1.5 meter ditebuk di bahagian bawah untuk mencantumkan komponen (alat pemegang) pada (rajah 3.3.3) mengikut ukuran yang telah ditanda. Bahagian yang ingin ditebuk digerudi menggunakan milling machine dengan mata bor bersaiz 1.5 mm untuk membuat lubang (rajah 3.3.1). Gerudi tangan juga digunakan untuk menebuk lubang dengan lebih kemas (rajah 3.3.2)



(Rajah 3.3.1 : ADJUSTABLE STICK YANG DITEBUK



(Rajah 3.3.2 : MENEBUK LUBANG DENGAN MENGGUNAKAN GERUDI TANGAN)



(Rajah 3.3.3 KOMPONEN YANG TELAH DI CANTUM)

Seterusnya, adjustable stick ditebuk pada bahagian atas untuk mencantumkan komponen (pengepit) . Sebelum komponen pengepit dicantumkan, sponge dipotong terlebih dahulu mengikut ukuran yang telah ditetapkan dan disambungkan pada mount (L bracket) pada bahagian pengepit (Rajah 3.3.4)



(Rajah 3.3.4 PROSES PEMOTONGAN SPAN)

Apabila semua komponen telah dipasang dan dicantumkan pada adjustable stick, kain cotton dilekatkan di sekeliling sponge menggunakan velcro sticker dan mudah untuk ditanggalkan dan dipasangkan semula. Tali pula diikat pada pemegang dan sponge sebagai alternatif untuk membuat pembukaan pada pengepit untuk mengepit bilah kipas (Rajah 3.3.5). Projek yang telah disiapkan sepenuhnya dibawa untuk diuji pada bilah kipas siling (Rajah 3.3.6). Ujian ini berjalan lancar tanpa sebarang kecederaan. Spray berwarna hitam dispray pada adjustable stick projek.



(Rajah 3.3.5 *CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP*)



(Rajah 3.3.6 PERCUBAAN PROJEK)

3.4 BAHAN DAN KOS

Jadual dibawah menunjukkan kos untuk menghasilkan *projek Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*. Dalam jadual ini menunjukkan bahan-bahan yang digunakan

dengan harga yang lengkap beserta unit.

BAHAN	KOS
Sponge x2	RM5
Spring x1	RM5
String Rope	RM5
L Bracket x1	RM2.50
Screw nut x5	RM3
Adjustable stick	RM30
Cotton Fabric 78 cm	RM6
Velcro sticker	RM6
Snake Tweezers	RM90
TOTAL	RM 152.50

(Jadual 3.4 Bahan dan Kos)

