



POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

DJJ50193 PROJEK 2

SMART STORAGE CONTAINER

NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR	08DMP19F1010
NUR AZZLIN NATASYA ABD SAMAT	08DMP19F1013
FARAH YASMEEN BINTI FAUZI	08DMP19F1014

PENYELIA:

PUAN NOOR HAZNIDA BINTI BAKAR

KELAS: DMP5A

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

SESI 1 : 2021/2022

POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

SMART STORAGE CONTAINER

NURULAIN BINTI AHAMAD MAHIR	08DMP19F1010
NUR AZZLIN NATASYA ABD SAMAT	08DMP19F1013
FARAH YASMEEN BINTI FAUZI	08DMP19F1014

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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

SESI 1 : 2021/2022

AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK

SMART STORAGE CONTAINER

1. Kami, **NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR (NO KP : 010323-08-0586),
FARAH YASMEEN BINTI FAUZI (NO KP : 010625-02-0714) NUR
AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT (NO KP : 011226-08-1178)**
adalah pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembungkusan), Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah, yang beralamat di Persiaran Usahawan, Seksyen U1, 40150 Shah Alam, Selangor. (Selepas ini dirujuk sebagai 'Politeknik tersebut').
2. Saya mengakui bahawa 'Projek tersebut di atas' dan harta intelek yang ada di dalamnya adalah hasil karya/ reka cipta asli saya tanpa mengambil atau meniru mana-mana harta intelek daripada pihak-pihak lain.
3. Saya bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek 'Projek tersebut' kepada 'Politeknik tersebut' bagi memenuhi keperluan untuk penganugerahan Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembungkusan) kepada saya.

Diperbuat dan dengan sebenar-benarnya diakui)

Oleh yang tersebut;)

NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR)

(No Kad Pengenalan: 010323-080586)) NURULAIN BINTI
AHMAD MAHIR

FARAH YASMEEN BINTI FAUZI)

(No Kad Pengenalan: 010625-02-0714)) FARAH YASMEEN
BINTI FAUZI

NUR AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT)

(No Kad Pengenalan : 011226-08-1178)) NUR AZZLIN

NATASYA BINTI

ABD SAMAT

Di hadapan saya, NOOR HAZNIDA BINTI BAKAR)

(760109-14-5652))

sebagai Penyelia Projek pada tarikh:) NOOR HAZNIDA
BINTI BAKAR

PENGHARGAAN

Kami ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia projek kami iaitu Pn Noor Haznida Binti Bakar kerana telah banyak menolong kami dalam hasil projek ini.

Kami juga berterima kasih kepada ibubapa rakan-rakan yang lain yang turut membantu kami dan memberi dorongan kepada kami. Hal ini kami dapat sokongan moral dan semangat untuk meneruskan projek ini.

Akhir sekali, projek ini membantu kami dalam menambah ilmu pengetahuan. Kami juga dapat memperbaiki projek kami daripada pensyarah yang berpengalaman supaya projek dapat dijalankan dengan lebih baik

ABSTRAK

Kajian ini dilakukan adalah untuk melihat ketahanan makanan supaya kekal segar dan berada dalam keadaan baik. Makanan yang segar bermaksud ia tidak rosak serta tidak di tumbuhi bakteria perosak. Penyimpanan makanan ke dalam bekas sedia ada didapati boleh menyebabkan makanan menjadi cepat rosak dan serangga mudah masuk ke dalam bekas sekiranya tidak di tutup dengan baik. Didapati bahan mentah seperti ikan mempunyai bau yang tidak menyenangkan jika dibiarkan pada suhu bilik. Dengan adanya smart storage container ini, makanan akan kekal segar. Produk ini mempunyai paparan suhu dan berfungsi sebagai bekas kedap udara yang terselamat daripada serangga. Hasil dapatan menunjukkan bekas smart storage container dapat bertahan lebih lama berbanding bekas lama. Kesimpulannya, smart storage container amatlah diperlukan kepada setiap pengguna bagi memudahkan penyimpanan makanan bahan mentah, makanan diproses makanan sejuk beku dan sebagainya untuk dibawa kemana sahaja.

ABSTRACT

This study was done to see the durability of food to stay fresh and in good condition. Fresh food means it is not spoiled and does not grow harmful bacteria. Storing food in existing containers has been found to cause food to spoil quickly and insects can easily enter the container if not closed properly. It was found that raw materials such as fish have an unpleasant odour if left at room temperature. With this smart storage container, food will stay fresh. This product has a temperature display and serves as an airtight container that survives insects. The results show that smart storage containers can last longer than old containers. In conclusion, smart storage containers are very necessary for every consumer to facilitate the storage of food raw materials, processed food frozen food and easy to be taken anywhere.

ISI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKASURAT
	PENGHARGAAN	
	ABSTRAK	
	ABSTRACT	
	AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK	
1	Pengenalan	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang projek	1-2
	1.3 Penyataan Masalah	2
	1.4 Objektif Projek	2
	1.5 Persoalan Projek	3
	1.6 Skop Projek	3
	1.7 Kepentingan Projek	3
	1.8 Rumusan	4
	NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR	
2	Kajian Lapangan	
	2.1 Pendahuluan	5
	2.2 Kajian Terdahulu / Ulasan / Siasatan	6
	2.3 Rumusan	6
	NUR AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT	
2	Kajian Lapangan	

2.1 Pendahuluan	7
2.2 Kajian Terdahulu / Ulasan / Siasatan	8
2.3 Rumusan	8

FARAH YASMEEN BINTI FAUZI

2 KAJIAN LAPANGAN

2.1 Pendahuluan	9-10
-----------------	------

NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR

3 METODOLOGI

3.1 Pendahuluan	11
3.2 Reka Bentuk Projek	11
3.2.1 Kaedah / Prosedur / Teknik Penghasilan Projek	11-13
3.2.2 Bahan dan Peralatan	13-14
3.2.3 Kaedah Analisis Data	14
3.3 Rumusan	11

NUR AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT

3 METODOLOGI

3.1 Pendahuluan	16
3.2 Reka Bentuk Projek	16
3.2.1 Kaedah / Prosedur / Teknik Penghasilan Projek	16
3.2.2 Bahan dan Peralatan	17-19
3.2.3 Kaedah Analisis Data	20
3.3 Rumusan	20

FARAH YASMEEN BINTI FAUZI

3	METODOLOGI	
	3.1 Pendahuluan	21
	3.2 Reka Bentuk Projek	21
	3.2.1 Kaedah / Prosedur / Teknik Penghasilan Projek	22
	3.2.2 Kaedah Analisis Data	22-23
	NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR	
4	DAPATAN AWAL KAJIAN	
	4.1 Pendahuluan	24
	4.2 Dapatan Kajian/Pengujian	24-26
	4.3 Perbincangan	27
	4.4 Rumusan	27
	NUR AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT	
4	DAPATAN AWAL KAJIAN	
	4.1 Pendahuluan	
	4.2 Dapatan Kajian/Pengujian	28-29
	4.3 Perbincangan	29
	4.4 Rumusan	29
	FARAH YASMEEN BINTI FAUZI	
4	DAPATAN AWAL KAJIAN	
	4.1 Pendahuluan	30
	4.2 Dapatan Kajian/Pengujian	30-31
	4.3 Perbincangan	32

4.4 Rumusan	32
-------------	----

NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR

5	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
	5.1 Pendahuluan	33
	5.2 Kesimpulan	33
	5.3 Cadangan	33
	5.4 Limitasi Projek	34
	5.5 Rumusan	34

NUR AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT

5	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
	5.1 Pendahuluan	35
	5.2 Kesimpulan	35
	5.3 Cadangan	35-36
	5.4 Limitasi Projek	36
	5.5 Rumusan	36

FARAH YASMEEN BINTI FAUZI

5	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
	5.1 Pendahuluan	37
	5.2 Kesimpulan	37
	5.3 Cadangan	37
	5.4 Limitasi Projek	38
	5.5 Rumusan	38

RUJUKAN	39
LAMPIRAN	40-4

BAB 1 PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Projek ini dapat membantu pengguna dalam pembelian bahan mentah, makanan sejukbeku, dan makanan yang diproses. Tujuan kajian projek ini dilakukan adalah untuk memastikan pengguna dapat menyimpan bekalan bahan mentah, makanan sejukbeku dan makanan yang diproses dalam tempoh yang lama dan dapat mengelakkan makanan tersebut berbau. Kelebihan produk ini adalah untuk memudahkan pengguna membawa ke mana sahaja. Misalnya, membawa ke pasar untuk menyimpan makanan basah ataupun pelancong yang membeli hasil laut dari Sabah dan Sarawak. Konklusinya, dengan adanya produk ini pengguna dapat menyimpan bahan mentah bagi mengekalkan kesegaran makanan tersebut.

1.2 LATAR BELAKANG PROJEK

Bekas penyimpanan diberi nama *Smart Storage Container* yang dibuat daripada bekas plastik dan ‘cooler bag’ dijadikan sebagai bekas penyimpanan bahan mentah. Bekas ini juga didatangkan bersama paparan suhu. Melalui pemerhatian yang dibuat, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan *Smart Storage Container* ini diwujudkan.

