



**KAJIAN KEPERLUAN DAN KEBERKESANAN PENGASINGAN SISA PEPEJAL
SYARIKAT PERCETAKAN THIRUMUGAM**

**JABATAN PERDAGANGAN
DPB50163- BUSINESS PROJEK
SESI: JUN 2021/2022**

NAMA	NO MATRIX
DAPHNE ANN DAVID	(10DPM19F2024)
NAOMI MURALI	(10DPM19F2042)
VISALLEMBGEI MANIVANNAN	(10DPM19F2032)
THILAGESWARRY SILVERKUMAR	(10DPM19F2076)

**Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Perdagangan sebagai
memenuhi sebahagian syarat penganugerahan**

SESI 1 2021/2022

KEPERLUAN DAN KEBERKESANAN PENGASINGAN SISA PEPEJAL SYARIKAT PERCETAKAN TIRUMUGAM

1. Pengkaji Daphne Ann David (10DPM19F2024). Naomi Murali (10DPM19F2042) Visallembeigei Manivannan (10DPM19F2032) dan Thilageswarry Silverkumar (10DPM19F2076). Adalah pelajar Diploma Pengajian Perniagaan, Politeknik Seberang Perai yang beralamat di Jalan Permatang Pauh,13500 Permatang Pauh, Pulau Pinang.
2. Pengkaji mengakui bahawa projek Keperluan dan Keberkesanan Pengasingan sisa pepejal Syarikat Percetakan Thirumugam dan harta intelek yang ada di dalamnya adalah hasil karya dan reka cipta asli pengkaji tanpa mengambil atau meniru mana-mana harta intelek daripada pihak lain.
3. Pengkaji bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek projek Keperluan dan Keberkesanan pengasingan sisa pepejal Syarikat Percetakan Thirumugam kepada Politeknik Seberang Perai bagi memenuhi keperluan dan penganugerahan Diploma Pengajian Perniagaan kepada kami.

Berikut ada diperbuat dan dengan sebenar-benarnya diakui oleh yang tersebut:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1) Nama:Daphne Ann David : | <u>DAPHNE Ann</u> |
| (No Matrix 10DPM19F2024) : | (DAPHNE ANN DAVID) |
| 2) Nama: Naomi Murali: | <u>naomi MURALI</u> |
| (No Matrix : 10DPM19F2042): | (NAOMI MURALI) |
| 3) Nama : Visallembeigei Manivannan: | <u>VISALLEMBGEI</u> |
| (No Matrix: 10DPM19F2032): | (VISALLEMBGEI MANIVANNAN) |
| 4) Nama: Thilageswarry Silverkumar: | <u>THILAGESWARRY</u> |
| (No Matrix: 10DPM19F2076) : | (THILAGESWARRY SILVERKUMAR) |

PENGHARGAAN

Dengan kesempatan yang ada ini pengkaji amat berbesar hati untuk menghadiahkan jutaan terima kasih kepada Dr Rohani Binti Mm Yusoff selaku pensyarah Bisnes Projek yang telah meletakkan sepenuh Kepercayaan beliau kepada pengkaji untuk melunaskan tugas yang diberikan.

Seterusnya, pengkaji juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pihak yang tidak berputus asa dalam usaha membantu menyempurnakan tugas ini terutamanya kepada pensyarah penyelia Puan Isratun Binti Idris atas budi bicara beliau dalam memberi tunjuk ajar sepanjang masa tugas ini dijalankan.

Selain itu, pengkaji juga turut berterima kasih kepada pemilik Syarikat Percetakan Thirumugam, iaitu Encik Manivanan atas memberi kebenaran untuk pengkaji menjalankan projek dengan tenang dan teliti. Justeru, pengkaji juga berterima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan kerana telah menghulurkan bantuan dan kerjasama bagi merealisasikan usaha menyempurnakan tugas ini dengan jayanya.

Akhir sekali, ucapan ini juga ditujukan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam menjayakan tugas ini sama ada secara langsung atau tidak langsung. Segala bantuan yang telah beliau hulurkan amatlah pengkaji hargai kerana tanpa bantuan dan sokongan beliau, semua tugas ini mungkin tidak dapat dilaksanakan dengan baik. SEKIAN TERIMA KASIH.

ABSTRAK

Kajian ini merujuk kepada Teknologi hijau iaitu sejenis teknologi yang dianggap mesra alam berdasarkan proses pengeluaran atau rantai bekalannya. Teknologi hijau juga merujuk pada produksi tenaga bersih, penggunaan bahan bakar alternatif, dan teknologi yang kurang berbahaya bagi lingkungan daripada bahan bakar fosil.

Dalam kajian ini pengkaji bercadang untuk menyediakan satu Pengasingan sisa pepejal atau tong sampah secara mudahnya merujuk kepada apa sahaja bahan buangan yang tidak dikehendaki oleh pemiliknya sama ada kerana rosak, lusuh atau telah sampai jangka hayatnya.

Kewujudan pelbagai masalah berkaitan sisa pepejal telah menyebabkan pengurusan lestari sisa pepejal telah diberi keutamaan dalam usaha memastikan kesihatan awam terjamin, alam sekitar dilindungi dan dipulihara, sumber alam terpelihara serta kebersihan persekitaran dan nilai estetik terjaga. Namun, kejayaan utama pengurusan sisa pepejal bersepadu amat bergantung kepada sokongan dan penglibatan komuniti setempat secara aktif iaitu dengan menghampirkan diri atau mempunyai hubungan rapat dengan perancangan dan pelaksanaan sesuatu program berkaitan.

Komuniti boleh berperanan antara lain dengan melaksanakan aktiviti kitar semula, pengkomposan serta pengasingan sisa pepejal di kedai berniaga, sebagai salah satu langkah paling berkesan dalam usaha mengurangkan jumlah penjanaan dan penghantaran sisa pepejal ke tapak pelupusan. Pengalaman dan kejayaan yang ditunjukkan oleh komuniti di negara-negara lain juga boleh dipraktikkan di Malaysia dalam usaha mengurangkan pelupusan sisa pepejal dan meningkatkan penyertaan komuniti setempat dalam perkara ini.

SENARAI KANDUNGAN

1.0 PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	7
1.2	Latar Belakang Kajian	8
1.3	Penyataan Masalah	8-9
1.4	Analisis Keperluan	9 - 11
1.5	Justifikasi Kajian	12
1.6	Objektif Projek	13
1.7	Persoalan Projek	13
1.8	Skop Projek	14
1.9	Kepentingan Projek	15
1.10	Takrifan Istilah	16
1.11	Keputusan Projek	17
1.12	Rumusan	18

MUKA SURAT

2.0 KAJIAN LAPANGAN

2.1	Pendahuluan	19 - 20
2.2	Kajian Terdahulu/ Ulasan Siasatan	20
2.2.1	Apakah Itu Teknologi Hijau?	20
2.2.2	Kepentingan Teknologi Hijau	21 - 22
2.2.3	Keperluan Pengasingan Sisa Pepejal	23 - 24
2.3	Rumusan	24 - 25

MUKA SURAT

3.0 METODOLOGI/REKA BENTUK

3.1	Pendahuluan	26
3.2	Rekabentuk Projek	26
3.2.1	Teknik Penghasilan Projek	26-31
3.2.2	Bahan Dan Peralatan	32-33
3.2.3	Kajian Rintis	34
3.2.4	Maklumbalas Kajian Rintis	34
3.2.5	Penambahbaikkan Produk	35
3.3	Kaedah Analisis Data	35-36
3.4	Impak Projek	36-37
3.5	Rumusan	37

MUKA SURAT

4.0 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

- 4.1 Pendahuluan
- 4.2 Dapatan Kajian
- 4.3 Perbincangan
- 4.4 Kos Yang Terlibat
- 4.5 Rumusan

MUKA SURAT

- 38
- 38-43
- 44
- 44
- 44

5.0 KESIMPULAN DAN CADANGAN

- 5.1 Pendahuluan
- 5.2 Kesimpulan
- 5.3 Cadangan
- 5.4 Limitasi Kajian
- 5.5 Rumusan

MUKA SURAT

- 45
- 45
- 46
- 46
- 47

RUJUKAN
LAMPIRAN

- 48-49
- 50-52

BAB 1: PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Bab ini membincangkan mengenai masalah yang dihadapi , objektif projek , persoalan projek ,skop projek dan kepentingan projek . Teknologi hijau' Green technology' sangat penting untuk masa depan masyarakat.