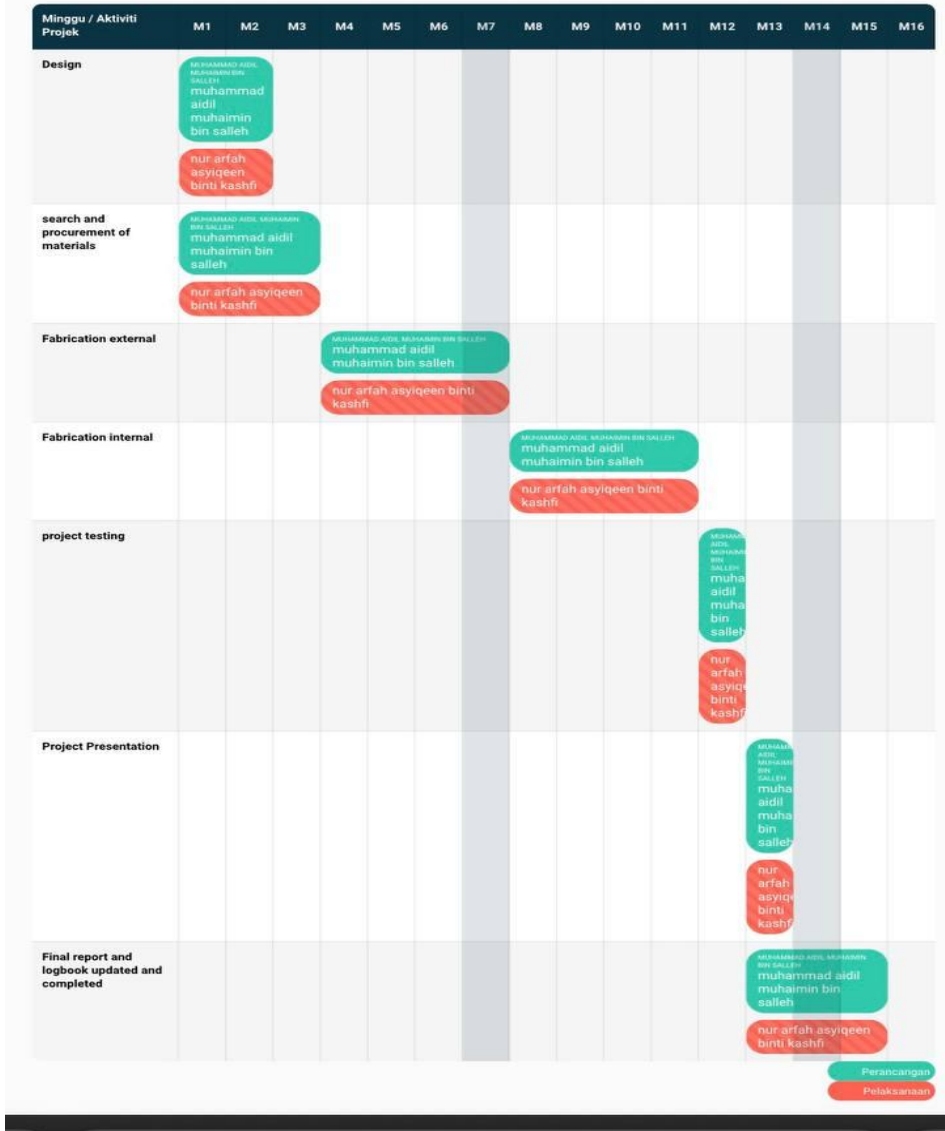
3.5 RUMUSAN

Setelah meneliti mengenai metodologi kajian, banyak maklumat dapat dikumpulkan mengenai *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*. Informasi ini memberikan rujukan tentang konsep reka bentuk dan anggaran kos yang akan digunakan dalam penghasilan projek tersebut. Maklumat-maklumat ini juga amat berguna sebagai panduan untuk membantu memudahkan proses mereka bentuk dan juga membangunkan prototaip *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*.

3.6 CARTA GANTT

3.6.1 Carta Gantt Projek 1

CARTA GANTT : PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN PROJEK PELAJAR
SESI : 1 : 2022/2023
JABATAN: JKM
KODKURSUS: DJJ40182
TAJUK PROJEK : CEILING FAN BLADE CLEANER



(Rajah 3.6.1 CARTA GANTT PROJEK 1)

3.6.2 Carta Gantt Projek 2

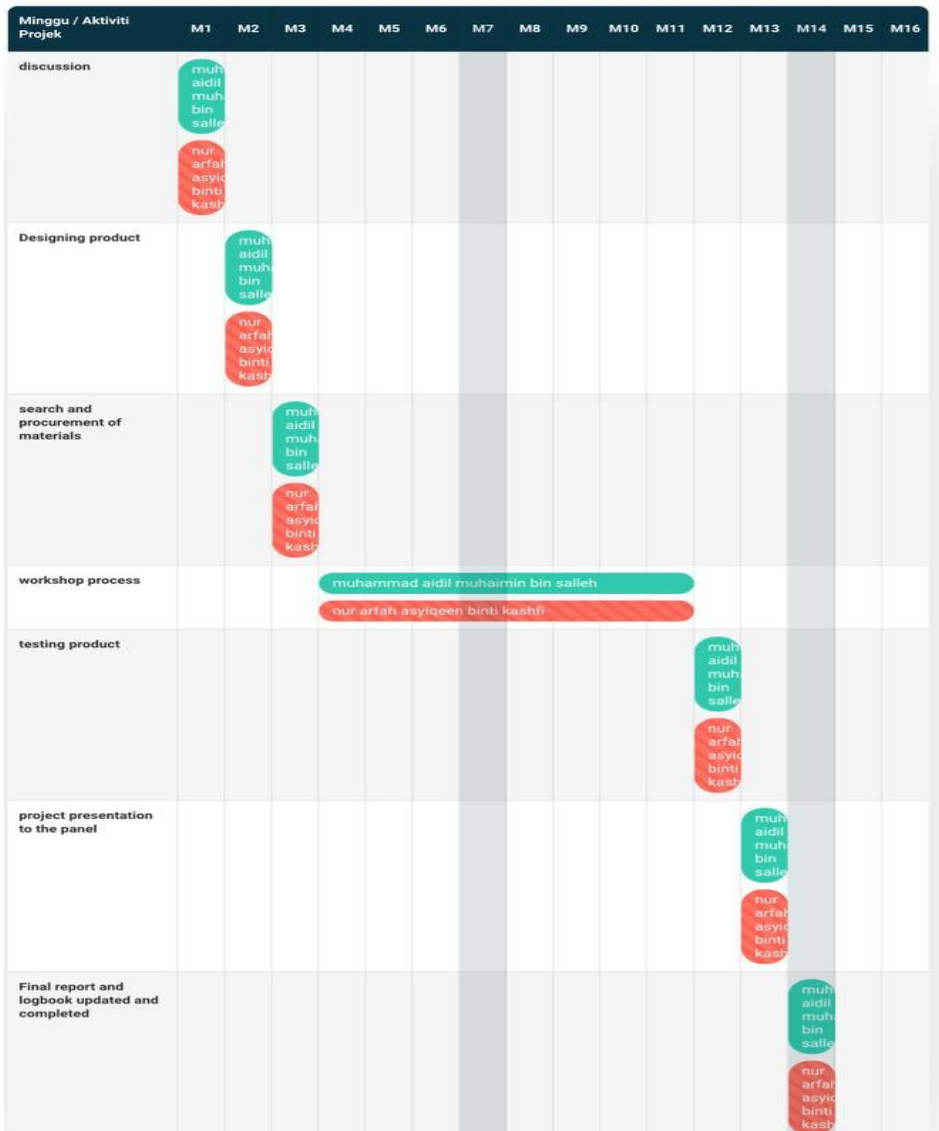
CARTA GANTT : PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN PROJEK PELAJAR