Mutakhir ini, masih belum ada bekas yang berkonsepkan *Smart Storage Container* diwujudkan untuk membantu pengguna yang ingin menyimpan bahan mentah dalam jangka masa yang lama.

Matlamat utama *Smart Storage Container* ini dicipta adalah untuk memberi solusi kepada pengguna yang membeli bahan mentah, makanan sejukbeku dan makanan yang

diproses yang ingin menyimpan bahan dalam bekas tersebut untuk jangka masa yang lama bagi menggantikan peti sejuk.

1.3 PENYATAAN MASALAH

Bahan mentah adalah bahan yang mana barang-barang yang paling bervariasi dibuat. Ia adalah produk semula jadi atau diproses yang digunakan sebagai asas dalam proses industri yang produktif.

Bahan mentah mungkin berasal dari sayur - sayuran (misalnya koko, bahan mentah untuk pembuatan coklat), haiwan (kulit lembu, kambing atau binatang lain, yang mana kasut, beg dan sebagainya dibuat) atau mineral (bauksit, dari mana aluminium dengan pintu, tingkap, kapal terbang, dan sebagainya).

a) Antara faktor atau sebab perlu adanya produk ini adalah makanan yang disimpan di dalam bekas plastik tidak tahan lama. Selain itu, serangga mudah masuk ke dalam bekas plastik sekiranya tidak tutup dengan baik. Seterusnya, bekas plastik yang berada dipasaran mudah pecah dan faktor yang terakhir adalah bahan mentah seperti ikan mempunyai bau yang tidak menyenangkan jika dibiarkan pada suhu bilik.

b) Kesannya, jika tidak menggunakan produk ini boleh menyebabkan kerosakkan makanan iaitu makanan tidak tahan lama ia juga boleh mengundang masalah bau kepada masyarakat sekeliling iaitu bau yang tidak menyenangkan apabila bahan mentah rosak atau basi jika tidak disimpan dengan baik dan selamat.

1.4 OBJEKTIF PROJEK

Objektif yang kami pelajari ialah :

- i. Untuk mereka bentuk bekas makanan sejuk yang mudah alih.
- ii. Untuk menyiasat suhu maksimum produk.
- iii. Untuk menyiasat keupayaan produk untuk berfungsi sebagai kedap udara.

1.5 PERSOALAN PROJEK

Kajian ini akan menjawab persoalan kajian berikut:

- i. Apakah perbezaan produk ini dan produk di pasaran?
- ii. Adakah produk ini sesuai dengan semua suhu?
- iii. Adakah produk ini tahan lasak?

1.6 SKOP PROJEK

Smart Storage Container apat digunakan untuk menyimpan bahan mentah, makanan sejukbeku dan makanan yang diproses agar kesegaran dapat dikekalkan.

1.7 KEPENTINGAN PROJEK

Kepentingan produk ini dilakukan adalah untuk memastikan supaya makanan sejuk beku, makan diproses dan bahan mentah tahan lebih lama agar tidak mudah tercemar dari sebarang bakteria. Selain itu, dengan adanya bekas ini ia mampu mengekalkan kesegaran makanan dan selamat untuk digunakan. Produk ini boleh dibawa kemana sahaja kerana kecil dan senang untuk diguna pakai serta memudahkan pelancong yang sering membawa pulang hasil laut bahan mentah dari Sabah dan Sarawak.

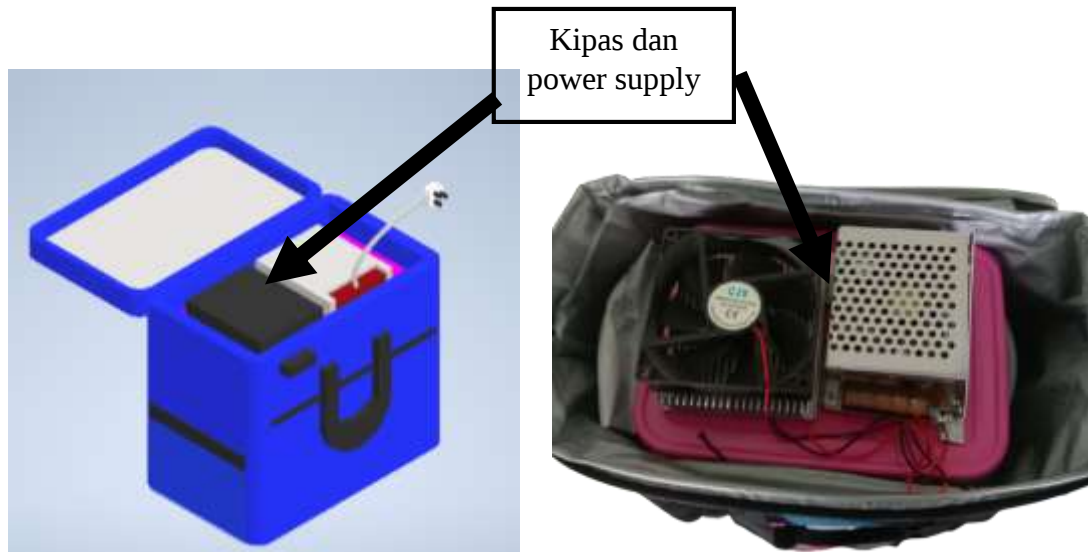
1.8 RUMUSAN

Kesimpulanya, setiap keluarga memerlukan *smart storage container* bagi memudahkan penyimpanan makanan bahan mentah untuk dibawa kemana sahaja. Contohnya ke pasar mahupun untuk melancong kerana produk ini mampu mengekalkan kesegaran makanan dalam jangka masa yg lama.

BAB 2 LITERATUR/KAJIAN LAPANGAN

BAHAGIAN A : KIPAS

(NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR)



Rajah 2.1: Bahagian kipas

2.1 PENDAHULUAN

Kami membuat kajian yang lebih mendalam tentang projek iaitu bekas untuk sejukbeku. Kami mencari bahan rujukan di Z Library, Google Scholar dan sebagainya supaya maklumat yang dicari lebih tepat. Bab ini menceritakan tentang perbandingan antara bekas biasa dan Smart Storage Cointaner kami. Antara salah satu rujukan yang diambil ialah International Journal of Food Microbiology. Penulis bagi buku tersebut ialah Rinrada Pattanayaifyinga, Amporn Saneb, Penchom Photjanatareec dan Catherine N. Cutter. Tarikh bahan rujukan dikeluarkan ialah 18 september 2018.

2.2 KAJIAN TERDAHULU

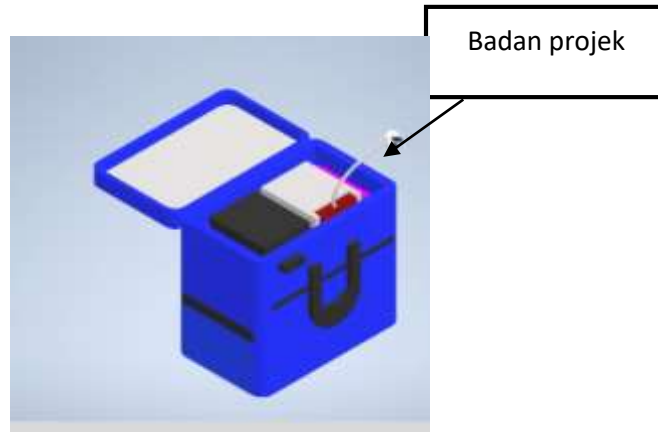
International Journal of Food Microbiology menceritakan tentang cara penyimpanan bahan mentah antaranya makanan laut. Antara cara untuk makanan laut supaya tahan lama ialah ketegangan bakteria dan keadaan kultur *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* I8-7-3 LC 113942, bakteria yang menghasilkan bakteria asid laktik yang ditanam dan menghasilkan kaldu *Lactobacillus de Man Rogosa, Sharpe* (MRS) yang diubahsuai dengan penambahan bahan 5% dextrose pada suhu 30 ° C dalam keadaan robin. Keburukan makanan laut pula ialah sampel makanan laut yang telah dijadikan sebagai tanpa filem dan kawalan negatif di eksperimen ini. Suntikan, sampel yang dirawat atau tidak dirawat dipindahkan secara individu ke dalam beg pembungkusan vakum standard (Foil Packaging; Chonburi, Thailand) dan seterusnya dibungkus dengan vakum menggunakan DZ-260 / PD Table Vacuum Packager. Sampel yang dibungkus oleh vakum disimpan pada suhu 4 ° C hingga 28 hari atau -20 ° C hingga 2 bulan. Ini menunjukkan bahawa makanan laut tidak sesuai untuk letak pada suhu bilik kerana perlu mengelakan bahan mentah tidak segar.

2.3 RUMUSAN

Kesimpulannya, kami dapati bahawa bekas plastik biasa tidak sesuai untuk meletakkan bahan mentah kerana akan merosakkan makanan sekiranya diletakkan pada suhu bilik. Seterusnya, kami telah mengubah bekas biasa mengikut kesesuaian seperti artikel tersebut.

