



## **SMART PARCEL RECEIVER**

**MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI**  
**(08DKM20F1084)**

**MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI**  
**(08DKM20F1015)**

**AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI**  
**(08DKM20F1010)**

**JABATAN KEJURUTERAAN**  
**MEKANIKAL**

**SESI 1 2022/2023**



## **SMART PARCEL RECEIVER**

**MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI**

**(08DKM20F1084)**

**MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI**

**(08DKM20F1015)**

**AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI**

**(08DKM20F1010)**

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

**JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL**

**SESI 1 2022/2023**

## AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK

### SMART PARCEL RECEIVER

1. Kami, **MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI (NO KP:020318-16-0097)**, **MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI (NO KP: 020107-14-0459)**, **AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI (NO KP: 020509-10-0492)** adalah pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah, yang beralamat di **Persiaran Usahawan, Seksyen U1, 40150 Shah Alam, Selangor**. (Selepas ini dirujuk sebagai 'Politeknik tersebut').
2. Kami 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 lain.
3. Kami bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek 'Projek tersebut' kepada 'Politeknik tersebut' bagi memenuhi keperluan untuk penganugerahan Diploma Kejuruteraan Mekanikal kepada kami.

Diperbuat dan dengan sebenar-benarnya diakui oleh;

MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI  
(NO.KP:020318160097)

.....,

MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI  
(NO.KP:020107140459)

.....,

AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI  
(NO KP:020509100492)

.....,

Di hadapan saya, NOOR HAZNINDA BINTI BAKAR

(NO. KP:760109145652)

.....

Sebagai Penyelia projek pada tarikh .....

## **PENGHARGAAN**

Alhamdulillah, dengan limpah kurnia daripada Allah, tugas ini dapat dilaksanakan dengan jayanya di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah dan memenuhi syarat projek akhir. Kami ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang memberi kerjasama kepada kami untuk menyiapkan laporan ini. Setinggi-tinggi penghargaan kami ucapkan kepada penyelia projek tahun akhir kami, Puan Noor Haznida Binti Bakar yang telah memberikan sepenuh tenaga dalam membimbing kami. Kami menghargai segala tunjuk ajar yang diberikan oleh penyelia dan juga panel terutamanya ketika pembentangan projek. Kesannya, kami dapat memperbaiki kelemahan yang ada berkat daripada komen dan nasihat mereka.

Kami juga ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Encik Teo Eng Yeaw dan Ainnur Putri Binti Azlan kerana telah bertungkus lumus membantu kami dalam menyiapkan projek akhir tahun ini. Jika tiada bantuan daripada mereka, kami mungkin tidak dapat menyiapkan projek dalam tempoh masa yang ditetapkan.

Ucapan terima kasih khas ditujukan kepada semua ahli kumpulan yang memberikan kerjasama dan komitmen penuh dalam menghasilkan “SMART PARCEL RECEIVER” .

## **ABSTRAK**

“Smart Parcel Receiver” adalah inovasi produk yang dapat menerima bungkusan ketika penerima tiada di rumah. Bungkusan berisiko untuk rosak akibat faktor cuaca seperti hujan dan panas terlampau apabila diletakkan di tempat yang terbuka. Selain itu, produk ini dicipta untuk mengurangkan risiko kecurian bungkusan dan memberi kemudahan kepada penghantar supaya tidak perlu lagi menunggu kehadiran penerima. Reka bentuk “Smart Parcel Receiver” bukan sahaja ringkas dan mudah digunakan malah mempunyai ciri-ciri keselamatan bagi melindungi bungkusan daripada kerosakan. Matlamat kami menghasilkan produk ini adalah untuk memastikan kualiti barang terjamin dan selamat daripada kecurian. Hasil inovasi ini, bungkusan yang dihantar akan dijamin selamat dan tiada kerosakan berlaku.

## **ABSTRACT**

"Smart Parcel Receiver" is a product innovation that can receive parcels when not at home. Packages are at risk of damage due to weather factors such as rain and extreme heat when placed in the open. In addition, this product was created to reduce the risk of package theft and provide convenience to the sender so that they no longer have to wait for the presence of the recipient. The design of the "Smart Parcel Receiver" is not only simple and easy to use but also has safety features to protect the parcel from damage. Our goal in producing this product is to ensure the quality of the product is guaranteed and safe from theft. As a result of this innovation, the package sent will be guaranteed to be safe, and no damage will occur.

## SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	<b>AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK</b>	<b>i</b>
	<b>PENGHARGAAN</b>	<b>ii</b>
	<b>ABSTRAK</b>	<b>iii-iv</b>
	<b>ISI KANDUNGAN</b>	<b>v-vii</b>
	<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>viii</b>
	<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>ix-x</b>
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xi</b>
<b>1</b>	<b>Pengenalan</b>	<b>1-5</b>
	1.1 Pendahuluan	<b>1-2</b>
	1.2 Latar Belakang Kajian	<b>3</b>
	1.3 Pernyataan Masalah	<b>3</b>
	1.4 Objektif Kajian	<b>3</b>
	1.5 Persoalan Kajian	<b>4</b>
	1.6 Skop Kajian	<b>4</b>
	1.7 Kepentingan Kajian	<b>4-5</b>
	1.8 Rumusan	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>LITERATUR/KAJIAN LAPANGAN</b>	<b>6-18</b>
	<b>PART A: PETI BUNGKUSAN MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI</b>	<b>6-8</b>
	2.1 Pendahuluan	<b>6</b>
	2.2 Kajian Terdahulu/Ulasan/Siasatan	<b>6-9</b>
	2.2.1 Kajian Berdasarkan Produk	
	2.2.2 Kajian Berdasarkan Penulisan	
	2.2.3 Kajian Berdasarkan Bahan	
	2.3 Rumusan	<b>10</b>
	<b>PART B: SENSOR MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI</b>	<b>11-13</b>
	2.1 Pendahuluan	<b>11</b>
2.2 Kajian Terdahulu	<b>11-12</b>	
2.2.1 Sensor		

	2.2.2 Jenis-jenis Sensor	
	2.3 Kelebihan Penggunaan Sensor	13
	2.4 Rumusan	13
	<b>PART C: LITAR</b> <b>AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI</b>	14-18
	2.1 Pendahuluan	14
	2.2 Kajian Terdahulu/Ulasan/Siasatan 2.2.1 Jenis-jenis Kabel	14-15
	2.3 Litar Peti Surat 2.3.1 Jenis-jenis Litar 2.3.2 Gambar rujukan Litar	16-17
	2.4 Rumusan	18
	<b>METODOLOGI</b>	<b>19-39</b>
	<b>PART A: PETI BUNGKUSAN</b> <b>MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI</b>	19-30
	3.1 Pendahuluan	19
	3.2 Reka bentuk Kajian/Projek 3.2.1 Proses Penghasilan Produk 3.2.2 Kaedah Yang Digunakan 3.2.3 Bahan dan Peralatan 3.2.4 Kaedah Analisis Data	20-28
	3.3 Rumusan	29-30
	<b>PART B: SENSOR</b> <b>MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI</b>	31-33
	3.1 Pendahuluan	31
3	3.2 Reka bentuk Kajian/Projek 3.2.1 Kaedah/Prosedur/Teknik Penghasilan Projek 3.2.2 Bahan Dan Peralatan 3.2.3 Kaedah Analisis Data	31-33
	3.3 Rumusan	33
	<b>PART C:LITAR</b> <b>AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI</b>	34-40
	3.1 Pendahuluan	34
	3.2 Reka bentuk Kajian/Projek 3.2.1 Kaedah/Prosedur/Teknik Penghasilan Projek	34-39



	3.2.2 Bahan Dan Peralatan 3.2.3 Pemilihan Litar 3.2.4 Kaedah Analisis Data	
	3.3 Rumusan	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN</b>	<b>41-48</b>
	<b>AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI</b>	<b>41-48</b>
	4.1 Pendahuluan	<b>41</b>
	4.2 Dapatan kajian 4.2.1 Objektif 4.2.2 Kaedah Siasatan 4.2.3 Hasil Dapatan/Keputusan 4.2.4 Perbincangan 4.2.5 Kesimpulan	<b>41-47</b>
	4.3 Cadangan	<b>47</b>
	4.4 Rumusan	<b>48</b>
	<b>KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	<b>49-52</b>
	5.1 Pendahuluan	<b>49</b>
	5.2 Perbincangan	<b>49-50</b>
	5.3 Kesimpulan	<b>50-51</b>
	5.4 Cadangan	<b>52</b>
	5.5 Rumusan	<b>52</b>
	<b>RUJUKAN</b>	<b>53</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	
	i. Carta Gantt Projek 1	<b>54</b>
	ii. Carta Gantt Projek 2	<b>55</b>
	iii. Lukisan Projek	<b>56</b>
	iv. Carta alir metodologi	<b>57</b>
	v. 'Coding'	<b>58-59</b>
	vi. Gambar Projek	<b>60-62</b>

## SENARAI JADUAL

<b>JADUAL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
1	Jenis Produk	6-7
2	Tajuk Penulisan	7-8
3	Jenis Bahan	9-10
4	Jenis-jenis kabel pelompat	15
5	Kos Bahan	25-26
6	Kelebihan dan Kelemahan Bahan	26
7	Bahan dan Peralatan	33
8	Peralatan Kabel	36
9	Peralatan	36-38
10	Peralatan keselamatan	38
11	Jenis Bukaam	42-44

## SENARAI RAJAH

RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1	Produk A	6
2	Produk B	6
3	Produk C	6
4	Aluminium	9
5	Kayu	9
6	Plastik	9
7	Sensor suhu	12
8	Sensor pergerakan	12
9	Sensor inframerah	12
10	Arduino uno	13
11	“Relay 1 channel”	16
12	“Extender”	16
13	Gambar rajah litar	17
14	Carta alir projek 1	19
15	Carta alir projek 2	20
16	Rupa reka bentuk peti dari pandangan kanan	21
17	Rupa reka bentuk peti dari pandangan kiri	21
18	Carta penghasilan projek	22
19	Proses pengukuran	23
20	Proses menanda	24
21	Proses memotong	24
22	Proses menggerudi	25
23	“Cement Fibre Board”	26
24	Sensor Pengesanan Cap Jari	26
25	Jenis kediaman	27
26	Kategori umur	27
27	Penerimaan barang	28
28	Keadaan barang yang diterima	28