Teknologi hijau atau 'Green technology' adalah aplikasi sains alam sekitar untuk memulihara sumber dan alam semulajadi bagi menangani impak negatif aktiviti manusia. Teknologi Hijau adalah teknologi rendah karbon dan lebih mesra alam berbanding dengan teknologi sedia ada. Dalam mengaplikasi teknologi hijau, faedah terbesar ialah dari segi peningkatan kualiti hidup rakyat dengan menjamin kualiti alam sekitar yang lebih mapan. Pencemaran udara, air, bunyi dan sebagainya akan menjejaskan kualiti hidup rakyat sekiranya masalah tersebut dibiarkan berterusan (Hassan, 2016)

Kepentingan teknologi Hijau merupakan satu teknologi yang mesra alam dan merupakan teknologi yang rendah karbon bagi mengurangkan pelepasan gas karbon ke udara yang menyebabkan antara lainnya fenomena perubahan cuaca dunia. (Ipgka, 2011)

Pengkaji menjalankan kajian di Syarikat Percetakan Thirumugam, iaitu sebuah perniagaan percetakan di Taiping Perak. Syarikat ini ditubuhkan pada 1953. Syarikat Percetakan Thirumugam menyediakan pembekalan dan perkhidmatan kad perkahwinan, risalah, sepanduk, kad nama , cenderamata dan pakaian t-shirt. Pengkaji mengenalpasti masalah yang dihadapi oleh Syarikat Percetakan Thirumugam iaitu, syarikat tidak mempunyai tempat dan tong pengasingan sisa pepejal untuk mengagihkan barang kitar semula. (Aun, 2014)

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Melalui kajian yang telah dilakukan, Pengkaji mendapati bahawa Syarikat Percetakan Thirumugam ini mempunyai banyak barang kitar semula yang tidak teratur. Syarikat Percetakan Thirumugam ini gagal untuk menguruskan banyak barang kitar semula seperti kotak, kad bodi, kertas dan sebagainya. Hal ini kerana syarikat ini menghadapi masalah tempat yang tidak teratur. Dengan ini pengkaji ingin membincangkan dan mengenal pasti masalah yang dihadapi serta mencari jalan penyelesaian untuk Syarikat Percetakan ini.

Pengkaji bercadang untuk menyediakan satu sistem Pengasingan sisa pepejal, ini bertujuan untuk memudahkan proses syarikat untuk melupuskan sistem pepejal tersebut dengan cara menjual kepada pihak lain. Pelaksanaan Peraturan ini adalah sebahagian usaha pengkaji untuk meningkatkan kadar kitar semula dan juga mengurangkan penghantaran sisa pepejal ke tapak pelupusan. Ini akan membantu meningkatkan jangka hayat tapak pelupusan tersebut.

Dengan ini usaha dalam projek ini ialah, bertujuan untuk menjimatkan sumber daya yang kekurangan dengan menggunakan semula bahan atau mencari pengganti yang lestari.

1.3 PENYATAAN MASALAH

Hasil daripada temu bual dan lawatan pengkaji, terdapat beberapa masalah yang dialami oleh Syarikat Percetakan Thirumugam. Salah satu masalahnya ialah tidak ada tempat untuk pengasingan sisa pepejal. Oleh itu, Pengkaji memutuskan untuk membuat pengasingan sisa pepejal di Syarikat Percetakan Thirumugam bagi bertujuan untuk mengitar semula barang-barang seperti plastik, tin, kertas serta banyak lagi.

Bahagian sisa pepejal yang akan dibina oleh pengkaji juga akan menggunakan bahan buangan daripada Syarikat Percetakan Thirumugam. Hal ini berlaku kerana pengkaji ingin mewujudkan kesedaran pembersihan untuk Syarikat tersebut.

Sekiranya, syarikat ini mengamalkan sistem pengasingan sisa pepejal yang teratur, syarikat ini akan berada dalam keadaan yang kemas dan bersih. Pelanggan yang mengunjungi ke Syarikat juga akan kagum dan menarik perhatian mereka dengan cara mengamalkan sistem teknologi hijau.

1.4 Analisis keperluan

❖ Ciri - ciri demografik responden kajian

Item		Kekerapan %
Jantina	Lelaki	50%
	Perempuan	50%
Umur	18	10%
	19	10%
	24	10%
	25	10%
	31	10%
	40	10%
	50	10%
	54	10%
	55	20%

Seramai 10 responden yang terlibat adalah daripada kumpulan umur (18 hingga 54). Selain itu, 80% dan dua orang daripada kumpulan umur 55 (20%). Di samping itu, Semua responden merupakan ahli peniaga dan pekerja daripada Syarikat Percetakan

Thirumugam. Kesemua responden mempunyai pengalaman dalam perniagaan ini sekurang-kurangnya 10 tahun.

JADUAL 1.2

Masalah Pengasingan Sisa Pepejal yang dihadapi oleh Syarikat Percetakan Tirumugam.

Bahagian B	YA (%)
Tiada tempat untuk pengasingan sisa pepejal	100%
Pembaziran masa dengan mencari tempat untuk membuang Sisa pepejal	80%
Pembaziran tenaga kerana terpaksa membuang sampah di tempat lain dari duduk	70%
Kesukaran untuk membuang sisa kitar semula	80%
Pembaziran wang dengan membeli tong sampah	70%

Daripada jadual di atas, semua responden bersetuju bahawa tiada tempat untuk pengasingan sisa pepejal. Bagi item kedua pula, 80% responden menjawab ya untuk pembaziran masa dengan mencari tempat untuk membuang sisa pepejal. Seterusnya, 70% menyatakan bahawa pembaziran tenaga kerana terpaksa membuang sampah di tempat lain dari duduk. Di samping itu, 80% menyatakan kesukaran untuk membuang sisa kitar semula. Akhirnya, 70% menjawab ya untuk pembaziran wang dengan pembelian tong sampah.

Oleh itu, mereka mengharapkan pengasingan sisa pepejal yang baru supaya dapat membuang sisa- sisa di tempat yang disediakan. Pengasingan sisa pepejal ini dapat mengurangkan beban mereka dari mengalami masalah - masalah yang dinyatakan di dalam soal selidik. Hasil analisis keperluan dan masalah pengasingan sisa pepejal ini telah menjawab persoalan kajian yang pertama.

JADUAL 1.3

Keperluan Pengguna

Bahagian C	YA (%)
Mesra Pengguna	100%
Tulisan yang jelas	100%
Bahasa yang mudah difahami	100%
Design yang cantik	100%
Penggunaan warna yang cantik	100%

Daripada jadual di atas adalah didapati bahawa, seramai 100% bersetuju pengasingan sisa pepejal ini perlu mesra pengguna. Manakala, 100% menjawab ya untuk tulisan yang jelas. Seterusnya, 100% bersetuju dengan bahasa yang mudah difahami. Selain itu, 100% bersetuju bahawa pengasingan sisa pepejal perlu ada design yang cantik. Akhirnya, 100% menjawab ya untuk penggunaan warna yang cantik. Hasil analisis keperluan pengguna dan masalah pengasingan sisa pepejal ini telah menjawab persoalan kajian yang kedua.

Secara kesimpulannya, adalah didapati bahawa pengasingan sisa pepejal yang akan dibina perlu mempunyai mesra pengguna, tulisan yang jelas, bahasa yang mudah difahami, design yang cantik dan penggunaan warna yang cantik.

1.5 JUSTIFIKASI KAJIAN

Kajian ini tertumpu kepada masalah yang dihadapi oleh Syarikat Percetakan Thirumugam dalam penciptaan pengasingan sisa pepejal. Syarikat Percetakan Thirumugam kerap mengalami masalah mengitar semula sisa - sisa pepejal dan pekerja pula tiada idea untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Pengurusan yang tidak efektif ini memberi kerugian masa terhadap perniagaan ini. Pengkaji mendapat hasil maklumat ini daripada temubual bersama pemilik dan pekerja Syarikat Percetakan Tirumugan. Sehubungan dengan itu, pengkaji telah menghasilkan sebuah produk pengasingan sisa pepejal iaitu yang dinamakan ' The emotional geng". Oleh yang demikian, pengkaji telah membuat satu penyelesaian dengan mencipta satu produk inovasi yang efektif bagi menjimatkan masa pemilik dan pekerja bagi menyenangkan mereka membuang sisa kitar semula dalam pembinaan tong yang disediakan.

Walau bagaimapapun, penciptaan sisa pepejal ini juga akan memberi amaran kepada pekerja semasa tong penuh dengan sampah kerana kita juga mencipta satu teknologi yang canggih iaitu "sensor" kepada tong sisa pepejal yang disediakan.

1.6 OBJEKTIF PROJEK

Projek ini dijalankan untuk:

- I. Mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh Syarikat Percetakan Thirumugam.
- II. Mencadangkan kaedah untuk mengatasi masalah yang dihadapi dalam Syarikat Percetakan Tirumugam.
- III. Menganalisis keberkesanan “the emotional geng” terhadap Syarikat Percetakan Thirumugam.

1.7 PERSOALAN PROJEK

Terdapat beberapa persoalan yang dapat dikaitkan dengan projek ini. Antara persoalannya ialah :

1. Apakah masalah yang dihadapi oleh Syarikat Percetakan Thirumugam?
2. Apakah cadangan atau penambahbaikan yang boleh dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh Syarikat Percetakan Thirumugam?
3. Apakah “the emotional geng” membantu mengatasi masalah yang dihadapi oleh Syarikat Percetakan Thirumugam?

1.8 SKOP PROJEK

Skop projek ini memfokuskan kepada perniagaan Syarikat Percetakan iaitu Syarikat Percetakan Thirumugam iaitu beroperasi di Taiping, Perak. Melalui kajian ini pengkaji mendapati bahawa Syarikat Percetakan Thirumugam ini mempunyai banyak barang kitar semula yang tidak teratur.

Hal ini kerana syarikat ini menghadapi masalah iaitu tidak mempunyai tempat pembuangan sisa pepejal yang teratur. Dengan ini, pengkaji bertujuan untuk membincang dan mengenal pasti masalah yang dihadapi serta mencari jalan penyelesaian untuk kedai percetakan ini.

