

SIMPLE PEDAL WASHER

**VINOD RAJAN A/L THIYAHARAJAN
NADIA SYAZREEN BINTI MOHAMAD EVEN
WAN MUHAMMAD HAKIM BIN WAN AHMAD
NUR AIN ADLIN BINTI ABDUL MALIK**

SESI 1 - 2022/2023

**Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Seberang Perai
Jalan Permatang Pauh, 13500 Permatang Pauh, pulau Pinang.
Telefon: +60 45383322, Fax: +60 45389266**

SIMPLE PEDAL WASHER

**VINOD RAJAN A/L THIYAHARAJAN
NADIA SYAZREEN BINTI MOHAMAD EVEN
WAN MUHAMMAD HAKIM BIN WAN AHMAD
NUR AIN ADLIN BINTI ABDUL MALIK**

SESI 1 - 2022/2023

**Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Seberang Perai
Jalan Permatang Pauh, 13500 Permatang Pauh, pulau Pinang.
Telefon: +60 45383322, Fax: +60 45389266**

POLITEKNIK SEBERANG PERAI
PULAU PINANG
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT



Simple Pedal Washer

NAME	REGISTRATION NUMBER
VINOD RAJAN A/L THIYAHARAJAN	10DMT20F1012
NADIA SYAZREEN BINTI MOHAMAD EVEN	10DMT20F1008
WAN MUHAMMAD HAKIM BIN WAN AHMAD	10DMT20F1007
NUR AIN ADLIN BINTI ABDUL MALIK	10DMT20F1011

Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Kejuruteraan Mekanikal bagi memenuhi sebahagian daripada keperluan untuk penganugerahan diploma dalam kejuruteraan mekanikal

SESI JUN 2020

Abstrak

Pencucian pakaian merupakan aspek penting dalam kebersihan diri. Terdapat dua kaedah mencuci pakaian iaitu mencuci menggunakan tangan atau mesin basuh. Pelajar yang menetap di kolej kediaman. Selain itu, bilangan mesin basuh yang disediakan di setiap blok hanyalah 3 buah bagi menampung 144 orang penghuni. Hal ini demikian kerana, pelajar juga terpaksa beratur sehingga mengambil masa yang lama untuk mencuci pakaian. Seterusnya, dengan adanya mesin 'simple pedal washer' ini pelajar tidak dikenakan bayaran kerana mesin ini beroperasi dengan menggunakan pedal. Di samping itu, mesin basuh ini dapat memudahkan pelajar untuk membasuh baju mereka harian. Oleh itu, pelajar amat memerlukan peralatan yang dapat digunakan bagi membantu melaksanakan pencucian pakaian dengan mudah, cepat dan berkesan.

Kata kunci : "Simple Pedal Washer" , mesin basuh

Abstract

Washing clothes is an important aspect of personal hygiene. There are two methods of washing clothes, namely hand washing or washing machine. Students residing in residential colleges. In addition, the number of washing machines provided in each block is only 3 to accommodate 144 residents. This is katakana because, students also have to queue so it takes a long time to wash clothes. Furthermore, with the 'simple pedal washer' machine, students are not charged because this machine operates using pedals. In addition, this washing machine can make it easier for students to wash their clothes daily. Therefore, students are in dire need of equipment that can be used to help perform the washing of clothes easily, quickly and effectively.

Keywords: "Simple Pedal Washer", washing machine

ISI KANDUNGAN

Bab	Perkara	Halaman
	Tajuk Projek	1-2
	Boring Pengesahan Penyerahan	3
	Laporan Projek	4
	Boring Perakuan Pelajra	5-6
	Borang Pengesahan Laporan Projek	3
	Abstark	7
	Abstract	8
	Isi Kandungan	9-11
Bab 1	Pengenalan	
1.1	Pengenalan	12
1.2	Latar Belakang	12-13
1.3	Penyataan Masalah	13
1.4	Objektif	14
1.5	Skop Kajian	14
1.6	Kepentingan / Manfaat Penghasilan Projek	15

