



KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI



LAPORAN PROJEK AKHIR
FREEMIND RECYCLE BIN

OLEH

BALAGURU A/L ARUNASALAM

08DPB19F2012

PROGRAM DIPLOMA KEJURUTERAAN PERKHIDMATAN
BANGUNAN
JABATAN KEJURUTERAAN AWAM
POLITEKNIK PREMIER SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

SESI II 2021/2022



KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI



LAPORAN PROJEK AKHIR

SESI II 2021/2022

AHLI KUMPULAN :

- | | |
|--|---------------------|
| 1. SITI NURUL IZZAH BINTI MOHD SAH RONI | 08DPB19F2014 |
| 2. SATHISKUMAR A/L KUMARAN | 08DPB19F2033 |
| 3. NORA ATIKAH BINTI MAT ROZI | 08DPB19F2009 |

PENYELIA:


ENCIK AMIR BIN ABDULLAH


ENCIK FAZRUL IDZAM BIN ZAINAL ABIDIN


**DIPLOMA KEJURUTERAAN PERKHIDMATAN BANGUNAN JABATAN
KEJURUTERAAN AWAM**


PERAKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK

“Kami akui karya ini adalah hasil kerja kami sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang
tiaptiap satunya telah kami jelaskan sumbernya”

Tandatangan : 
Nama Penulis : Nora Atikah Binti Mohd Rozi
No Matriks : 08DPB19F2009
Tarikh : 22/6/2022

 Tandatangan :
Nama Penulis : Siti Nurul Izzah Binti
Mohd Sah Roni
No Matriks : 08DPB19F2014
Tarikh : 22/6/2022

 Tandatangan :
Nama Penulis : Sathiskumar A/L Kumaran
No Matriks : 08DPB19F2033
Tarikh : 22/6/2022

 Tandatangan :
Nama Penulis : Balaguru A/L Arunasalam
No Matriks : 08DPB19F2012
Tarikh : 22/6/2022

PENGESAHAN PENYELIA

“Saya akui bahawa saya telah membaca laporan ini dan pada pandangan saya laporan ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk penganugerahan Diploma Kejuruteraan Perkhidmatan Bangunan”



AMIR BIN ABDULLAH
Pensyarah
Jabatan Kejuruteraan Awam
Politeknik Sultan Salahuddin
Abdul Aziz Shah

Tandatangan :

Nama : Encik

Amir Bin Abdullah

Tarikh : 24/6/2022

Tandatangan :



Nama : Encik Fazrul Idzam Bin Zainal Abidin

Tarikh : 24/6/2022

PENGHARGAAN

Saya ingin mengucapkan Ribuan Terima Kasih kepada pensyarah yang mentelidik kami dan menunjuk ajar kepada kami daripada awal sampai akhir projek ini. Kami ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada Encik Amir dan juga Encik Fazrul selaku penyelia di atas segala bimbingan, teguran dan nasihat yang diberikan sepanjang kami menyempurnakan tugas dan laporan ini.

Selain itu, setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih juga dirakamkan kepada beliau atas segala dorongan, bantuan dan keprihatinan semasa menyempurnakan laporan ini. Bimbingan, pandangan dan tunjuk ajar yang dihulurkan telah banyak membantu kepada kejayaan laporan ini. Kami amat menghargai keprihatinan beliau yang sedia berkongsi maklumat dan kepakaran, senang dihubungi dan cepat dalam tindakan semasa sesi penyeliaan sepanjang pengajian ini. Semangat kesabaran, pembacaan yang teliti, minat terhadap kajian ini serta maklum balas daripada beliau yang meyakinkan amat membantu untuk menyempurnakan laporan ini.

Setinggi-tinggi penghargaan juga diberi kepada semua pensyarah Kejuruteraan Perkhidmatan Bangunan yang sentiasa memberi bantuan dan kerjasama sepanjang tempoh pengajian kami di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Ucapan terima kasih juga kepada keluarga dan rakan-rakan yang menjadi pembakar semangat dan tidak jemu memberi pendapat dan kritikan sepanjang projek ini dijalankan. Tidak dilupakan juga kepada pihak-pihak yang terlibat seperti pengusaha Jabatan Alam Sekitar dalam memberikan kerjasama dan melancarkan perjalanan projek kami di dalam urusan penulisan kajian kami. Dorongan dan sokongan dari semua pihak menjadi tulang belakang kepada kami untuk menyiapkan projek ini dengan jayanya. Semoga projek yang dibangunkan ini dapat memberi manfaat kepada orang awam.

Sekali lagi kami memanjatkan doa kesyukuran ke hadrat Ilahi, agar segala usaha yang disumbangkan diberkati oleh Allah S.W.T di dunia dan akhirat. Sekian, terima kasih.

ABSTRAK

Isu pencemaran alam sekitar merupakan salah satu isu yang amat dibimbangkan pada masa kini yang berpunca daripada pembuangan sampah. Sebagai pengenalan untuk “FREEMIND RECYCLE BIN” (FRB), kami menciptanya bagi memudahkan orang ramai menggunakan tong kitar semula, mereka bentuk tong sampah yang ergonomik dan berharap dengan ciptaan ini dapat memujuk masyarakat untuk lebih gemar menggunakan tong sampah kitar semula yang disediakan. Selain itu, ini adalah Antara penyataan masalah yang melibatkan tong sampah iaitu tong sampah sedia ada tidak mempunyai penutup, tong sampah sedia ada mudah dibuka oleh haiwan dan kos yang tinggi juga menjadi isu yang menyebabkan kebanyakan masyarakat tidak mahu mengasingkan sampah. Antara objektif yang terdapat dalam pelaksanaan projek ini adalah untuk mereka bentuk tong sampah kitar semula lengkap dengan pengasingan dan untuk mereka bentuk penutup tong sampah yang tidak mudah dibuka oleh haiwan. Proses metodologi merangkumi soal selidik, kajian serta mereka bentuk projek, mengenal pasti bahan dan pemasangan komponen projek. Berdasarkan keputusan untuk produk kami hanya boleh digunakan untuk bahan buangan seperti botol plastik, kertas dan sebagainya.. Kesimpulannya, projek ini amat berguna kerana dapat memberi kemudahan kepada masyarakat dalam memerlihora alam sekitar.

ABSTRACT

The issue of environmental pollution is one of the issues of great concern nowadays which stems from garbage disposal. As an introduction to the "FREEMIND RECYCLE BIN" (FRB), we created it to make it easier for people to use recycling bins, design ergonomic bins and hope with this invention can cultivate the community to prefer to use the recycling bins provided. In addition, this is Among the problem statements involving garbage bins that the existing bins do not have lids, existing bins are easily opened by animals and high costs are also an issue that causes most people do not want to segregate garbage. Among the objectives found in the implementation of this project is to design a recycling bin complete with segregation and to design a bin lid that is not easily opened by animals. The methodological process includes questionnaires, studies as well as project design, material identification and installation of project components. Based on the results for our products can only be used for waste materials such as plastic bottles, paper, etc . In conclusion, this project is very useful because it can provide convenience to the community in preserving the environment.



**SENARAI KANDUNGAN LAPORAN AKHIR PROJEK DIPLOMA
PERKHIDMATAN BANGUNAN**

BAB	KANDUNGAN	HALAMAN
	PERAKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK	I-----I
	PENGHARGAAN	-----III
	ABSTRAK	IV-----IV

BAB 1 PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	2
1.3	Penyataan Masalah	2
1.4	Objektif Kajian	3
1.5	Skop Kajian	3
1.6	Persoalan Kajian	3
1.7	Kepentingan Kajian	4
1.8	Rumusan Bab	4

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	5 - 8
2.2	Konsep / Teori	9 - 10
2.3	Kajian Terdahulu	11 - 12
2.4	Rumusan bab	13

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	14
3.2	Jadual Pelaksanaan Projek	15
3.3	Carta Gantt Aktiviti Projek	16
3.4	Reka Bentuk Projek	17
3.5	Pemilihan Barang	18 - 28
3.6	Langkah-Langkah Pembuatan	29
3.7	Rumusan Bab	30

BAB 4 HASIL DAPATAN

4.1	Pengenalan	31
4.2	Data Deskripsi	31 - 36
4.3	Data Empirika	37
4.4	Kesimpulan	38

**BAB 5 PERBINCANGAN DAN
KESIMPULAN**

5.1	Pengenalan	39
5.2	Perbincangan	39
5.3	Cadangan	40
5.4	Kesimpulan	40
5.5	Rumusan Bab	40

RUJUKAN

41

SENARAI JADUAL

No Jadual	Tajuk Jadual
Jadual 1	Peringkat umur yang berada di kawasan kajian
Jadual 2	Jadual respon daripada pengusaha medan selera
Jadual 3	Jadual respon daripada staf dan pengusaha
Jadual 4	Respon daripada pengusaha medan selera/pengusaha bangunan
Jadual 5	Respon daripada pekerja/staf
Jadual 6	Respon daripada pekerja/staf
Jadual 7	Column bagi kumpulan hasil dapatan

SENARAI CARTA

No Carta	Tajuk Carta
Carta 1	Impak terhadap alam sekitar
Carta 2	Komposisi Sisa 2013 Sumber - KPKT
Caeta 3	Kaedah metodologi kajian Freemind Recycle Bin

SENARAI RAJAH

No Rajah	Tajuk Rajah
Rajah 1	Soil Moisture Sensor
Rajah 2	Arduino
Rajah 3	Lakaran FREEMIND RECYCLE BIN
Rajah 4	Arduino Uno
Rajah 5	Servo Motor SG90 (180)
Rajah 6	IR Sensor
Rajah 7	Soil Moisture Sensor
Rajah 8	Blue LCD Display
Rajah 9	Breadboard
Rajah 10	Jumper Wire
Rajah 11	Tong Sampah 1
Rajah 12	Perintang 220 ohm
Rajah 13	Adapter, DC 12V 2A. Switching Power Supply

SENARAI SINGKATAN

IR	-	INFRARED
LCD	-	Liquid-crystal display
FRB		FREEMIND RECYCLE BIN

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Pada era modenisasi ini, semua teknologi telah bersaing maju dalam memudahkan keperluan dan kemahuan masyarakat. Melalui pemerhatian yang telah di cari dari sumber internet dan juga kajian lapangan. Penggunaan tong sampah adalah rutin manusia yang kerap digunakan kerana aktiviti masyarakat yang terdedah dengan pembungkusan barang dan makanan. Oleh itu, kami telah mengambil isu ini dan mencipta satu produk yang boleh di inovasikan dari produk tong sampah kitar semula yang sedia ada ini kepada teknologi yang lebih canggih dan mampu memberi impak yang positif kepada masyarakat, alam sekitar dan ekonomi negara.