29	Ciri-ciri keselamatan	28
30	Bahan produk	29
31	Kajian pasaran	29
32	Litar sensor	32
33	Rekabentuk produk	34
34	Proses pengujian litar produk	35
35	Gambarajah litar	36
36	Graf Menunjukkan 29 Orang Penduduk yang telah Menjawab Borang Soal Selidik	39
37	Penerimaan barang	44
38	Keadaan barang yang diterima	45
39	Ciri-ciri keselamatan	45
40	Bahan produk	46
41	Kajian Pasaran	46

## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
1	Carta Gantt projek 1	54
2	Carta Gantt projek 2	55
3	Lukisan projek	56
4	Carta alir metodologi	57
5	'Coding'	58-59
6	Gambar projek	60-62

# **BAB 1: PENGENALAN**

## **1.1 PENDAHULUAN**

Memandangkan perkembangan Internet semakin pesat, beli-belah dalam talian kini menjadi arus perdana. Kaedah membeli-belah ini sememangnya memudahkan pelanggan, tetapi ia juga menyebabkan masalah lain. Kertas kerja ini menganalisis masalah tersebut dan mencadangkan sistem “Smart Parcel Receiver” berdasarkan teknologi yang selamat dan baharu. Sistem ini menyelesaikan masalah ketidakcekapan dan kerumitan ketika penghantaran bungkusan yang dibeli secara dalam talian ke rumah dibuat. Pada masa kini, terdapat banyak laman web e-Dagang tersedia. Namun, ancaman keselamatan dan penghantaran produk yang betul menjadi isu semasa dalam sistem penghantaran tradisional. Ia juga menjadi subjek perbincangan penting dalam kalangan pengguna yang berkenaan.

Oleh itu, jika ancaman keselamatan berkaitan penghantaran yang berisiko ini tidak dihapuskan, bungkusan tidak dapat dihantar dengan baik. Selepas banyak tinjauan dilakukan, didapati bahawa majoriti pembeli menghadapi masalah penghantaran apabila mereka tiada di rumah dan tidak dapat menerima bungkusan atau pesanan mereka. Sistem yang cekap dan boleh dipercayai adalah penting bagi mendapatkan kesetiaan pelanggan seterusnya memperoleh keuntungan kerana penghantaran ke rumah menjadi elemen utama dalam e-Dagang. Walaupun penghantaran ke rumah memainkan peranan penting dalam rangkaian pengedaran, perhatian yang terhad telah diberikan kepada isu berkaitan dengan penghantaran ke rumah.

Hasil kerja Campbell dan Salvetsberg, kajian berkaitan masalah perkhidmatan langsung pengguna yang dihadapi oleh peruncit individu ketika menyediakan penghantaran ke rumah dibuat. Beribu-ribu pekerja penghantar meredah jalan dengan menaiki kenderaan dua roda dan membuat penghantaran secepat mungkin. Namun, jika tiada sesiapa yang menerima bungkusan di rumah semasa penghantaran, mereka perlu datang semula atau menyimpan bungkusan itu di pejabat pusat. Masalah sedemikian boleh dielakkan melalui sistem pintar yang ada pada produk kami.

Apabila produk perlu dikembalikan, ia menyebabkan perniagaan mengalami kerugian besar terutamanya pada bahagian penghantaran. Kerugian ini boleh diminimumkan dengan pengurusan yang betul ketika penghantaran. Ujian dilakukan bagi menggambarkan keseluruhan isu penghantaran yang memerlukan kehadiran penerima di rumah. Kami juga akan membincangkan langkah tertentu yang perlu diambil bagi mengatasi masalah tersebut. Selepas perbincangan dilakukan, kami akan menyediakan garis panduan yang perlu diguna pakai untuk menyelesaikan isu ini. Menyedari isu utama berkaitan penghantaran ke rumah mempunyai implikasi untuk membangunkan strategi inovatif, sistem penghantaran yang lebih cekap dan boleh dipercayai dibawakan. Ianya merupakan tujuan utama kajian ini.

## **1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN**

Pada era ini, masyarakat gemar melakukan pembelian secara atas talian bagi memudahkan kerja dan menjimatkan masa. Hal ini kerana kesibukan kerja dan tiada masa untuk keluar memberi barang. Oleh sebab itu, penerima perlu sentiasa berada di rumah supaya tidak menyusahkan penghantar untuk menunggu. Selain itu, penerima perlu peka dengan keadaan sekeliling sekiranya penghantaran telah sampai ke rumah dan keluar untuk mengambilnya. Hal ini penting supaya tidak menyusahkan penghantar untuk menunggu dalam masa yang lama. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk membincangkan bagaimana bungkusan dapat dihantar dengan selamat tanpa memerlukan kehadiran penerima.

## **1.3 PERNYATAAN MASALAH**

- i. Bungkusan terdedah kepada kecurian sekiranya penerima lewat untuk mengambil barang yang telah dihantar.
- ii. Bungkusan berisiko untuk rosak akibat faktor cuaca seperti hujan dan panas terlampau apabila diletakkan di tempat yang terbuka.
- iii. Terdapat bungkusan yang memerlukan kehadiran penerima ketika penghantaran.

## **1.4 OBJEKTIF KAJIAN**

- i. Untuk mereka bentuk prototaip peti bungkusan yang memiliki sistem IoT canggih.
- ii. Untuk melaksanakan modul yang memberitahu pengguna bahawa bungkusan diterima.
- iii. Untuk melaksanakan proses pengesahan dengan ciri keselamatan yang tidak boleh diakses oleh orang lain.



## **1.5 PERSOALAN KAJIAN**

- i. Adakah projek ini dapat melindungi barang daripada hilang atau rosak?
- ii. Adakah pemilihan sensor yang dibuat sesuai?
- iii. Adakah pemilihan bahan bersesuaian?
- iv. Adakah projek ini dapat memberi manfaat kepada pengguna?

## **1.6 SKOP KAJIAN**

Projek 'Smart Parcel Receiver' yang dihasilkan ini boleh digunakan di kawasan pejabat, dan kawasan kediaman seperti rumah banglo serta kawasan perindustrian. Peti ini dilengkapi dengan kamera, sensor, 'fingerprint scanner' dan sebagainya. Ia dapat mengesan barang yang diletakkan ke dalam peti bungkusan. Selain itu, produk ini juga dilengkapi dengan ciri keselamatan yang tinggi. Ia dapat memastikan tahap kualiti dan keadaan barang yang diterima sentiasa dalam keadaan baik. Bahan atau komponen utama yang digunakan untuk menghasilkan produk ini adalah 'Cement Fibre Board' dan kayu getah. Saiz atau ukuran peti bungkusan ini adalah 80cm x 80cm x 120cm dan berat maksimum yang boleh ditampung adalah sekitar 80kg. Kami menyasarkan pembeli dalam talian sebagai sasaran pengguna untuk produk ini.

## **1.7 KEPENTINGAN KAJIAN**

Hasil kajian soal selidik yang kami lakukan di sekitar kawasan perumahan, ramai orang memberi cadangan kepada penambahbaikan peti bungkusan yang sedia ada. Antara cadangan tersebut ialah:-

- i. Diperbuat daripada bahan tahan lasak supaya bungkusan berada dalam keadaan yang baik dan selamat.
- ii. Menghantar notifikasi apabila bungkusan diterima.
- iii. Sistem keselamatan yang bagus supaya peti tidak mudah untuk diakses oleh orang lain.
- iv. Mempunyai ruang yang lebih besar.
- v. Kos murah dan berpatutan.

Dengan adanya cadangan tersebut, ia memudahkan kami untuk menambahbaik

projek yang memenuhi kehendak ramai pihak. Hal ini kerana cadangan tersebut dapat membantu kami dalam menjayakan projek dan mengelakkan berlakunya sebarang masalah.

## **1.8 RUMUSAN**

Dalam Bab 1 ini, latar belakang, pernyataan masalah dan objektif projek telah dihuraikan berdasarkan perbincangan masalah. Diharapkan penghasilan projek ini dapat dijayakan dan berjalan dengan lancar sehingga ke proses pengujian. Akhir sekali, diharapkan produk ini dapat membantu pengguna menerima bungkusan dalam keadaan yang baik secara ‘contactless’ semasa penghantaran dibuat. Pada masa yang sama, keselamatan bungkusan terjamin dengan ciri keselamatan yang ada.

## BAB 2: LITERATUR/KAJIAN LAPANGAN

### PART A : PETI BUNGKUSAN

(MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI) (08DKM20F1084)

#### 2.1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini, kajian yang terperinci telah dilaksanakan pada bahagian yang digunakan dalam penghasilan projek. Kandungan bab ini mungkin mengandungi ringkasan kepada kajian, konsep atau teori berkaitan kajian terdahulu. Kajian diperolehi daripada jurnal, buku, prosiding dan kajian lepas. Kami juga telah membuat perbandingan pada produk sedia ada berdasarkan aspek seperti ciri keselamatan, bahan dan kelemahan.