Dengan ini, pengkaji bercadang untuk menyediakan satu pengasingan sisa pepejal supaya pekerja – pekerja syarikat itu dapat membuang sampah kitar semula di dalam tempat pengasingan sisa pepejal itu. Pengkaji menyediakan pengasingan sisa pepejal ini terutamanya untuk perkerja-pekerja di Syarikat Percetakan Thirumugam untuk kesenangan syarikat supaya dapat membuang sampah – sampah kitar semula untuk dikitar semulakan.

1.9 KEPENTINGAN PROJEK

Kepentingan projek ini adalah untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh Syarikat Percetakan Tirumugam. Teknologi hijau ialah teknologi yang menggunakan segala kaedah, metodologi, teknik dan bahan yang berasaskan sumber semulajadi, bahan kitar semula kepada alam sekitar dan kehidupan. Sebagai contohnya, bahagian kitar semula pengasingan sisa pepejal yang lebih sistematik dapat menghasilkan tong kitar semula yang sesuai dengan syarikat ini.

Selain itu, sekiranya Syarikat Percetakan Tirumugam membina bahagian pengasingan sisa pepejal yang teratur seperti tong kitar semula, mungkin syarikat perlu mengeluarkan kos yang lebih (Ngah, 2015). Tetapi, faedah jangka panjang pengasingan sisa pepejal akan menjadi lebih berguna untuk Syarikat Percetakan Tirumugam secara keseluruhan. Dengan menjadinya teratur sistem pengasingan sisa pepejal, mereka boleh menjual bahan-bahan sisa kitar semula tersebut dan ia juga memberi pendapatan kepada perniagaan. Hal ini, keadaan syarikat yang bersih dan teratur itu boleh mengurangkan jangkitan penyakit. Persekitaran yang bersih juga membantu memberi kesan yang baik kepada tahap kesihatan pekerja supaya mereka tidak perlu mengambil cuti sakit. Jadinya, ianya memberi impak positif kepada produktiviti perkerja dan syarikat. Dengan menjalankan kaedah ini, pelanggan akan melihat perkara itu secara positif. Jadi, pelanggan akan lebih suka dengan syarikat tersebut.

Akhir sekali, kepentingan projek ini juga memberi kesan kepada alam sekitar. Kesedaran dan kerjasama masyarakat terhadap pengurusan dan pengasingan sisa pepejal yang bermula di kediaman masing-masing adalah langkah penting dalam melestarikan persekitaran serta menjaga keharmonian sejagat. Antara jenis komposisi sisa pepejal ialah, kertas, plastik, kaca dan tin. Objektif pengasingan sisa pepejal juga dapat mengelakkan pembuangan bahan yang boleh dikitar semula dan mengurangkan jumlah sisa pepejal dihantar ke tapak pelupusan. (Zulkifli, 2019)

1.10 TAKRIFAN ISTILAH

Teknologi Hijau merujuk pembangunan dan aplikasi produk, peralatan serta sistem untuk memelihara alam sekitar dan alam semulajadi dan meminimumkan atau mengurangkan kesan negatif daripada aktiviti manusia. (Hazlan, 2019)

Pengasingan sisa pepejal adalah proses mengasingkan sisa pepejal yang dihasilkan mengikut komposisi sisa pepejal iaitu kertas, plastik, botol, tin, kaca dan bahan – bahan yang dapat dikitar semula.

(Mohamad Ridzuan bin Mohd Salleh & Kayrul Hidayah bt . Mansor, 2016)

Pengasingan sisa pepejal. Menurut Will Kenton (2021) pengasingan sisa pepejal boleh dibuat menggunakan bahan – bahan yang dapat dikitar semula. Disebabkan, Syarikat Percetakan Thirumugam mempunyai banyak bahan yang dapat dikitar semula pengkaji memutuskan untuk membuat satu pengasingan sisa pepejal dari bahan – bahan kitar semula untuk kegunaan syarikat itu.

(Kenton, 2021)

1.11 KEPUTUSAN PROJEK

Setelah berbincang bersama kumpulan akhirnya, pengkaji bercadang untuk membina sistem pengasingan sisa pepejal melalui tong kitar semula untuk Syarikat Percetakan Thirumugam, supaya barang-barang yang tidak digunakan diasingkan mengikut katogeri dan boleh dijual balik kepada Syarikat lain yang ingin membeli barang-barang tersebut dan boleh menjana pendapatan kepada Syarikat Percetakan Thirumugam.

Tempat pengasingan sisa pepejal iaitu dengan menghasilkan tong kitar semula ini bertemakan teknologi hijau dimana bahan yang digunakan adalah dari bahan sisa pepejal Syarikat Percetakan Thirumugam. Tempat pengasingan sisa pepejal tersebut dapat menghasilkan tong sisa pepejal yang akan dibahagikan kepada empat bahagian iaitu tin, kertas, kaca dan plastik.

1.12 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, bab ini telah membincangkan keperluan Pengasingan Sisa Pepejal dengan kemudahan yang diperlukan supaya barang yang dibuang boleh diguna balik dengan cara yang betul. Pengkaji berharap bahawa, Pengasingan sisa pepejal ini dapat membantu Syarikat Percetakan Tirumugam ini serta dengan perniagaan juga.

(Zulkifli, 2019)

BAB 2: KAJIAN LAPANGAN

2.1 PENDAHULUAN

Bab ini meninjau keperluan teknologi hijau dalam mengaplikasi teknologi hijau, faedah terbesar ialah dari segi peningkatan kualiti hidup rakyat dengan menjamin kualiti alam sekitar yang lebih mapan. Pencemaran udara, air, bunyi dan sebagainya akan menjejaskan kualiti hidup rakyat sekiranya masalah tersebut dibiarkan berterusan. Apabila kita menggunakan teknologi hijau, kesan negatif terhadap alam sekitar adalah minima. Teknologi hijau juga mempunyai potensi besar dalam memacu pembangunan negara. Industri yang menggunakan atau membangunkan produk berhubung teknologi hijau dapat menyediakan peluang-peluang pekerjaan untuk masyarakat tempatan. Kita boleh juga meneroka peluang mengeksport produk 'hijau' yang telah kita hasilkan. Kepentingan aplikasi teknologi dan amalan hijau dalam kehidupan ialah merupakan satu teknologi yang mesra alam dan merupakan teknologi yang rendah karbon bagi mengurangkan pelepasan gas karbon ke udara yang menyebabkan antara fenomena perubahan cuaca dunia.

Keberkesanan teknologi hijau akan dikaji berdasarkan kajian yang telah dilakukan, Pengkaji mendapati bahawa Syarikat Percetakan Thirumugam ini mempunyai banyak barang kitar semula yang tidak teratur. Dengan ini, pengkaji bercadang untuk menyediakan satu pengasingan sisa pepejal supaya pekerja – pekerja syarikat itu dapat membuang sampah kitar semula di dalam tempat pengasingan sisa pepejal itu. Pengkaji menyediakan pengasingan sisa pepejal ini terutamanya untuk perkerja-pekerja di Syarikat Percetakan Thirumugam untuk kesenangan syarikat supaya dapat membuang sampah – sampah kitar semula untuk dikitar semulakan.

Maka dengan itu, pengkaji bercadang untuk membina sistem Pengasingan sisa pepejal untuk Syarikat Percetakan Thirumugam. Pengasingan sisa pepejal ini disediakan supaya barang yang dibuang boleh diguna balik dengan cara yang betul dan bertujuan untuk mengitar semula barang-barang seperti plastik, tin, kertas serta banyak lagi.

Usaha ini ialah, bertujuan untuk menjimatkan sumber daya yang makin berkurang dengan menggunakan semula bahan atau mencari pengganti yang lestari

(Abdullah & Jamilah Ahmad, 2014).

2.2 KAJIAN TERDAHU/ULASAN/SIASATAN

2.2.1 Apakah itu Teknologi Hijau?

Penggunaan pengasingan sisa pepejal adalah penting dalam pengasingan sampah dan mewujudkan kesedaran pembersihan dalam Syarikat Percetakan Thirumugam. (Salleh, 2016) Pengkaji telah membuat kajian dengan menggunakan 10 orang responden untuk mengenalpasti keperluan pengasingan sisa pepejal. Hasil dapatan menunjukkan kesemua responden bersetuju bahawa pengasingan sisa pepejal amat penting untuk menjalankan perniagaan secara professional dan dapat berdaya saing dengan menggunakan teknologi hijau terkini. Perkara ini dipersetujui oleh (Hazlan, 2019). Dimana pengkaji menyimpulkan bahawa dengan menggunakan kaedah teknologi hijau dapat mencapai 83.2% peniaga atau pengusaha kitar semula menjalankan aktiviti bertemakan teknologi hijau dan 60.2 % yang menjual barangan kitar semula kepada peniaga atau pengusaha kitar semula. (Aun, 2014) Dengan ini peniaga dapat mewujudkan kesedaran penggunaan teknologi hijau dengan lebih mudah dan meluas. (Ngah, 2015)

2.2.2 Kepentingan Teknologi Hijau

Teknologi Hijau merupakan satu teknologi yang mesra alam dan merupakan teknologi yang rendah karbon bagi mengurangkan pelepasan gas karbon ke udara yang menyebabkan antara lainnya fenomena perubahan cuaca dunia. Di antara kesan-kesan fenomena perubahan cuaca dunia yang kita rasai pada masa kini ialah cuaca yang melampau seperti keadaan cuaca panas yang sering kita hadapi sekarang. Selain itu, kejadian bencana alam seperti ribut taufan, kecairan ais di Kutub Utara dan Selatan, kenaikan paras dan suhu air laut, kepupusan spesies flora dan fauna dan sebagainya juga merupakan kesan-kesan fenomena perubahan cuaca dunia yang prominen pada masa sekarang. Oleh yang demikian, mitigasi fenomena perubahan cuaca dunia telah menjadi antara prioriti dalam masyarakat dunia pada masa kini (Hazlan, 2019).