BAHAGIAN B:BADAN PROJEK

(NUR AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT)



Rajah 2.2: Bahagian badan produk

2.1 PENDAHULUAN

Bab 2 akan menerangkan mengenai pendahuluan ringkasan projek tentang kajian yang dilakukan mengikut konsep, teori yang telah ditetapkan iaitu dengan mencari maklumat di internet iaitu Google Scholar dan Zlibrary, buku-buku bahan ilmiah yang berkaitan dengan projek contohnya mengenai bekas untuk makanan sejuk beku iaitu bahan pada badan komponen yang diperlukan. Hal ini sedemikian dengan adanya rujukan yang sebenar ia dapat menghasilkan satu produk yang berkualiti dan berguna untuk digunakan. Penyelidikan haruslah dijalankan supaya memperolehi keputusan yang tepat bagi sesuatu projek agar tidak timbul permasalahan dalam pembuatannya. Pada bahagian badan komponen bekas simpanan pintar bahan yang digunakan untuk pembuatannya adalah bekas Tupperware plastic kedap udara yang bersaiz L252xW160xH203mm dan sesuai untuk kegunaan 5.5 liter. Selain itu, bekas simpanan pintar ini memerlukan plag 3 Pin 3Ampere untuk menghidupkan atau menyejukkan bekas tersebut serta wayar tiga teras bagi penyambungan Bersama plag 3 Ampere dengan adanya ketiga-tiga bahan tersebut lengkaplah segala keperluan pada bahagian badan Smart Storage Container. Kesimpulan rujukan atau kajian haruslah dilakukan bagi memastikan penghasilan sesuatu projek yang berjaya.

2.2 KAJIAN TERDAHULU

Kajian yang pertama adalah merujuk buku yang telah dikaji iaitu buku Planning Seafood cold storage iaitu mengenai peningkatan jangka hayat untuk penyimpanan yang besar membolehkan pemproses dan pemborong menyimpan inventori untuk jangka masa yang lebih lama. Penyimpanan beku memungkinkan pemasaran sepanjang tahun untuk spesies seperti salmon, yang dituai dalam waktu yang singkat setiap tahun. Saya membuat kajian mengenai ketahanan bahan mentah atau makanan segar apabila dibiarkan pada suhu bilik iaitu dengan membiarkan makanan segar diletakkan di luar peti sejuk dan melihat perkembangan makanan tersebut setelah dibiarkan. Mendapati makanan tersebut iaitu sayur menjadi layu dan berair serta bahan lain yang diuji iaitu makanan sejuk beku nugget didapati adanya ketumbuhan bakteria selepas berberapa hari dibiarkan. Oleh itu, makanan segar tidak boleh dibiarkan pada suhu bilik seharusnya, dimasukkan kedalam peti sejuk bagi mengekalkan kesegaran yang berpanjangan.

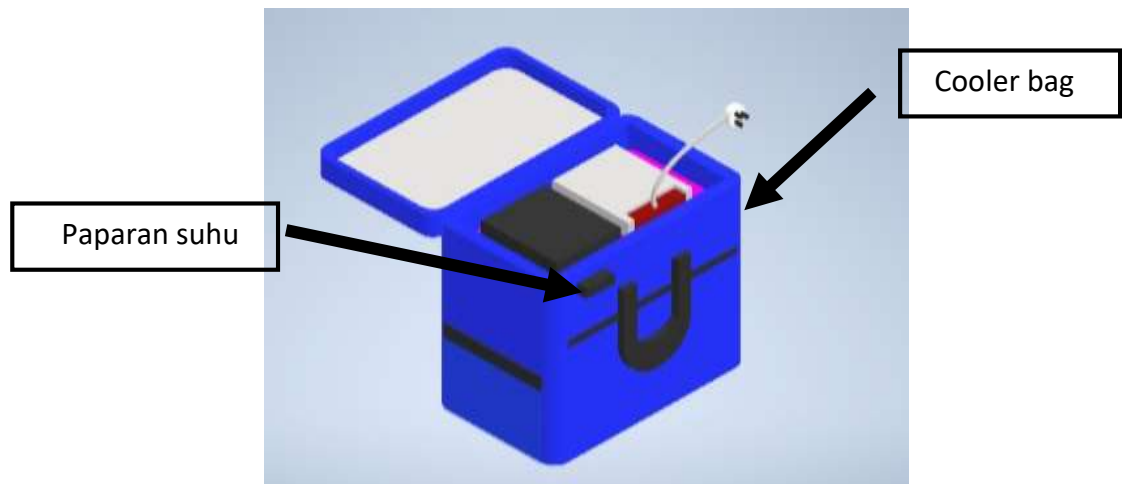
2.3 RUMUSAN

Kesimpulannya dalam hal ini lapangan kajian adalah sangat penting dalam penghasilan sesuatu projek dengan membuat rujukan, analisis, kaedah kajian dan teori mengenai projek yang akan dihasilkan. Hal ini demikian, setelah memperoleh pelbagai maklumat mengenai projek yang akan dilaksanakan seharusnya dibuat seperti maklumat yang kita peroleh mengikut ketetapan agar tidak berlaku sebarang permasalahan. Selain itu, adanya kajian yang dilakukan untuk mengkaji lebih mendalam mengenai projek yang akan dihasilkan dari pelbagai aspek iaitu seperti penggunaan suhu yang sesuai untuk makanan bahan mentah dan bahan yang sesuai digunakan dalam menghasilkan projek. Hal ini adalah, supaya projek yang dihasilkan berkualiti dan ketahanan sesuatu produk kekal lama dan berpanjangan. Oleh itu, apabila terdapat sumber rujukan di laman internet dan buku yang telah dibuat ia dapat digunakan sebagai rujukan untuk penambah baik projek.

BAHAGIAN C : COOLER BAG &PAPARAN SUHU .

FARAH YASMEEN BINTI FAUZI

2.1 PENDAHULUAN



Di dalam topik ini,bahan yang digunakan pada bahagian C adalah cooler bag dan paparan suhu .Hal ini demikian ,dengan adanya kedua-dua ini dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan *Smart Storage Container* .

PENGENALAN: COOLER BAG

Cooler bag ini sebagai pelindung kepada Smart Storage Container dan ianya mudah dibawa dengan tali boleh laras . Manakala, spesifikasi produk ,dari segi dimensi ialah 30.5 x 19 x 28.5 , kapasiti isipadu ialah 16L ,dengan menggunakan 600D oxford fabric dan bag tersebut

SEJARAH COOLER BAG

Suis on/off adalah komponen elektrik yang dapat memutuskan atau menghubungkan jalan pengalir .Jadi switch on/off digunakan dalam menghasilkan produk ini sebagai alat tambahan



Rajah 2.4: menunjukkan cooler bag

PENGENALAN:PAPARAN SUHU

Paparan suhu diletakkan sebagai alat tambahan pada Smart Storage Container . Dengan adanya paparan suhu ini ianya dapat membantu pengguna melihat suhu didalam Smart Storage Container .

SEJARAH PAPARAN SUHU

Suhu ialah ukuran purata tenaga kinetik zarah-zarah di dalam sesuatu bahan, dan ia berkaitan dengan betapa panasnya atau sejuknya suatu-suatu bahan.Suhu merupakan sifat fizikal yang menjadi dasar kepada anggapan lazim panas dan sejuk .



Rajah 2.5: Menunjukkan paparan suhu

BAB 3 METODOLOGI / REKA BENTUK

(NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR)

3.1 PENDAHULUAN

Bab ini tentang bagaimana kami menjalankan projek mengikut ‘Gantt Chart dan Flow Chart’. Bahagian ini juga akan menunjukkann bahan dan peralatann untuk bahagian masing-masing. Ahli kumpulan telah berbahagi bahagian dalam projek iaitu Smart Storege Container supaya dapat cari lebih terperinci mengenai bahan tersebut. Bahagian yang diambil ialah bahagian kipas. Terdapat tiga bahan yang diletakkan pada kipas antaranya ialah tec1-12715, aluminium heat sink dan usb fan.

3.2 REKA BENTUK PROJEK

Bab ini menceritakan tentang kaedah penghasilan projek, proses dan juga bahan yang digunakan untuk membuat projek.

3.2.1 KAEDAH PENGHASILAN PROJEK

Reka bentuk dipilih mengikut kesesuaian untuk meletakkan barang bahan mentah. Data yang kami buat untuk eksperimen berada di bab 4. Kami telah melakukan eksperimen untuk mengenalpasti ketahanan makanan terhadap bekas. Smart Storage Cointainer akan menggunakan bahan yang berkualiti supaya dapat kekal lama.

Analisis data bagi pendapat juga kami telah menyediakan supaya Smart Storage Container menjadi pilihan pengguna. Kami menggunakan ‘Google Form’ untuk pengguna menjawab soalan yang telah disediakan. Kami membuat dengan teliti supaya produk kami dapat menjadi citarasa pengguna untuk menggunakannya.