#### 2.2 KAJIAN TERDAHULU/ULASAN/SIASATAN

##### 2.2.1 KAJIAN BERDASARKAN PRODUK

Jadual 1 : Jenis Produk

PRODUK A – ALUMINIUM	PRODUK B – ‘STAINLESS STEEL’	PRODUK C – ‘HIGH-QUALITY STEEL’
 <b>Rajah 1:</b> Produk A <b>Pengilang:</b> Puchong, Selangor	 <b>Rajah 2 :</b> Produk B <b>Pengilang:</b> Kuala Lumpur	 <b>Rajah 3 :</b> Produk C
<b><u>Keburukan:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peti senang diakses orang ramai.</li><li>• Kecil dan tidak muat untuk</li></ul>	<b><u>Keburukan:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tahap sistem keselamatan yang rendah.</li></ul>	<b><u>Keburukan:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tahap sistem keselamatan yang rendah.</li></ul>

meletakkan bungkusan yang besar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanya menggunakan kunci biasa untuk mengunci kotak dan ianya senang untuk hilang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keselamatan bungkusan tidak terjamin.</li> </ul>
<p><b><u>Kebaikan:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peti tahan kepada cuaca atau suhu tinggi.</li> <li>Peti tahan lama dan tidak mudah rosak.</li> </ul>	<p><b><u>Kebaikan:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peti tahan lasak, tahan cuaca, dan kuat.</li> <li>Peti tahan lama, tidak mudah berkarat dan tidak mudah rosak.</li> </ul>	<p><b><u>Kebaikan:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peti tahan lasak dan tahan cuaca.</li> <li>Peti tahan lama dan tidak mudah rosak.</li> </ul>

## 2.2.2 KAJIAN BERDASARKAN PENULISAN / PENERBITAN

Jadual 2 : Tajuk Penulisan

TAJUK	PENGARANG	KELEBIHAN	KEBURUKAN	CADANGAN
‘Delivery collection of parcels with smart shipment container using Arduino’	<ul style="list-style-type: none"> <li>P. Chandra Prakash Reddy</li> <li>Amirineni Rama L. Padamaja</li> <li>I.Sangeetha</li> <li>M. Vishal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurang kesilapan manusia.</li> <li>Menyediakan pengenalan dan pengesanan tanpa sentuh.</li> <li>Status penghantaran masa nyata.</li> <li>Kurang wang dan masa yang dibelanjakan untuk menjejak dan mengendalikan bungkusan.</li> </ul>	Peti bungkusan tidak boleh meletakkan barang yang besar.	Mencipta peti surat yang lebih besar supaya dapat memuatkan bungkusan bersaiz besar.
‘Smart receiver box for home delivery’	<ul style="list-style-type: none"> <li>Madhuriedke</li> <li>Namratashesge</li> <li>Akash Shendage</li> <li>H.N.Burande</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengesahan ID pesanan dan OTP.</li> <li>Antara muka kamera untuk penstriman video secara langsung.</li> </ul>	Sukar untuk menghantar maklumat kepada penerima.	Menggunakan perisian atau aplikasi untuk menghantar dan menerima maklumat.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan produk dengan mengimbas Kod Bar.</li> <li>• Pelaksanaan IoT</li> <li>• Menerima semua maklumat produk daripada syarikat masing-masing</li> <li>• Menghantar OTP dan Pengakuan kepada pemilik dan budak penghantaran melalui internet.</li> <li>• Penstriman video.</li> </ul>		
‘Smart parcel management machine’	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nurul Najiehah Binti Azamil</li> <li>• Mohd Fazly Bin Mohd Razaly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan berat barang tersebut</li> <li>• Mempunyai sistem pembayaran automatik</li> <li>• Sistem dilaksanakan menggunakan komputer</li> <li>• Mempunyai sistem pemberat automatik</li> <li>• Mempunyai butang keselamatan</li> <li>• Tempat untuk menjaga bungkusan disediakan supaya barang selamat</li> </ul>	Peti bungkusan terlalu berat dan sukar dialihkan jika ingin bertukar ke tempat lain.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bahan yang sesuai untuk dijadikan badan projek.</li> <li>• Reka tapak yang boleh diskru dan ditanggal semula serta boleh diisi dengan batu atau pasir.</li> </ul>

### 2.2.3 KAJIAN BERDASARKAN BAHAN

Jadual 3 : Jenis Bahan

PRODUK A – ALUMINIUM	PRODUK B – KAYU	PRODUK C – PLASTIK
 <p data-bbox="459 790 751 824"><b>Rajah 4 : Aluminium</b></p>	 <p data-bbox="815 790 1023 824"><b>Rajah 5 : Kayu</b></p>	 <p data-bbox="1121 790 1345 824"><b>Rajah 6 : Plastik</b></p>
<p data-bbox="443 869 603 902"><b><u>Kelebihan:</u></b></p> <ul data-bbox="443 909 767 1126" style="list-style-type: none"> <li>• Tahan kepada cuaca atau suhu tinggi.</li> <li>• Tahan lama dan tidak mudah rosak.</li> <li>• Mulur dan mudah ditempa.</li> </ul>	<p data-bbox="790 869 949 902"><b><u>Kelebihan:</u></b></p> <ul data-bbox="790 909 1050 1529" style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai dengan beberapa jenis kemasan.</li> <li>• Mudah dicantum dan disambung.</li> <li>• Urat dan ira kayu yang cantik dan mudah dikerjakan.</li> <li>• Mudah dipotong, digerudi, dipaku, dan diskru.</li> <li>• Kos efektif.</li> </ul>	<p data-bbox="1069 869 1228 902"><b><u>Kelebihan:</u></b></p> <ul data-bbox="1069 909 1393 1126" style="list-style-type: none"> <li>• Kalis air.</li> <li>• Kos lebih murah.</li> <li>• Tahan karat dan tahan lama.</li> <li>• Penebat haba dan elektrik yang baik.</li> </ul>
<p data-bbox="443 1543 619 1576"><b><u>Keburukan:</u></b></p> <ul data-bbox="443 1583 767 1765" style="list-style-type: none"> <li>• Lembut dan tidak kuat.</li> <li>• Mudah kemek dan calar.</li> <li>• Sukar dikimpal.</li> </ul>	<p data-bbox="790 1543 949 1576"><b><u>Keburukan:</u></b></p> <ul data-bbox="790 1583 1050 2018" style="list-style-type: none"> <li>• Mudah reput jika terdedah kepada air atau lembapan.</li> <li>• Mudah diserang serangga perosak.</li> <li>• Mudah kecut dan meleding.</li> <li>• Bahagian hujung mudah</li> </ul>	<p data-bbox="1069 1543 1228 1576"><b><u>Keburukan:</u></b></p> <ul data-bbox="1069 1583 1393 1989" style="list-style-type: none"> <li>• Mudah rosak kerana tidak tahan cuaca dan suhu yang terlampau tinggi.</li> <li>• Mudah berubah bentuk apabila dikenakan beban yang tinggi.</li> <li>• Mudah terbakar.</li> <li>• Rintangan haba yang rendah dan</li> </ul>

	retak dan pecah apabila dipaku.	kemuluran yang lemah.
--	---------------------------------	-----------------------

### 2.3 RUMUSAN

Dalam bab ini pelbagai kajian pada produk sedia ada telah dibuat bagi mengenal pasti setiap kebaikan dan kelemahan yang ada. Kami juga mendapati terdapat beberapa ciri yang boleh diguna pakai dan ditambah baik pada produk kami. Oleh itu setiap kelemahan yang dinyatakan telah kami tambah baik melalui reka bentuk “Smart Parcel Receiver”. Antaranya ialah dengan menggunakan ‘Cement Fibre Board’ dan kayu getah sebagai bahan utama penghasilan produk kerana bahan ini terbukti lebih murah serta dapat melindungi alam sekitar berbanding aluminium dan plastik. Kesannya, kos dapat dikurangkan dan alam sekitar lebih terjamin. Meskipun begitu, bahan ini mampu bertahan di bawah cuaca panas dan hujan apabila dicat dengan menggunakan cat yang sesuai. Walaupun terdapat banyak produk di pasaran, kami yakin “Smart Parcel Receiver” mempunyai kelebihan berbanding produk sedia ada kerana produk kami memenuhi aspek penting yang diperlukan.

## **PART B : SENSOR**

**(MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI) (08DKM20F1015)**

### **2.1 PENDAHULUAN**

Melalui bab ini, kami melakukan kajian terperinci mengenai produk kami, Smart Parcel Receiver. Produk ini adalah peti menerima surat dan barang yang dibeli secara atas talian dengan menggunakan sensor yang diaktifkan untuk mengesan barang masuk ke dalam bekas secara automatik dengan cara menerima notifikasi di telefon pintar.

### **2.2 KAJIAN TERDAHULU**

#### **2.2.1 SENSOR**

Sensor sebagai alat input yang memberikan output (isyarat) berkenaan dengan kuantiti fizikal tertentu (input).

#### **2.2.2 JENIS-JENIS SENSOR**

##### **i) 'Temperature Sensor'**

Salah satu sensor yang paling biasa dan paling popular adalah sensor suhu. Sensor suhu, seperti namanya, merasakan suhu, iaitu mengukur perubahan suhu.

Dalam Sensor Suhu, perubahan Suhu sesuai dengan perubahan sifat fizikalnya seperti rintangan atau voltan.

Terdapat pelbagai jenis Sensor Suhu seperti IC Sensor Suhu (seperti LM35), Thermistors, Thermocouples, RTD (Resistive Temperature Devices).

Sensor Suhu digunakan di mana-mana sahaja seperti komputer, telefon bimbit, kereta, sistem penyaman udara, industri dan lain-lain.







**Rajah 10 : Arduino Uno**

#### **v) Arduino Uno (dipilih)**

Ia mengandungi semua yang diperlukan untuk menyokong mikrokontroler; hanya sambungkannya ke komputer dengan kabel USB atau matikannya dengan penyesuai atau bateri AC-to-DC untuk memulakannya. Selain itu ia juga mampu bersambung dengan sistem atas talian. Contohnya bersambung dengan aplikasi Blynk dan Telegram. Ia perlu disambungkan dengan komponen lain yang perlu dikawal olehnya.

### **2.3 Kelebihan Penggunaan Sensor di dalam Smart Parcel Receiver**

Antara kelebihan sensor yang digunakan ialah untuk memastikan orang lain tidak dapat membuka peti surat. Ini kerana apabila barang diletakkan di dalam peti surat, hanya tuan rumah sahaja dapat membuka pintu peti surat untuk mengambil barang yang ada di dalamnya. Ini menjadikan barang itu selamat daripada kecurian. Selain itu, pengguna juga dapat mengesan barang masuk kerana adanya pemberitahuan dalam telefon bimbit yang memberi tahu bahawa barang telah dimasukkan.