Teknologi hijau adalah salah satu langkah yang diambil untuk memperlahankan proses perubahan cuaca dunia. Kita sebagai pengguna adalah antara penyumbang, terbesar kepada pembebasan gas rumah hijau melalui aktiviti harian dan pilihan yang kami buat contohnya penggunaan kereta api, kuasa elektrik, penggunaan bahan kimia seperti racun serangga dan sebagainya. Sehubungan itu, penerapan teknologi hijau dan amalan seperti penggunaan alatan elektrik yang cekap, penggunaan kenderaan awam atau bahan api alternatif, penjimatan penggunaan air adalah antara perkara yang boleh diambil kira dalam menjalankan aktiviti harian kita. Walaupun amalan hijau bukan kebiasaan bagi sesetengah daripada kita hari ini, kita perlu mengubah fikiran untuk memastikan kita masih dapat menikmati kehidupan yang kita nikmati hari ini dalam jangka masa panjang. Kita juga harus sedar bahawa pilihan yang kita buat hari ini akan menentukan masa depan yang akan dilalui oleh anak – anak kita pada masa hadapan (Cik Sue, 2011).

Kepentingan teknologi hijau dapat mengatasi masalah kemusnahan alam sekitar dan sumber asli. Ia juga dapat meningkatkan tahap kesihatan dan kehidupan, memelihara ekosistem dan mengurangkan bebanan kos kepada kerajaan di dalam usaha menangani kesan negatif daripada pembangunan dan berperanan sebagai alternatif

dalam usaha meningkatkan ekonomi negara tanpa menjejaskan alam sekitar (Sem 3, Miss; Dasar Teknologi Hijau 2013). Selain itu, teknologi hijau dapat memelihara dan memulihara alam sekitar seperti meminimumkan kesan negative terhadap alam sekitar. Mengurangkan pencemaran udara, air dan bunyi. Ia juga dapat meningkatkan serta melindungi ekosistem kepelbagaian hidup iaitu 'biodiversity'. Sistem teknologi hijau juga dapat meningkatkan kualiti sumber air bersih dan mengurangkan pembuangan bahan pencemar dan melindungi sumber semula jadi (Jordan, 2021).

Kepentingan teknologi hijau untuk sosial adalah peningkatan suhu dapat dikurangkan, dapat membendung pencemaran bunyi, kualiti udara dapat ditingkatkan, kualiti hidup masyarakat dapat ditingkatkan dan kemudahan infrastruktur dapat ditingkatkan. Manakala, untuk ekonomi adalah produktiviti dapat ditingkatkan. Keuntungan dapat ditingkatkan, kos operasi dapat dikurangkan, dapat meneroka peluang untuk mengeksport produk hijau yang telah dihasilkan dan, Ia juga dapat menyumbang kepada pendapatan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK). Teknologi hijau juga penting untuk menjana tenaga. Dengan menjana tenaga kita dapat mengurangkan kebergantungan kepada sumber tenaga yang tidak boleh diperbaharui. Menjana tenaga juga dapat mempromosikan kecekapan guna tenaga negara iaitu mesra pengguna dan selamat. Ia dapat menjana tenaga semula jadi seperti angin, air, solar dan ombak. Akhirnya, teknologi hijau juga penting untuk memelihara dan memulihara alam sekitar supaya kualiti udara dan air dapat ditingkatkan untuk sumber semula jadi dapat dilindungi. Teknologi hijau juga boleh kurangkan pelepasan gas karbon ke udara dan melindungi keseimbangan ekosistem. Dengan ini kita boleh belajar yang teknologi hijau penting untuk manusia supaya dapat hidup kehidupan yang sihat dan sejahtera. (Najwa, 2018)

2.2.3 Keperluan Pengasingan Sisa Pepejal

Dewasa ini, isu pengurusan sisa pepejal yang tidak diurus dengan baik menjadi masalah peringkat nasional. Ini adalah ekoran jumlah sisa yang dihasilkan adalah banyak. Justeru, pada 1 September 2015, kerajaan telah mula menguatkuasakan Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007 (Mansor & Salleh, 2016) Pengasingan sisa pepejal di punca (SAS) adalah proses mengasingkan sisa pepejal yang dihasilkan di punca mengikut komposisi sisa pepejal seperti kertas, plastik, lain-lain bahan kitar semula (kaca/seramik, tin aluminium/besi/logam, sisa elektronik/barang elektrik lain, bahan fabrik/kasut/getah/kulit dan sisa berbahaya) dan sisa baki (sisa makanan, lampin pakai buang dan sisa lain yang kotor) (Lin, 2016).

Pengasingan sisa pepejal adalah penting dilakukan kerana ia dapat memudahkan proses kitar semula. Apabila, sisa atau sampah di rumah diasingkan, maka lebih mudahlah bahan buangan seperti kertas, plastik, kaca dan tin untuk dikitar semula. Selain itu, pengasingan sisa pepejal juga dapat mengurangkan kos. Walaupun membakar sampah kelihatan seperti murah dan tidak memakan kos yang banyak, namun apabila berlaku pencemaran udara dan penularan penyakit, kos untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah jauh lebih tinggi daripada kos pengasingan sisa dan kitar semula. Selain itu, pengasingan sisa pepejal dapat mengurangkan pencemaran dan mengurangkan risiko kesihatan. Pembakaran sampah sememangnya mencemarkan udara, dan udara yang kotor boleh meningkatkan risiko kesihatan. Apabila terdedah kepada udara yang tercemar dengan asap, hasil pembakaran sampah dan plastik, risiko penyakit seperti asma, penyakit jantung dan sebagainya. Selain itu, sampah sarap yang berbau busuk juga mungkin menjadi tempat makhluk perosak seperti lipas dan tikus untuk membiak dan seterusnya membawa risiko penyakit berbahaya seperti kencing tikus dan “rabies”

Kita perlu mengasingkan sisa pepejal kerana ia boleh mengelakkan pembuangan bahan yang boleh dikitar semula. Selain itu, dapat mengurangkan jumlah sisa pepejal dihantar ke tapak pelupusan. Pengasingan sisa pepejal juga dapat mengurangkan peruntukan wang negara untuk proses pelupusan sisa pepejal (Faris, 2018)

Pemeliharaan alam sekitar adalah elemen penting untuk memastikan kesinambungan kehidupan manusia di dunia ini. Antara faktor kesejahteraan hidup manusia adalah akibat daripada hubungan harmoni antara manusia dan alam persekitarannya. Tanggungjawab memelihara alam sekitar diberikan kepada manusia kerana kita dilantik sebagai khalifah di bumi dan dituntut memelihara alam sekitar serta pelbagai sumber yang disediakan dari Pencipta untuk kelangsungan kehidupan. Manusia juga ada peranan sebagai pembina, pengindah dan penyelamat alam sekitar dan bukannya melakukan kemudaratan, kerosakan dan kemusnahan tanpa rasa tanggungjawab. Oleh itu, kita mesti mematuhi sistem pengasingan sisa pepejal untuk kebaikan kita dan masa hadapan (Noor, 2015)

2.3 Rumusan

Secara keseluruhannya bab dua telah membincangkan apakah itu teknologi hijau, kepentingan teknologi hijau dan keperluan pengasingan sisa pepejal kepada perniagaan serta syarikat. Bab ini juga membuktikan bahawa penciptaan pengasingan sisa pepejal merupakan satu proses ke arah pengurusan pengasingan sisa pepejal yang lebih mesra alam. Bab ini secara ringkas dibahagi kepada tiga bahagian tentang pengasingan sisa pepejal. Bahagian pertama merupakan kajian terdahulu tentang apakah itu teknologi hijau? Teknologi hijau adalah teknologi rendah karbon dan lebih mesra alam berbanding teknologi sedia ada.

Seterusnya, bahagian kedua merupakan kajian terdahulu tentang kepentingan teknologi hijau. Kepentingan teknologi hijau haruslah diamalkan oleh sesebuah organisasi untuk berniaga dan mempelajari proses pengurusan pengasingan sisa pepejal yang lebih mesra alam. Pembinaan sesebuah pengasingan sisa pepejal hendaklah mempunyai ciri-ciri yang menarik untuk memberi kepuasan kepada pemilik dan pekerja syarikat. Di samping itu juga, ia boleh meningkatkan perasaan kagum kepada pelanggan dengan cara syarikat menggunakan pengasingan sisa pepejal terutamanya pada zaman teknologi ini.

Selain itu, bahagian ketiga merupakan kajian terdahulu tentang keperluan pengasingan sisa pepejal. Keperluan pengasingan sisa pepejal mendapat persetujuan bahawa pembinaan pengasingan sisa pepejal ini amat penting kepada perniagaan Syarikat Percetakan Thirumugam untuk membuang sisa pepejal secara senang dengan mengadanya 'sensor' canggih bagi mengelakkan sisa pembuangan secara tidak kemas. Amalan sebegini bukan sahaja mengurangkan pencemaran, malah sisa yang dikitar semula berkemungkinan besar boleh dijual dan menguntungkan oleh syarikat sendiri.