SESI : 2 : 2022/2023

JABATAN: JKM

KODKURSUS: DJJ50193

TAJUK PROJEK : SMART CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP



(Rajah 3.6.2 GARTA GANTT PROJEK 2)

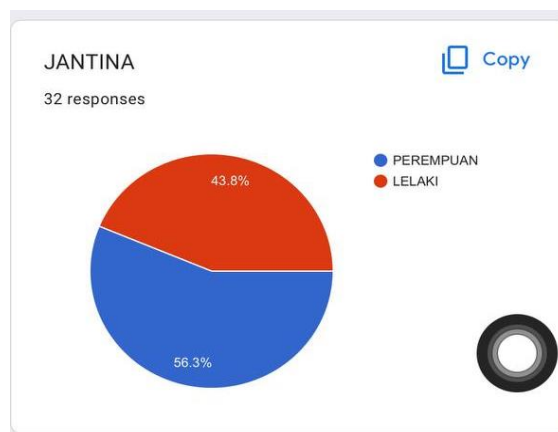
BAB 4 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

4.1 PENGENALAN

Setelah kesemua data dan maklumat diproleh, analisis dilakukan bagi melihat keberkesanan penggunaan *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap* ini bagi membantu pengguna membersihkan bilah kipas siling.

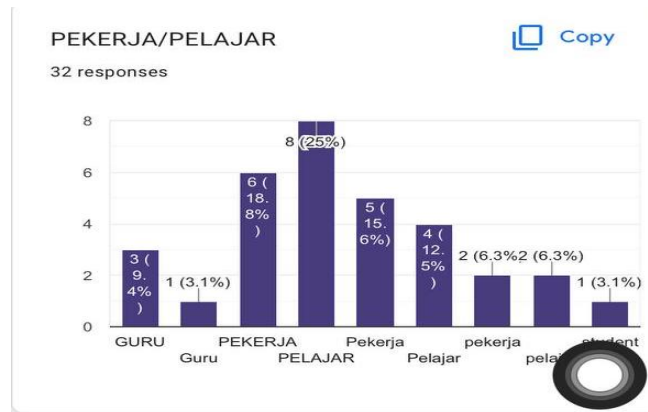
Keputusan yang diperolehi dalam bab ini merupakan keputusan yang diperolehi hasil daripada borang soal selidik dan ujikaji yang telah dijalankan pada bilah kipas siling. Data yang terhasil daripada ujikaji pada kipas siling dianalisis dengan lebih terperinci untuk membuat kesimpulan berdasarkan objektif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

4.2 PROFIL DEMOGRAFI RESPONDEN



Rajah 4.2.1 Jantina Responden

Rajah 4.2.1 menunjukkan bilangan responden yang memberikan respon terhadap kajian yang dijalankan. Kita boleh lihat peratusan jantina perempuan ialah 56.3% manakala lelaki ialah 43.8%. Jelas menunjukkan bahawasanya jantina wanita lebih mementingkan kerja pembersihan rumah berbanding lelaki.



(Rajah 4.2.2 Kerjaya Responden)

Seterusnya, hasil daripada kajian mendapati bahawa responden terdiri daripada pekerja dan pelajar. Segelintir daripadanya adalah guru dimana termasuk dalam kategori pekerja.