### **2.4 RUMUSAN**

Dalam subtopik ini, kami telah menceritakan beberapa jenis sensor yang ada di pasaran dan beberapa sensor telah dipilih untuk digunakan dalam projek kami. Walaupun terdapat pelbagai jenis peti surat namun produk tersebut di pasaran tidak mempunyai ciri yang lengkap. Produk kami mampu mengenal pasti apabila ada barang yang masuk ke dalam peti penerima. Ini kerana, kami telah melakukan percubaan. Selain itu produk kami mampu dikawal melalui telefon pintar. Ia mampu memberi notifikasi ke dalam telefon pintar anda atau melalui e-mail yang bahawa ada barang telah masuk ke dalam kotak penerima . Oleh itu, subtopik ini akan menceritakan serba sedikit mengenai produk kami.

## **PART C : LITAR**

**(AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI) (08DKM20F1010)**

### **KAJIAN TERDAHULU/ULASAN/SIASATAN**

#### **2.1 PENDAHULUAN**

Melalui bab ini, akan diperincikan mengenai kajian terhadap penggunaan litar di dalam “Smart Parcel Receiver”. Produk ini menggunakan sensor pengesan barang, ‘fingerprint’, kamera dan mikrofon yang disambungkan dengan perisian Arduino Uno kepada papan arduino dan diaktifkan secara automatik menggunakan ‘jumper cable’, ‘relay 1 channel’ dan sensor inframerah supaya penerima barang tahu barangnya sudah diletakkan di dalam peti bungkusan atau belum. Selain itu, penerima juga dapat mengesan jika barang di dalam peti bungkusan itu dicuri kerana kamera telah diletakkan dan dapat mengesan sapa yang cuba untuk mengambil barangan tersebut.


#### **2.2 Kabel Pelompat (Jumper Cable)**

##### **Kabel Pelompat (Jumper Cable)**

- Kabel pelompat (Jumper cable) kit elektronik dari beberapa robotik atau menghubungkan kepada kit Arduino, dan lain-lain. Kabel ini sangat praktikal untuk pelbagai projek elektronik seperti telefon bimbit, radio dan lain-lain.
- Jumper atau pelompat adalah elemen elektronik yang membolehkan untuk membuka atau menutup litar elektrik melalui terminal. Pelompat biasanya dipateri ke PCB, seperti GPIO Rasbperry Pi (lelaki), atau input dan output papan Arduino (perempuan). Sekeping kecil plastik dengan plat konduktor di dalamnya perlu dimasukkan dengan mudah ke dalam terminal ini untuk merapatkan sambungan.
- Pelompat ini biasanya dihidupkan baris satu atau beberapa baris, dan penyambung yang digunakan biasanya memautkan 2 pin. Alternatif yang lebih murah dan padat kepada suis DIP. Walau bagaimanapun, mereka juga mempunyai kelemahan mereka, seperti inskripsi sesetengah yang mengelirukan atau hanya fungsinya dinyatakan dalam manual PCB.

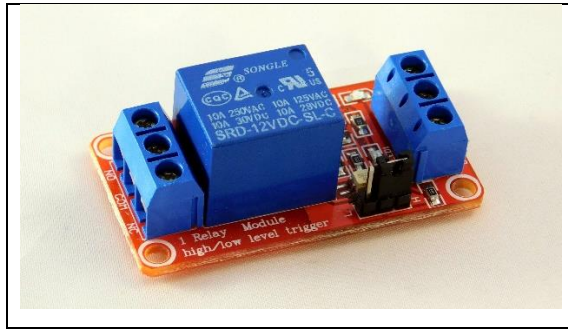
### 2.2.1 Jenis-jenis kabel

**Jadual 4** : Jenis-jenis kabel pelompat

JUMPER CABLE MALE - MALE	JUMPER CABLE FEMALE - FEMALE	JUMPER CABLE MALE - FEMALE
		

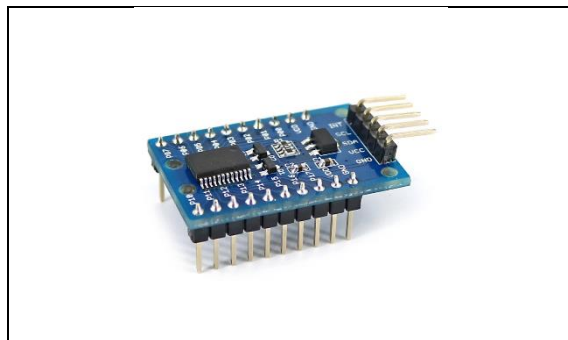
**Jadual 1 menunjukkan beberapa jenis kabel pelompat iaitu:**

- Mengikut fisiognominya: terdapat lelaki dan perempuan, tetapi di pasaran anda akan menemui variasi kabel dengan hujung homogen atau heterogen. Maksudnya:
  - Perempuan-perempuan di kedua-dua hujungnya.
  - Perempuan lelaki.
  - Jantan-jantan di kedua-dua hujungnya.
- Bergantung pada sambungan: bergantung pada sambungan, ia biasanya mempunyai terminal terlindung, yang paling biasa dan yang boleh lelaki dan perempuan, dan terdapat juga beberapa versi khas dengan klip buaya pada hujungnya. Pengapit jenis ini boleh digunakan untuk mengambil bacaan, atau merapatkan komponen buat sementara waktu apabila tiada penyambung khusus, membenarkan pengapit dilabuhkan pada terminal atau konduktor.



**Rajah 11: Relay 1 Channel**

“Relay 1 Channel” adalah Saklar (Switch) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen Electromechanical (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama iaitu Elektromagnet (Coil) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/Switch). Relay menggunakan Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar dengan arus listrik yang kecil (low power) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi.



**Rajah 12: Extender**

“Extender” dirancang untuk membawa kad litar keluar sepenuhnya dari sangkar kad atau penutup supaya dapat diuji. Ini memberikan akses pada kedua-dua sisi papan ujian.

### **2.3 LITAR PETI SURAT**

Produk sebelum ini menampilkan peti surat Smart parcel dengan fungsi yang sangat terhad. Malah produk tersebut juga kurang mempunyai keselamatan untuk menjaga barangan yang ada di dalam peti kerana kurang sistem IoT. Smart parcel yang sebelum ini juga tiada kelengkapan sensor yang cukup untuk melindungi barangan pada satu masa.

### 2.3.1 Jenis-jenis Litar

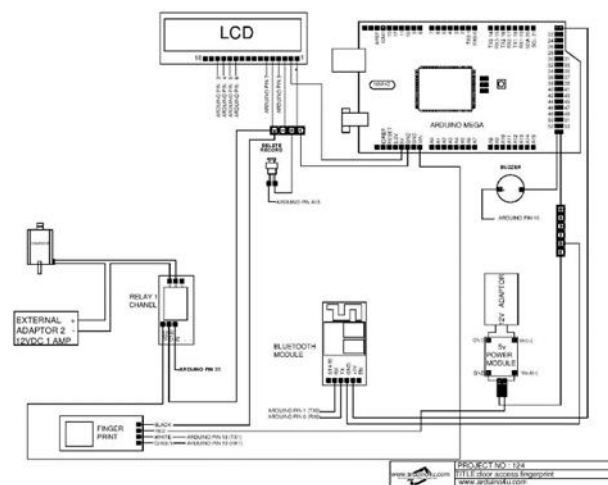
#### Litar Analog

Kebanyakan peralatan elektronik analog seperti penerima radio, dibina dengan dari gabungan pelbagai jenis litar asas. Litar analog menggunakan julat voltan yang selanjar(berayun) berbanding litar digital yang menggunakan voltan tetap. Jumlah litar-litar analog yang diketahui buat masa ini adalah sangat besar, terutamanya sebuah litar boleh ditakrifkan daripada sekecil-kecil komponen tunggal hingga ke litar yang mengandungi ribuan komponen. Litar analog juga kadangkala dipanggil sebagai litar linear walaupun kesan bukan-linear digunakan di dalam litar analog seperti di dalam litar pencampur, litar pemodulat dan lain-lain. Contoh litar analog adalah seperti ; tiub vakum, litar penguat dan litar pengayun. Amat jarang dijumpai litar yang sepenuhnya analog di dalam peralatan moden masa kini. Pada masa ini litar analog menggunakan litar digital mahupun pemprosesan mikro untuk meningkatkan prestasi. Litar jenis ini dikenali sebagai 'isyarat campuran' berbanding analog mahupun digital.

#### Litar digital

Litar digital adalah litar elektronik yang berfungsi menggunakan dua jenis voltan yang berbeza antara satu sama lain.

### 2.3.2 Gambarajah Litar



Rajah 13 : Gambarajah Litar

## **2.4 RUMUSAN**

Bab ini menerangkan tentang penyediaan/penggunaan litar di dalam “Smart Parcel Receiver”. Walaupun ada begitu banyak produk kami di pasaran, kami yakin dengan projek kami ini mempunyai keistimewaan tersendiri. Oleh itu, untuk bab 2 ini saya dapat menerangkan serba sedikit mengenai komponen-komponen yang digunakan untuk litar.