BAB 3: REKA BENTUK KAJIAN

3.1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menerangkan tentang kaedah penyelidikan yang digunakan dalam kajian ini. Pertama, kajian ini akan menerangkan tentang keperluan teknologi hijau dalam mencipta sistem Pengasingan Sisa pepejal dengan menggunakan bahan kitar semula dan mempunyai “sensor” sisipan yang canggih di setiap tong Pengasingan Sisa Pepejal. Kemudian penjelasan mengenai penyelidikan merangkumi kaedah, langkah, teknik penghasilan projek dan analisis data yang digunakan dalam kajian ini.

3.2 REKA BENTUK PROJEK

3.2.1 Teknik Penghasilan Projek

Teknik Penghasilan Projek Dalam proses membangunkan pengasingan sistem pepejal, terdapat beberapa langkah perlu dijalankan seperti berikut.

LANGKAH PERTAMA

Menyediakan kotak dan mencantum kotak dengan menggunakan “tape” sisi berganda untuk membuat Pengasingan Sisa pepejal.



Rajah 3.1: Proses mencantum kotak

LANGKAH KEDUA

Mensaluti kotak-kotak dengan kertas majung



Rajah 3.2: Proses mensaluti kotak

LANGKAH KETIGA

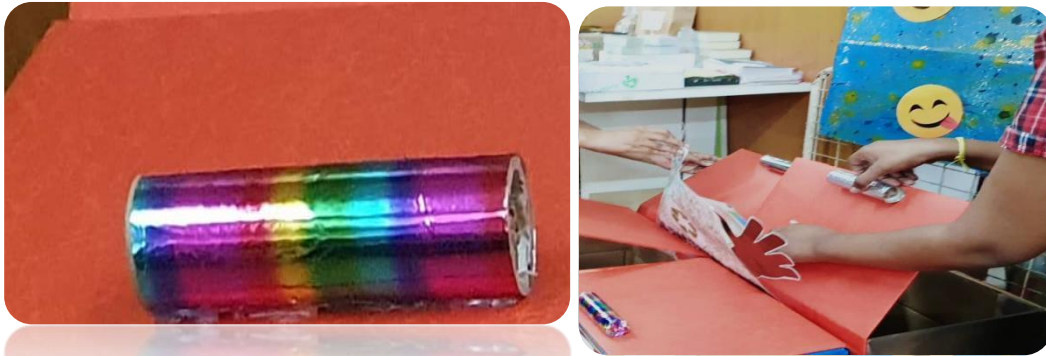
Mengecat kotak-kotak tersebut menggunakan empat jenis warna iaitu Merah, Kuning, Biru dan Coklat.



Rajah 3.3: Proses mengecat

LANGKAH KEEMPAT

Membuat penutup pengasingan sisa pepejal dan membuat pemegang penutup.



Rajah 3.4: Proses membuat penutup pengasingan sisa pepejal

LANGKAH KELIMA

Melukis emoji bertema (Emotional Geng) untuk setiap pengasingan sisa pepejal



Rajah 3.5: Proses membuat label

LANGKAH KEENAM

Membuat hiasan untuk pengasingan sisa pepejal



Rajah 3.6: Proses membuat hiasan untuk kotak

LANGKAH KETUJUH

Menyediakan papan kayu yang kukuh untuk meletakkan kotak pengasingan sisa pepejal



Rajah 3.7: Proses papan kayu

LANGKAH KELAPAN

Memasang roda untuk papan kayu



Rajah 3.8: Proses memasang roda

LANGKAH KESEMBILAN

Memasang sensor untuk pengasingan sisa pepejal



Rajah 3.9: Proses memasang sensor

LANGKAH KESEPULUH

Sebelum persiapan pengasingan sisa pepejal



Selepas persiapan “Emotional Geng”



Pandangan belakang “Emotional Geng”



Pandangan depan
“Emotional Geng”

**Rajah 3.10:
Persiapan
“Emotional Geng”**

3.2.2 Bahan dan Peralatan

Pengkaji mengguna bahan kitar semula Syarikat Percetakan Thirumugam untuk mencipta “Emotional Geng”. Pembelian barang-barang kecil untuk mencantikkan dan membina “Emotional Geng” dan pemasangan “sensor” yang canggih ini memerlukan kos untuk penciptaan “Emotional Geng” yang kemas dan cantik.

1. Barang-barang yang dibeli seperti warna air, warna berkilaun, tape dan barang “diy” yang lain-lain.
 - Diperlukan untuk menghias dan merancang pembinaan Pengasingan Sisa Pepejal ini semasa proses penciptaan Pengasingan Sisa Pepejal.

2. Barang dikitar semula seperti kotak, kertas dan roda lama
 - Diperlukan untuk membina dan melihat pengkukuhan tong Pengasingan Sisa Pepejal lalu senang dibawa dari satu tempat ke tempat lain dengan adanya roda.

3. Pemasangan “Sensor”
 - Memberi peringatan bahawa bahan buangan telah mencapai tahap maksima.

Cara penggunaan Pengasingan Sisa Pepejal untuk Kertas, Tin, Kaca dan Plastik.

Langkah Pertama

Membuka pemegang Pengasingan Sisa Pepejal lalu membuang sisa ke dalam tong Pengasingan Sisa Pepejal.



KERTAS



PLASTIK



KACA



TIN

Langkah Kedua

“Sensor” Pengasingan Sisa Pepejal untuk Kertas, Tin, Kaca dan Plastik menyala.



KERTAS



KACA



PLASTIK



TIN

3.2.3 Kajian Rintis

“Emotional Geng” ini telah dicipta mengikut keperluan dan kehendak Syarikat Percetakan Thirumugam dan dari hasil temubual dengan pekerja dan pemilik yang menggunakan Pengasingan Sisa Pepejal Syarikat Percetakan ini. “Emotional Geng” ini kemudian diuji di Syarikat Percetakan Thirumugam. Pengkaji memutuskan untuk melakukan pra-penyelidikan ke atas 10 orang responden untuk mengetahui pendapat Syarikat mengenai inovasi penciptaan tong Pengasingan Sisa Pepejal ini.

3.2.4 Maklumbalas Kajian Rintis

Borang soal selidik dicipta menggunakan “google form”, telah diedarkan atas talian untuk mendapatkan maklumbalas kajian rintis ini. Borang soal selidik melalui “google form” telah dikongsi kepada 10 responden tertentu untuk mengetahui pendapat mereka mengenai penggunaan “Emotional Geng”. Syarikat diminta untuk menjawab soal selidik dan menyatakan pendapat syarikat mengenai kepuasan penggunaan “Emotional Geng”. Hasil kajian menunjukkan 100% sangat setuju bahawa “Emotional Geng” mudah diguna. Seterusnya, 60% sangat setuju dengan bahasa yang diguna adalah jelas. Selanjutnya, 60% menyatakan bahawa tulisan yang diguna adalah jelas. Manakala 50% menyatakan bahawa penggunaan imej bagi Pengasingan Sisa Pepejal adalah sesuai. Selain itu, 60% sangat setuju bahawa Pengasingan Sisa Pepejal ini dapat mengurangkan masa mencari tempat lain untuk membuang sisa pepejal. 50% menyatakan bahawa dapat mengurangkan kos dengan membeli tong sampah yang baru. Selanjutnya, 50% sangat setuju dengan penggunaan warna yang menarik. Manakala 50% responden menyatakan “design” yang direka adalah cantik. 60% menyatakan bahawa Pengasingan Sisa Pepejal ini dapat menjimatkan tenaga pekerja daripada membuang sampah kitar semula di tempat yang jauh dari tempat kerja. Akhirnya, 70% menyatakan bahawa Penggunaan sensor Pengasingan Sisa Pepejal adalah canggih.

3.2.5 Penambahbaikkan Produk

Berdasarkan jawapan dan soal selidik “google form” pengkaji menerima pendapat/maklum balas mengenai penggunaan Pengasingan Sisa Pepejal. Penambahbaikkan yang telah diubahsuai dan dilaksanakan ialah mengubah warna yang diguna dengan warna yang lebih menarik dan sesuai dan mengubah “design” yang direka kepada “design” yang lebih kreatif dan cantik.

3.3 KAEDAH ANALISIS DATA

Kajian ini akan dijalankan dengan mengedarkan set soal selidik melalui Google Form kepada pelanggan/pengguna Syarikat Percetakan Thirumugam, Taiping Perak yang terlibat dengan penggunaan “Emotional Geng”. Kajian selidik ini akan mengambil masa selama seminggu iaitu dari proses mengedarkan set soal kaji selidik sehingga set soal kaji itu kembali ke tangan kami. Soal kaji selidik diberikan kepada 50 orang responden.

SWOT ANALISIS

Swot analysis merupakan teknik yang digunakan untuk memahami kekuatan dan kelebihan bisnes. Ia juga digunakan untuk kenal pasti peluang dan ancaman yang bisnes yang bakal hadapi. Swot ini adalah gabungan antara 4 perkataan dalam Bahasa Inggeris yang membawa makna seperti berikut iaitu “Strength” (Kekuatan). Faktor dalaman yang positif untuk satu organisasi itu, atau situasi, yang berada di dalam kawalan. Kedua, “Weakness”. (Kelemahan). Juga merupakan factor dalaman yang berada di kawalan, yang sekaligus menghalang kemampuan untuk mencapai objektif yang telah ditetapkan. Ketiga, “Oppurtunities” (Peluang). Faktor luaran yang perlu ditambahbaik oleh organisasi tersebut. Dan yang keempat, “Threat” (Ancaman). Faktor luaran yang bukan dibawah kawalan, yang boleh membuatkan projek atau organisasi berada dalam risiko yang tinggi.