Selain itu, ciptaan ini dapat dihasilkan dari idea yang telah dikumpulkan oleh ahli kumpulan supaya produk ini boleh menjadi teknologi moden seiring dengan negara -negara maju. Produk ini memberi kemudahan kerja-kerja pengasingan sampah kering dan basah yang boleh menjimatkan masa dan tenaga dengan automatic buka dan tutup pada bahagian penutup tong sampah. Oleh itu, kami mencuba ciptaan produk ini dapat digunakan dalam industri yang semakin pesat dengan pelbagai barangan ekonomi jual beli di pasaran.

Akhir sekali, dengan bantuan dari fungsi setiap bahan yang mempunyai pelbagai manfaat dan kegunaannya kami menggabungkan pelbagai alatan elektronik dalam proses penaiktarafan

produk 'Freemind Recycle Bin'. Setiap bahan yang dipilih mempunyai peranan masing-masing yang mampu melancarkan idea produk inovasi ini.

1.2 Latar Belakang Kajian

Pada era globalisasi ini, setiap aktiviti masyarakat akan memberi kesan kepada alam sekitar yang semakin mudah terdedah terhadap pencemaran. Oleh itu, produk baru ini merupakan teknologi yang dapat menangani masalah yang terdapat dalam kalangan masyarakat dan mesra alam. Disamping itu, tong sampah ini juga mempunyai ciri-ciri yang boleh menyelamatkan alam sekitar daripada pencemaran daripada bahan buangan. Sampah yang terkumpul tanpa di kitar semula boleh memberi kesan yang negatif kepada alam sekitar serta tempat pembuangan sampah yang semakin besar. Akhir sekali, produk yang dicipta ini mempunyai ciri-ciri yang boleh menyelamatkan alam sekitar serta memudahkan kerja rutin pengasingan sampah yang digunakan oleh masyarakat yang semakin pesat ini. Secara keseluruhannya, perubahan yang dilakukan pada produk ini mampu menyelamatkan alam sekitar daripada tercemar.

1.3 Pernyataan Masalah

Melalui hasil kajian kami, peningkatan kadar pencemaran buangan sampah sisa pepejal semakin meningkat dari tahun ke tahun. Salah satu penyumbang kepada peningkatan kadar bilangan pencemaran buangan sampah yang dikitar semula ini adalah tidak membuat pengasingan sampah secara terus yang terkumpul daripada semua jenis sisa campuran sampah. Antara permasalahan yang dihadapi ialah :

- 1.3.1 Tiada sistem yang sistematik untuk mengasingkan sisa sampah kitar semula daripada bercampur dengan sisa sampah yang lain; dan,
- 1.3.2 Membuang sampah merata tempat bagi mencemarkan alam sekitar
- 1.3.3 Sedikit sebanyak telah memberi impak kepada para perkeja untuk mengambil masa yang lama dalam mengasingkan sampah yang boleh dikitar semula.

1.4 Objektif Kajian

Melalui kajian yang kami lakukan, kami telah menetapkan beberapa objektif yang harus kami capai dalam memastikan keberkesanan dan kesesuaian dalam menghasilkan projek kami dan boleh diterima pakai dalam industri kilang pembuangan sampah. Antara objektif yang ditetapkan ialah :

- 1.4.1 Membantu pihak pengurusan sisa pepejal mengandalkan sampah yang boleh dikitar semula dengan lebih cekap; dan,
- 1.4.2 Membantu mengasingan sampah dengan lebih cepat dan memudahkan kerja.

1.5 Skop Kajian

Skop atau had pelaksanaan (limitasi) perlu dibuat bagi memastikan kajian tidak tersilap dari skop yang telah ditetapkan. Skop kami tertumpu kepada pusat membeli-belah, pejabat, pusat pengajian yang banyak menggunakan tong sampah kitar semula. Namun, pejabat dan pusat membeli-belah telah menjadi pilihan yang paling sesuai untuk kajian dan percubaan menghasilkan projek kami . kami percaya bahawa tong sampah kitar semula kami ini mampu memberi manfaat dan menjimatkan masa dan tenaga.

1.6 Persoalan Kajian

Berdasarkan kajian ini, terdapat beberapa persoalan mengenai projek yang kami jalankan. Persoalan projek adalah yang berikut:

- 1.6.1. Setakat manakah produk ini dapat berfungsi bagi mengesan jenis sampah basah dan kering?
- 1.6.2. Bagaimana produk ini mampu memuaskan pengguna?
- 1.6.3. Adakah projek ini layak bersaing dalam ekonomi yang serba moden yang penuh dengan teknologi canggih ini?

1.7 Kepentingan Kajian

Melalui projek kami ini, selain daripada perlu mencapai objektif serta menyelesaikan masalah yang dihadapi. Kepentingan kajian juga perlu diambil kira dalam memastikan projek kami ini berjaya dan boleh digunapakai dalam industri. Kepentingan kajian kami termasuklah :

- 1.7.1 Pencemaran alam sekitar dari hasil pembuangan percampuran sampah dapat dikurangkan; dan,
- 1.7.2 Memudahkan proses pengasingan sampah dan tidak perlu membasirkan masa dan tenaga.

1.8 Rumusan

Melalui penghasilan Bab 1 ini , kami telah berjaya mengenal pasti permasalahan yang dihadapi ialah pencemaran percampuran sisa pepejal yang telah menyebabkan pengurangan bilangan sampah untuk dikitar semula. Ini dapat dibuktikan menerusi buku Laporan Jabatan Alam Sekitar. Oleh itu, kami telah mencuba untuk mengatasi masalah tersebut dengan kajian yang telah dilakukan. Merujuk kepada permasalahan itu, pusat membeli-belah telah menjadi salah satu penyumbang utama kepada percampuran sampah antara sisa pepejal dan sampah kering dan seterusnya mematuhi piawaian yang telah menjadi garis panduan daripada Jabatan Alam Sekitar.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

2.1.1 Kitar semula di Malaysia

Kadar kitar semula di Malaysia telah meningkat dengan ketara sejak beberapa tahun kebelakangan, dari hanya 15.7% pada tahun 2015 kepada 28.1% pada tahun 2019. Ini merupakan langkah kecil ke hadapan kerana Malaysia melepasi sasaran tahun 2020 iaitu 22%. Namun kita tidak boleh terlalu gembira kerana Malaysia masih di belakang negara-negara maju yang lain. Dengan peningkatnya perkhidmatan penghantaran makanan dan bahan mentah yang dipakej dalam pembungkusan plastik. (Sumber: Perstorp Sdn. Bhd.).

Perstorp telah mengembangkan pelbagai tong kitar semula untuk mengatasi pelbagai jenis bahan kitar semula yang dihasilkan oleh isi rumah dan iklan. Memisahkan bahan pada sumber bermaksud pengendalian dan pemprosesan bahan kitar semula lebih cekap dan memakan masa yang lebih lama. Inilah sebabnya mengapa kami mengesyorkan kebanyakan isi rumah dan komersial untuk memulakannya dengan mudah, mulakan dengan memisahkan sisa kitar semula yang paling biasa. Plastik berada di atas senarai, hampir setiap bungkusan makanan, bekas dan botol dibuat dari plastik. Oleh itu ini harus dipisahkan terlebih dahulu. Kedua adalah kertas, walaupun bergerak digital, kita masih sangat bergantung pada kertas untuk risalah, pamflet, buku dan dokumen. Semua kertas boleh dikitar semula dan akan sangat memalukan jika ia berakhir di tempat pembuangan sampah.

Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh JPSPN, 44.5% daripada jumlah sampah yang dihasilkan dari isi rumah, komersial dan industri terdiri daripada sisa makanan. Ini mungkin topik yang kurang popular atau biasanya tidak diendahkan oleh kebanyakan media arus perdana. Apabila sisa makanan membusuk di tempat pembuangan sampah, ia mengeluarkan gas metana, yang merupakan gas rumah hijau yang paling berbahaya.