PROJEK JENIS NYATA

a) Proses penghasilan projek

Kajian bagi projek telah dibuat dengan teliti supaya projek dapat dilaksanakan. Kami juga telah mereka bentuk projek berdasarkan kesesuaian bahan dan juga mudah untuk pengguna membawanya. Eksprimen bekas plastik biasa terhadap makanan akan direkodkan supaya dapat mengetahui lebih lanjut mengenai bekas tersebut. Hasil daripada eksperimen kami akan membaiki bekas tersebut agar menjadi lebih baik. Produk juga mempunyai paparan suhu.



1. Sapukan gam pelekat pada



2. Letakkan peltier



3. Skru heat sink di bahagian bawah peltier.



4. Tandakan bahagian atas bekas untuk memotong tudung bekas tersebut



5. Pasangkan heatsink ke atas penutup yang telaj dipotong.



6. Bahagian dalam heatsink apabila dsejukkan.



7. Pandangan dari atas
iaitu 'power supply'
dan kipas



8. Bahagian luar dan
teletaknya suhu

Rajah 3.1 : Proses penghasilan Smart Storage Container.

3.2.2 Bahan dan Peralatan

Terdapat empat jenis bahan yang terletak pada bahagian kipas dan 'power supply'. Antaranya ialah tec1-12715, aluminium heat sink, 'usb fan' dan 'power supply'. Thermoelectric Cooler Peltier TEC1-12715 ialah pendingin termoelektrik yang dikenali sebagai TEC atau Peltier Module iaitu perbezaan suhu pada setiap sisi. Satu bahagian menjadi panas dan satu bahagian lagi menjadi sejuk. Oleh itu, ia boleh digunakan untuk memanaskan sesuatu atau menyejukkan sesuatu, bergantung pada bahagian mana yang anda gunakan.

Seterusnya, aluminium heat sink mempunyai kekonduksian terma yang baik, tekanan tinggi dan kekuatan haba logam yang tinggi. Ciri-ciri bagi aluminium heat sink ialah pemanasan pantas dan kecekapan tinggi. Bahan ini sesuai untuk mempercepatkan penyejukan atau panas.

Selain itu, 'usb fan' berfungsi sebagai untuk mempercepatkan penyejukan. Bahan ini sesuai untuk digunakan dan juga mempunyai kos yang rendah. 'Power supply' ialah peranti elektrik yang membekalkan kuasa elektrik kepada beban elektrik. Fungsi utama bekalan kuasa adalah untuk menukar arus elektrik daripada sumber kepada voltan, arus dan frekuensi yang betul untuk menggerakkan beban.

NO	BAHAN-BAHAN	HARGA (RM)	KELEBIHAN	KEBURUKKAN
1.	tec1-12715 	RM10.50	Boleh mengubah suhu tinggi ataupun rendah	Tidak sesuai untuk menggunakan pada masa yang lama
2.	Aluminium heat sink  Usb fan 	RM25	-Bagi cepat untuk produk sejuk -Untuk menyejukkan bekas	- Bahaya sekiranya terlebih panas -Tidak terlalu kuat
3.	Power supply 	RM16.85	Reka bentuk yang ringkas dan kos rendah	Kehilangan haba yang tinggi dan pelbagai, tahap kecekapan rendah

Jadual 3.2: Menunjukkan bahan dan kos projek

3.2.3 KAEDAH ANALISIS DATA

Bahan yang disediakan sesuai untuk pengguna makanan seperti makanan bahan mentah. Smart Storage Container akan menjalankan eksperimen sebelum dipasarkan supaya dapat di pasaran. Produk ini sesuai untuk meletakkan bahan mentah seperti ayam ataupun ikan. Hal ini kerana produk ini adalah boleh meletakkan makanan pada suhu yang rendah.

3.3 RUMUSAN

Kesimpulannya, bahan yang digunakan sesuai untuk pengguna yang membeli bahan mentah dan ingin meletakkan pada suhu bilik pada masa yang lama. Pengguna juga akan berminat untuk membeli sekiranya mempunyai reka bentuk yang menarik. Bab seterusnya menunjukkan eksperimen yang telah dilakukan. Hasil eksperimen dicatat dan direkodkan supaya dapat dijadikan sebagai rujukan.

(NUR AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT)

3.1 PENDAHULUAN

Bab ini merangkumi pendahuluan bab, reka bentuk kajian/projek dan rumusan. Metodologi adalah satu kaedah yang paling sesuai untuk menjalankan kajian terhadap projek dan menentukan tatacara yang efektif bagi menjawab permasalahan projek yang berlaku dalam penghasilan projek iaitu Smart Storage Container. Penerangan dengan lebih terperinci mengenai reka bentuk projek, saiz, ukuran projek mengikut yang perancangan dalam menghasilkan projek ini. Serta langkah penghasilan permulaan projek dari awal iaitu menggunakan flow chart dan gantt chart iaitu proses perjalanan projek yang dirancang dan perjalanan sebenar mengenai projek dengan lebih terperinci dan mendalam mengikut proses yang telah ditetapkan.

3.2 REKA BENTUK PROJEK

Reka bentuk projek yang dihasilkan adalah berbentuk segi empat sama ataupun kuboid, besaiz sederhana kecil, yang boleh memuatkan seekor ayam, ikan, sayur sawi dan lain-lain lagi. Hal ini demikian, bentuk segi empat menjadi pilihan dalam penghasilan Smart Storage Container kerana bentuknya yang luas, tepat dan besar amat sesuai dijadikan sebagai peti ais mini yang menyimpan dan memuatkan pelbagai jenis makanan untuk disimpan di dalam bekas ini, seperti makanan basah, makanan yang diproses dan makanan sejuk beku dengan adanya bekas ini ia mampu mengekalkan kesegaran yang berpanjangan terhadap makanan apabila makanan disimpan di dalam Smart Storage Container akan selamat dan terjamin daripada tercemar.

3.2.1 KAEDAH PROSEDUR/TEKNIK PENGHASILAN PROJEK

Kajian penghasilan projek ialah dihasilkan dengan membuat pemerhatian terhadap kepada 3 jenis makanan, bagi memastikan samada makan sejuk beku, makanan diproses dan makanan basah adakah mampu bertahan lama dan mengekalkan kesegaran apabila dibiarkan pada suhu bilik. Hal ini demikian, tindakan yang dibuat ialah dengan membuat eksperimen pada bekas yang sama saiz, reka bentuk yang sama serta menggunakan jenis bahan yang sama iaitu dengan membuat eksperimen agar memperolehi keputusan mengenai ketiga-tiga jenis bahan tersebut mampukah mengekalkan kesegaran yang berpanjangan dalam pengekalan makanan apabila dibiarkan pada suhu bilik. Hal ini kerana, pemerhatian harus dilakukan samada projek ini berjaya atau tidak untuk dihasilkan dan memberi impak yang baik kepada pengguna untuk membantu memudahkan penyimpanan harian makanan basah. Selain itu, setelah membuat borang kaji selidik menggunakan Google Form, projek ini mendapat sambutan dan ia amat diperlukan serta penting ia juga membantu memberi kemudahan kepada pengguna kerana jika dikeluarkan, hampir 100% yang mahukannya produk ini bagi memudahkan kehidupan seharian sebahagian individu.

3.2.2 BAHAN DAN PERALATAN

Dalam penghasilan projek Smart Storage Container, bahan dan peralatan yang digunakan adalah seperti berikut iaitu bekas tupperware plastik yang kedap udara adalah bahan yang paling penting atau utama bagi menghasilkan projek, kerana bekas tupperware plastik adalah badan untuk menghasilkan Smart Storage Container iaitu tempat penyimpanan makanan yang utama. Selain itu, bahan kedua pula adalah plug 3 pin 13 ampere adalah kepala plug untuk membantu penyambungan wayar tiga teras dalam menghidupkan Smart Storage Container, itu adalah kaedah yang digunakan untuk menghidupkan projek ini. Seterusnya, bahan yang ketiga yang digunakan adalah wayar tiga teras, wayar ini bersambungan bersama plug 3 pin 13 ampere bagi yang akan dipasang bersama power supply untuk menghidupkan projek ini.

BAHAGIAN BADAN KOMPONEN (BEKAS TUPPERWARE PLASTIK)

- Harga yang berpatutan (menjimatkan kos)
- Bekas ini kedap udara,tidak mudah dimasuki serangga.
- Diperbuat daripada bahan yang berkualiti dan selamat digunakan.
- Mengurangkan masalah pencemaran alam sekitar dan boleh di kitar semula.
- Selamat digunakan berulang kali dengan cara apa sekalipun kerana tidak mempunyai bahan kimia.
- Mempunyai jendela transparent(yang nampak isi di dalamnya)/memudahkan mencari barang kerana berwarna jernih dan jelas.
- Direka dengan pelbagai bentuk yang unik.
- Boleh menyimpan bahan mentah supaya kekal segar didalam bekas polisterin yang berisi ais.
- Bekas ini dapat menyimpan bahan makan dan minuman dengan selamat dan bersih.
- Bahan ini sesuai untuk kegunaan bersama keluarga atau sukan.