4P's ANALISIS

Empat P adalah empat factor penting yang terlibat dalam memasarkan barang atau perkhidmatan kepada orang ramai. Ini adalah empat P, produk (barangan atau perkhidmatan, harga (apa yang pengguna bayar), tempat (lokasi produk dipasarkan), dan promosi (pengiklanan). Konsep empat P telah wujud sejak tahun 1950 – an apabila industri pemasaran telah berkembang, konsep orang, proses dan bukti fizikal telah menjadi komponen penting dalam memasarkan produk.

3.4 IMPAK PROJEK

Inovasi produk pengasingan sisa pepejal telah diperincikan kepada tiga (3) bentuk impak dari produk yang dihasilkan bagi menyelesaikan permasalahan kajian. Berikut adalah penjelasan impak mengikut sub topik perbincangan.

a) Impak Produk Terhadap Syarikat Percetakan Thirumugam

Penghasilan “Emotional Geng” ini membantu memudahkan pengguna dari segi teknologi hijau melalui kaedah mengasingkan barang yang dapat dikitar semula dan membuangnya di dalam pengasingan sisa pepejal. Selain itu, “Emotional Geng” juga menarik perhatian pelanggan yang singgah syarikat itu dengan ini mereka juga dapat mengetahui tentang pengasingan sisa pepejal dan akan memulakan untuk menggunakan pengasingan sisa pepejal di rumah masing.

b) Impak Produk Terhadap Masa

Pengunaan “Emotional Geng” ini dapat mengurangkan masa pekerja di Syarikat Peretakan Thirumugam dengan tidak keluar dari syarikat itu untuk membuang sampah. Disebabkan “Emotional Geng” tersebut berada di dalam syarikat itu ia memudahkan pekerja untuk menjimatkan masa dan siapkan kerja dengan cepat.

c) Impak Produk Terhadap Tenaga

Pengunaan “Emotional Geng” ini telah membantu ke arah penjimatan tenaga pekerja dari segi kekerapan keluar membuang sampah di luar syarikat. Pekerja tidak perlu membuang sampah setiap hari, mereka boleh membuang sampah apabila “sensor” yang ada dalam pengasingan sisa pepejal itu menyala. Sensor yang ada dalam pengasingan sisa pepejal itu menyala apabila sampah mencapai tahap maksima. Disebabkan ini, pekerja tidak perlu menaikan tenaga mereka untuk memeriksa sama ada kepenuhan tong sampah sudah mencapai tahap maksima atau tidak. Dengan ini, syarikat itu juga tidak akan kelihatan bersepeh dengan sampah untuk dikutip oleh pekerja.

3.5 RUMUSAN

Kesimpulannya, bab ini lebih memfokuskan reka bentuk pengasingan sisa pepejal, proses pembinaan pengasingan sisa pepejal, kajian rintis, penambahbaikan pengasingan sisa pepejal, analisis keberkesanan pengasingan sisa pepejal serta kos yang terlibat dalam pembinaan pengasingan sisa pepejal ini. Selain itu, pada bab ini juga, kami berjaya menghasilkan pelbagai analisis bagi memastikan pengasingan sisa pepejal ini diterima pakai oleh para pengguna. Terdapat sepuluh (10) soalan di dalam borang soal selidik yang perlu dianalisis dengan tepat untuk mengetahui keberkesanan pengasingan sisa pepejal ini iaitu pengasingan sisa pepejal mudah diguna, bahasa yang diguna adalah jelas, tulisan yang jelas, penggunaan imej yang sesuai, mengurangkan masa dengan mencari tempat lain untuk membuang sisa pepejal, mengurangkan kos dengan membeli tong sampah yang baru, penggunaan warna yang menarik, design yang direka cantik, menjimatkan tenaga pekerja daripada membuang sisa kitar semula dari tempat sendiri ke tempat yang jauh dan penggunaan “sensor” pengasingan sisa pepejal yang canggih. Akhir sekali, pengkaji juga telah mensasarkan pengguna pengasingan sisa pepejal ini yang terdiri daripada pekerja yang bekerja di Syarikat Percetakan Thirumugam dan juga untuk pelanggan yang mengunjungi Syarikat Percetakan Thirumugam.

BAB 4: DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

4.1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menerangkan tentang analisis projek “Emotional Geng” iaitu sistem sisa pepejal dan dapatan kajian. Kajian ini akan menerangkan tentang dapatan kajian, kelebihan produk, kekurangan produk, masalah dalam sistem sisa pepejal, ujikaji-ujikaji yang dijalankan yang melibatkan analisis kewangan untuk projek yang terhasil iaitu kos yang terlibat serta masa yang diambil untuk membentuk “Emotional Geng”.

4.2 DAPATAN KAJIAN

Kaedah Analisis Data

Dapatan kajian atau pengujian “Emotional Geng” yang disediakan oleh pengkaji memudahkan lagi pengguna menggunakan tong kitar semula tanpa melibatkan penggunaan wang tunai. Berdasarkan dapatan kajian, ia membuktikan bahawa “Emotional Geng” boleh diguna oleh pengguna dan pelanggan Syarikat Percetakan Thirumugam. Berikut adalah maklum balas daripada 50 responden.

MAKLUMBALAS DARI RESPONDEN										
SOALAN/JAWAPAN	SANGAT SETUJU		SETUJU		BIASA		SANGAT TIDAK SETUJU		TIDAK SETUJU	
	NO	(%)	NO	(%)	NO	(%)	NO	(%)	NO	(%)
1) Pengasingan Sisa Pepejal mudah diguna.	36	72	14	28	0	0	0	0	0	0
2) Bahasa yang diguna adalah jelas.	23	46	27	54	0	0	0	0	0	0
3) Tulisan yang jelas.	31	62	15	30	4	8	0	0	0	0
4) Penggunaan imej yang sesuai.	30	60	19	38	1	2	0	0	0	0
5) Mengurangkan masa dengan mencari tempat lain untuk membuang sisa pepejal.	30	60	19	38	1	2	0	0	0	0
6) Mengurangkan kos dengan membeli tong sampah yang baru.	25	50	24	48	1	2	0	0	0	0
7) Penggunaan warna yang menarik.	28	56	21	42	1	2	0	0	0	0
8) "Design" yang cantik.	31	62	19	38	0	0	0	0	0	0
9) Menjimatkan tenaga pekerja daripada membuang sisa kitar semula dari tempat sendiri ke tempat yang jauh.	29	58	20	40	1	2	0	0	0	0
10) Penggunaan "sensor" Pengasingan Sisa Pepejal yang canggih.	31	62	18	36	1	2	0	0	0	0

Jadual: Maklumbalas Responden Untuk Borang Soal Selidik

Berdasarkan borang soal selidik di atas, soalan satu berkenaan dengan Pengasingan Sisa Pepejal mudah digunakan. 72% daripada responden menjawab sangat setuju dan hanya 28% responden sahaja menjawab setuju dan tiada yang menjawab tidak setuju. Manakala untuk soalan seterusnya, mengurangkan masa dengan mencari tempat lain untuk membuang sisa pepejal. 60% daripada responden menjawab sangat setuju, 28% dari responden menjawab setuju dan 2% dari responden menjawab biasa. Selain itu, 62% responden menjawab sangat setuju bahawa design yang cantik. 38% responden menjawab setuju dan tiada yang menjawab tidak setuju. Untuk Soalan terakhirnya, penggunaan sensor Pengasingan Sisa Pepejal yang canggih. 62% daripada responden menjawab sangat setuju, 36% responden menjawab setuju dan 2% menjawab biasa.

SWOT ANALISIS

Keberkesanan produk ini juga dianalisis dengan menggunakan analisis SWOT. SWOT dijalankan bagi mengenalpasti masalah yang dihadapi oleh Syarikat Percetakan Thirumugam. Hasil SWOT yang telah dianalisis adalah seperti di bawah:

S-Strength (Kekuatan)

- a) Dapat mempercepatkan urusan di Syarikat Percetakan Thirumugam

Pengasingan Sisa pepejal ini akan mempercepatkan urusan di Syarikat Percetakan Thirumugam dengan hanya perlu membuang sisa mengikut tong Pengasingan sisa pepejal yang disediakan dengan adanya “sensor “ yang canggih. Pengasingan Sisa Pepejal ini dilengkapi dengan cara manual seperti tidak perlu mengeluarkan kos untuk menggunakannya. “Sensor” ini diletakkan di setiap tong Pengasingan Sisa Pepejal untuk memudahkan pekerja melihat tahap kepenuhan sisa yang dibuang. Selain itu, pembinaan “Emotional Geng” yang kemas, bersih dan tempat “Emotional Geng” juga nampak lebih teratur.

Seterusnya, tujuan pembinaan “Emotional Geng” adalah untuk menggunakan barang kitar semula secara percuma.

W-Weakness (Kelemahan)

- a) Kurang dari segi kepelbagaian ciri-ciri dalam Pengasingan Sisa Pepejal
Pengasingan Sisa Pepejal Syarikat Percetakan Thirumugam memiliki kelemahan dari segi mempelbagaikan ciri-ciri lain di dalam Pengasingan Sisa Pepejal tersebut. Hal ini kerana, “Emotional Geng” ini mudah dirosak kerana diperbuat dari kotak.