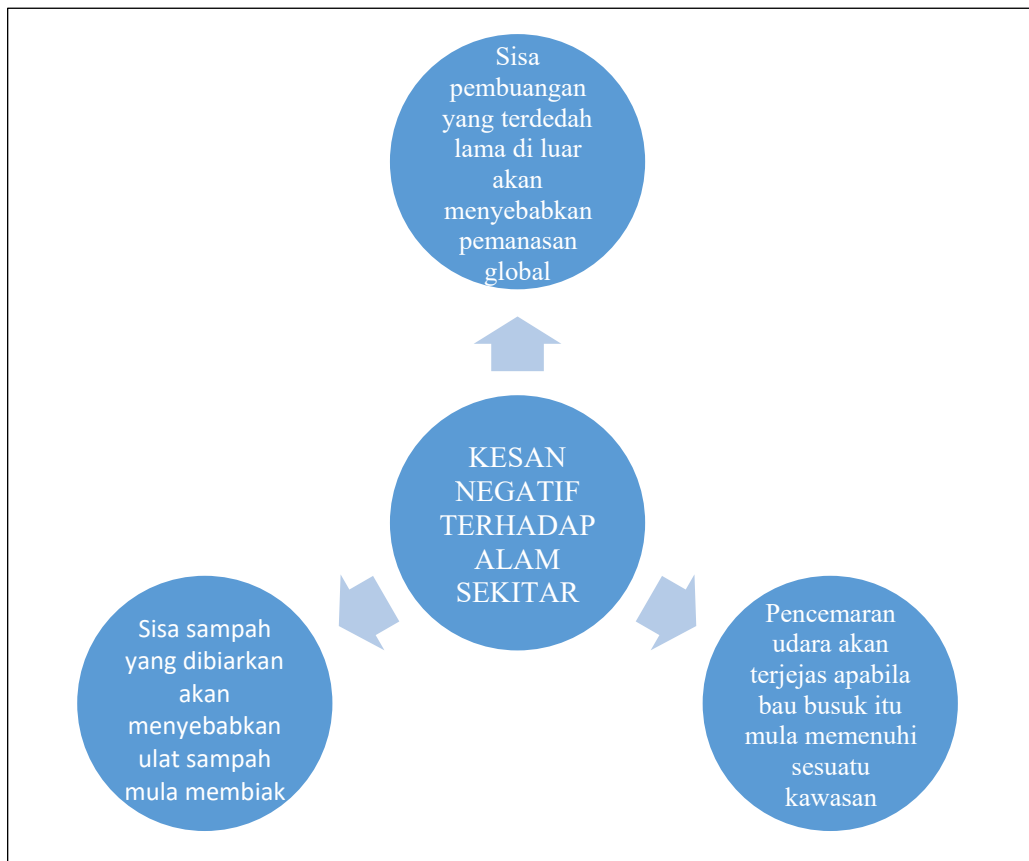
Menurut Persatuan Pengurusan Sisa Malaysia, tiga tong sampah yang berbeza disyorkan untuk tujuan kitar semula iaitu warna Biru untuk Kertas, warna Coklat untuk Kaca dan Jingga untuk Plastik dan Logam. Walau bagaimanapun, kami sangat tidak bersetuju mengenai perkara ini. Lebih-lebih lagi menggabungkan plastik dan logam dalam satu tong mengalahkannya tujuan pemisahan pada sumber kata pihak Perstorp kepada persatuan tersebut.

Tong kitar semula mempunyai pelbagai bentuk, saiz dan warna. Bertentangan dengan kepercayaan popular, sebenarnya tidak ada piawaian warna kitar semula di Malaysia atau di seluruh dunia, namun terdapat panduan yang pada dasarnya merupakan cadangan untuk diikuti oleh orang.

Bersumberkan dari Akta 672 (Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007), "Sisa Pepejal" ditafsirkan sebagai apa-apa bahan sekerap atau benda lebihan lain yang tidak dikehendaki atau keluaran yang ditolak yang timbul daripada penggunaan apa-apa proses; apa-apa benda yang dikehendaki dilupuskan kerana sudah pecah, lusuh, tercemar atau selainnya rosak; atau apa-apa bahan lain yang mengikut Akta ini atau mana-mana undangundang bertulis lain dikehendaki oleh pihak berkuasa supaya dilupuskan, tetapi tidaklah termasuk buangan terjadual sebagaimana yang diperihalkan di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 [Akta 127], kumbahan sebagaimana yang ditakrifkan dalam Akta Industri Perkhidmatan Air 2006 [Akta 655] atau sisa radioaktif sebagaimana yang ditakrifkan dalam Akta Pelesenan Tenaga Atom 1984 [Akta 304].

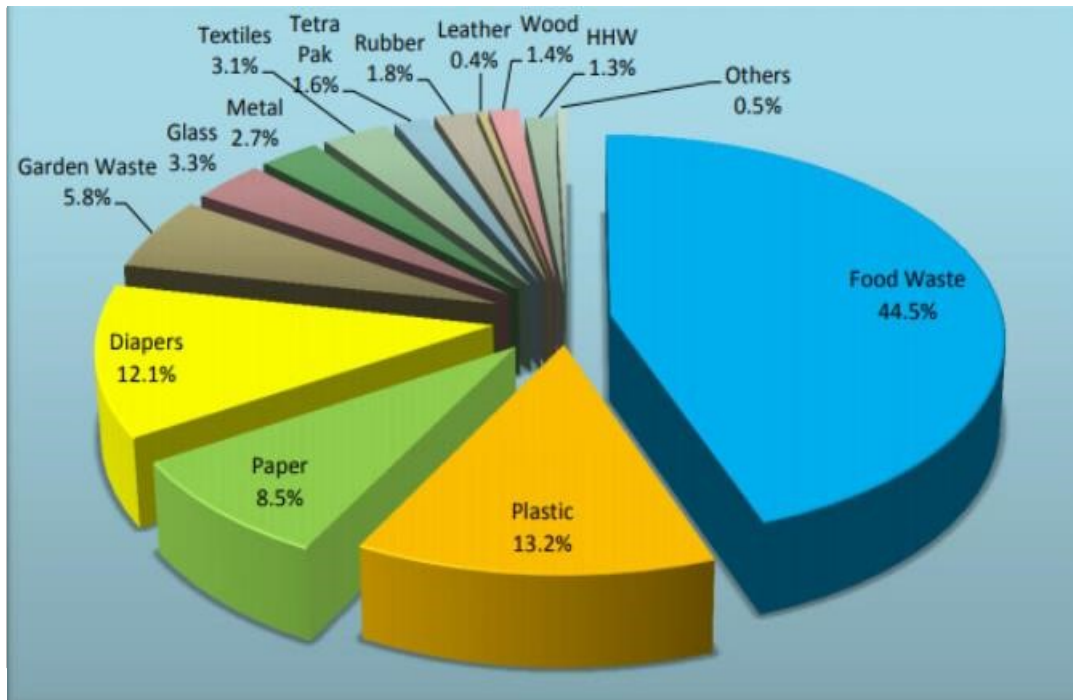
2.1.2 Pengasingan Sisa Pepejal

Bagi memastikan maklumat dan informasi berkaitan pengasingan sisa pepejal isi rumah disebarkan secara meluas dan berkesan kepada semua lapisan masyarakat, Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam (SWCorp) telah merangka Pelan Tindakan Kesedaran Awam Pengasingan Sisa Pepejal Di Punca 2015 yang bertujuan untuk mendidik dan membudayakan amalan pengasingan sisa pepejal di kalangan masyarakat Malaysia ke arah mewujudkan masyarakat yang menghargai sisa pepejal sebagai satu sumber, menjaga kebersihan persekitaran dan memelihara kelestarian alam sekitar. Tapi malangnya kerja usaha ini hanya sementara untuk dilaksanakan kerana terdapat beberapa isu yang melecehkan penduduk sama ada di kediaman rumah ataupun di kawasan bangunan awam yang lain.



Carta 1: Impak terhadap alam sekitar

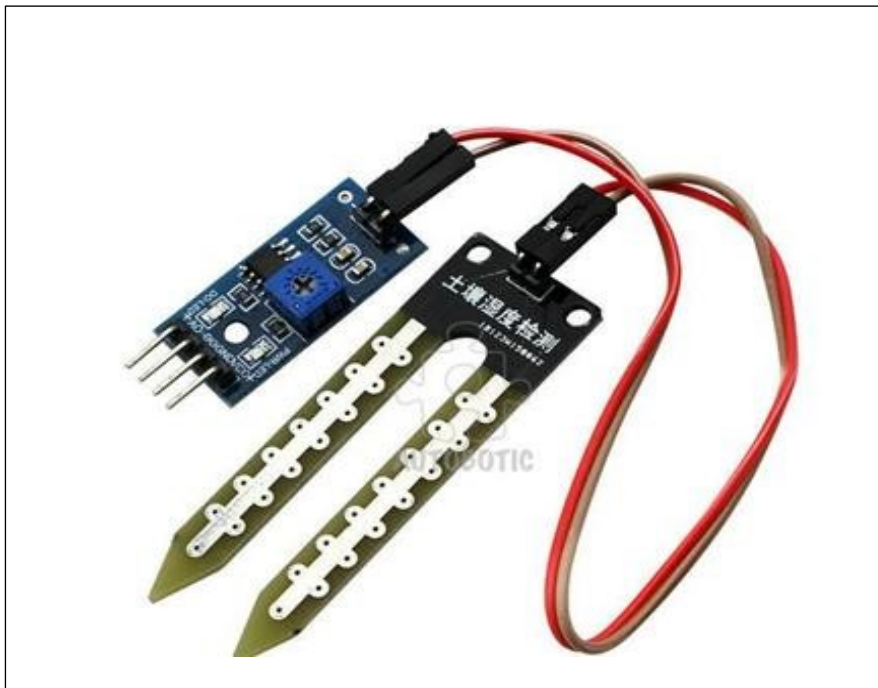
2.1.3 Peraturan Pembahagian Jenis Sisa Sampah



Carta 2: Komposisi Sisa 2013 Sumber - KPKT

2.2 Konsep / Teori

Kaji selidik dan carian di internet diperlukan bagi mencari idea untuk membantu menangani isu yang terdapat dalam kalangan masyarakat. Oleh itu, kumpulan saya telah mendapati beberapa komponen dan sensor yang boleh membantu kami untuk menginovasikan produk idea baru. Dengan adanya beberapa matlumat yang telah dikumpulkan oleh ahli kumpulan. Terdapat sensor dan komponen yang menjadi satu fungsi terbesar dalam pembuatan produk kami. Iaitu:-