Rajah 3.2: Menunjukkan tupperware plastik

BAHAGIAN BADAN KOMPONEN (PLAG 3 PIN 13 AMPERE)

Kenggunaan plag 3 pin 13 ampere adalah sebagai plag yang akan membuat persambungan bersama wayar tiga teras bagi menghidupkan Smart Storage Container.

- Plag ini mempunyai tiga tamatan iaitu Hidup(L),Neutral(N) dan Bumi(E)
- Fius katrij 13 ampere di dalam plag untuk tujuan keselamatan.
- Kelebihan plag 3pin 13 ampere adalah ringan dan tidak mudah berkarat atau rosak.



Rajah 3.3: Menunjukkan plag 3pin 13 Ampere

BAHAGIAN BADAN KOMPONEN (WAYAR TIGA TERAS)

- Kegunaan wayar tiga teras adalah berpenebat PVC untuk pendawaian perkakas elektrik yang tidak menghasilkan haba(seperti kipas angin dan peti sejuk)
- Warna di setiap pendawaian :
 - i)Biru (Neutral) :Berunsurkan sebagai pelengkap atau penggerak.
 - ii)Hijau(Bumi) :Berfungsi sebagai pelindung keselamatan.
 - ii)Coklat (Hidup) :Penghidup /berunsurkan api.



Rajah 3.4: Menunjukkan wayar tiga teras

2.2.3 KAEDAH DAN ANALISIS

Kaedah menganalisis data yang telah dibuat daripada penghasilan projek ini dengan mencari maklumat mengenai bahan-bahan yang akan digunakan untuk bahagian badan projek adalah mencari maklumat tentang kelebihan komponen iaitu bekas tupperware plastik kedap udara, plag 3 pin 13 ampere dan wayar tiga teras, dengan adanya maklumat ini ia dapat membantu sama ada bahan yang digunakan untuk membuat Smart Storage Container bersesuaian ataupun tidak untuk menghasilkan projek ini. Oleh itu, rujukan amatlah penting dalam penghasilan sesuatu projek.

3.3 RUMUSAN

Keseluruhan topik ini, segala kajian yang dilakukan, kaedah kajian, eksperimen yang telah dibuat berdasarkan apa yang dirancang dalam perjalanan projek dan perjalanan sebenar projek iaitu daripada flow chart dan gantt chart. Selain itu, borang kaji selidik dibuat samada projek ini diterima kepada pengguna atau tidak. Setiap penghasilan eksperimen yang telah dibuat hendaklah direkod sebagai bukti untuk menjayakan penghasilan Projek Smart Storage Container dengan jayanya. Kesimpulannya, perkara-perkara tersebut haruslah dilakukan mengikut turutan yang telah dibuat bagi mendapatkan hasil yang baik dan bagus. Oleh itu, mengkaji maklumat mengenai bahan-bahan projek adalah sesuatu perkara yang perlu dilakukan bagi mendapatkan kepastian dan ketetapan dalam penggunaan barang yang digunakan.

(FARAH YASMEEN BINTI FAUZI)

3.1 PENDAHULUAN

Metodologi adalah bahagian yang paling penting dalam menjalankan penyelidikan projek .Hal ini kerana,melalui metodologi kita akan membincangkan kaedah yang paling sesuai dan berkesan dalam menjawab kepada permasalahan yang ada .Oleh itu,kaedah kajian yang dirangka sebanyak sedikit membantu dalam proses menyiapkan projek ini .

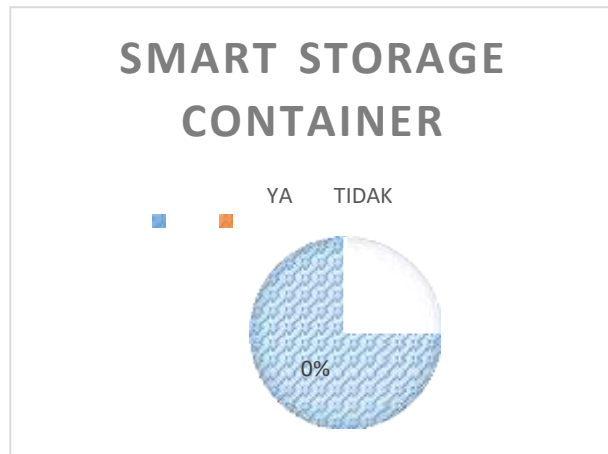
3.2 REKA BENTUK KAJIAN/PROJEK

Dalam kajian ini,kaedah penyelidikan secara eksperimental .Kaedah eksperimental ini dikaitkan kerana responden yang menjawab adalah secara rawak .Hal ini kerana, responden yang menjawab tinjauan adalah di dalam lingkungan umur 20tahun sehingga 50 tahun keatas .

Reka bentuk kajian ini dijalankan adalah untuk memastikan :

1. Mengenal pasti tanggapan pengguna terhadap produk *Smart Storage Container*.
2. Meletakkan beberapa soalan sebagai maklumat tambahan dalam menjalankan proses *Smart Storage Container*.
3. Mengetahui peratus responden yang berminat dengan produk *Smart Storage Container*.

Instrumen kajian yang dijalankan keatas responden adalah soal selidik yang dilakukan secara online iaitu melalui Google form .Melalui kajian ini,saya mendapati 100% responden ingin mendapatkan produk *Smart Storage Container*. Carta pai 3.4 menunjukkan hasil dari responden tersebut.



Carta pai 3.4 : Soal selidik mengenai Smart Storage Container

3.3.1 KAEDAH/TEKNIK PENGHASILAN PROJEK

1. Bahagian luar : Smart Storage Container dilindungi oleh Cooler bag .
2. Paparan suhu diletakkan pada cooler bag supaya mudah untuk dilihat .

3.2.3 KAEDAH ANALISIS DATA

Borang soal selidik

Borang soal selidik ini digunakan untuk mengetahui persepsi pengguna terhadap produk kami .Soal selidik ini dibina berdasarkan penambahan maklumat daripada responden .Selain itu ,kami ingin membandingkan hasil pemerhatian daripada kajian lepas yang berkaitan dengan *container* biasa dengan *Smart Storage Container* . Soalan yang diajukan didalam borang soal selidik secara online ini adalah ringkas dan tidak membebankan responden untuk menjawabnya .

Soal selidik ini terbahagi kepada 2 bahagian .Soal selidik ini mengandungi 7 itemsoalan .Responden diminta untuk menjawab kesemua soalan yang dikemukakan .

Bahagian A

Bahagian ini mengenai maklumat butiran peribadi responden . Bahagian ini mengandungi empat soalan berbentuk subjektif iaitu nama,umur,jantina, dan bangsa .

Bahagian B

Manakala pada bahagian ini adalah mengenai maklumat tambahan dalam proses penambahbaikan lagi *Smart Storage Container* . Soalan pada bahagian ini menggunakan jawapan ya atau tidak .

Tujuan soal selidik ini dijalankan adalah mengetahui tentang masalah yang dialami oleh responden dalam menggunakan *container* biasa .

Bagi mengesahkan soalan yang terdapat didalam borang soal selidik ini ,kami telah mendapatkan pandangan daripada penyelia .

BAB 4 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

(NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR)

4.1 PENDAHULUAN

Bab ini bertujuan untuk menunjukkan bahawa bekas biasa tidak sesuai digunakan. Kami telah menjalankan eksperimen selama beberapa hari. Bahan yang terpilih ialah bahan mentah. Bahan mentahnya ialah tomato, cili padi dan ikan sardin. Seterusnya, untuk menguji bekas Smart Storage Container.

4.2 DATA KAJIAN/PENGUJIAN

HARI PERTAMA			
HARI KEDUA			
HARI KETIGA			

HARI KEEMPAT			
HARI KE TIGA BELAS			

Jadual 4.1: Eksperimen bagi bahan mentah di dalam bekas plastik biasa.

Data menunjukkan pertumbuhan bakteria pada makanan bahan mentah. Bahan eksperimen ialah tomato, cili padi an ikan sardin. Pada hari pertama sehingga keempat tomata masih lagi dalam keadaan segar manakala ikan sardine sudah ditumbuhi bakteria dan berbau pada hari kedua. Ikan sardine pada hari seterusnya hingga hari keempat sudah tidak lagi segar. Sekiranya digunakan untuk masakan akan mengalami sakit perut. Pada hari keempat belas tomato dah cili sudah ditumbuhi bakteria dan tidak lagi dalam keadaan segar.

PENGUJIAN

Pengujian pada Smart Storage Container dilakukan dengan menggunakan sayur sawi dan juga bahan sejukbeku sosej dan ‘fishcake’. Rajah 4.2, rajah 4.3 dan 4.4 menunjukkan hasil daripada menggunakan bekas Smart Storage Container.



Rajah 4.2 : Rajah menunjukkan bahan yang diuji di dalam Smart Storage Container.



SEBELUM



SELEPAS 5 HARI

Rajah 4.3 : Gambar menunjukkan sayur sawi sebelum dan selepas 5 hari.



SEBELUM



SELEPAS 5 HARI

Rajah 4.4 : Gambar menunjukkan sosej dan 'fishcake' sebelum dan selepas 5 hari.