O-Opportunities (Peluang)

- a) Tidak banyak perniagaan Syarikat Percetakan ada sistem Pengasingan Sisa Pepejal yang canggih dan memudahkan pekerja.

Penggunaan Pengasingan Sisa Pepejal ini memberi kelebihan perniagaan Syarikat Percetakan Thirumugam kerana Pengasingan Sisa Pepejal seperti ini jarang ditemui di mana-mana syarikat percetakan, dan ini memberi peluang terbuka kepada perniagaan Syarikat Percetakan Thirumugam untuk mempunyai Pengasingan Sisa Pepejal sendiri. Ini kerana, Pengasingan Sisa Pepejal merupakan satu “Teknologi Hijau” hebat yang dapat memudahkan urusan pekerja. Oleh itu, penciptaan “Emotional Geng” ini, memberi kelebihan kepada perniagaan kerana ini tidak melibatkan sebarang kos atau wang tunai. Ini juga dapat, sebarluas penggunaan Pengasingan Sisa Pepejal yang canggih seperti “Emotional Geng”.

T- Threat (Ancaman)

- a) Berkemungkinan Syarikat Percetakan yang lain juga akan membangunkan Pengasingan Sisa Pepejal seperti ini.

Pada era yang berteknologi ini, ramai orang terutamanya peniaga berpeluang mencipta satu tong Pengasingan Sisa Pepejal yang canggih ini dengan mudah. Hal ini, menjadi kerisauan kerana berkemungkinan Pengasingan Sisa Pepejal ini mungkin dicipta akan mempunyai kelebihan yang tidak setanding dengan Pengasingan Sisa Pepejal dan lebih banyak ciri-ciri khas boleh ditambah berbanding Pengasingan Sisa Pepejal Syarikat Percetakan Thirumugam ini. Selain itu, penggunaan “Emotional Geng” ini mudah rosak kerana diperbuat daripada kotak.

4P's ANALISIS

PRODUK (PRODUCT)

❖ Pengasingan Sisa Pepejal

“Emotional Geng” yang dihasilkan itu adalah murah sebab dihasilkan dari barang kitar semula, mudah digunakan, kemas dan menambahbaik dengan pemasangan “sensor”. Produk ini dilengkapi dengan kebaikan seperti memberi peringatan bahawa bahan buangan telah mencapai tahap maksima. “Emotional Geng” ini juga berada di berdekatan dengan perkerja supaya perkerja tidak perlu susah payah pergi tempat lain untuk membuang sampah. Pekerja juga dapat mengasingkan sisa kitar semula yang dapat dikitar semula dengan menggunakan “Emotional Geng” yang canggih ini.

HARGA (PRICE)

- ❖ Kos rendah

“Emotional Geng” ini dibuat daripada barang kitar semula dalam kos yang rendah.

TEMPAT (PLACE)

- ❖ Pembinaan pengasingan sisa pepejal yang bertempat di Syarikat Percetakan Thirumugam yang beroperasi di Taiping, Perak merupakan syarikat perniagaan di Taiping. Oleh itu, ramai penduduk di Taiping mengunjungi syarikat tersebut. Selain itu, tempat perletakan “Emotional Geng” adalah strategik dan boleh diakses oleh pekerja syarikat dan pelanggan. Pelanggan ini yang berkunjung adalah dari Taiping dan seluruh Ipoh untuk membuat tempahan kad perkahwinan.

PROMOSI (PROMOTION)

- ❖ “Emotional Geng” ini menjadi satu elemen yang penting untuk Syarikat Percetakan Thirumugam kerana pembinaan “Emotional Geng” mempunyai warna dan reka bentuk yang cantik dan kemas. Selain itu, apabila pelanggan yang mengunjungi ke syarikat itu berasa puas hati dan selesa. Mereka juga akan mempromosikan syarikat ini kepada orang ramai. Oleh itu, perniagaan Syarikat Percetakan Thirumugam akan meningkat berleluasa.

4.3 PERBINCANGAN (KELEBIHAN, KEKURANGAN, MASALAH YANG DIHADAPI KETIKA MEMBANGUNKAN KAJIAN)

Dari hasil perbincangan, dengan adanya “Emotional Geng” ini pemilik Syarikat Percetakan Thirumugam tidak perlu bimbang lagi akan persaingan, kerana wujudnya Pengasingan Sisa Pepejal ini dapat menyasarkan lagi pelanggan yang gemar mencari tong kitar semula yang canggih dalam era digital ini. Sebaliknya, kelemahan utama penggunaan “Emotional Geng” ini ialah mudah dirosak, kerana ia diperbuat dari kotak. Tambahan pula, masalah dari segi pemasangan “sensor”, penggunaan “Emotional Geng” ini kadangkala penyalaan “sensor” boleh menjadi malap sekiranya digunakan dengan lebih kerap.

4.4 KOS YANG TERLIBAT

Kos pelaksanaan projek merupakan kos yang terlibat bagi menyiapkan “Emotional Geng”.

KEPERLUAN	KOS (RM)
1 Kotak (Company sponsor)	RM 150
3 Kotak	RM 450
Perbelanjaan lain	RM 136.80

4.5 RUMUSAN

Secara kesimpulan, bab ini membincangkan mengenai dapatan kajian, perbincangan serta kos yang terlibat mengenai inovasi dan reka bentuk “Emotional Geng” iaitu sistem sisa pepejal dan dapatan kajian. Fokus utama dalam bab ini adalah pada bahagian kelebihan, kekurangan sistem sisa pepejal dan masalah yang dihadapi semasa proses pembentukan sistem sisa pepejal tersebut. Setiap pembentukan sistem sisa pepejal haruslah mempunyai kelebihan dan kelemahan tersendiri.

BAB 5: KESIMPULAN

5.1 PENDAHULUAN

Bab ini membincangkan mengenai cadangan dan kesimpulan hasil kajian Reka Bentuk “Emotional Geng” iaitu sistem sisa pepejal yang telah dijalankan. Bab ini merangkumi kesimpulan dari keseluruhan projek berdasarkan kepada analisis SWOT (kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang) bagi menghasilkan penambahbaikan dalam kajian ini. Ia juga merangkumi kesimpulan keseluruhan penghasilan dan rekaan produk.

5.2 KESIMPULAN

Penggunaan “Emotional Geng” ini telah dibangunkan untuk membantu pekerja yang bekerja di Syarikat Percetakan Thirumugam dalam menyelesaikan masalah membuang sampah. “Emotional Geng” ini dicipta menggunakan barang kitar semula di syarikat itu seperti kotak. Kelebihan “Emotional Geng” ini adalah ia akan menyalakan lampu melalui sensor yang dipasang dalam kotak itu. Sensor ini berfungsi apabila sampah sudah penuh di dalam kotak. Ini memudahkan pekerja untuk membuang sampah. Selain itu, “Emotional Geng” juga boleh digunakan oleh pelanggan yang datang ke syarikat tersebut. “Emotional Geng” ini memudahkan kerja perkerja untuk membuang sampah dan jimatkan masa pekerja tersebut.

5.3 CADANGAN

“Emotional Geng” ini mempunyai kelebihan dan berkesan untuk membantu Syarikat Percetakan Thirumugam dalam proses menambah profitnya sekaligus menjadi Syarikat Percetakan yang terbaik dalam pembinaan Pengasingan Sisa Pepejal ini. Antara kelemahan yang mungkin ada ialah penggunaan “Emotional Geng” ini mudah dirosak, kerana ia diperbuat dari kotak. Hal ini, akan menyebabkan pengguna sukar untuk menggunakan “Emotional Geng” untuk tempoh jangka panjang. Tambahan pula, masalah dari segi pemasangan “sensor”, penggunaan “Emotional Geng” ini kadangkala penyalaan “sensor” boleh menjadi malap sekiranya digunakan dengan lebih kerap. Masalah ini dapat diatasi dengan mengenakan jumlah yang besar bagi pihak pengeluar. Akhir sekali, diharapkan “Emotional Geng” ini dapat membantu dan boleh diguna pakai oleh Syarikat Percetakan Thirumugam demi menjana ekonomi dengan kos yang rendah.

5.4.1 LIMITASI PROJEK

1) Jumlah analisis kajian

Jumlah analisis kajian adalah terhad. Analisis projek ini hanya di jalankan di kawasan Jalan Raja Sulong, Taman Marisa Taiping Perak sahaja. Adalah lebih baik jika analisis ini dijalankan di seluruh Taiping.

2) Penggunaan Produk

Pengasingan Sisa Pepejal ini hanya boleh digunakan di Syarikat Percetakan Thirumugam sahaja buat masa ini. Ia mungkin akan dikembangkan jika mendapat sambutan untuk dilakukan di setiap Syarikat yang ada.

3) Instrumen Kajian

Kajian ini hanya menggunakan satu kaedah pengumpulan data iaitu melalui soal selidik. Selain soal selidik pengkaji boleh mendapatkan maklumat melalui temu bual atau lain -lain keadah.