4.3 DAPATAN KAJIAN SOAL SELIDIK

4.3.1 Cara membersihkan bilah kipas siling



(Rajah 4.3.1 cara membersihkan bilah kipas siling)

Rajah 4.3.1 menunjukkan analisis berkenaan alat yang digunakan untuk membersihkan kipas siling. Daripada analisis tersebut, cara menggunakan tangga dan menggunakan pencuci sesawang berkongsi peratusan iaitu 46.9%. Ini menunjukkan responden lebih gemar mencuci bilah kipas siling menggunakan tangga dan juga pencuci sesawang. Manakala peratusan cara menggunakan penyapu lantai ialah 6.3% dan merupakan bilangan paling sedikit untuk responden mencuci bilah kipas siling kerana memerlukan tenaga yang lebih.

4.3.2 Habuk pada bilah kipas siling bertebaran pada lantai.



(Rajah 4.3.2 Habuk pada bilah kipas siling bertebaran pada lantai)

Rajah 4.3.2 menunjukkan kebanyakan para responden bersetuju sebanyak 90.6% bahawa habuk pada bilah kipas bertebaran pada lantai ketika membersihkan bilah kipas siling sementara 9.4% mengatakan tidak.

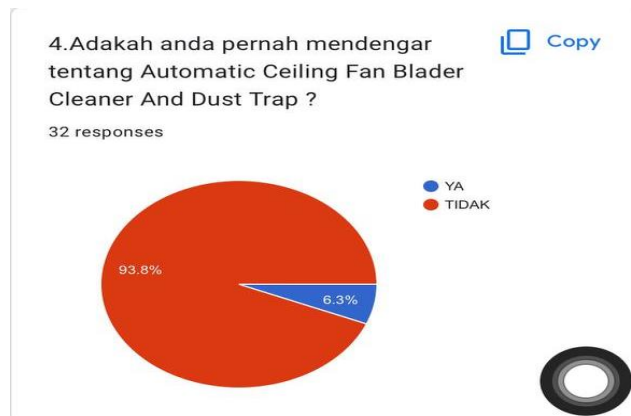
4.3.3 Responden yang mengalami kelenguhan selepas membersihkan bilah kipas siling.



(Rajah 4.3.3 Responden yang mengalami kelenguhan selepas membersihkan bilah kipas siling)

Kemudian, Rajah 4.3.3 menunjukkan sejumlah besar responden mengalami kelenguhan selepas mereka membersihkan bilah kipas siling dengan peratusan 93.8% manakala 6.3% responden tidak mengalami masalah kelenguhan.

4.3.4 Pendapat responden tentang *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*



(Rajah 4.3.4 Pendapat responden tentang *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*)

Rajah 4.3.4 menunjukkan analisis berkaitan pendapat responden berkaitan *Ceiling Fan Blade and Dust Trap*. Carta pai menunjukkan sebanyak 93.8% responden pernah mendengar tentang *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap* manakala hanya 6.3% yang pernah mendengar berkaitan *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*.

4.3.5 Responden yang berminat dengan *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*



(Rajah 4.3.5 Responden yang berminat dengan *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*)

Berdasarkan rajah carta pai di atas, majoriti para responden bersetuju dengan sebanyak peratusan 96.9% agar produk *Ceiling Fan Blade and Dust Trap* dikeluarkan. Bagaimanapun, terdapat segelintir responden yang tidak bersetuju *produk Ceiling Fan Blade and Dust Trap* ini dikeluarkan.

4.4 DAPATAN HASIL

Setelah selesai semua proses pembuatan projek ini, kami mendapati bahawa proses pembuatan projek akhir kami iaitu *Ceiling fan blade cleaner and Dust Trap* tidak mengikuti sepenuhnya seperti yang dirancangkan. Ini kerana terdapat beberapa perubahan dari segi komponen, reka bentuk dan penggunaan bahan yang sesuai serta berkualiti bagi memastikan produk yang dihasilkan dapat berfungsi dengan baik serta memuaskan hati pengguna yang menggunakan mesin ini.

4.5 HASIL DAPATAN PROJEK

- i. Jenis tali yang kami gunakan didapati terlalu lembut dan sukar untuk diregangkan. Masalah tersebut dapat diatasi jika kami menukarkan jenis tali tersebut kepada wayar hitam yang berjenis nipis. Wayar tersebut lebih fleksibel dan lembut untuk memudahkan pergerakan.
- ii. Fabrik yang kami gunakan untuk memerangkap habuk iaitu fabrik jenis kapas lembut membuatkan masa pembersihan bilah kipas siling menjadi agak panjang. Oleh hal demikian, fabrik jenis licin seperti polyester satin lebih sesuai digunakan untuk memerangkap habuk kerana tekstur kain yang lebih licin.
- iii. Reka bentuk projek kami perlu dinaik taraf agar lebih komersial untuk menarik perhatian pembeli. Penampilan *Ceiling Fan Blade and Dust Trap* yang terlalu ringkas berkemungkinan menjadi sebab buat pembeli kurang minat untuk membelinya walaupun fungsinya yang sangat bagus.