Rajah 1 : Soil Moisture Sensor

Berikut adalah satu sensor yang digunakan untuk membuat produk kami boleh mengesan kehadiran sisa basah. Mengikut kepada objektif yang telah kami bincangkan, konsep yang di inovasikan adalah produk mampu mengesan sampah itu basah atau kering supaya tahap

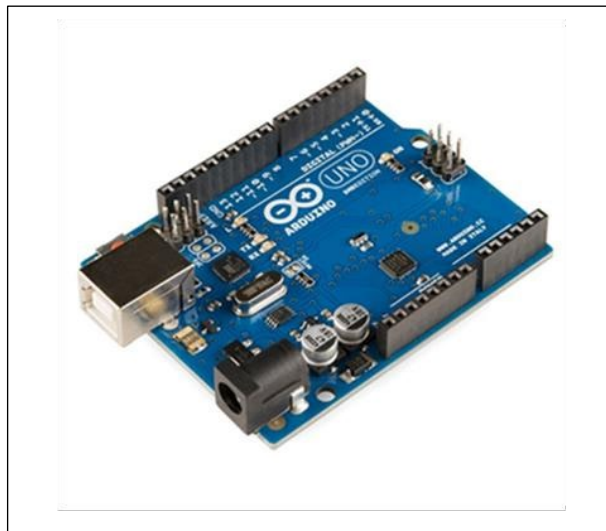
kerusakan pada sisa pepejal kering boleh di selamatkan dan boleh dikitar semula. Antara perubahan tersebut ialah :

2.2.1 Sampah kering tidak bercampur dengan sampah basah seperti sisa makanan

2.2.2 Mempunyai kelebihan dalam mengesan kehadiran kelembapan dengan efektif

2.2.3 Kualiti yang sangat berbaloi dengan harga mampu milik

Selain daripada sensor ini, terdapat komponen yang dinamakan Arduino dimana komponen ini memiankan peranan utama dalam mengambil dan membaca input yang telah dikesan pada sensor tersebut. Fungsi yang meliputi keseluruhan produk ini boleh terhasil dengan jayanya apabila pemasangan coding pada ketetapan dalam Arduino telah ditetapkan dengan betul. Contoh Arduino yang digunapakai ialah:



Rajah 2 : Arduino

2.3 Kajian Terdahulu

Sisa pepejal di Malaysia sebelum Tahun 1998 telah diuruskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) masing-masing bandar. Pengurusan sisa pepejal telah diswastakan dan dikendalikan oleh empat konsortium yang terdiri daripada Alam Flora Sdn. Bhd (AFSB), Northern Waste Industries (NWI), Southern Waste Management (SWM) dan Eastern Waste Management (EWM) (Sisa, 2011). Sektor swasta dijangkakan dapat menyediakan perkhidmatan yang lebih cekap dan kos perkhidmatan yang lebih efektif, serta mampu menggunakan jentera yang lebih cekap, dan pekerja yang berkemahiran tinggi. Penswastaan diharap mampu masalah pengurusan sisa domestik (Mohd Nasir Hassan, 1999).

Pengurusan sisa pepejal di kawasan perbandaran di negeri Selangor dan Kuala Lumpur dilakukan oleh syarikat Alam Flora Sdn. Bhd. Perkhidmatan pengurusan sisa pepejal meliputi proses pemungutan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pelupusan, selain dikehendaki juga melaksanakan program kitar semula pada tahap minimum dan menyediakan perkhidmatan pembersihan jalan raya dan sungai (Yunus & Kadir, 2003). Pemilik premis hanya dikehendaki membayar cukai tahunan (cukai pintu atau kadar) yang sebahagiannya bagi tujuan mengurus sisa pepejal. Bagi pemilik premis kediaman, cukai yang dikenakan dibezakan mengikut jenis kawasan perumahan, iaitu kawasan perumahan berpendapatan tinggi, pendapatan sederhana dan pendapatan rendah. Cukai bagi premis perniagaan, institusi dan kilang lazimnya lebih tinggi.

Menurut Zaini (2008), antara isu kritikal dalam pengurusan sisa pepejal adalah keperluan yang mendesak untuk menyelesaikan masalah pelupusan sisa pepejal dalam persekitaran yang kian mencabar akibat kekurangan tapak pelupusan dan kadar pertumbuhan penduduk bandar yang pesat. Penyediaan kemudahan pelupusan sisa adalah satu beban kewangan yang besar kepada kerajaan tempatan dan syarikat yang terbabit. Ini kerana kos operasi pengurusan sisa pepejal sangat tinggi. Penduduk bandar lazimnya akan membuat aduan sekiranya bayaran caj atau cukai tahunan yang dikenakan terlalu tinggi sedangkan perkhidmatan yang disediakan tidak memuaskan (Irina Safitri Zen, 1999).

Menurut Uzir Abdul Malik (2000) pula, kerja perlupusan sampah sarap dalam pengurusan sisa pepejal perbandaran menelan belanja yang lebih tinggi berbanding dengan kerja pengutipan. Ini benar jika masyarakat berhasrat mahu meningkatkan prestasi kebersihan alam sekitar melalui penggunaan teknologi moden seperti penggunaan incinerator. Contohnya anggaran kos bagi pengurusan sisa pepejal dengan menggunakan kaedah tapak perlupusan termasuk pengutipan hanya kira-kira sebanyak RM13,351.98 berbanding dengan kaedah perlupusan yang menggunakan incinerator, iaitu kira-kira RM130,792.29 di GEOGRAFIA OnlineTM Malaysia Journal of Society and Space 8 issue 5 (64 - 75) Themed Issue: Masyarakat, Ruang dan Alam Sekitar (MATRA) © 2012, ISSN 2180-2491 69 mana pelupusan secara termal (incinerator) akan memerlukan perbelanjaan lebih kurang sebanyak RM118,562.66 (Mohd Nasir Hassan, 1995). Faktor kos sangat berpengaruh dalam keberhasilan pengurusan sisa pepejal yang baik.

Pada masa sekarang, tiada bayaran khusus bagi perkhidmatan pengurusan sampah sarap, sebaliknya ia disatukan di bawah cukai pintu yang ditetapkan oleh kerajaan tempatan. Jumlah yang disalurkan bagi mengendalikan perkhidmatan pelupusan juga tidak dapat ditentukan dengan jelas (Arshad Salleh, 2000). Manakala pendekatan kesanggupan membayar (WTP) yang disarankan untuk mengatasi masalah membiayai pelupusan sisa pepejal juga pada dasarnya masih kurang jelas. Ini kerana kos sebenar operasi pelupusan yang sukar dijangkakan sehingga menyebabkan caj yang dikenakan akahir tidak menguntungkan.

Persepsi masyarakat yang bersedia untuk membayar harga perkhidmatan yang baik bagi mengelakkan kerugian juga sukar diramal (Knetsch, 1990). Satu pendekatan alternatif dicadangkan berdasarkan kesediaan untuk membayar kos perkhidmatan mengikut pendapatan isi rumah supaya hasilnya dapat diperolehi pada tahap optimum dan pada masa yang sama mampu meningkatkan kualiti persekitaran bandar (Bruce & Ellis, 1993). Penetapan WTP pada kadar yang munasabah adalah penting kepada pihak yang menguruskan sampah untuk menampung perbelanjaan membaik pulih dan membeli peralatan yang lebih baik (Zulkiflee, 1997; Anuar, 2006). Namun kemampuan masyarakat tidak sama. Itulah yang menimbulkan isu dalam pengurusan sisa pepejal di kawasan bandar.

2.4 Rumusan

Secara keseluruhannya, kami telah membuat catatan terhadap isu dan inovasi yang dapat di fokuskan terhadap masalah yang berada dalam kalangan masyarakat. Dengan adanya beberapa input mengenai kajian terdahulu membuktikan bahawa pengurusan sisa pepejal masih dalam topik yang belum di selesaikan dalam Malaysia. Oleh itu, kami mengutarakan idea inovasi ini mampu memberikan suatu kesan positif kepada masyarakat dan negara.