Bab 2	Kajian Literature	
2.1	Pengenalan	16
2.2	Reka Bententuk Mesin Basuh	16-17
2.3	Komponen – Komponen	17-19
2.4	Perbandingan Mesin	20-22
Bab 3	Metodologi (methodology)	
3.1	Pengenalan	23
3.2	Pemilihan konsep dan rekabentuk kajian	25-28
3.3	Lukisan teknikal	29-32
3.4	Pemilihan bahan dan komponen	33-34
3.5	Proses fabrikasi / Pengaturcaraan	35-37
3.6	Pengujian Operasi	38
3.7	Jadual Projek	39
Bab 4	Analisis Data (Data Analysis)	
4.1	Pengenalan	40
4.2	Dapatan Projek	40-41
4.3	Pengiraan Matematik dan Mereka bentuk Produk	41-42
4.4	Analisis Kos	42-43
4.5	Risiko Keselamatan	44

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Sebuah tab yang direka khas menjadi mesin basuh untuk mencuci pakaian yang kotor. Mesin basuh dengan menggunakan medium air sebagai larutan utama dan memusingkan mesin bagi membuang kotoran dari pakaian. Mesin basuh ini beroperasi menggunakan pedal, mesin basuh ini juga memerlukan tenaga kerja untuk beroperasi dengan menekan pedal. Pilihan pedal boleh meningkatkan prestasi dan keselamatan kepada pengguna.

1.2 Latar Belakang Masalah

Mencuci pakaian secara asasnya memerlukan pengguna untuk menyental serta menggosok pakaian untuk membersihkan kotoran pepejal serta membantu larutan sabun mencuci. Kaedah tradisional sebelum penciptaan mesin basuh, pakaian dicuci dengan cara menyental atau menghempas pakaian di atas batu di dalam sungai. Hal ini menyebabkan banyak tenaga kerja yang harus digunakan bagi mencuci kotoran pada pakaian.

Selain itu, ciptaan mesin basuh yang tersedia ada di masa kini tidak sesuai bagi pelajar yang menetap di kolej. Mesin basuh yang tersedia ada terlalu besar iaitu bersaiz (54×85×56) cm dan menggunakan kuasa elektrik. Keadaan mesin basuh yang disediakan di kediaman kolej

kebanyakan dalam keadaan yang tidak berfungsi dan tidak diselenggara dalam tempoh yang lama. Hal ini dikatakan disebabkan oleh penggunaan yang kerap terhadap mesin basuh menyebabkan mesin basuh tersebut rosak dan penyelenggaraan memakan masa sehingga satu ke dua minggu.

Seterusnya, kesukaran yang dihadapi ialah pelajar harus beratur panjang bagi menunggu giliran membasuh sehingga memakan masa menunggu yang lama. Selain itu, kos bulanan yang dikenakan untuk pelajar yang kerap membasuh baju menggunakan mesin juga amat tinggi bagi pelajar yang tidak berkemampuan. Segelintir pelajar yang mempunyai kekangan kewangan terpaksa mencuci pakaian menggunakan tangan. Hal ini merupakan masalah kepada pelajar yang mempunyai alahan pada sabun.

1.3 Pernyataan Masalah

Masalah yang dihadapi oleh pelajar yang menetap di kolej kediaman ialah kekurangan masa untuk mendobi pakaian. Hal ini demikian kerana, pelajar perlu menetapkan masa dan hari untuk mencuci pakaian. Sebagai contoh pelajar yang mempunyai jadual kuliah yang padat akan mendobi pakaian pada hari minggu.

Selain itu, bagi pelajar yang jadual sehariannya padat dengan kuliah dan aktiviti luar seperti sukan, tarian dan kelas malam juga kesuntukan masa untuk mencuci kerana mereka perlu bergegas untuk mendobi pakaian bagi kegunaan harian. Kesannya, pergerakan mereka dari satu tempat ke satu tempat menjadi perlahan akibat perlu mendobi baju.