5.5 RUMUSAN

Secara dasarnya kajian ini membincangkan mengenai penghasilan produk Pengasingan Sisa Pepejal yang dibangunkan untuk kegunaan pelanggan. Kajian ini mempunyai bab yang membincangkan mengenai proses menghasilkan Pengasingan Sisa Pepejal. Kertas kerja projek ini mengandungi lima (5) bab yang telah dibincangkan. Bab yang pertama membincangkan mengenai latar belakang kajian, pernyataan masalah, analisis keperluan, justifikasi kajian, objektif kajian, persoalan kajian, skop kajian, kepentingan kajian, takrifan istilah dan keputusan kajian tentang Syarikat Percetakan Thirumugam. Bab yang kedua membincangkan tentang kaedah penyelidikan yang digunakan dalam kajian ini seperti apakah itu Teknologi Hijau, kepentingan Teknologi Hijau dan keperluan pengasingan sisa pepejal. Bab ketiga membincangkan mengenai cara dan langkah penggunaan “Emotional Geng” diikuti dengan maklumbalas kajian rintis, penambahbaikan produk, kaedah analisis data dan diakhiri dengan impak produk. Seterusnya, bab keempat ialah mengenai analisis situasi yang melibatkan analisis dapatan kajian, diikuti dengan perbincangan kelebihan, kekurangan dan masalah yang dihadapi ketika membangunkan kajian dan diakhiri dengan analisis kewangan untuk projek yang dihasilkan. Akhir sekali, bab kelima merangkumi kesimpulan dari keseluruhan projek dan cadangan serta limitasi projek yang dilakukan oleh pengkaji.

RUJUKAN

Pengkaji telah merujuk kepada beberapa rujukan dari buku, internet, dan artikel yang dinyatakan di bawah untuk menyiapkan dan menyelesaikan kajian projek pengkaji iaitu:

References

- AUN, D. N. (2014, OCTOBER 19). Didapatkan dari FOCUS ON GREEN TECHNOLOGY THE STAR:
<https://www.thestar.com.my/news/education/2014/10/19/focus-on-green-technology>
- HASSAN, N. (2016, JANUARY 1). Didapatkan dari RUJUKAN ATIKEL TEKNOLOGI HIJAU:
https://scholar.google.com.my/scholar?q=rujukan+artikel+teknologi+hijau&hl=en&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart#d=gs_qabs&u=%23p%3DD11pKtUkVOMJ
- hazlan. (2019, march 25). Didapatkan dari hairilhazlan.com:
<http://hairilhazlan.com/2019/03/25/apa-itu-teknologi-hijau/>
- IPGKBA. (2011, MAC 30). Didapatkan dari APA ITU TEKNOLOGI HIJAU? HARI INOVASI.
- kenton, w. (2021, september 12). Didapatkan dari investopedia.com:
https://www.investopedia.com/terms/g/green_tech.asp
- Mohamad Ridzuan bin Mohd Salleh, & Kayrul Hidayah bt . Mansor. (2016, ogos 3). Didapatkan dari myhealth.gov.my: <http://www.myhealth.gov.my/kepentingan-pengasingan-sisa-sisa-pepejal-kepada-kesihatan-awam/>
- NGAH, M. A. (2015, OGOS 31). Didapatkan dari ASING SISA PEPEJAL IKUT KATEGORI JIMAT KOS:
<https://www.bharian.com.my/taxonomy/term/61/2015/08/78592/asing-sisa-pepejal-ikut-kategori-jimat-kos-rm2b-setahun>
- Zulkifli, Z. (2019, march 30). Didapatkan dari hmetro.com.my:
<https://www.google.com/amp/s/www.hmetro.com.my/amp/dekotaman/2019/03/438951/asingkan-sisa-pepejal>

References

- ABDULLAH, K., & JAMILAH AHMAD. (2014, NOVEMBER 3). Retrieved from IMPAK PEMERKESAAAN TEKNOLOGI HIJAU: <http://ejournal.ukm.my/akademika/article/view/9023>
- CIK.SUE. (2011, JULAI 5). Retrieved from TEKNOLOGI HIJAU : APAKAH KEPENTINGAN : <http://pengajianamkertas2-cikgusue.blogspot.com/2011/07/teknologi-hijau-apa-kepentingannya.html#!/tcmbck>
- DIVENDRES. (2015, DECEMBER 4). Retrieved from PENGASINGAN SISA DI PUNCA: <http://healthyrambles.blogspot.com/2015/09/6-kebaikan-melakukan-pengasingan-sisa-di-punca.html>
- FARIS, H. A. (2018, FEBRUARY 5). Retrieved from KEPENTINGAN PENGASINGAN SISA PEPEJAL: <http://hildazana.blogspot.com/2018/02/kepentingan-pengasingan-sisa-pepejal.html>
- HAZLAN. (2019, MARCH 25). Retrieved from APA ITU TEKNOLOGI HIJAU: <https://hairilhazlan.com/2019/03/25/apa-itu-teknologi-hijau/>
- JORDAN. (2021, JULY 5). Retrieved from KEPENTINGAN TEKNOLOGI HIJAU: <https://jordanxcd.blogspot.com/2021/07/kepentingan-teknologi-hijau.html>
- LIN, T. S. (2016, MEI 20). Retrieved from PENGASINGAN SISA PEPEJAL: <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/5-perkara-anda-perlu-tahu-mengenai-pengasingan-sisa-pepejal-di-punca-105825?amp=1>
- MANSOR, K. H., & MOHAMAD RIDZUAN BIN MOHD SALLEH. (2016, OGOS 3). Retrieved from KEPENTINGAN PENGASINGAN SISA PEPEJAL: <http://www.myhealth.gov.my/kepentingan-pengasingan-sisa-sisa-pepejal-kepada-kesihatan-awam/>
- NAJWA, A. (2018, JUN 3). Retrieved from TEKNOLOGI HIJAU: <https://app.pandai.org/note/read/gf-08-05-02/KSSM-F2-GF-05-02>
- NOOR, A. R. (2015, SEPTEMBER 2). Retrieved from JAYAKAN PENGASINGAN SISA PEPEJAL: Tanggungjawab memelihara alam sekitar diberikan kepada manusia kerana kita dilantik sebagai khalifah di bumi dan dituntut memelihara alam sekitar serta pelbagai sumber yang disediakan dari Pencipta untuk kelangsungan kehidupan.
- SEM, M. (2013, APRIL 20). Retrieved from DASAR TEKNOLOGI HIJAU: <https://www.slideshare.net/missem9/dasar-teknologi-hijau>
- <https://www.thestar.com.my/news/education/2014/10/19/focus-on-green-technology>
- <https://www.bharian.com.my/taxonomy/term/61/2015/08/78592/asing-sisa-pepejal-ikut-kategori-jimat-kos-rm2b-setahun>
- <http://hairilhazlan.com/>
- <http://www.myhealth.gov.my/kepentingan-pengasingan-sisa-sisa-pepejal-kepada-kesihatan-awam/>

LAMPIRAN 1

Maklumbalas respondent untuk analisis keperluan:

SOALAN/JAWAPAN	YA		TIDAK	
	NO	(%)	NO	(%)
Kesukaran yang dihadapi:				
1.Tiada tempat untuk pengasingan sisa pepejal	10	100	0	0
2.Pembaziran masa dengan mencari tempat untuk membuang sisa pepejal.	10	80	2	20
3.Pembaziran tenaga kerana terpaksa membuang sampah di tempat lain dari duduk.	10	70	3	30
4.Kesukaran untuk membuang sisa kitar semula	10	80	2	20
5.Pembaziran wang dengan membeli tong sampah	7	70	3	30
Perkara yang perlu dimaksukkan dalam Pengasingan Sisa Pepejal:				
6.Mesra pengguna	10	100	0	0
7.Tulisan yang jelas	10	100	10	0
8.Bahasa yang mudah difahami	10	100	10	0
9."Design" yang cantik	10	100	10	0

LAMPIRAN 2

Maklum balas respondent untuk Kajian Keberkesanan:

MAKLUMBALAS DARI RESPONDEN										
SOALAN/JAWAPAN	SANGAT SETUJU		SETUJU		BIASA		SANGAT TIDAK SETUJU		TIDAK SETUJU	
	NO	(%)	NO	(%)	NO	(%)	NO	(%)	NO	(%)
1)PengasinganSisa Pepejal mudah diguna.	36	72	14	28	0	0	0	0	0	0
2)Bahasa yang diguna adalah jelas.	23	46	27	54	0	0	0	0	0	0
3)Tulisan yang jelas.	31	62	15	30	4	8	0	0	0	0
4)Penggunaan imej yang sesuai.	30	60	19	38	1	2	0	0	0	0
5)Mengurangkan masa dengan mencari tempat lain untuk membuang sisa pepejal.	30	60	19	38	1	2	0	0	0	0
6)Mengurangkan kos dengan membeli tong sampah yang baru.	25	50	24	48	1	2	0	0	0	0
7)Penggunaan warna yang menarik.	28	56	21	42	1	2	0	0	0	0
8)"Design" yang cantik.	31	62	19	38	0	0	0	0	0	0
9)Menjimatkan tenaga pekerja daripada membuang sisa kitar semula dari tempat sendiri ke tempat yang jauh.	29	58	20	40	1	2	0	0	0	0
10)Penggunaan "sensor" Pengasingan Sisa Pepejal yang canggih.	31	62	18	36	1	2	0	0	0	0

Jadual: Maklumbalas Responden Untuk Borang Soal Selidik

LAMPIRAN :

Gambar bersama pemilik Syarikat Percetakan Thirumugam