4.6 KEPUTUSAN PENGUJIAN PROJEK

Apabila projek kami telah siap, pengujian telah dibuat pada sebuah kipas siling iaitu kipas siling KDK 3 bilah untuk melihat kemampuan *Ceiling Fan Cleaner and Dust Trap* kami beroperasi. Setelah diuji, kami dapati projek kami hanya memerlukan 9 saat sahaja bagi membersihkan satu bilah kipas. Seterusnya, kami menguji pula dengan menggunakan penyapu sesawang. Masa yang ditunjukkan adalah 12 saat sekaligus menjadi alat kedua terpentas untuk membersihkan satu bilah kipas siling. Kemudian, kami menguji pula dengan menggunakan penyapu lantai. Kami mendapati bahawa masa yang diambil untuk membersihkan satu bilah kipas siling itu ialah 13 saat dan akhir sekali, kami telah menguji dengan menggunakan kain pengelap dan tangga. Masa yang diambil untuk membersihkan satu bilah kipas ialah 16 saat. Namun begitu, ia telah memakan masa untuk membersihkan ketiga-tiga bilah kipas kerana penggunaan tangga yang tidak sistematik dan perlu naik turun.

	Masa yang diambil Untuk Bersihkan 1 Bilah Kipas Siling	Masa yang diambil Untuk Bersihkan 3 Bilah Kipas Siling	Penggunaan Tenaga	Risiko Kecederaan
<i>Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap</i>	9 saat	1 minit	Rendah	Rendah
Kain Pengelap dan Tangga	16 saat	1minit 57 saat	Tinggi	Tinggi
Penyapu Sesawang	12 saat	1minit 38 saat	Tinggi	Sederhana
Penyapu Lantai	13 saat	1 minit 45 saat	Tinggi	Sederhana

(Rajah 4.5.1 KEPUTUSAN PENGUJIAN)

BAB 5

KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1 PENGENALAN

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 KESIMPULAN

Konklusinya, projek ini dapat dihasilkan dengan jayanya dan dapat diterima dengan baik oleh para pengguna. Walaupun pada awalnya projek ini tidak mengikuti sepenuhnya seperti dirancang dan mempunyai beberapa masalah seperti komponennya kurang berfungsi serta cara pemasangan yang kurang tepat dan juga kesalahan dalam pemilihan fabrik perangkap habuk bilah kipas siling tetapi, projek ini akhirnya dapat ditambah baik dan dapat diterima umum. Projek sebegini sememangnya memerlukan jangka masa yang panjang untuk memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Dengan kerjasama yang diberikan oleh setiap ahli kumpulan yang dibimbing oleh penyelia projek, projek ini dapat disiapkan dengan jayanya.

Setelah pelbagai kajian serta ulangkaji yang telah dilakukan ke atas projek ini, kami dapat membuktikan bahawa penggunaan *Ceiling Fan Blade and Dust Trap* ini berjaya membantu para suri rumah dan pekerja pembersihan serta memberi impak yang positif kepada pengguna.

Secara keseluruhannya, projek kami ini telah memenuhi kriteria atau objektif projek kerana dapat memudahkan serta dapat membantu suri rumah dan pekerja pembersihan untuk membersihkan bilah kipas siling. Sistem yang digunakan pula diterima baik kerana mudah untuk dikendalikan serta untuk memakai buang span pembersih bilah kipas siling.

5.3 CADANGAN

Dengan adanya projek ini di pasaran, kami percaya bahawa kerja pembersihan kipas siling akan menjadi lebih mudah dan pengguna mampu untuk menjimatkan masa mereka untuk membersihkan kipas siling. Oleh sebab itu, kami percaya dan berharap projek ini akan diperluaskan lagi.

Dengan itu, kami berharap dengan terciptanya *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap* ini, ia akan dapat menarik lebih banyak minat tidak kirala sesiapa sahaja untuk mencipta ataupun membuat penambahbaikan bagi membantu golongan masyarakat agar pekerjaan harian dapat dilakukan dengan lebih mudah. Produk ini bukan sahaja dapat memenuhi keperluan kita bahkan mampu meringankan beban bersama.

Sehubungan itu, ianya bukan sahaja dapat membantu golongan suri rumah mahupun pekerja pembersihan malahan ia dapat memberikan semangat kepada golongan generasi muda agar terus berfikiran kreatif. Mungkin idea-idea baru dapat menginovasikan agar menjadi lebih hebat dan dapat digunakan secara meluas bukan sahaja pada aktiviti pembersihan bilah kipas malahan untuk semua jenis aktiviti pembersihan yang sering dilakukan.