Seterusnya, kos pembayaran bagi satu masa mesin itu berjalan agak tidak berpatutan. Hal ini disebabkan oleh golongan yang berkemampuan tidak mampu untuk membasuh baju harian mereka. mereka perlu membasuh pakaian mereka seminggu sekali untuk menjimatkan kos semasa berada di kolej kediaman. Kesannya, ada juga segelintir pelajar membasuh pakaian mereka dengan menggunakan tangan hal ini disebabkan oleh berlakunya alahan sabun terhadap segelintir pelajar.

1.4 Objektif

'Simple Pedal Washer' ini dapat membantu melaksanakan pencucian pakaian dengan mudah tanpa mengenakan bayaran kerana mesin basuh ini berfungsi tanpa penggunaan elektrik dan hanya memerlukan tenaga manusia. Mesin basuh ini juga memastikan pakaian dapat cuci dengan bersih dan tidak bergumpal

Selain itu, mesin ini juga memudahkan pelajar untuk tidak bersusah payah lagi beratur menggunakan mesin basuh yang telah disediakan di asrama. Hal ini dikatakan kerana pelajar dapat membasuh pakaian harian mereka dengan menggunakannya.

1.6 Kepentingan / Manfaat Penghasilan Projek

'Simple Pedal Washer' ini bagi memudahkan pelajar untuk membasuh pakaian harian mereka. Hal ini dikatakan kerana terdapat segelintir pelajar membasuh pakaian mereka dengan menggunakan tangan, hal ini menyebabkan segelintir pelajar menghadapi alahan sabun kerana mereka menyental serta menggosok pakaian bagi menghilangkan kotoran serta membantu larutan sabun menembusnya.

Selain itu, membantu melaksanakan pencucian pakaian dengan mudah tanpa mengenakan bayaran kerana mesin basuh ini berfungsi tanpa penggunaan elektrik dan hanya memerlukan tenaga manusia. Mesin basuh ini juga memastikan pakaian dapat dicuci dengan bersih dan tidak bergumpal. Mesin ini juga dapat membasuh pakaian tanpa menggunakan tangan kerana mesin ini hanya memerlukan tenaga kerja manusia hanya memijak pada pedal sahaja untuk beroperasi.

BAB 2

KAJIAN SOROTAN (LITERATURE REVIEWS)

2.1 Pengenalan

Inovasi dalam penciptaan Mesin basuh telah berkembang pesat sejak dahulu. Satu demi satu reka bentuk baru telah dibangunkan dan ianya memberi maanfaat yang kepada peniaga dan pembeli. Dalam bab ini akan dibincangkan sorotan literatur tentang kajian-kajian yang berkaitan dengan tajuk projek ini iaitu *simple pedal washer*. Pelbagai perkara boleh dititik beratkan dalam kajian sorotan ini. Contohnya kegunaan serta kebaikan dan keburukan. Dengan membuat kajian sorotan ini, kumpulan kami dapat mengetahui kemudahan yang dapat digunakan oleh kalangan pelajar yang menetap di kolej kediaman.

2.2 Reka bentuk mesin basuh sedia ada pasaran dan mesin basuh pedal

Melalui kajian sorotan yang telah dibuat, di dapati bahawa kebanyakan rekabentuk mesin basuh adalah berbentuk segi empat dan saiz yang besar pada zaman ini.

Mesin Basuh Berkuasa Pedal (PPWM) ialah mesin basuh kos rendah yang diperbuat daripada alat ganti yang mudah dan mudah didapati dalam kehidupan seharian. Ia adalah mesin yang menjana kuasa melalui pengayuh manusia dan dengan mekanisme pemacu, menukarkan gerakan mengayuh kepada gerakan berputar dram yang diperlukan. Inovasinya terletak pada reka bentuknya yang ringkas, penggunaan alat ganti yang murah, kos pembaikan dan

penyelenggaraan yang sangat rendah, mampu milik setiap ahli masyarakat dan ia tidak menjejaskan alam sekitar. Pasukan kami berhasrat untuk menangani secara langsung masalah yang dihadapi dalam membasuh pakaian, dan dengan itu telah membangunkan reka bentuk baharu untuk usaha mudah dalam membasuh, membilas dan mengeringkan pakaian. PPWM ialah konsep baharu sepenuhnya, yang dalam satu kitaran dobinya membasuh, membilas dan mengeringkan pakaian sama seperti mesin basuh automatik yang terdapat di pasaran.