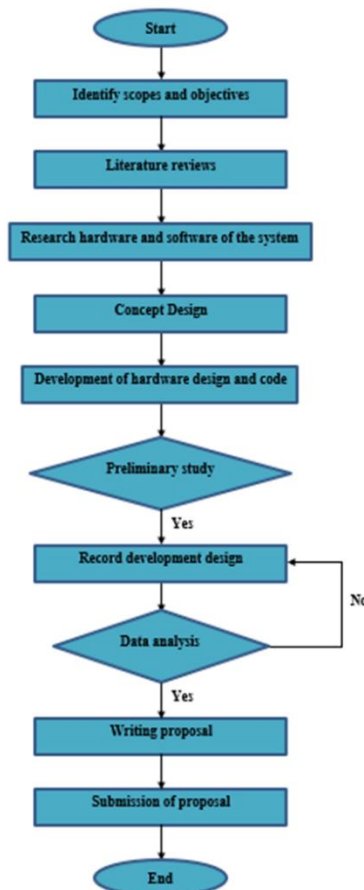
## BAB 3: METODOLOGI

### PART A : PETI BUNGKUSAN

(MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI) (08DKM20F1084)

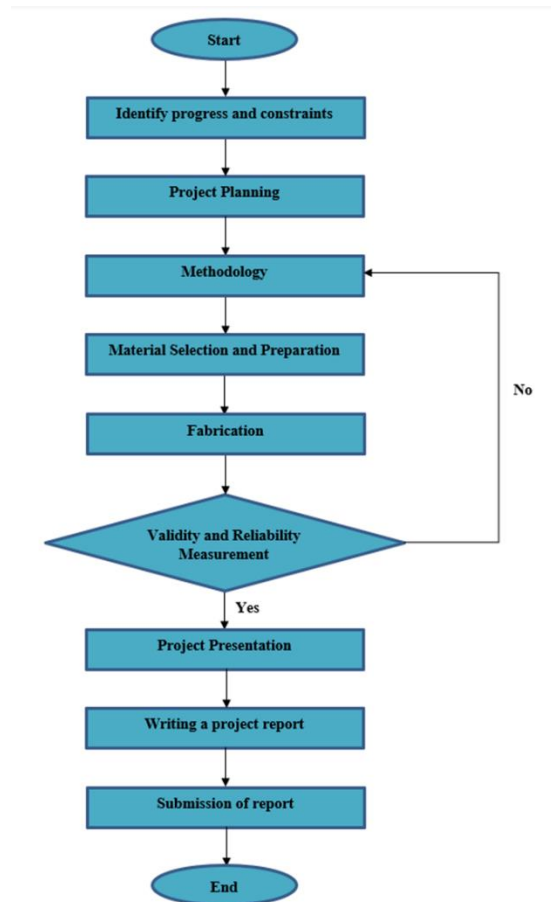
#### 3.1 PENDAHULUAN

Metodologi merujuk kepada kaedah yang digunakan untuk melaksanakan projek dan menentukan tatacara yang efektif bagi memastikan projek berjaya. Dalam bab ini, kami akan membincangkan tentang bahan dan anggaran kos untuk menghasilkan “Smart Parcel Receiver”. Kami juga akan membincangkan tentang kaedah yang akan diguna pakai untuk projek ini. Kami menghasilkan carta alir bagi memastikan setiap prosedur mengikut langkah yang betul dan tersusun. Rajah di bawah menunjukkan carta alir yang kami hasilkan.





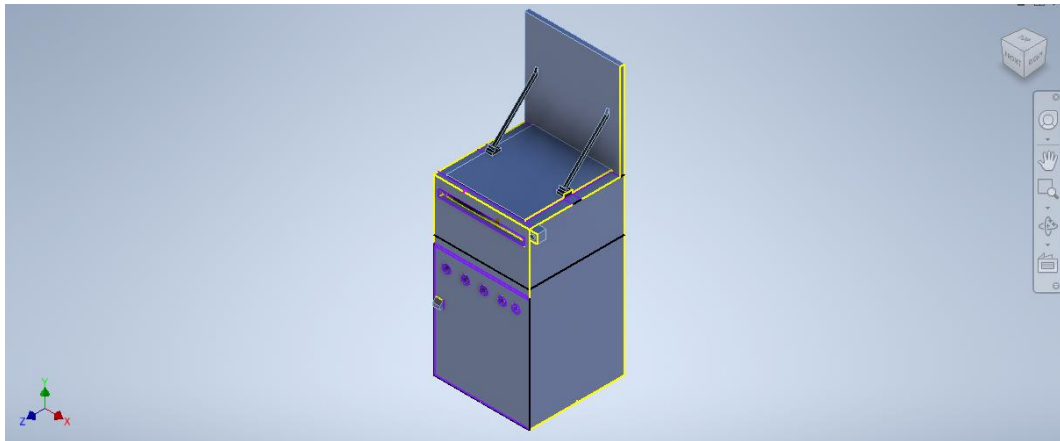
**Rajah 14** : Carta Alir Projek 1



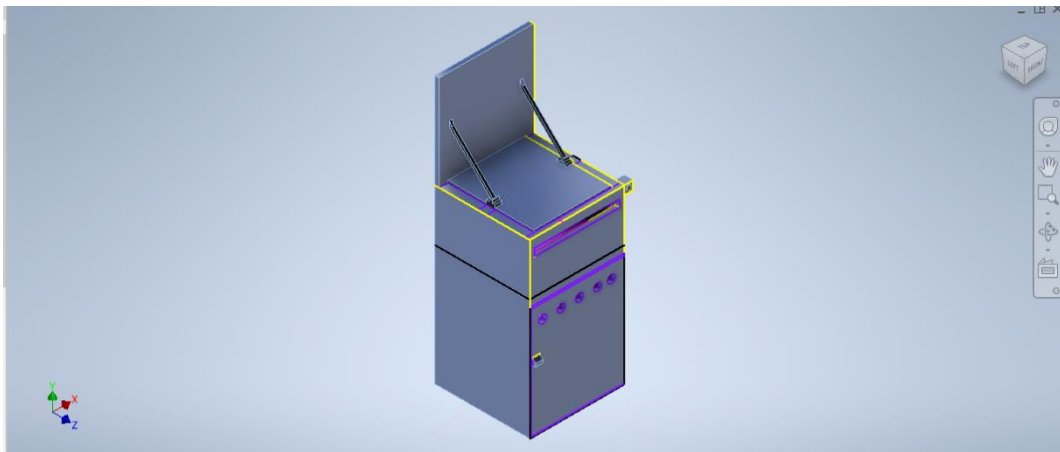
**Rajah 15** : Carta Alir Projek 2

### 3.2 REKA BENTUK PROJEK

Setelah perbincangan dilakukan, kami mencapai kata sepakat untuk menghasilkan reka bentuk produk. Kami menghasilkan lakaran terlebih dahulu di atas kertas bagi menggambarkan reka bentuk produk yang ingin dihasilkan. Kemudian, lukisan 3D dihasilkan dengan menggunakan perisian Inventor. Faktor saiz, bahan dan reka bentuk diambil kira dan diberi perhatian dengan sewajarnya.



**Rajah 16** : Rupa reka bentuk peti dari pandangan kanan.



**Rajah 17** : Rupa reka bentuk peti dari pandangan kiri.

### **3.2.1 PROSES PENGHASILAN PRODUK**

Dalam proses penghasilan “Smart Parcel Receiver”, pemilihan komponen dan bahan amat penting. Ini bagi memastikan bahan dan komponen tersebut sesuai untuk digunakan pada reka bentuk projek. Setiap bahagian dinilai dengan teliti dari segi saiz sebelum proses dijalankan. Hal demikian supaya projek yang dihasilkan mengikut hasil lukisan dan ukuran yang diinginkan. Projek direka bentuk berpandukan lukisan yang telah dihasilkan. Berikut adalah langkah bermula daripada penghasilan lukisan sehingga projek diuji:-



**Rajah 18** : Carta penghasilan projek

### **LANGKAH 1: PROSES LAKARAN**

Lakaran dihasilkan terlebih dahulu. Proses ini dilakukan di atas kertas lukisan dengan menggunakan pensel. Ia bertujuan untuk memudahkan proses seterusnya iaitu proses menghasilkan lukisan kejuruteraan. Ia juga berfungsi sebagai gambaran atau panduan ketika menghasilkan lukisan kejuruteraan.

### **LANGKAH 2 : PROSES LUKISAN KEJURUTERAAN**

Proses ini hampir sama seperti proses pada langkah yang pertama. Dalam langkah ini, lukisan dihasilkan dengan menggunakan perisian Autodesk Inventor 2021 yang dimuat turun di dalam laptop. Lukisan dihasilkan dalam bentuk 2D terlebih dahulu dan kemudian diubah ke dalam bentuk 3D. Lukisan yang dihasilkan adalah lebih jelas berbanding lakaran dan dapat dilihat dari pelbagai sudut. Hal ini dapat memudahkan proses reka bentuk projek dilaksanakan dengan mudah dan teliti.

### **LANGKAH 3 : PROSES PENGUKURAN, PENANDAAN DAN PEMOTONGAN**

Proses ini merupakan proses yang amat penting. Proses ini dilaksanakan untuk memastikan setiap bahan mengikut ukuran yang ditetapkan. Kerja mengukur, menanda

dan memotong perlu dibuat dengan teliti supaya tidak menjejaskan fungsi dan reka bentuk projek. Dalam proses ini, bahan seperti *Cement Fibre Board* dan kayu getah diukur, ditanda dan dipotong mengikut panjang yang ditetapkan.

#### **LANGKAH 4 : PROSES PEMASANGAN**

Proses pemasangan dimulakan dengan membina rangka peti bungkusan menggunakan kayu getah. Kemudian, badan peti akan dipasang dengan menggunakan *Cement Fibre Board*. Seterusnya, mekanisme ‘tray’, pintu dan engsel akan dipasang dan diskru pada bahagian atas dan hadapan peti. Selain itu, engsel spring dipasang pada bahagian pintu atas dan hadapan. Bahagian pintu atas menggunakan engsel hidraulik bagi mengelakkan pintu terhempas apabila ditutup. Bahagian rangka pintu atas disambungkan ke ‘tray’ iaitu *OSB Board* dengan menggunakan jalur keluli pelbagai guna atau *multi purpose steel band*. Kemudian, komponen seperti arduino, sensor dan sebagainya dipasang pada peti bungkusan. Akhir sekali, penyerap hentakan diletakkan di atas tapak peti untuk menyerap sebarang hentakan dan memastikan bungkusan yang jatuh dari pintu bahagian atas tidak rosak.

#### **LANGKAH 5 : PROSES PENGUJIAN**

Setelah proses pemasangan siap, proses pengujian pada litar dan komponen akan dilakukan bagi melihat keberkesanan fungsi dan kelemahan (jika ada). Jika terdapat sebarang masalah seperti sensor tidak berfungsi atau pintu tidak dapat dibuka dengan baik, kelemahan tersebut akan dikenal pasti dan diatasi sebaik mungkin.