4.3 Perbincangan

Smart Storage Container sesuai digunakan oleh semua pengguna. Cara penggunaan ialah hanya boleh digunakan sehingga 4 jam dan perlu direhatkan selama sejam. Kemudian, boleh digunakan semula produk ini. Pengguna juga tak perlu risau kerana dengan produk ini juga tidak perlu menggunakan plug. ‘Cooler Bag’ pada Smart Storage Container boleh digunakan sehingga 2 ke 3 jam tanpa wayar.

4.4 RUMUSAN

Bab ini didapati bekas plastik biasa menunjukkan bahawa tidak sesuai digunakan untuk bahan mentah pada suhu bilik. Jika ingin makanan tersebut tahan lama dan lebih segar perlu diletakkan pada suhu sejuk. Bekas plastik biasa juga tidak sesuai digunakan untuk pergi melancong, berkempen dan sebagainya. Hal ini kerana makanan akan mudah basi dan tidak tahan lama untuk dua atau tiga hari. Smart Storage Container adalah produk yang boleh bagi makanan tahan lama dalam empat hari.

(NUR AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT)

4.1 PENDAHULUAN

Bab ini membincangkan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan projek yang dimulai dengan cara penghasilan Smart Storage Container, sumber maklumat yang didapati dari Google Scholar dalam menghasilkan projek ini dengan sebaiknya, kerana dalam proses pembuatan projek ini amatlah memerlukan rujukan sebagai bimbingan untuk menghasilkan Smart Storage Container ini. Selain itu, terdapat juga cadangan tambahan dalam menginovasikan lagi projek agar lebih menarik dan unik, produk yang sedia ada di luar sana dan penghasilan produk yang tiada lagi dipasaran bagi menarik minat pembeli untuk membelinya kerana terdapat kemudahan yang produk lain tiada. Cadangan dilakukan sebagai penambahbaikan projek untuk menghasilkan projek yang terbaik dan lain daripada yang lain.

4.1 DAPATAN /DATA/SIASATAN AWAL KAJIAN



Jadual 4.2: Eksperimen bagi makanan yang diproses

Dapatan awal kajian haruslah dilakukan agar dapat membuat keputusan dengan tepat supaya tidak berlaku sebarang permasalahan semasa menghasilkan smart storage container. Antara laman sesawang yang menjadi rujukan adalah Google Scholar dan Zlibary bagi membuat rujukan dan mencari maklumat dengan lebih tepat dan terperinci mengenai projek ini. Hal ini kerana, rujukan amatlah penting untuk memastikan sesuatu kesempurnaan dalam penghasilan projek jika kita mempunyai maklumat yang lengkap mengenai sesuatu.

4.2 PERBINCANGAN

Perbincangan yang telah dilakukan adalah mengenai dapatan awal kajian, pembuatan projek, proses pembuatan, kos projek serta bahan rujukan yang digunakan dalam penghasilan projek ini agar menjadi sesuatu produk seperti yang dibincangkan iaitu Smart Storage Container seperti yang di rancangkan iaitu produk untuk menyimpan makanan atau minuman dalam mengekalkan suhu, kesegaran makanan agar tahan lama.

4.3 RUMUSAN

Kesimpulannya, penghasilan projek ini terdapat pelbagai skop dan luas serta dalam mencari maklumat berkenaan dengan projek haruslah melalui pelbagai fasa dalam menyelesaikan satu demi satu langkah untuk ke seterusnya. Adanya dapatan awal kajian segala maklumat yang kita perolehi adalah yang sebenar dan betul ini membantu pelajar untuk menghasilkan sesuatu kerja atau projek yang baik dan bagus apabila mempunyai maklumat yang tepat dan terperinci. Selain itu, penambahbaikan adalah satu perkembangan yang harus dilakukan bagi menarik minat pembeli untuk membelinya jika terdapat keunikan dan kelainan produk daripada yang lain ramai pengguna yang akan menggunakannya.

(FARAH YASMEEN BINTI FAUZI)

4.1 PENDAHULUAN

Bab ini membincangkan dapatan awal kajian dengan mengaitkan teori-teori dan kajian lampau yang dibincangkan dalam bab kajian literatur .Perbincangan dapatan awal ini ditulis mengikut susunan .

4.2 DAPATAN/SIASATAN AWAL KAJIAN OBJEKTIF :

Menyasat pertumbuhan kulat apabila makanan ditinggalkan pada suhu bilik untuk :

1.Makanan sejukbeku

OBJEKTIF	METODOLOGI
1. Untuk mengenalpasti ketahanan produk .	• Soal selidik • Perpustakaan secara maya
2. Untuk menyaiasat suhu maksimum produk .	• Soal selidik • Perpustakaan secara maya • Google
3. Untuk menyiasat keupayaan produk untuk berfungsi sebagai kedap udara .	• Soal selidik • Google

Kaedah penyiasatan

Jadual 4.3: Kaedah Penyiasatan

- 1 Menyediakan makanan iaitu makanan sejukbeku .
- 2 Setiap makanan didalam bekas plastik yang sama saiz dan diletakkan padasuhu bilik .
- 3 Memantau perubahan yang berlaku terhadap makanan itu selama 13 hari.

KEPUTUSAN / HASIL DAPATAN:

Makanan sejukbeku

Jadual 4.2 : Pemantauan harian untuk makanan sejukbeku .

HARI PERTAMA	
HARI KEDUA	
HATI KETIGA	

Jadual 4.4: Eksperimen bagi makanan sejuk beku

Jadual 1 : Hasil pemerhatian .

Bil	Jenis makanan	Pemerhatian
1.	Makanan sejukbeku	Pada hari ketiga,makanan tersebut telah ditumbuhi kulat dan basi sepenuhnya

Jadual 4.5 : Analisa pemerhatian

4.3 PERBINCANGAN :

Hasil pemerhatian didapati makanan sejukbeku tidak dapat bertahan pada suhu bilik . Oleh itu, makanan sejukbeku telahpun basi pada hari yang ke-3 . Hal ini demikian ,para pengguna dialu-alukan untuk menggunakan *Smart Storage Container* .

4.4 RUMUSAN

Akhir kata, sesetengah makanan mentah tidak dapat bertahan lama pada suhu bilik dan bekas yang lama tidak dapat kalis bau .Dengan adanya *Smart Storage Container* masalah ini dapat diatasi .Oleh itu,produk ini dapat membantu menyelesaikan masalah pengguna .

BAB 5 KESIMPULAN DAN CADANGAN

(NURULAIN BINTI AHMAD MAHIR)

5.1 PENDAHULUAN

Bab ini menceritakan tentang kesimpulan dan cadangan untuk Smart Storage Container. Hasil yang kami dapat daripada projek ini dan penambahbaikan untuk projek ini.

5.2 KESIMPULAN

Kesimpulan yang kami dapat dari produk ini ialah Smart Storage Container sesuai dibawa melancong tetapi kami perlu mengubah bentuk pada litar supaya selamat digunakan. Reka bentuk pada bahagian litar dan ‘power supply’ perlu diubah suai agar produk tersebut lebih kelihatan menarik dan senang pengguna untuk menggunakannya.

5.3 CADANGAN

Cadangan kami adalah menghidupkan produk dengan cara menggunakan ‘power bank’ ataupun bateri supaya lebih mudah digunakan. Seterusnya, adalah untuk menambah lampu agar pengguna tertarik pada Smart Storage Container.

5.4 LIMITASI PROJEK

Kajian dilakukan untuk mengenal pasti barang dan juga bahan-bahan yang sesuai untuk pengguna menggunakannya. Kami memfokuskan kepada orang yang mempunyai masalah yang susah untuk mengekalkan makanan untuk tahan lama. Hasil tinjauan menggunakan 'GOOGLE FORM' kami mendapati bahawa sukar membawa balik makanan laut menaiki kapal terbang jika tidak mempunyai bekas yang sesuai. Ramai orang bersetuju mengenai hal tersebut dengan 79.7%. Tinjauan mendapati bahawa 100% bersetuju untuk Smart Storage Container dipasarkan.

5.5 RUMUSAN

Smart Storage sesuai untuk digunakan untuk semua pengguna. Produk ini juga boleh digunakan tanpa wayar dan tahan sehingga 2 atau 3 jam. Smart Storage Container boleh digunakan selama 4 jam dan perlu direhatkan selama sejam. Kemudian, boleh digunakan semula dan makanan boleh tahan sehingga 3 ke 4 hari.

(NUR AZZLIN NATASYA BINTI ABD SAMAT)

5.1 PENDAHULUAN

Smart Storage Container adalah satu produk yang memberi kemudahan kepada pengguna dalam menyejukkan makanan dan mengekalkan kesegaran makanan yang berpanjangan serta mampu mempermudah kerja pengguna dalam menyimpan makanan. Penggunaan bekas yang tepat seperti bekas tupperware plastik yang kedap udara, serta bersaiz sederhana besar mampu mengekalkan suhu makanan agar kekal segar dan tahan lama untuk sepanjang hari. Selain itu, penggunaan plug 3 pin 13 ampere amatlah sesuai bagi penggunaan barang elektrik. Akhir sekali, pemilihan wayar tiga teras yang tepat membantu dalam menghidupkan Smart Storage Container.