2.3 Komponen – komponen dalam “Simple Padel Washer”

A) Padel kaki



Gambarajah 2.3.1 pedal kaki

Pedal kaki adalah tuil yang dikendalikan dengan kaki. Padel ini duduk di atas lantai dan disambungkan ke mesin. Sama seperti pedal gas kereta, anda hanya menekannya ke bawah untuk mengerakan mesin dan semakin banyak anda menekan kaki anda ke bawah, semakin cepat mesin akan bergerak. Jika Anda mengambil kaki Anda dari pedal, mesin akan berhenti.

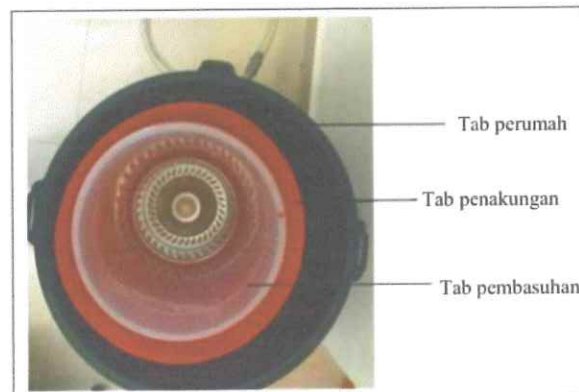
B) Gear



Gambarajah 2.3.2 gear

Gear digunakan untuk memindahkan gerakan dan *tork* antara komponen mesin dalam peranti mekanikal. Bergantung pada reka bentuk dan pembinaan pasangan gear yang digunakan, gear boleh mengubah arah pergerakan dan / atau meningkatkan kelajuan *output* atau *tork*.

C) Tab Mesin basuh



Gambarajah 2.3.4 Tab Mesin Basuh

Kebanyakan mesin basuh mempunyai tab dalam dan luar. Tab dalam dipanggil bakul basuh di mesin basuh beban atas dan dram di mesin basuh beban hadapan. Tab luar kekal tidak bergerak dan memegang bakul basuh atau dram, menangkap air basuhan supaya ia boleh dialirkan keluar. Bakul basuh atau dram adalah bahagian mesin basuh yang memegang pakaian dan berputar untuk mencucinya. Mereka boleh menjadi plastik, porselin atau keluli tahan karat

D) Drill



Gambar rajah 2.3.5 drill

Drill ialah bahan yang digabungkan dengan pedal untuk berfungsi , drill digunakan untuk mengangkat pedal dan menggerakkan tong sampah tersebut bertujuan untuk memusingkan nya

E) Paip



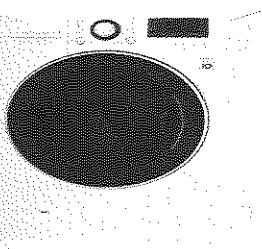
Gambarajah 2.3.6 pencuci agitator

Paip Dan Injap Elemen ini sering diabaikan tetapi merupakan elemen paling asas mesin. Paip dan injap ini membantu mengekalkan pergerakan ke sana ke mari air dari dram, membolehkan pencucian berlaku.

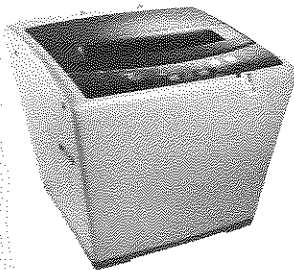
2.4 Perbandingan Mesin

2.5

Banyak mesin basuh yang terdapat di pasaran hari ini daripada saiz, bentuk dan jenama yang berbeza. Membuat perbandingan yang jelas antara mesin yang ada dan mesin "simple padel washer" boleh memberikan idea yang bagus tentang penambahbaikan yang boleh dilakukan untuk menambah baik projek. Di bawah ialah jadual Eagle yang menunjukkan perbezaan antara beberapa mesin yang ada di pasaran.