BAB 3

KAEDAH METADOLOGI

3.1 Pengenalan

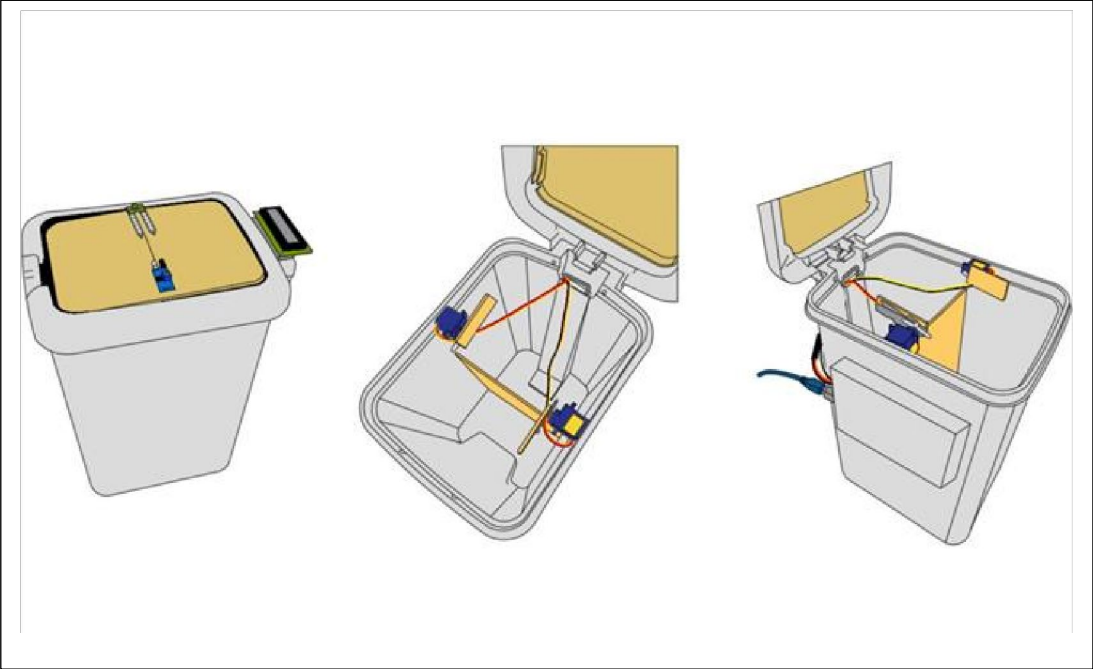
Metadologi merupakan kaedah dan langkah-langkah yang digunakan bagi melaksanakan projek secara terperinci. Langkah-langkah ini sangat penting dalam melaksanakan projek untuk memastikan FREEMIND RECYCLE BIN ini dapat disiapkan pada masa yang ditetapkan berpandukan carta gantt. Selain itu juga, FREEMIND RECYCLE BIN yang telah siap dipasang bersama bahan-bahan di dalamnya perlu diuji terlebih dahulu untuk memastikan keberkesanan dalam Arduino uno yang telah dimasukkan data. Dalam menghasilkan sebuah projek, terdapat beberapa langkah yang perlu diikuti dan dipatuhi sebelum projek yang hendak dilakukan siap secara sepenuhnya. Langkah-langkah ini perlu dilakukan dengan penuh ketelitian agar dapat menghasilkan sesuatu projek yang bermutu dan berkualiti. Penerangan seterusnya akan menerangkan langkah metadologi bagi menghasilkan FREEMIND RECYCLE BIN.

3.2 Kaedah Pelaksanaan Projek



Carta 3 : Kaedah metodologi kajian Freemind Recycle Bin

3.4 Rekabentuk Projek



Rajah 3 : Lakaran FREEMIND RECYCLE BIN

3.5 Pemilihan Barang

3.5.1 Arduino Uno



Rajah 4 : Arduino Uno

Merupakan sebuah pengendali mikro atau microcontroller yang amat mudah digunakan berbanding dengan pengendali mikro yang lama. Perkakasannya memiliki *prosesor Atmel AVR* dan perisiannya memiliki bahasa pemrograman sendiri yang hampir sama seperti bahasa C yang digunakan pada AVR. Di samping itu ia juga lebih ringkas dan mudah untuk dipelajari. ia juga akan menghubungkan dengan servo motor apabila mendapat signal yang dikesan pada sensor ultrasonik. Arduino Uno board dikawal oleh software Arduino **IDE** (Integrated Development Environment) yang boleh di kawal pada komputer/laptop. Fungsi Arduino Uno adalah memudahkan penggunaanya dalam mengendalikan komponen elektronik dengan program seperti LED, motor DC, relay, servo, modul, dan segala jenis sensor.

3.5.2 Servo Motor 180



Rajah 5 : Servo Motor SG90 (180)

Servo motor adalah motor elektronik dengan persamaan dengan motor DC konvensional, tetapi dengan beberapa elemen yang menjadikannya istimewa. Dalam kes ini, ia memiliki kemampuan untuk memegang posisi yang ditunjukkan, sesuatu yang tidak dibenarkan oleh servo elektrik. Sebaliknya, servo juga boleh kawalan dengan tepat kelajuan putaran, berkat rangkaian gear dalaman dan sistem yang membolehkan kawalan jauh lebih baik daripada yang boleh dilakukan pada jenis motor lain. Servo ini dapat dikenali dengan mudah kerana memiliki bekas badan yang berwarna biru. Gearbox pada motor ini terbuat dari plastik, kemampuan servo motor ini dapat digunapakai dengan harga yang murah untuk binaan produk.

Spesifikasi :

- Voltan Kendalian ialah +5V
- Tork: 2.5kg/cm
- Kelajuan operasi ialah 0.1s/60°
- Jenis Gear: Plastik
- Putaran: 0°-180°
- Berat motor: 9gm
- Pakej termasuk hon dan skru gear

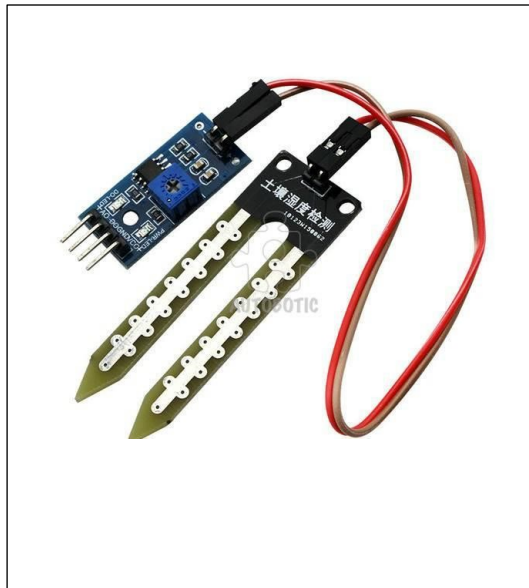
3.5.3 IR Sensor



Rajah 6 : IR Sensor

Sensor inframerah (IR) ialah peranti elektronik yang mengukur dan mengesan sinaran inframerah dalam persekitaran sekelilingnya. Semasa mengukur suhu setiap warna cahaya (dipisahkan oleh prisma), dia mendapati bahawa suhu di luar cahaya merah adalah yang paling tinggi. IR tidak dapat dilihat oleh mata manusia, kerana panjang gelombangnya lebih panjang daripada cahaya kelihatan (walaupun ia masih pada spektrum elektromagnet yang sama). Apaapa sahaja yang mengeluarkan haba (semua yang mempunyai suhu melebihi lima darjah Kelvin) mengeluarkan sinaran inframerah. Terdapat dua jenis penerima inframerah: aktif dan pasif. Penerima inframerah aktif memancarkan dan mengesan sinaran inframerah. Penerima IR aktif mempunyai dua bahagian: diod pemancar cahaya (LED) dan penerima. Apabila objek mendekati penerima, cahaya inframerah dari LED memantulkan objek dan dikesan oleh penerima. Penerima IR aktif bertindak sebagai penerima jarak, dan ia biasanya digunakan dalam sistem pengesanan halangan (seperti dalam robot).

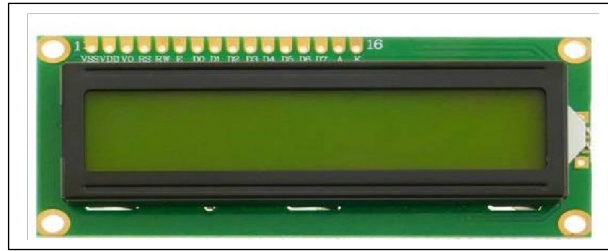
3.5.4 Soil Moisture Sensor



Rajah 7 : Soil Moisture Sensor

Sensor ini mampu mengesan kelembapan, juga dipanggil sebagai hygrometer, mengukur dan melaporkan secara berkala. Boleh digunakan di rumah untuk orang yang mempunyai penyakit yang terjejas oleh kelembapan; sebahagian daripada sistem pemanasan, pengudaraan dan penyaman udara (HVAC) rumah. Penderia kelembapan juga boleh digunakan dalam sistem HVAC kereta, pejabat dan industri, dan dalam stesen meteorologi untuk melaporkan dan meramal cuaca. Penderia kelembapan merasakan kelembapan relatif. Ini bermakna ia mengukur kedua-dua suhu udara dan kelembapan. Kelembapan relatif dinyatakan sebagai peratus, ialah nisbah lembapan sebenar dalam udara kepada jumlah udara lembapan tertinggi pada masa itu suhu boleh tahan. Lebih panas udara, lebih banyak lembapan boleh ditahan, jadi kelembapan relatif perubahan dengan turun naik suhu. Faktor jangka panjang yang penting tambahan ialah kos yang berkaitan dengan penggantian sensor, penentuan lapangan dan dalaman, dan kerumitan dan kebolehpercayaan penyaman isyarat dan litar pemerolehan data. Takrif kelembapan mutlak, takat embun dan relatif adalah disediakan di bar sisi.

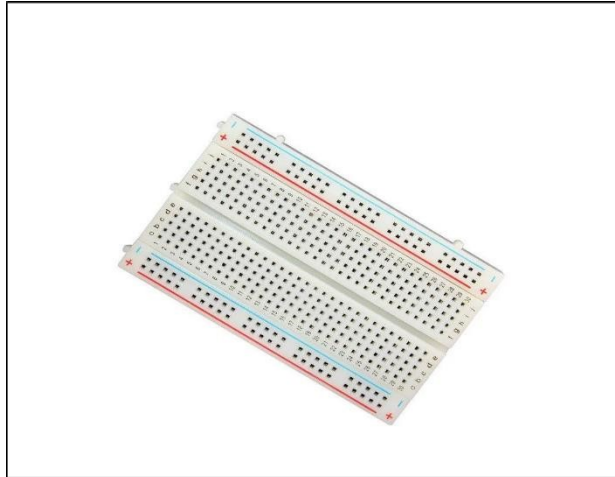
3.5.5 Blue LCD Display



Rajah 8 : Blue LCD Display

Dalam LCD 16×2, istilah LCD bermaksud Paparan Kristal Cecair yang menggunakan teknologi paparan panel satah, digunakan dalam skrin monitor komputer & TV, telefon pintar, tablet, peranti mudah alih, dan sebagainya. Kedua-dua paparan seperti LCD & CRT kelihatan sama tetapi operasi mereka berbeza. Daripada pembelauan elektron pada paparan kaca, paparan kristal cecair mempunyai lampu latar yang memberikan cahaya kepada setiap piksel yang disusun dalam rangkaian segi empat tepat. Setiap piksel termasuk subpiksel biru, merah, hijau yang boleh dihidupkan/dimatikan. Apabila semua piksel ini dinyahaktifkan, maka ia akan kelihatan hitam dan apabila semua sub-piksel diaktifkan maka ia akan kelihatan putih. Dengan menukar tahap setiap cahaya, kombinasi warna yang berbeza boleh dicapai. Peranti elektronik yang digunakan untuk memaparkan data dan mesej dikenali sebagai LCD 16×2. Seperti namanya, ia termasuk 16 Lajur & 2 Baris supaya ia boleh memaparkan 32 aksara ($16 \times 2 = 32$) secara keseluruhan & setiap aksara akan dibuat dengan 5×8 (40) Titik Piksel. Jadi jumlah piksel dalam LCD ini boleh dikira sebagai 32×40 sebaliknya 1280 piksel.