5.2 KESIMPULAN

Kesimpulannya, Smart Storage Container amatlah sesuai bagi pengguna yang suka merantau, ke pasar, berkelah dan lain-lain kerana produk ini amat sesuai bagi pengguna untuk menyimpan makanan yang telah dibeli agar tidak rosak dan kekal segar. Di samping itu, produk ini sejenis yang kedap udara ia baik untuk digunakan kerana serangga kecil tidak mudah masuk, hal ini dapat melindungi makanan daripada tercemar ataupun keracunan makanan. Tuntasnya, produk ini amatlah baik dalam membantu pengguna yang suka melancong untuk menyimpan makanan mereka dan sesuai dalam penggunaan harian.

5.3 CADANGAN

Cadangan penambahbaikan yang telah dirancang untuk dilakukan terhadap Smart Storage Container adalah menambah roda bagi memudahkan untuk menolak ke depan dan belakang serta kekiri kekanan, ini kerana jika tidak mempunyai roda ia menyusahkan pengguna untuk membawa kesana kemari dalam keadaan berat. Selain itu, penambahbaikan yang kedua adalah dengan menambah lampu led sebagai aksesori tambahan bagi menarik lagi smart storage container, fungsi lainnya lampu led adalah untuk memudahkan pengguna untuk mencari makanan ketika berada dalam keadaan

gelap dan tidak memerlukan lagi lampu suluh sebagai bahan untuk disuluh dalam pencarian barang.

5.4 LIMITASI PROJEK

Antara limitasi kajian atau halangan-halangan yang dihadapi oleh kami dalam menghasilkan projek ini adalah:

Antara kajian yang tidak dapat dilakukan adalah penggunaan Smart Storage Container untuk membawa melancong keluar negeri,berkelah dan lain-lain iaitu dengan menguji ketahanan makanan adakah tahan lama atau tidak.Selain itu,projek ini juga tidak dicuba kepada pengguna luar dari segi fungsinya,cara menggunakan dan lain-lain.Oleh hal yang demikian, projek ini tidak dapat dilihat sama ada bagaimana cara penerimaan produk ini kepada pengguna adakah membantu memudahkan ataupun sebaliknya iaitu dari segi penyimpanan makanan,makanan tahan lama agar tidak rosak,makanan tidak dicemari serangga perosak dan seumpamanya sama ada penerimaan kepada pengguna luar adakah mendatangkan manfaat.Hal ini,adalah perkara yang tidak dibuat dalam sepanjang proses menghasilkan Smart Storage Container.

5.5 RUMUSAN

Akhir sekali,pelbagai maklumat yang kita perolehi atau pengetahuan dalam menghasilkan sesuatu projek iaitu dalam membuat Smart Storage Container bermula daripada mencari maklumat,membuat kajian mengenai bahan,alat projek serta bahan yang sesuai digunakan dalam menghasilkan projek,dengan adanya maklumat yang lengkap kita dapat menganalisis data berkaitan produk iaitu produk untuk mengekalkan kesegaran makanan yang berpanjangan agar makanan tahan lama dan menghasilkan bekas yang kedap udara serta sesuai dibawa kemana sahaja.Oleh hal yang demikian,bekas yang dihasil dalam projek ini mampu membantu pengguna dalam memilikinya kerana harga yang berpatutan serta ringan dan mudah dibawa kemana sahaja.Sebagai penutup,penggunaan produk ini banyak membantu pengguna dalam penyimpanan makanan agar kekal sejuk dan tidak rosak.

(FARAH YASMEEN BINTI FAUZI)

5.1 PENDAHULUAN

Kajian ini dijalankan di rumah salah seorang ahli kumpulan kami iaitu di Perak . Kami cuba membuat pemerhatian ke atas Smart Storage Container selama seminggu . Hasilnya ada satu bahan ujikaji kami iaitu sayur telah layu selepas seminggu.

5.2 KESIMPULAN

- i. Kajian ini dapat membuktikan bahawa sayur tersebut dapat bertahan melebihi 3 hari menggunakan Smart Storage Container .
- ii. Melalui kajian ini , kita dapat melihat bahawa sayuran dan bahan sejukbeku tidak boleh berada pada suhu bilik .
- iii. Melalui kajian ini juga , kita dapat melihat pengguna boleh menggunakan Smart Storage Container dalam menyimpan sayuran dan bahan sejukbeku .

5.3 CADANGAN

Cadangan saya , heat sink dan kipas yang berada pada tudung bekas perlu diletakkan pada bahagian belakang bagi mengelakkan berlakunya kecederaan kepada pengguna . Selain itu, pada masa akan datang , perlu menambahbaik dari segi kajian yang dijalankan seperti apabila kita sebagai pembuat produk terbaru, kita perlu memberi orang luar atau pembeli mencuba produk kita dahulu, supaya kita dapat melihat kepuasan pelanggan dalam menggunakan produk kita . Dengan itu, kita dapat membuat keputusan sama ada produk kita boleh dipasarkan atau tidak .

5.4 LAMITASI PROJEK

Kajian ini hanya menumpukan kepada suhu di dalam Smart Storage Container dan berapa lama makanan dapat disimpan ?

5.5 RUMUSAN

Akhir sekali, kajian ini perlu dilakukan untuk melihat tahap kepuasan pelanggan dalam menggunakan produk kita , iaitu Smart Storage Container .

RUJUKAN

- EVALUATION OF SEAFOOD FRESHNESS QUALITY, J.R. Botta, 1995
- Types of Plastic Food Packaging and Safety: A Close-Up Look.
<https://www.chemicalsafetyfacts.org/types-plastic-food-packaging-safety-close-look/>
- International Journal of Food Microbiology. Rinrada Pattanayaiyinga, Amporn Saneb, Penchom Photjanatareec and Catherine N. Cutter. 18 september 2018. pp 60-61.
- Food Packaging History and Innovation. Sara J. Risch, August 31, 2009.
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jf900040r>
- Thermoelectric Cooler Peltier TEC1-12715. <https://circuit.rocks/product:2346>
- ADVANTAGES OF ALUMINUM HEAT SINK. 2017 june 5.
<HTTPS://WWW.GOLDAPPLE-ALU.COM/ADVANTAGES-OF-ALUMINUM-HEAT-SINK.HTML#:~:TEXT=ALUMINUM%20HEAT%20SINK%20HAS%20GOLD,MUCH%20VALUE%20TO%20ITS%20ATTRACTIVENESS>
- Suis. 2018. _ <https://ms.wikipedia.org/wiki/Suis>
- Keselamatan Bekas Makanan Untuk Penyimpanan Panas.
<Bhttp://www.myhealth.gov.my/membungkus-makanan-panas-dalam-plastik-selamat-atau-tidak/ekas> Makanan Untuk Penyimpanan Panas - PORTAL MyHEALTH

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Gantt Chart
LAMPIRAN 2	Flow Chart
LAMPIRAN 3	Kos dan Bahan Projek
LAMPIRAN 4	Lakaran Projek
LAMPIRAN 5	Soal Selidik

LAMPIRAN 1

GANTT CHART

TAHUN 2021

ITEM	STATUS / WEEK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Project Planning 1.1 Organize project requirements. 1.2 Coordinate project plan. 1.3 Organize project scope and limitation. 1.4 Organize project methodology.	PLAN ACTUAL	 													
Project Development 2.1 Organize project development. 2.2 Coordinate each stage of project development in details. 2.3 Construct the project using appropriate techniques and tools. 2.4 Measure the validity and reliability of the project 2.5 Organizes project results and analysis.	PLAN ACTUAL			 											
Project Report 3.1 Write a project report according to the standard format.	PLAN ACTUAL			 											
Project Presentation 4.1 Organize a good presentation.	PLAN ACTUAL													 	

Legend :