Mesin Basuh	Gaya operasi	Kos	Syarikat pembuatan
<i>"LG F2514NTGW 14kg Inverter Direct Drive Washer"</i>  Gambarajah Mesin Basuh	Beroperasi secara automatik	RM3,700	LG Corporation

"Midea Fully Auto Washing Machine MFWE75S (7.5kg) production"



Beroperasi secara automatik

RM 1000

Midea Scott & English Electronics

Gambarajah Mesin Basuh

Rajah Eagle

2.4.1 Kebaikan Dan Kelemahan Mesin Pencuci Pakaian Berbayar

Kebaikan

- Beroperasi secara automatik tanpa tenaga manusia
- Menjimatkan masa kepada pengguna
- Mengurangkan beban pengguna

Kelemahan

- Mempunyai kos yang tinggi
- Mengambil ruang yang besar
- Kos pembaikan tinggi jika terdapat kerosakan
- Keperluan untuk perlindungan terhadap gangguan bekalan elektrik

2.4.2 Kebaikan Dan Kelemahan Mesin Projek

Kebaikan

- Menggunakan kos yang rendah
- Mengambil ruang yang kecil
- Kos pembaikan rendah
- Tiada menggunakan elektrik

Kelemahan

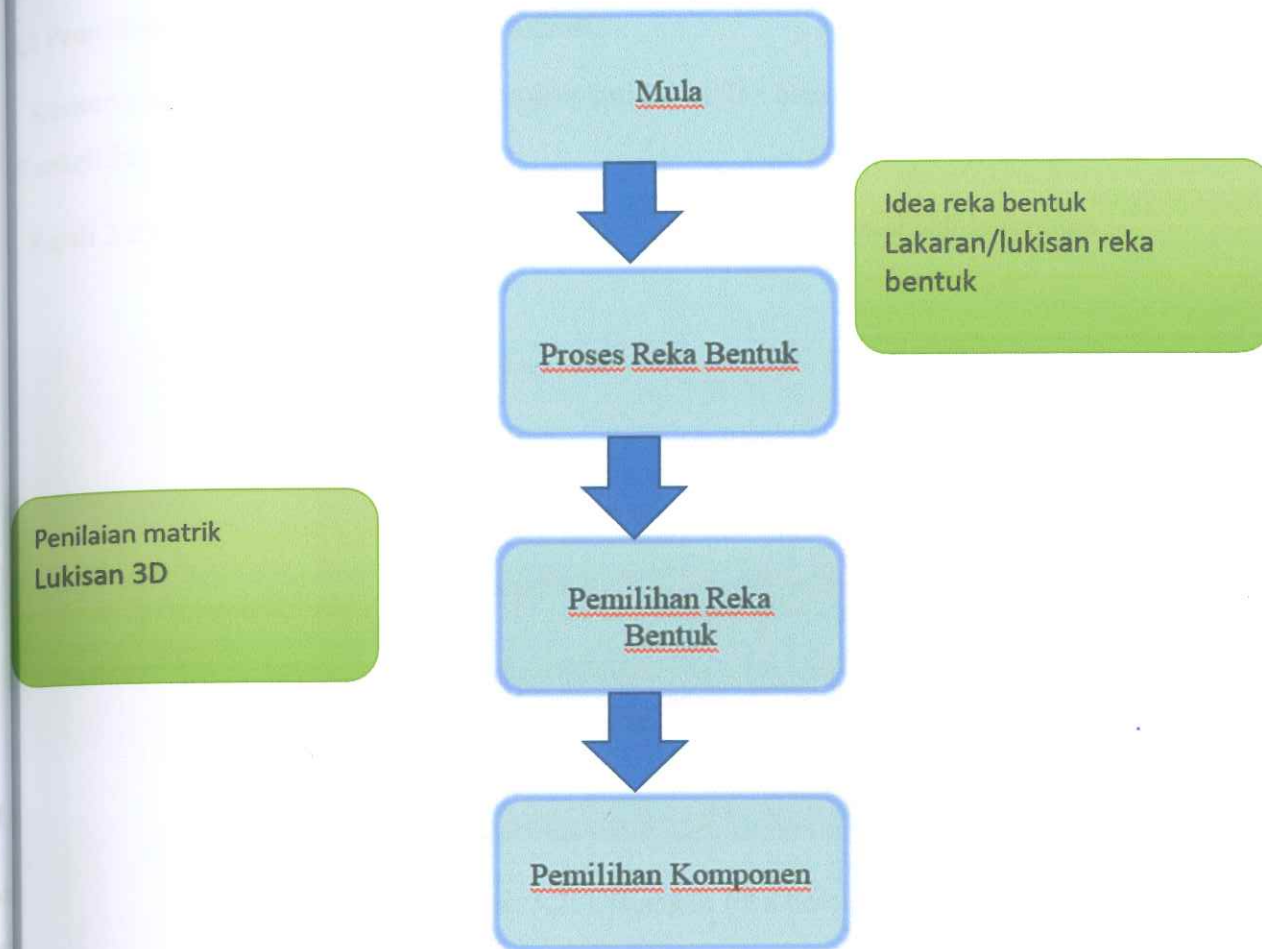
- Menggunakan tenaga manusia
- Tidak manampung beban yang terlalu berat
- Tidak beroperasi secara automatic