5.4 RUMUSAN BAB

Setiap projek yang dibangunkan mempunyai objektifnya yang tersendiri, begitu juga dengan projek kami iaitu *Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap*. Objektif kami telah tercapai walaupun kami telah berhadapan dengan masalah pada awal dan akhir projek ini. Kami bersyukur atas penghasilan projek kami ini dan kami berharap ia dapat membantu dan memudahkan orang ramai di luar sana ketika membersihkan bilah kipas siling. Berdasarkan kesimpulan yang telah kami simpulkan, projek kami diterima baik oleh para suri rumah dan para pekerja pembersihan. Hal ini kerana, projek yang kami bangunkan ini dapat menjimatkan masa mereka dan memudahkan pekerjaan mereka. Dengan itu, kami berharap Malaysia dapat menjadi negara yang sentiasa kedepan dan terus maju dengan terhasilnya inovasi-inovasi yang hebat setaraf dengan negara maju.

RUJUKAN

1. "Sejarah Kipas"
https://ms.wikipedia.org/wiki/Kipas_siling#:~:text=Kipas%20siling%20merupakan%20sejenis%20kipas,melalui%20bilah%2Dbilah%20kipas%20berputar.
2. "Ini Antara Sebab Kenapa Kerja Suri Rumah Cukup Memenatkan, Tetapi Orang Tidak Nampak"
<https://www.keluarga.my/ini-antara-sebab-kenapa-kerja-suri-rumah-cukup-memenatkan-tetapi-orang-tidak-nampak/>
3. "Cara Bersihkan Kipas Siling Tanpa Kotorkan Lantai"
<https://www.vanillakismis.my/cara-bersihkan-kipas-siling-tanpa-mengotorkan-lantai1/>
4. "Jenis-Jenis Kipas Siling"
<https://productnation.co/my-bm/7328/kipas-siling-terbaik-malaysia/>
5. "Jenis-Jenis Kipas Siling"
<https://www.shoptrack.my/rekomendasi/kipas-siling-terbaik/>
6. "Sebab Mengapa Kipas Berhabuk Walaupun Berputar Tiap Hari"
<https://iluminasi.com/bm/ini-sebab-mengapa-bilah-kipas-berhabuk-walaupun-berputar-setiap-hari.html>
7. "Metodologi dan Kaedah"
<https://www.ukessays.com/essays/education/metodologi-atau-kaedah.php>

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

CARTA GANTT PROJEK 1 DAN PROJEK 2

LAMPIRAN B

KOS PEMBUATAN

LAMPIRAN C

POSTER

LAMPIRAN A

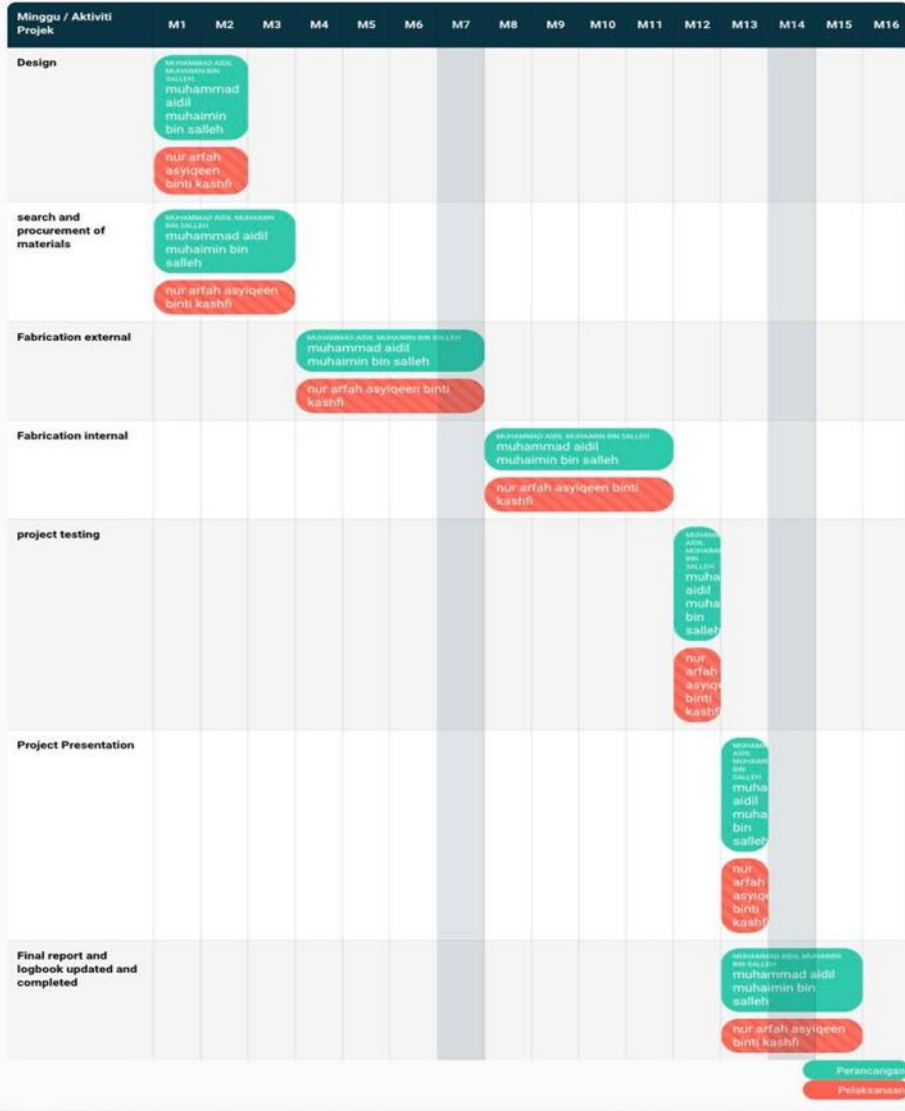
CARTA GANTT : PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN PROJEK PELAJAR