### **3.2.2 KAEDAH YANG DIGUNAKAN**

#### **i. Proses Pengukuran**



### **Rajah 19:** Proses pengukuran

Pengukuran adalah asas kepada sains; kepada kejuruteraan, pembinaan, dan bidang teknikal lain; dan hampir semua aktiviti harian. Proses ini penting bagi memastikan projek mengikut ukuran yang tepat dan berfungsi dengan baik.

#### **ii. Proses Menanda**



**Rajah 20:** Proses menanda

Proses menanda ialah suatu yang perlu dilakukan sebelum anda menghasilkan suatu benda kerja atau komponen. Proses ini bertujuan untuk membantu melakukan kerja seperti memotong, menggerudi dan sebagainya.

#### **iii. Proses Pemotongan**



**Rajah 21:** Proses memotong

Proses pemotongan adalah satu proses untuk memotong bahan dengan menggunakan gergaji. Bahan yang biasa digunakan semasa proses pemotongan ialah kayu, PVC dan besi lembut. Ianya bergantung pada mata gergaji yang digunakan.

#### iv. Proses Menggerudi



**Rajah 22:** Proses menggerudi

Gerudi ialah satu alat atau mesin untuk membuat lubang pada permukaan logam, kayu dan lain-lain.

### 3.2.3 BAHAN DAN PERALATAN

**Jadual 5 :** Kos Bahan

BIL	ALATAN	KUANTITI	HARGA (PER UNIT)	JUMLAH (RM)
1	<i>CEMENT FIBRE BOARD</i>	6	25.00	150.00
2	ARDUINO UNO	1	46.90	46.90
3	KAYU GETAH	4	30.00	120.00
4	<i>WPC BOARD</i>	2	14.00	28.00
5	SKRU	1 PEK	22.80	22.80
6	ESP32-KAMERA WiFi	1	35.90	35.90
7	SENSOR PENGESANAN CAP JARI	1	45.00	45.00
8	<i>OSB BOARD</i>	1	18.50	18.50
9	SENSOR PERGERAKAN	1	5.90	5.90
10	<i>POLYSTERINE FOAM BOARD</i>	1	24.00	24.00
11	SOLENOID DOOR LOCK 12V	1	12.90	12.90
12	<i>4 CHANNEL ACTIVE H/L 5V OPTOCOUPLER RELAY MODULE</i>	1	15.10	15.10
13	<i>5V-30V TRIGGER DELAY RELAY TIMER MODULE</i>	1	5.50	5.50
14	MULTI PURPOSE STEEL BAND	1	10.00	10.00
15	WAYAR BERBILANG TERAS (MERAH) (1 METER)	2	2.00	4.00
16	WAYAR BERBILANG TERAS (HITAM) (1 METER)	2	2.00	4.00
17	WAYAR BERBILANG TERAS (KUNING) (1 METER)	1	2.00	2.00

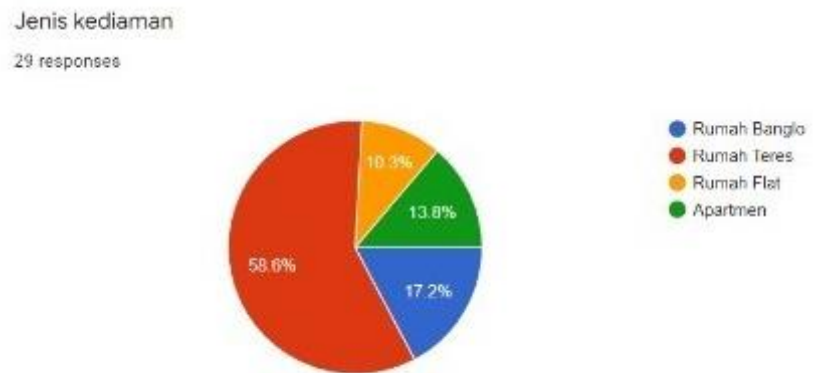
18	ENGSEL SPRING	4	3.30	13.40
19	LCD	1	19.90	19.90
20	CAT KAYU	3	23.00	68.90
21	ENGSEL	8	4.10	32.80
22	<i>ALUMINIUM FLAT SHEET</i>	1	27.90	27.90
23	<i>GAS LIFT SPRING</i>	2	7.90	15.80
24	<i>WOOD FILLER</i>	1	7.50	7.50
25	<i>ADHESIVE SEALANT</i>	1	9.50	9.50
26	<i>DOOR STOPPER</i>	2	1.80	3.60
<b>JUMLAH</b>				<b>RM749.80</b>

**Jadual 6 :** Kelebihan dan kelemahan bahan yang digunakan

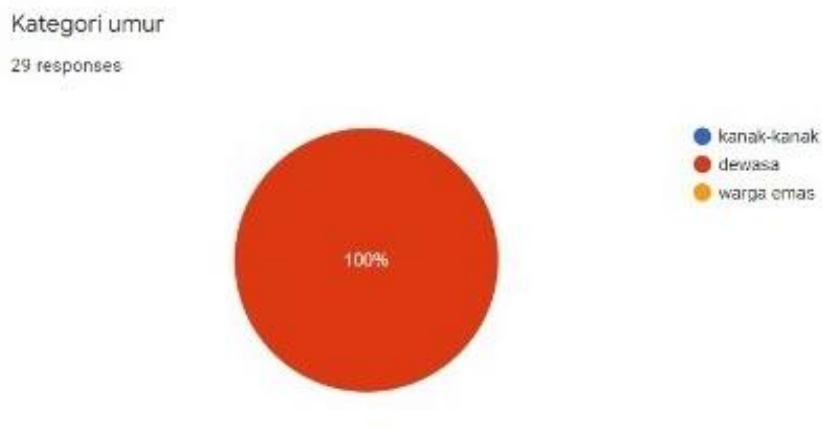
BAHAN	KELEBIHAN	KEKURANGAN
 <p><b>Rajah 23 :</b> “Cement Fibre Board”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahan api</li> <li>• Rintangan kelembapan</li> <li>• Anti-hakis dan anti-karat</li> <li>• Nampak kemas dan estetik</li> <li>• Tahan suhu rendah</li> <li>• Bahan mesra alam</li> <li>• Mudah untuk dicuci</li> <li>• Warna susah pudar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agak berat</li> <li>• Berdebu bila dipotong</li> <li>• Boleh pecah atau retak</li> <li>• Harga boleh jadi mahal (jika pilih yang eksklusif)</li> </ul>
 <p><b>Rajah 24 :</b> Sensor Pengesanan Cap Jari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki tampilan lebih mewah</li> <li>• Memiliki tingkat keamanan yang tinggi</li> <li>• Privasi data menjadi lebih aman</li> <li>• Dapat mematikan penggera dengan mudah</li> <li>• Kemudahan dalam notifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memungkinkan adanya duplikasi jari</li> <li>• Bersifat kekal</li> </ul>

### 3.2.4 KAEDAH ANALISIS DATA

Kami telah membuat borang soal selidik menggunakan ‘Google Form’ dan mengedarkan borang tersebut bagi mendapatkan maklum balas daripada orang ramai. Seramai 29 responden telah menjawab borang ini. Data dan maklumat yang diperolehi dikumpul dan dianalisis untuk mendapatkan cadangan bagi penambahbaikan. Berikut adalah rumusan data yang diperolehi:



**Rajah 25** : Jenis kediaman

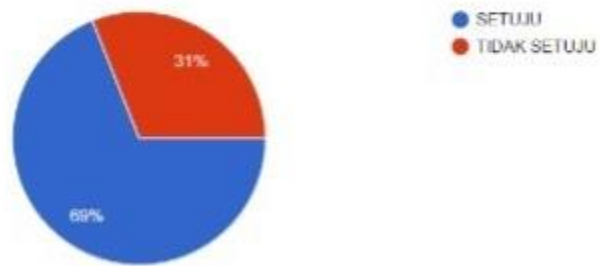


**Rajah 26** : Kategori umur



Adakah anda mempunyai masalah untuk menerima barang (parcel) ketika tiada di rumah?

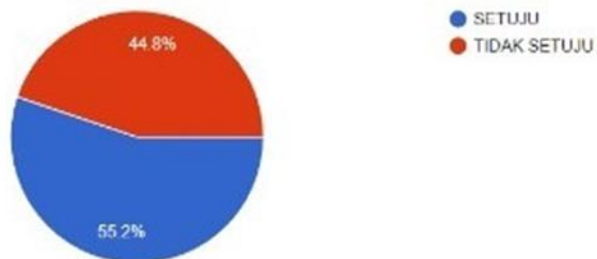
29 responses



**Rajah 27** : Penerimaan barang

Adakah barang (parcel) anda selalu tidak diletakkan dalam keadaan baik?

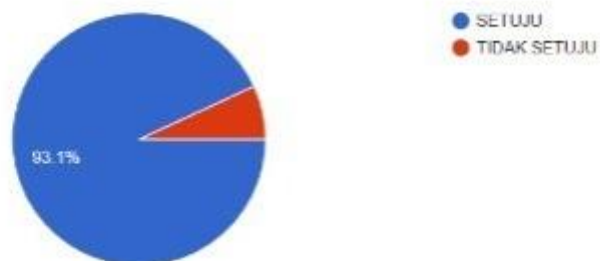
29 responses



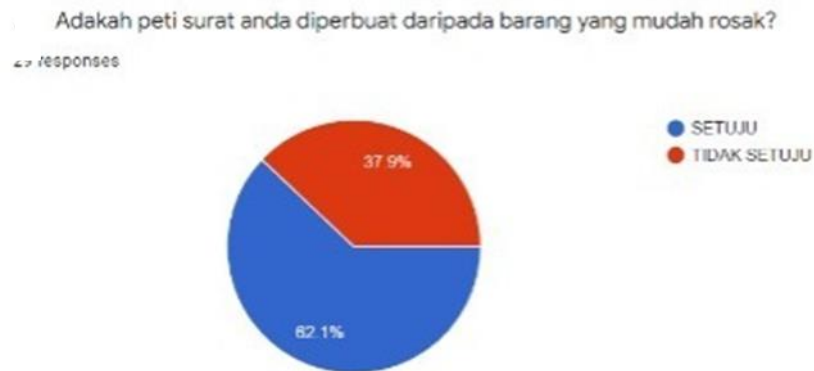
**Rajah 28** : Keadaan barang yang diterima

Adakah anda berminat untuk menukar peti surat sedia ada kepada peti surat yang lebih besar dan mempunyai ciri-ciri keselamatan yang lebih baik?