BAB 3

METODOLOGI

3.1 Pengenalan

Metodologi kajian merupakan kaedah dan teknik mereka bentuk, mengumpul dan menganalisis data supaya dapat menghasilkan sebuah kajian rekabentuk yang lengkap. Metodologi menerangkan kaedah sesuatu masalah yang dikaji serta sebab sesuatu kaedah dan teknik tertentu digunakan. Tujuan metodologi ialah untuk membantu memahami dengan lebih luas atau lebih terperinci lagi tentang pengaplikasian kaedah dengan membuat huraian tentang proses kajian yang ingin dilakukan. Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat metodologi membawa maksud sistem yang merangkumi kaedah dan prinsip yang digunakan dalam sesuatu kegiatan atau disiplin. Maksud lain metodologi ialah kaedah, jalan, teknik gaya, ragam, rentak, corak dan sistem. Metodologi juga membawa maksud ilmu tentang cara atau disiplin yang digunakan semasa melakukan kajian tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Metodologi kajian adalah merujuk kepada kaedah yang paling sesuai untuk menjalankan penyelidikan dan menentukan tatacara yang efektif bagi menjawab permasalahan kajian

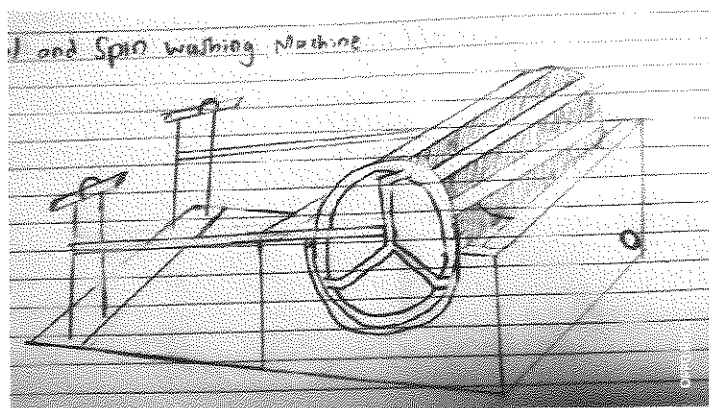


Rajah 3.1 Carta alir Proses 'Simple Padle Washer'