3.5.6 Breadboard



Rajah 9 : Breadboard

Breadboard merupakan sebuah board atau papan yang berfungsi untuk merancang sebuah rangkaian elektronik sederhana. Breadboard tersebut nantinya akan dilakukan prototipe atau uji coba tanpa harus melakukan pematerian. Salah satu keuntungan menggunakan breadboard adalah komponen-komponen yang memudahkan sebarang kerja pemasangan wayar tersebut tidak akan mengalami kerosakan. Komponen tersebut juga masih boleh pasang kembali untuk membentuk rangkaian yang lainnya. Umumnya breadboard terbuat dari bahan plastik yang juga sudah terdapat berbagai lubang. Lubang tersebut sudah diatur sebelumnya sehingga membentuk pola yang didasarkan pada pola jaringan di dalamnya. Selain itu, breadboard yang boleh ditemukan di pasaran umumnya dibagi menjadi 3 ukuran. Pertama dinamakan sebagai mini breadboard, kedua disebut medium breadboard, dan yang terakhir dinamakan sebagai large breadboard. Untuk mini breadboard, ia memiliki kurang lebih 170 titik.

3.5.7 Jumper Wire



Rajah 10 : Jumper Wire

Jumper wire hanyalah wayar yang mempunyai pin penyambung pada setiap hujung, membolehkan ia digunakan untuk menyambung dua titik antara satu sama lain tanpa pematerian. Jumper wire biasanya digunakan dengan breadboard dan alat prototaip lain untuk memudahkan kita untuk menukar litar mengikut keperluan. Panjang wayar yang di pilih sepanjang 20cm bagi kedua-dua jenis jumper wire iaitu male to male dan male to female.

3.5.8 Tong Sampah



Rajah 11 : Tong Sampah

Tong sampah yang dipilih berdasarkan saiz kesesuaian untuk kegunaan yang boleh seiring dengan kekuatan pada objektif. Tong ini telah dibuat ubahsuai pada penutup asalnya dengan menjadikan ianya boleh di gerak bagi memudahkan sampah boleh turun pada keduadua belah pembahagian. Serta di tambah dinding pada tengah-tengah bekas tersebut untuk membahagikan sampah basah dan kering.

3.5.9 Perintang



Rajah 12 : Perintang 220 ohm

Perintang adalah komponen elektrik pasif yang bertindak untuk mewujudkan rintangan dalam aliran arus elektrik. Komponen ini terdapat hampir di dalam semua peralatan elektrik dan elektronik. Mengawal arus yang diterima daripada 12volt 2amp adaptor (plug) charger.

3.5.10 AC Adapter, DC 12V 2A. Switching Power Supply



Rajah 13 : AC Adapter, DC 12V 2A. Switching Power Supply

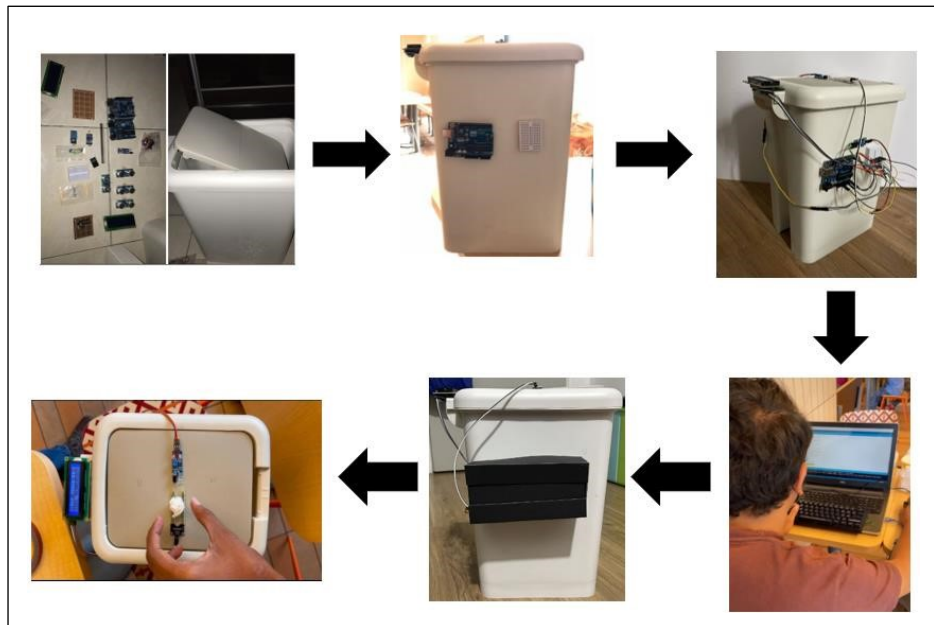
Secara umum Adaptor adalah rangkaian elektronik yang berfungsi untuk mengubah tegangan AC (arus bolak-balik) yang tinggi menjadi tegangan DC (arus searah) yang lebih rendah. Bekalan kuasa untuk peranti elektronik. Penyesuai kuasa palamkan ke salur keluar dinding dan menukar AC kepada voltan DC tunggal. Menyambung kuasa elektrik ke produk untuk menggerakkan produk dengan

Jadual bagi senarai bahan, kuantiti dan kos anggaran bagi modal yang akan digunakan bagi penghasilan produk 'Freemind Recycle Bin':

BIL	BAHAN	KUANTITI	HARGA/ SEUNIT (RM)
1	Arduino UNO	1	RM 50.00
2	Servo Motor (180)	2	RM 20.00
3	IR Sensor	1	RM 3.50
4	Soil Moisture Sensor	1	RM 4.00
5	Blue LCD Display	1	RM 14.00
6	Breadboard	1	RM 2.50
7	Jumper Wire Dupont Cable	2	RM 10.00
8	Perintang 220 ohm	1	RM 3.00
9	AC Adapter DC 12V 2A Power Supply	1	RM 20.50
10	Tong Sampah	1	RM 18.40
11	Hot Glue Gun	1	RM 7.50

Jumlah kos yang diperlukan = RM 153.40 @ RM155.00

3.6 Langkah-Langkah Pembuatan



Rajah 10 : Langkah Binaan Produk

Cara-cara pembuatan FREEMIND RECYCLE BIN :

- 3.6.1 Menyediakan bekas tong sampah yang bersaiz dalam 2 liter yang telah di ubahsuai pada rekabentuk pada dalam bekasnya supaya dapat dijadikan dua tempat pengasingan dalam satu bekas. Serta bentukkan penutup yang boleh di hayun pada dua tempat pembahagian tadi. Kemudian, bagi komponen, sensor dan peralatan yang diperlukan untuk operasi pemasangan akan di susun mengikut kuantiti yang di perlukan.
- 3.6.2 Untuk langkah seterusnya, menampalkan komponen seperti breadboard dan Arduino, yang perlu dilitarkan wayarnya supaya operasi pemasangan litar boleh terus disusun kemas pada produk buat sementara. Pasang servo motor pada bahagian penutup.
- 3.6.3 Mula operasi memasang wayar dari komponen ke komponen yang telah disusun mengikut susunan yang telah di tetapkan terlebih dahulu bagi mengelakkan kekeliruan dan kesilapan.

- 3.6.4 Berhubung dengan Encik Shah yang diupah bagi pemasangan coding pada sistem Arduino untuk menetapkan sistem baru pada pemasangan dan fungsi mengikut tahap kesesuaian produk yang hendak di gerakan. Memerlukan kecekapan pada software dan hardware yang seiring dengan kesesuaian produk bagi mencapai objektif projek.
- 3.6.5 Mencipta satu bekas kecil yang dilekatkan pada tepi bekas tong tersebut untuk menutup komponen dan wayar tadi supaya tidak terdedah dengan bahaya kerana produk ini menggunakan kuasa sambungan elektrik mengikut ketinggian yang diperlukan pada tahap yang sesuai. Oleh itu, pentingnya bekas kecil itu dibina mengikut saiznya yang boleh memuatkan semua komponen tadi.
- 3.6.6 Akhir sekali, memastikan semua komponen dan wayar dipasang dengan betul dan kemas. Kemudian, hidupkan suis pada plug yang dipasang untuk menggerakkan produk bagi menguji fungsi tong sampah berfungsi dengan baik dan boleh bergerak mengikut objektif produk dibina.

3.7 Rumusan

Setiap kajian yang dilakukan mempunyai metodologi kajian yang tersendiri mengikut jenis kajian yang dilakukan. Selain itu, metodologi kajian yang digunakan bersesuaian dengan objektif tajuk projek kami. Ia merupakan satu perkara yang amat penting dalam melakukan sesuatu penyelidikan bagi mendapatkan maklumat yang sah dan berkualiti. Dengan adanya metodologi kajian, kajian yang kami akan dilakukan akan lebih teratur dan akan mendapatkan hasil yang kajian yang lebih baik. Metodologi kajian juga boleh dianggap sebagai perancangan awal kearah pembentukan sesuatu kajian itu akan dibawa sama ada kearah kejayaan atau sebaliknya.