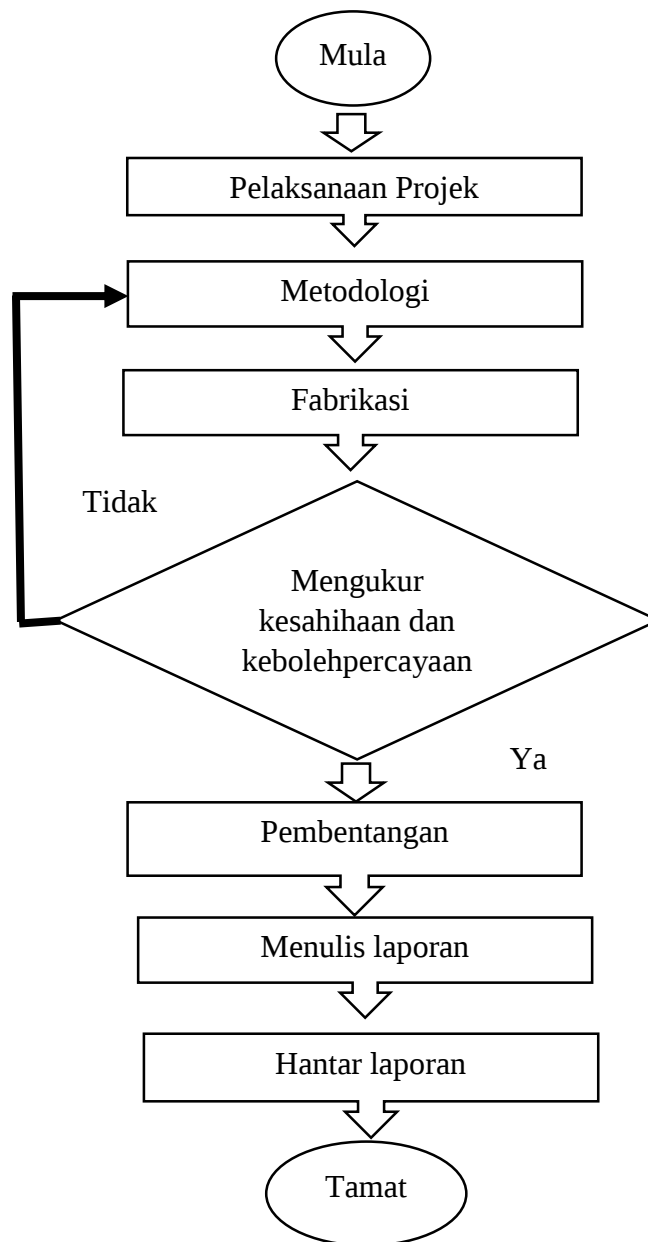
PLAN



ACTUAL

LAMPIRAN 2

FLOW CHART



LAMPIRAN 3

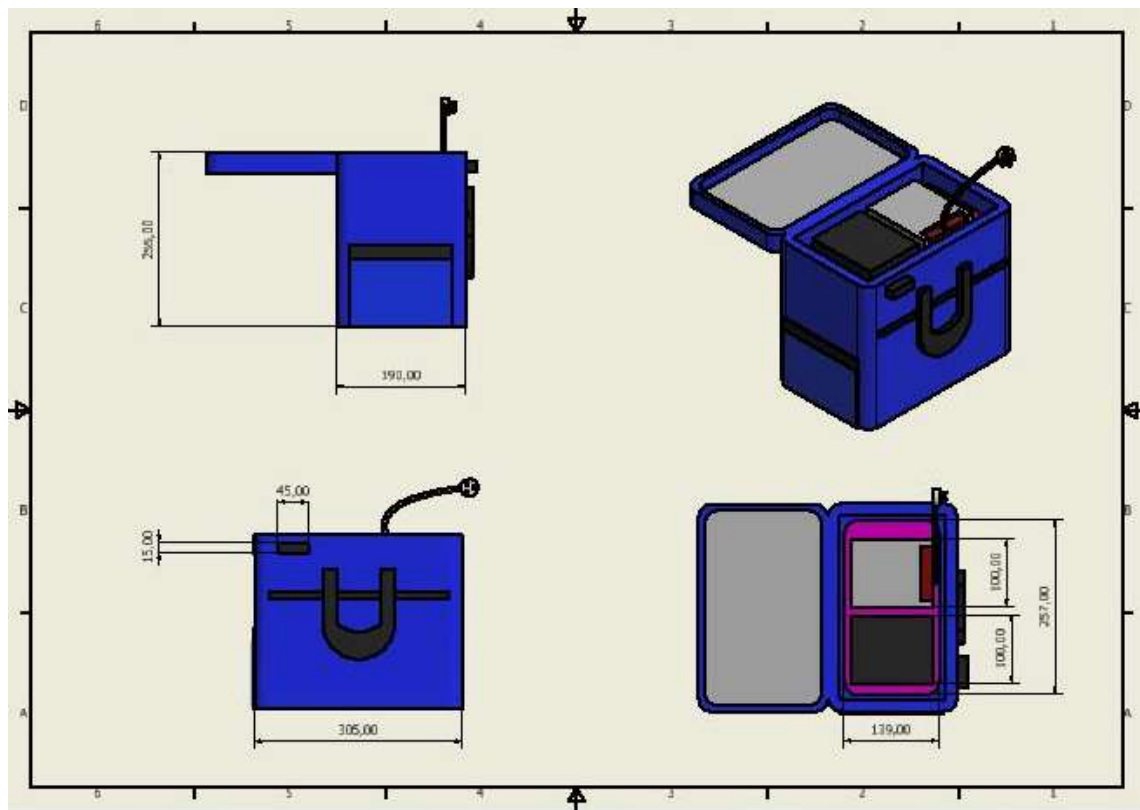
KOS DAN BAHAN PROJEK

NO	BAHAN-BAHAN	HARGA (RM)
1.	Bekas makanan	RM10
2.	Power supply	RM26.60
3.	tec1-12715	RM10.50
4.	Heat sink dan kipas	RM25
5.	Mini digital temperature lcd	RM6.50
6.	Cooler bag	RM16.80
7.	Plug	RM7.20
8.	Wayar	RM2.80
	TOTAL	RM105.40

Jadual 6.1 : Jumlah kos projek

LAMPIRAN 4

Lakaran yang dilukis dari inventor



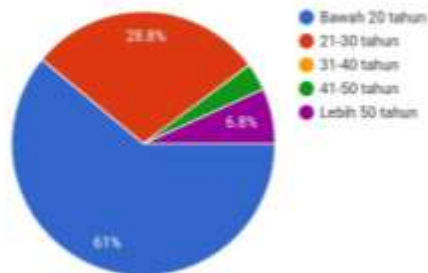
Rajah 6.2 : Smart Storage Container

LAMPIRAN 5

SOAL SELIDIK

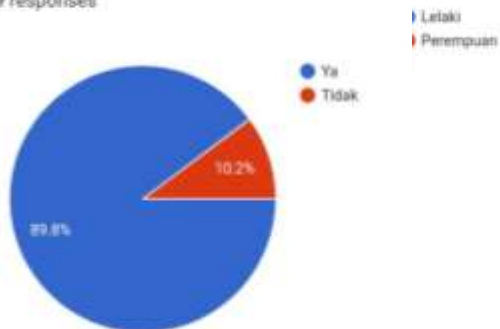
Umur

59 responses



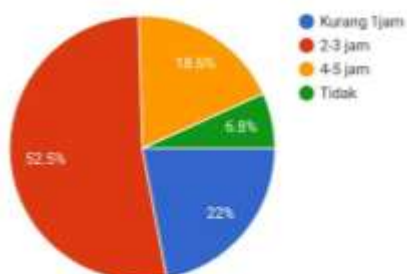
1) Adakah bahan mentah hasil laut mudah rosak?

59 responses



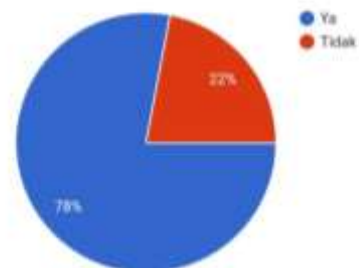
2) Berapa lamakah hasil laut dapat kekal segar tanpa ais?

59 responses



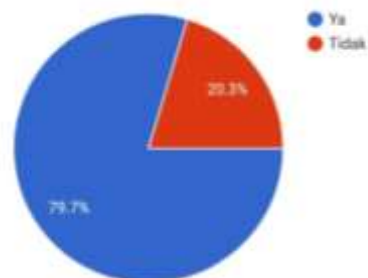
3) Adakah pembungkusan sotong kering atau ikan masin boleh tahan lama?

59 responses



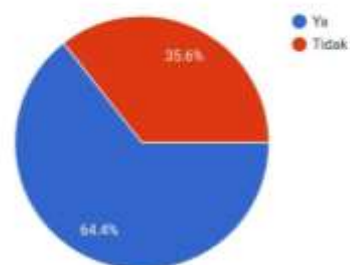
4) Adakah anda dapati sukar untuk membawa pulang hasil laut dengan menaiki kapal terbang?

59 responses



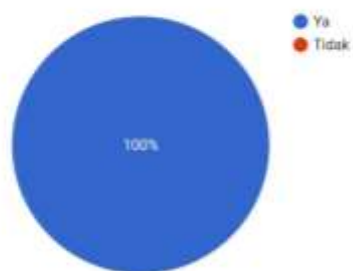
5) Adakah serangga senang masuk ke dalam plastik seperti ikan masin?

59 responses



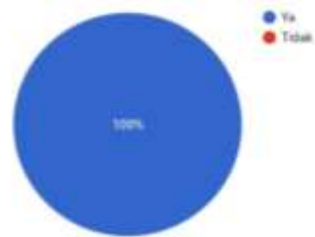
6) Bahan mentah seperti ikan, ayam, udang dan sebagainya mudah berbau sekiranya tidak letak pada suhu yang sesuai?

59 responses



7) Adakah anda berminat untuk dapatkan bekas yang direkabentuk kalis bau dan memastikan bahan mentah kekal segar?

59 responses



Carta pai 6.3: Soal selidik