29 responses



**Rajah 29** : Ciri-ciri keselamatan



**Rajah 30** : Bahan produk



**Rajah 31** : Kajian Pasaran

Melalui analisis yang telah dibuat, kami mendapati 100% atau keseluruhan responden berminat untuk mendapatkan “SMART PARCEL RECEIVER”. Ini menepati sasaran kami iaitu pembeli dalam talian yang rata-ratanya terdiri daripada golongan dewasa.

### 3.3 RUMUSAN

Bab ini memfokuskan pada langkah penghasilan projek. Oleh itu, kami dapat mengenal pasti dan mengetahui secara terperinci proses penghasilan “SMART PARCEL RECEIVER”. Kami sedia maklum dan mengetahui bahawa projek kami menggunakan banyak komponen yang berbeza. Hasil daripada gabungan setiap komponen tersebut, maka terhasillah “SMART PARCEL RECEIVER”. Kami juga belajar bahawa untuk menghasilkan sesuatu produk yang bagus, setiap proses perlu diteliti dan dilaksanakan sebaik mungkin. Selain itu, kos serta ciri pada setiap bahan

juga perlu diambil kira dan dititikberatkan bagi menjamin kualiti produk dengan penggunaan kos yang berpatutan.

## **PART B : SENSOR**

**(MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI) (08DKM20F1015)**

### **3.1 PENDAHULUAN**

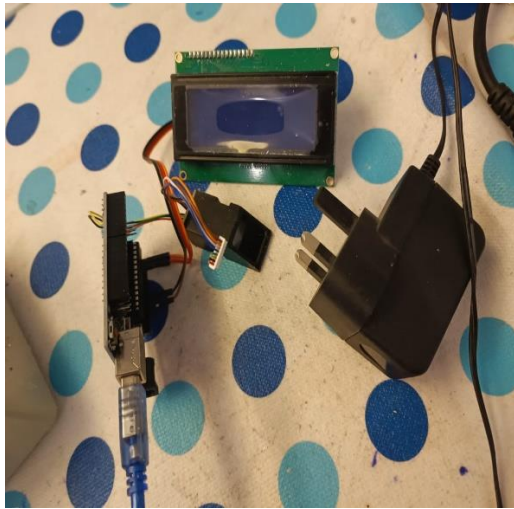
Metodologi adalah cara atau prosedur yang digunakan untuk melaksanakan projek dengan lebih terperinci dan efisien. Dengan adanya metodologi maka sistem ia akan lebih sistematik. Selain itu, analisis kaedah teoritik juga diterapkan. Analisis ini merangkumi dari aspek teori badan dan kaedah dengan projek. Ia selalunya merangkumi idea seperti peringkat, model teori, paradigma, dan pendekatan kuantitatif atau kualitatif. Langkah ini adalah penting untuk pelaksanaan projek bagi memastikan ia siap mengikut jadual.

Ia selalunya merangkumi idea seperti peringkat, model teori, paradigma, dan pendekatan kuantitatif atau kualitatif. Langkah ini adalah penting untuk pelaksanaan projek bagi memastikan ia siap mengikut jadual.

### **3.2 REKA BENTUK PROJEK**

#### **3.2.1 PROSEDUR**

- 1) Pemasangan untuk sambungan kabel dari Arduino Uno ke 'Extender Board'. Proses dimulakan dengan pemasangan kabel pelompat ke papan Arduino Uno dan pemanjang. Pemasangan kabel mestilah betul agar tidak berlaku litar pintas yang akan menyebabkan kerosakan di ibu pepapan.
- 2) Pemasangan untuk Sensor pergerakan melalui kabel pelompat. Menggunakan sensor pergerakan untuk mengesan pergerakan yang berlaku di dalam kotak Smart Parcel Receiver agar pemilik menerima notifikasi .



**Rajah 32:** Litar Sensor

### 3) 'Software'

Simulasi ISIS Proteus dan perisian Arduino telah dipilih untuk keperluan perisian saya. Gambar rajah skematik dan simulasi litar boleh dibuat menggunakan program perisian ISIS Proteus Simulation. Alat ini mudah digunakan kerana saya boleh mencipta litar saya sendiri terlebih dahulu untuk memastikan projek dan litar siap. Sebelum saya memprogramkan Arduino dengan kod yang diperlukan, simulasi belum selesai.

Saya kemudiannya perlu mencari pengekodan yang betul untuk menyediakan Arduino saya sebagai otak projek. Oleh itu saya membuat keputusan untuk memprogramkan Arduino menggunakan perisian.

## 3.2.2 BAHAN DAN PERALATAN

**Jadual 7 : Bahan dan peralatan**

<b>Bil</b>	<b>Alatan</b>	<b>Kuantiti</b>
<b>1</b>	<b>Arduino Uno</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Esp 32</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Sensor pengesan cap jari</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Sensor pergerakan</b>	<b>1</b>

## 3.2.3 KAEDAH ANALISIS DATA

Untuk membuat kesimpulan dan menyediakan penyelesaian untuk mengkaji cabaran, data dan maklumat yang dikumpul diperiksa dan diproses. Fakta-fakta dan angka-angka ini telah diperiksa untuk menemui korelasi dan perbezaan antara mereka. Bagi memudahkan pembaca memahami dan membuat kesimpulan tentang kajian ini, hasil daripada data telah dinilai dengan lebih teliti dalam bentuk carta pai.

## 3.3 RUMUSAN

Kesimpulannya, langkah-langkah yang terlibat dalam menghasilkan projek telah diberi penekanan di dalam bab ini. Prosedur khusus menggambarkan bagaimana garis panduan dan amalan pembuatan projek berfungsi.

## PART C : LITAR

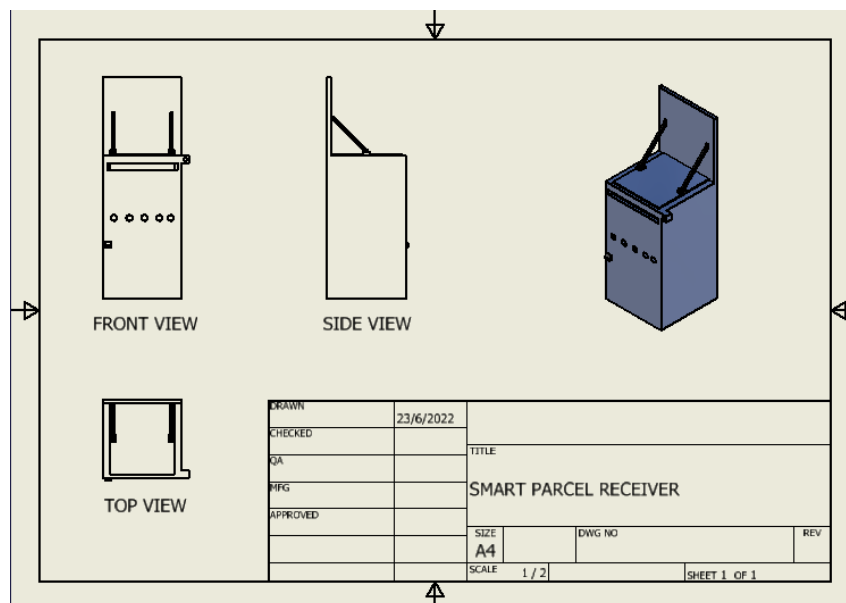
(AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI) (08DKM20F1010)

### 3.1 PENDAHULUAN

Bab ini membincangkan metodologi yang digunakan oleh pengkaji dalam melaksanakan kajian ini. Ia bertujuan memberi penjelasan bagaimana kajian dijalankan, data-data diperolehi dan dianalisis bagi mendapat maklumat yang tepat. Langkah ini sangat penting dalam melaksanakan projek untuk memastikan bahawa projek ini disiapkan pada masa yang telah ditetapkan. Perkara-perkara yang disentuh dalam bab ini antaranya reka bentuk kajian, penghasilan projek, pengumpulan data dan penganalisan data.

### 3.2 REKABENTUK PROJEK

Reka bentuk kajian adalah penting bagi sesuatu kajian sebagai panduan untuk memastikan objektif kajian tercapai seterusnya menjawab persoalan kajian. Kajian yang dijalankan ini adalah bertujuan untuk melihat sejauh mana kesan penggunaan “Smart Parcel Receiver” terhadap penduduk di kawasan perumahan.



Rajah 33 : Reka bentuk produk

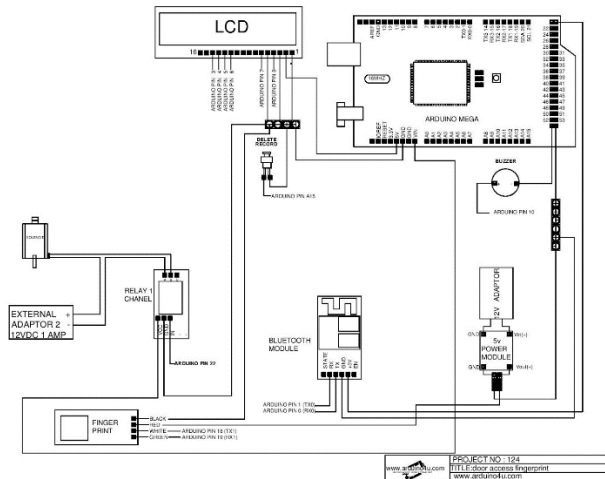
### 3.2.1 KAEDAH /PROSEDUR/TEKNIK PENGHASILAN PROJEK

Kaedah dalam membina projek kami iaitu “Smart Parcel Receiver” ini kami satu kumpulan telah membuat rujukan dan membuat penelitian kepada komponen yang digunakan pada sambungan litar atau reka bentuk projek agar dapat disiapkan pada masa yang ditetapkan. Projek ini dihasilkan berpandukan lukisan reka bentuk dan lukisan daripada perisian AutoCad Inventor. Setiap bahagian telah mengikut ukuran yang telah ditetapkan bagi kemasan yang baik. Rajah 32 menunjukkan langkah-langkah daripada permulaan penghasilan lukisan biasa dan seterusnya.