Hasil yang akan diperoleh juga bergantung kepada pemilihan metodologi kajian. Setelah diteliti semua aspek yang berkaitan dengan tajuk kajian, kami dapat menentukan dan memilih metodologi kajian yang sesuai dengan tajuk kajian yang telah di pilih. Selain itu, metodologi kajian merupakan cara bagaimana kami mendapat maklumat, bahan, sumber rujukan dan data berkaitan dengan pembuatan FREEMIND RECYCLE BIN. Dalam sesuatu ciptaan, bahan yang digunakan paling penting kerana setiap komponen dan sensor mempunyai fungsi yang berhubung antara satu sama lain bagi menggerakkan produk.

BAB 4

HASIL DAPATAN

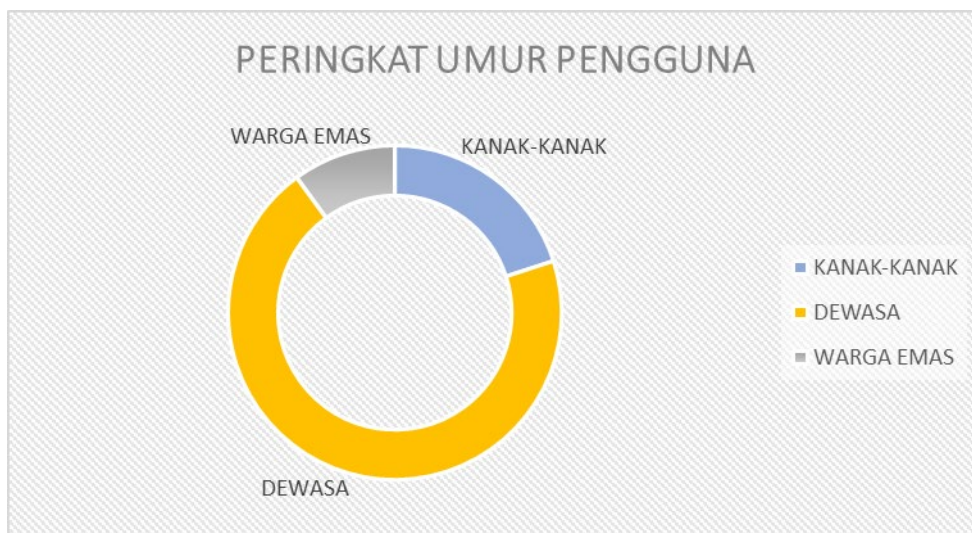
4.1 Pengenalan

Dalam hasil dapatan kajian yang dijalankan, bahagian ini membincangkan asalisa data dan memaparkan hasil penemuan kajian yang telah dilakukan daripada soal selidik yang telah diisi oleh responden. Data yang telah dimasukkan diproses bagi mendapatkan statistik seperti nilai peratusan, min purata dan taburan kekerapan.

4.2 Demografi responden

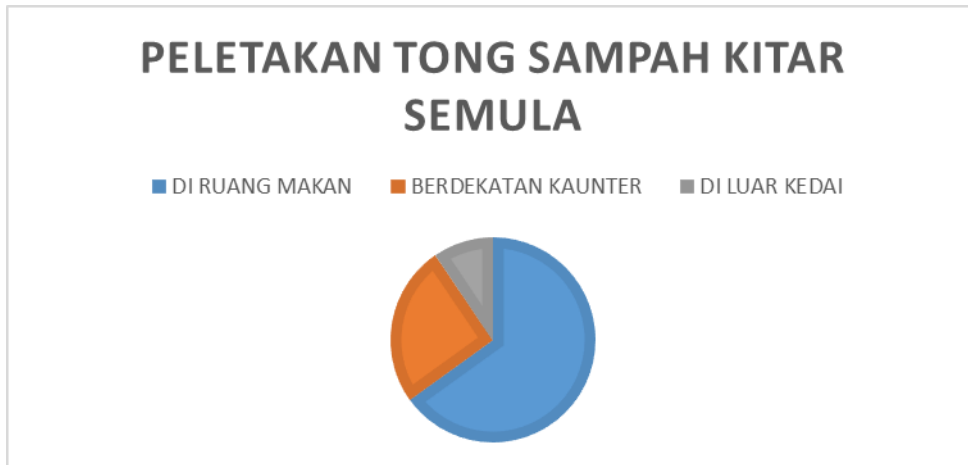
4.2.1 Melalui pemerhatian

Pada analisa data yang telah dikutip berdasarkan pemerhatian kasar serta daripada soalan yang di tanya kepada responden, beberapa info yang berkaitan dengan tahap peringkat umur pengguna semasa berada di kawasan yang sering kerap dating ke tempat kajian.



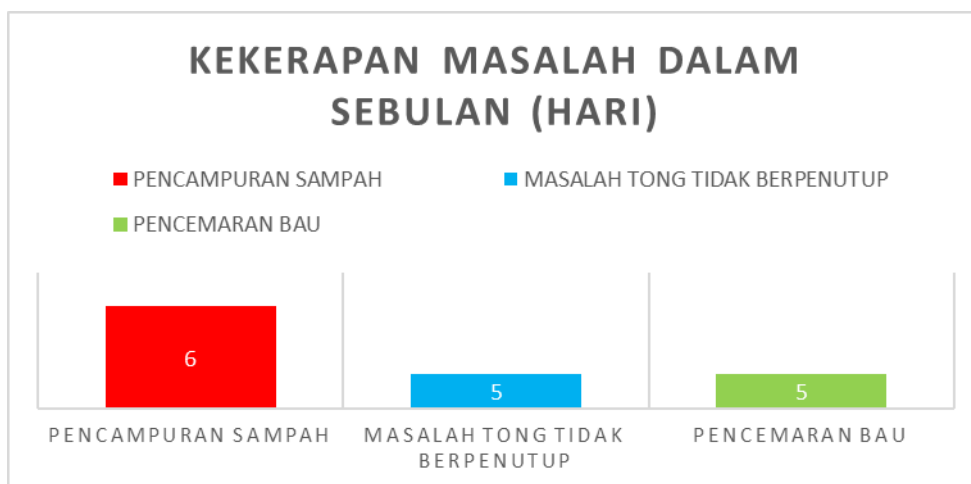
Jadual 1 : Peringkat umur yang berada di kawasan kajian

Berdasarkan dapatan hasil kajian pada jadual 1, apa yang telah kami dapati bahawa pengguna tong sampah ini majoriti dari golongan dewasa yang kerap datang ke kawasan membeli-belah, pejabat dan pusat pengajian. Ini menyebabkan golongan dewasa mempunyai pengaruh yang besar dalam menjaga penggunaan tong sampah kitar semula.



Jadual 2 : Jadual respon daripada pengusaha medan selera

Berdasarkan hasil kajian, rata-rata peletakan tong sampah ini di bahagian ruang makan lebih banyak disediakan berbanding di luar kedai kerana memudahkan pelanggan dan pekerja disitu untuk membuang sampah, hal ini menyebabkan pekerja perlu lebih peka dalam memastikan tong sampah itu tidak mengganggu persekitaran pelanggan.



Jadual 3 : Jadual respon daripada staf dan pengusaha

Berdasarkan hasil kajian, isu mengenai pencampuran sampah paling kerap berlaku kesan daripada pengguna yang tidak berhemat dan bertanggungjawab. Perkara ini menyebabkan sampah kering rosak dan berbau. Masalah bau akan tercebar apabila sampah terdedah akibat daripada posisi peletakan penutup yang tidak sempurna.

4.2.2 Melalui borang soal selidik

Melalui borang soal selidik yang telah diberikan kepada beberapa responden yang telah melengkapkan soalan-soalan yang diajukan kepada mereka mengenai FREEMIND RECYCLE BIN. Tujuan supaya kami boleh melihat sama ada produk ini boleh memberi kesan positif kepada pihak yang memerlukan.

Selaku pemilik, adakah fungsi pada Freemind Recycle Bin ini boleh membantu pihak Tuan/Puan dalam mengendalikan pengurusan sampah basah dan kering? Sekiranya ya, sila berikan sebab dan cadangan yang boleh di tambahbaik pada produk ini.

8 jawapan

ya, kerana ia boleh memudahkan pengasingan sampah

ya, sebab saya malas nak tunduk dan tolak pintu tong sampah tu. cadangan saya, cari sensor yang cepat pickup

Ya, di tempat saya ni masih menggunakan tong sampah yang biasa je. Saya lihat fungsi pada produk ni memang banyak manfaat kepada saya dan staf yang lain. Tidak perlu lagi nak risau pencampuran sampah yang ada pada masa akan datang. Untuk tambahbaik produk ni saya rasa dari segi kekemasan pada bekas. serta saiznya boleh di besarkan supaya senang nak sampah yang besar sikit masuk. tapi boleh lagi di manfaatkan.

Ya, membantu bagi saya sebab bila kita dah jaga pencampuran sampah tu, takde la dah rosakkan sampah yang boleh kitar semula kan, kalau tak apa fungsi saya letak 2 tong siap label kat kedai tapi masih ada yang main buang je takde follow label yang betul. produk ni boleh dikemaskan bahagian penutup nya.

Ya, mesti la membantu sebab di tempat saya memang ada pengasingan tong sampah,,cuma takde teknologi maca produk ni. kerja pon senang nak uruskan.