2 Pemilihan Konsep dan Reka Bentuk Kajian

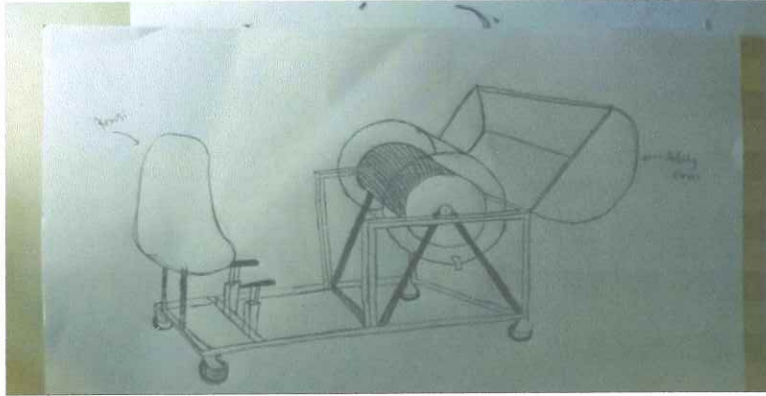
Konsep yang cuba diterapkan dalam project kali ini adalah berasaskan bahan kitar semula yang terdapat di sekeliling kita

Rajah 3.2 menunjukkan lakaran pertama yang ditetapkan oleh semua ahli kumpulan



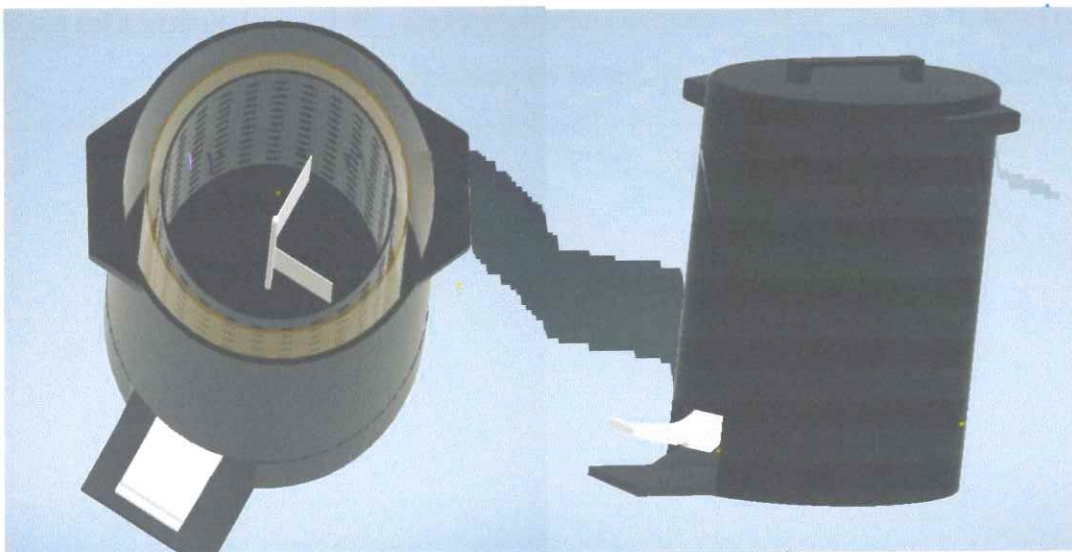
Rajah 3.2: Cadangan reka bentuk 1

Cadangan reka bentuk 2 mempunyai lakaran yang hampir sama dengan reka bentuk 1, tetapi mempunyai penambahbaikan dari segi keselamatan. Bahagian yang ditambah pada reka bentuk 2 adalah pelindung keselamatan, roda, hos pembuangan air dan tempat duduk



Rajah 3.3 cadangan reka bentuk 2

Cadangan reka bentuk 3 lebih memudahkan pengguna. Di samping itu, reka bentuk ini juga lebih jimat ang serta lebih mesra pengguna



Rajah 3.4 cadangan reka bentuk 3