SESI : 1 : 2022/2023

JABATAN: JKM

KODKURSUS: DJJ40182

TAJUK PROJEK : CEILING FAN BLADE CLEANER



(CARTA GANTT PROJEK 1)

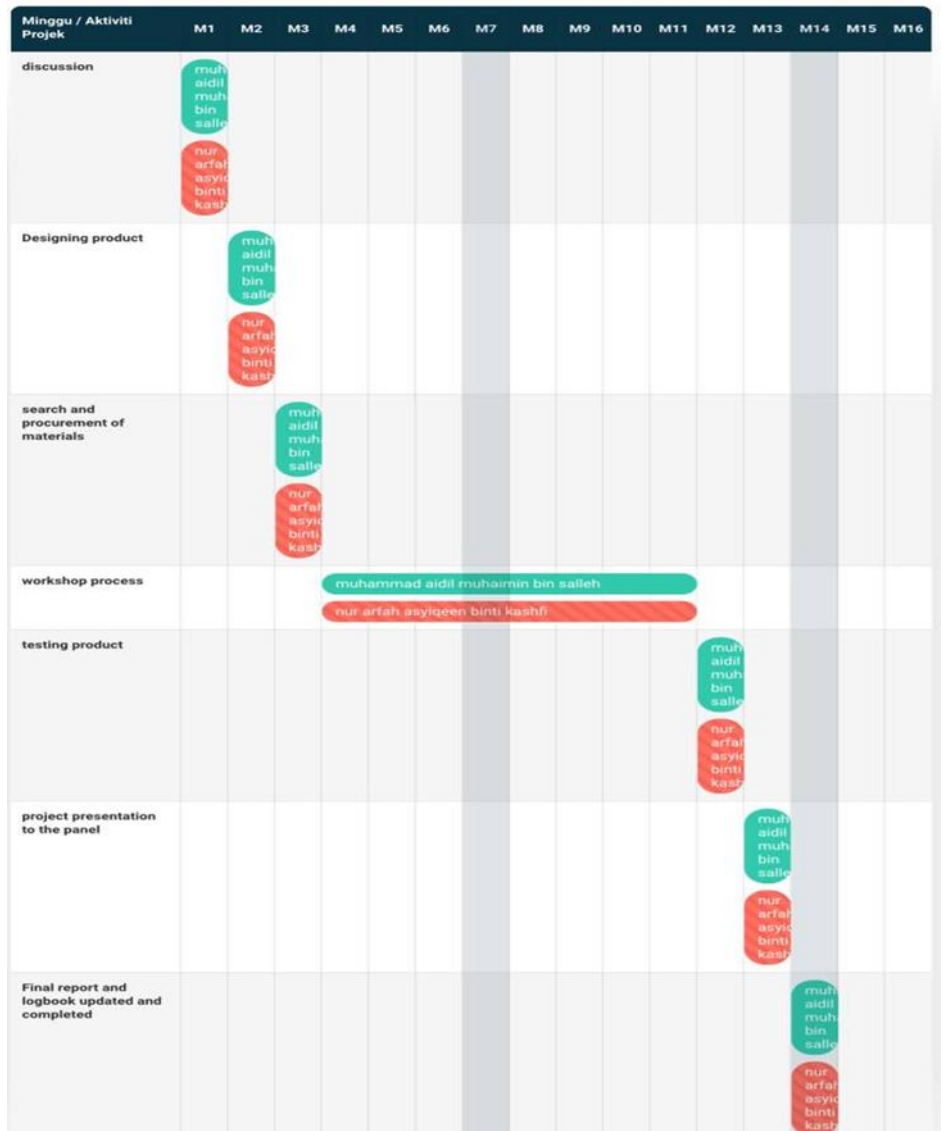
CARTA GANTT : PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN PROJEK PELAJAR