Jadual 4 : Respon daripada pengusaha medan selera/pengusaha bangunan

Selaku staf, adakah berbaloi sekiranya Freemind Recycle Bin ini di guna pakai? Sekiranya ya, sila berikan sebab dan cadangan yang boleh di tambahbaik pada produk ini.

8 jawapan

ya berbaloi, kerana ia memudahkan kerja

yes,berbaloi sebab ia tidak menggunakan banyak tenaga seseorang untuk buang sampah

Ya, berbaloi je kalau saya tengok pada fungsi produk ni. Takde dah nak pantau sampah tu dimasukkan betul ke dekat situ, sebab ada automatik dah kan. kiranya bagus je. untuk tambahbaik tu mungkin dekat bekas tu and buat cover untuk sensor atas tu supaya tak direct ke sampahnya.

ya, okay berbaloi dah senang sikit kerja saya nak kemaskan,, ada pulak dah automatik tutup sendiri takyah dah nak kena pastikan tong tu dah tutup ke belum

Ya, pencemrana bau pon boleh kawal sebab automatik tutup sendiri.

Ya

ye, saiz kecil macam ni sesuai la kat tempat saya sebab kecil and boleh letak mana-mana.bau pon takleh keluar dr tong sbb kawalan auto tutup

Jadual 5 : Respon daripada pekerja/staf

Masyarakat merupakan pengguna kepada pelbagai teknologi, adakah Freemind Recycle ini mampu memberi kesan positif pada masyarakat pada masa kini? Sekiranya ya, sila berikan sebab dan cadangan yang boleh di tambahbaik pada produk ini.

8 jawapan

ye, ia mampu memberikan kesan positif kerana boleh memudahkan kerja kerja pembuangan sampah.

ya kerana masyarakat sekarang pemalas dan memilih jalan yang lebih mudah untuk melakukan sesuatu pekerjaan.

Ya, saya tak perlu dah nak buka tutup penutup bila nak buang sampah tu, nak suruh anak yang kecil tu buang sampah pon takyah risau salah tong atau tak sbb ada automatik di gerak ke tong sampah basah atau kering. boleh lagi di jadikan design yang lebih besar dan kemaskan tempat wayar dan sensor nya tu,,tapi fungsi cantik dah

ya, senang dah buang terus letak je dah gerak sendiri kat penutupnya.

Ya, senang nak buang takyah fikir nak buang dekat tong mana satu

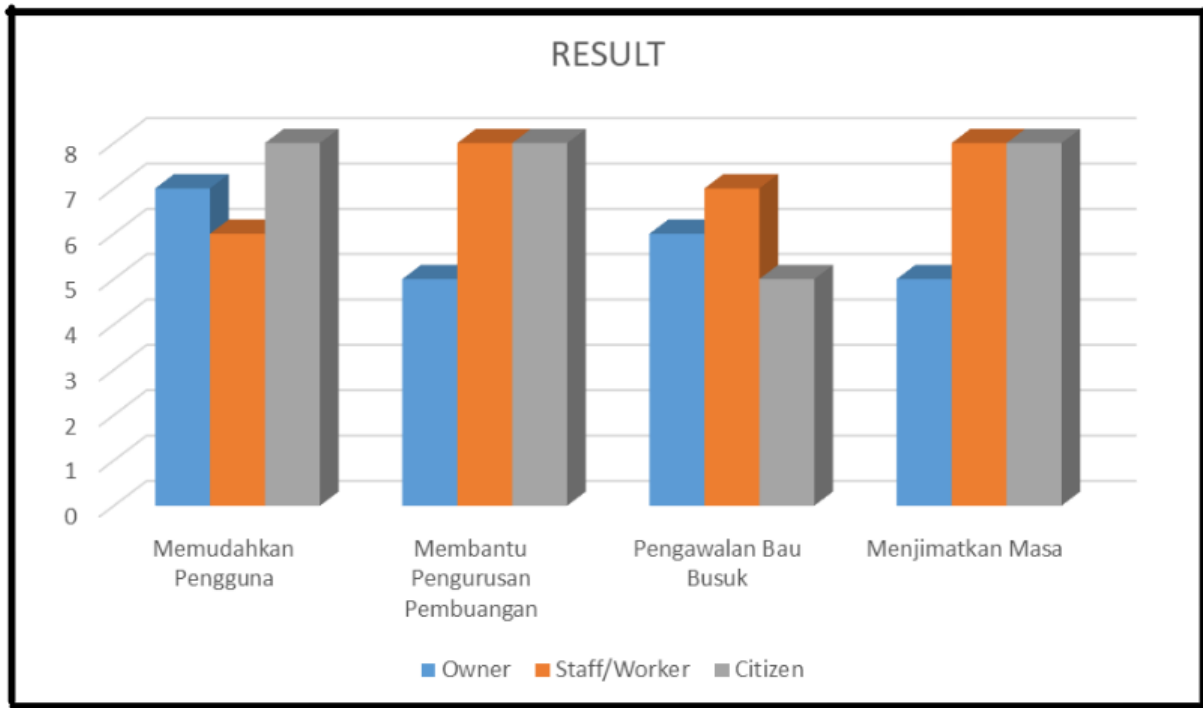
Ya, mempercepatkan kerja saya nak buang lepasni.

ye, produk mesra alam ni elok la boleh ada dekat office saya, saiz pon comel je kecik senang nak bawak mana-mana

Jadual 6 : Respon daripada pekerja/staf

4.3 Kumpulan data

Menggabungkan hasil kajian yang dikutip menjadikan satu data yang menggambarkan perbandingan antara hasil data.



Jadual 7 : Column bagi kumpulan hasil dapatan

4.4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, kami dapat simpulkan bahawa produk yang telah diinovasikan ini memberi banyak respon positif yang boleh mengatasi masalah yang terdapat pada beberapa pihak yang terlibat. Dari kajian yang dikutip menunjukkan juga beberapa masalah yang wujud di kawasan tersebut yang melibatkan tong sampah kitar semula sedia ada. Oleh itu, dengan adanya produk kami ini dapat mencapai objektif kajian. Disamping itu juga, kami juga telah mendapat beberapa penambahbaikan dalam cadangan yang telah diajukan oleh responden. Dengan ini, produk kami mampu digunapakai dalam zaman yang penuh dengan teknologi baru sejajar dengan pengembangan dunia.

BAB 5

CADANGAN DAN KESIMPULAN

5.1 PENGENALAN

Freemind Recycle Bin yang telah siap dibina oleh kami secara keseluruhannya mampu untuk mengasingkan sampah yang basah atau kering. Selain itu, kami juga telah berjaya mencapai objektif kami iaitu menepati tahap yang dikeluarkan oleh Jabatan Alam Sekitar Namun begitu, terdapat beberapa permasalahan yang baru telah kami dapati daripada rekabentuk terakhir Freemind Recycle Bin kami.

5.2 PERBINCANGAN

Melalui perbincangan antara ahli kumpulan dan juga penyelia kami, beberapa masalah baharu telah kami dapati daripada hasil rekabentuk Freemind Recycle B kami ini. Antaranya ialah tentang saiz dan rekabentuk sesuatu tempat. Selain itu, memperkemaskan lagi wayar- wayar dan sensor di tong sampah. Seterusnya, kadar proses pembukaan penutup yang perlahan juga perlu diatasi

5.3 CADANGAN

Setelah melakukan sedikit kajian, dan soal selidik, beberapa cadangan telah diutarakan bagi menambahbaik Freemind Recycle Bin ini. Antaranya, mereka bentuk dan saiz Freemind Recycle Bin ini mengikut kesesuaian pada tempat yang ditujukan. Selain itu, perlu memperbaharui lagi tong sampah supaya dapat menyimpan segala wayar-wayar dan sensor yang ada. Akhir sekali, kami telah mencipta satu teknologi baru yang cepat bertindak balas bagi proses pengasingan sampah. kering dan basah.

5.4 KESIMPULAN

Kesimpulannya, beberapa penambahbaikan perlu dilakukan pada Freemind Recycle Bin kami ini bagi memastikan penapis tersebut boleh digunapakai dalam tempoh masa yang lama ataupun mudah untuk melakukan kerja-kerja penyelenggaraan. Selain itu, melalui rekabentuk yang sempurna secara tidak langsung dapat menyumbang dalam menghasilkan data seperti yang telah dinyatakan oleh Jabatan Alam Sekitar. Di samping itu, dapat memberi impak positif terhadap industri kerana mempunyai satu alat yang mampu mengasingkan sampah kering atau basah.

5.5 RUMUSAN BAB

Secara rumusannya, Freemind Recycle Bin yang dihasilkan telah berjaya mengesan dan mengasingkan sampah yang diletakkan diatas penutup sampah. Hasil perbincangan dan juga cadangan yang diberikan dapat membantu dalam menjadikan Freemind Recycle Bin ini lebih optimis dan mudah digunapakai oleh pihak industri.

RUJUKAN

1. (Rahman, Penglibatan Komuniti dalam Pengurusan Sisa Pepejal di Malaysia)
2. (Husin, (C) Hakcipta Terpelihara @ JPSPN Dikemaskini pada 24-06-2022)
3. (ABDUL, Perstorp Sdn. Bhd.)
4. (Hasnah, Masyarakat, Ruang dan Alam Sekitar (MATRA).2012)
5. (Hazliza, Penglibatan Komuniti dalam Pengurusan Sisa Pepejal di Malaysia 2017)
6. (Athirah, Contoh Dapatan Kajian PBS 2014)
7. (Jabatan Alam Sekitar, Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
8. (Laporan kualiti alam sekeliling 1974 Malaysia)
9. (Aldyrazor 2020 04 kabel-jumper-arduino)
10. (Electricityofdream 2016 kegunaan-dan-fungsi sensor)