SESI : 2 : 2022/2023

JABATAN: JKM

KODKURSUS: DJJ50193

TAJUK PROJEK : SMART CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP




(CARTA GANTT PROJEK 2)

LAMPIRAN B


BAHAN	KOS
SPAN X2	RM5
SPRING X1	RM5
STRING ROPE	RM5
L BRACKET X1	RM2.50
SCREW NUT X5	RM3
ADJUSTABLE STICK	RM30
COTTON FABRIC 78CM	RM6
VELCRO STICKER	RM6
SNAKE TWEEZERS	RM90
TOTAL	RM 152.50

(KOS BAHAN)


LAMPIRAN C




SMART CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP



TS SOMCHAI A/L ENOI
(somchai@psaedu.my)



MUHAMMAD AIDIL MUHAIMIN B SALLEH
(aidilmuhaimin20@gmail.com)



NUR ARFAH ASYIQEEN BT KASHFI
(arfahasyiqeen@gmail.com)

ABSTRACT

This study is focused on the design of a ceiling fan blade cleaner that can trap dust, a fan cleaner that is easy to maintain by saving user time and improving user safety. Cleaning ceiling fans can be difficult for housewives and cleaning workers because it can be dangerous if an incident such as a fall occurs. Cleaning a ceiling fan can be very messy as fan dust will fall to the floor. The objectives of this project are to build a dust trap on the ceiling fan blade, to develop a dust trap that is easy to use and ergonomics and develop a time-saving dust trap. The design and fabricate of this Smart Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap can guarantee the safety of individuals without using a ladder to reach the ceiling fan. This Smart Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap is equipped with a sponge and dust trap cloth. Smart Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap can be controlled manually with a handle that is comfortable to hold and can save the user's time. Due to the tools that are included being simply adjustable to the proper height. Additionally, these characteristics will be more ergonomic because they can lessen shoulder and neck ache while cleaning. This product is suitable for small or medium industries and also homes that use ceiling fans. High quality equipment can be used to improve product quality. This Smart Ceiling Fan Blade Cleaner and Dust Trap has the potential to be marketed because users give good feedback in terms of its performance.

PROBLEM STATEMENT

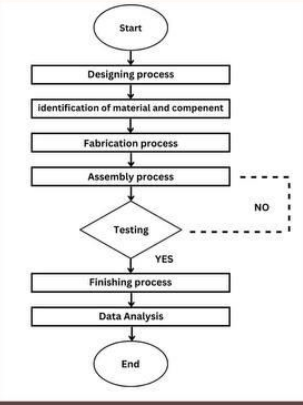
- Dust flies and clutters on the floor
- Arms and neck feel soreness when washing the fan blades
- Take a long time to clean the dust flying on the floor

METHODOLOGY


- Before the material and component selection, this project started with project research. After that, start with designing for each component that will be used
- Then, design the product through a pre-selected design.
- After that, the product assembly and testing the product
- Lastly, make a report writing for the Smart ceiling fan blade cleaner with Dust Trap.

OBJECTIVE

- Build a dust trap on the ceiling fan blade.
- Develop an easy-to-use and ergonomic dust trap.
- Develop a time saving dust trap



PRODUCT DESCRIPTION



- Material used for stick and cleaner part : stainless steel & normal sponge
- material used for dust trap : soft fabric

RESULT

Comparison Between Old Ceiling Fan Blade Cleaner and Smart Ceiling Fan Blade Cleaner And Dust Trap

No.	OLD CEILING FAN BLADE CLEANER	SMART CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP
1	Climb the stair to clean the fan blade	Adjustable stick to reach the ceiling fan blade without using the stair
2	Dust flies everywhere	Has a dust trap to keep a clean environment
3	Hard to keep	Space saving
4	Complicated to use	Easy to use

CONCLUSION

In conclusion, our design performed within our expectations for the project. The project we worked on is intended to make cleaning ceiling fan blades simpler for people. We also expect that consumers will be more vigilant in cleaning their ceiling fan blades as a result of our creation.

(POSTER CEILING FAN BLADE CLEANER AND DUST TRAP)