Rajah 34: Proses Pengujian Litar Produk






**Rajah 35: Gambarajah Litar**

### 3.2.2 BAHAN DAN PERALATAN

**Jadual 8 : Peralatan kabel**

BIL	BAHAN	DIMENSI	UNIT
1	JUMPER CABLE MALE – MALE	30cm	1
2	JUMPER CABLE FEMALE – FEMALE	30cm	1
3	JUMPER CABLE MALE – FEMALE	30cm	1
4	RELAY 1 CHANNEL	5cm	1
5	EXTENDER	5cm	1

**Jadual 9: Peralatan**

BIL	ALATAN	FUNGSI	GAMBAR
1	Playar muncung tirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memegang atau mencapai komponen elektronik di tempat yang sempit.</li> <li>Memotong dawai halus dan memotong kaki komponen</li> </ul>	

2	Playar gabung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memegang, mencengkam, memotong, membengkok dan membentuk wayar.</li> </ul>	
3	Pemotong sisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memotong wayar elektrik</li> <li>• Memotong lebihan wayar pada punca tamatan.</li> </ul>	
4	Alat pemateri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digunakan untuk memateri komponen elektronik pada bod litar</li> </ul>	
5	Pemegang alat pemateri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meletakkan alat pemateri selepas digunakan</li> <li>• Meletakkan alat pemateri sehingga sejuk sebelum disimpan.</li> </ul>	
6	Timah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sejenis bahan aloi campuran timah dan plumbum</li> <li>• Mencantumkan hujung wayar dan kaki komponen pada bod litar.</li> </ul>	
7	Penyedut timah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyedut timah pateri yang tidak dikehendaki ketika kerja - kerja pembaikan litar</li> </ul>	
8	Ammeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengukur kuantiti arus elektrik yang mengalir melalui satu konduktor elektrik</li> </ul>	

9	Voltmeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alat pengukur digunakan untuk mengukur beza keupayaan elektrik di antara dua titik dalam satu litar elektrik</li> </ul>	
---	-----------	--	--

**Jadual 10 : Peralatan Keselamatan**

BIL	ALATAN	FUNGSI	GAMBAR
1	Pelindung mata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melindung mata dari pengaruh cahaya</li> <li>• Melindungi mata daripada terkena serpihan kecil</li> </ul>	
2	Sarung tangan keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk melindungi tangan daripada terkena benda panas.</li> </ul>	
3	Kasut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk melindungi kaki ketika membuat kerja.</li> </ul>	

### 3.2.3 PEMILIHAN LITAR

#### 1. Mengukur rintangan hubungan

Gunakan fail rintangan meter sejagat untuk mengukur hubungan biasa yang tertutup dan rintangan titik dinamik, nilai rintangan harus 0, (nilai rintangan hubungan dapat diukur dalam 100 miliohm dengan cara yang lebih tepat); dan hubungan dan pergerakan yang biasanya terbuka Rintangan titik adalah tak terhingga. Hal ini memungkinkan

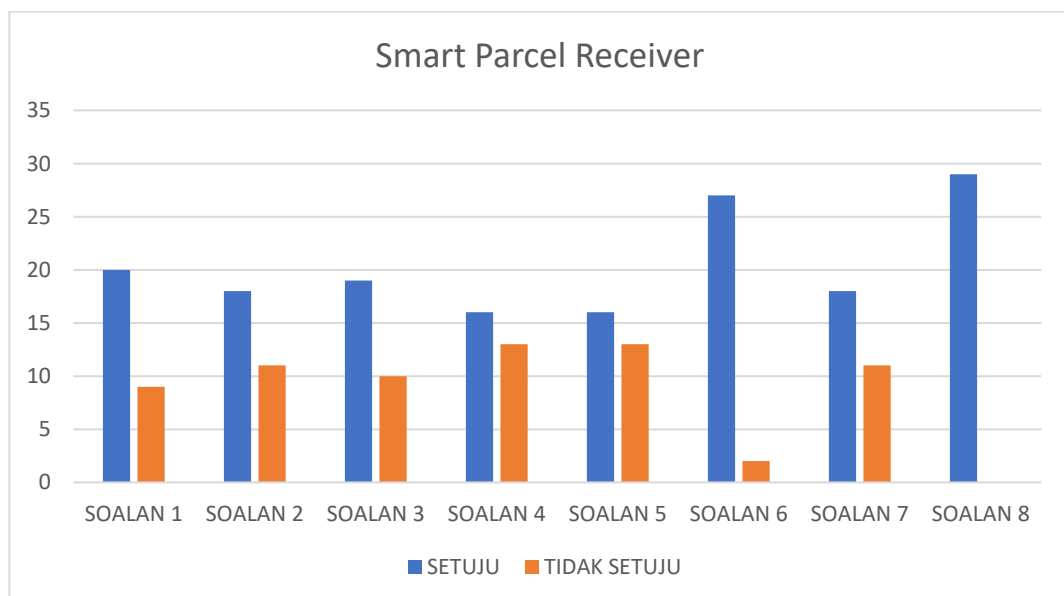
untuk membezakan antara kontak yang biasanya tertutup dan kenalan yang biasanya terbuka.

## 2. Mengukur voltan pelepasan dan melepaskan arus

ia juga berkaitan ujian seperti yang dinyatakan di atas. Apabila 'relay' kuasa ditarik masuk, voltan bekalan kuasa secara beransur-ansur dikurangkan. Apabila geganti kuasa didengar untuk melepaskan bunyi lagi, tulis voltan dan arus pada masa ini. Anda juga boleh cuba mendapatkan purata beberapa kali. Melepaskan voltan dan melepaskan arus. Dalam lima langkah umum, voltan keluaran penyampai kuasa adalah kira-kira 10 hingga 50% voltan tarik masuk. Jika voltan keluaran terlalu kecil (kurang daripada 1/10 voltan tarik masuk), ia tidak boleh digunakan secara normal. Kestabilan adalah ancaman dan pemilihan tidak boleh dipercayai.

### 3.2.4 KAEDAH ANALISIS DATA

Data dan maklumat yang diperoleh dianalisis dan diproses untuk mendapatkan kesimpulan dan menyelesaikan masalah kajian. Data dan maklumat ini telah dianalisis untuk mendapatkan data dan perbandingan antara data yang diperoleh. Hasil daripada data telah dianalisis dengan lebih lanjut dan digambarkan dalam bentuk graf.



**Rajah 36** Menunjukkan Graf 29 Orang Penduduk yang telah Menjawab Borang Soal Selidik

### **3.4 RUMUSAN**

Berdasarkan penerangan yang terperinci yang telah dinyatakan dalam bab ini, kami telah berusaha untuk mengikuti metodologi dan prosedur yang telah digariskan dengan sebaik mungkin. Ini untuk memastikan kajian yang dijalankan ini mencapai objektif yang telah digariskan.

## **BAB 4: DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN**

**AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI (08DKM20F1010)**

**MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI (08DKM20F1015)**

**MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI (08DKM20F1084)**

### **4.1 PENDAHULUAN**

Dalam bab ini, analisis dilakukan melalui data yang diperolehi daripada tinjauan dan maklum balas dalam 'Google Form'. Hasil daripada soal selidik dan tinjauan yang dilakukan akan dikupas di dalam bab ini.

### **4.2 DAPATAN KAJIAN**

#### **4.2.1 Objektif**




1. Untuk mengenal pasti jenis bukaan pintu peti bungkusan di kawasan berikut:
  - i. Rumah kediaman
  - ii. Kedai
  - iii. Stesen pengangkutan awam
2. Untuk mengukur saiz bukaan pintu bungkusan.

#### **4.2.2 Kaedah Siasatan**

Kami telah meninjau dan melakukan siasatan ke tempat seperti rumah kediaman, kedai dan stesen pengangkutan awam. Kami juga telah merekodkan data dan menyertakan hasil pemerhatian seperti rajah di bawah. Kaedah ketika melakukan tinjauan adalah dengan menggunakan pita pengukur bagi mengukur saiz bukaan pintu. Selain itu, kami juga mengenal pasti bukaan pintu peti dan mengambil gambar sebagai bukti.

## 4.2.3 Hasil Dapatan/Keputusan

### 4.2.3.1 Tinjauan

JENIS BUKAAN	SAIZ MAKSIMUM BUKAAN	BOLEH MEMASUKKAN BUNGKUSAN BESAR
 <p>Lokasi: Stesen LRT</p>	  <p>Saiz: 50.5cm x 9.8cm</p>	TIDAK



Lokasi: Rumah teres

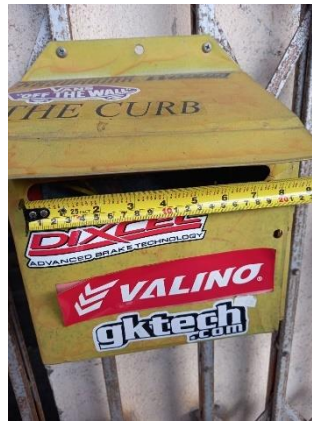


Saiz: 18cm x 4cm

TIDAK




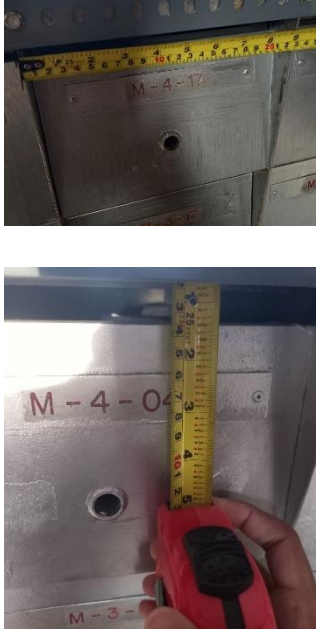
Lokasi: Kedai



Saiz: 19cm x 2cm

TIDAK



 <p><b>Lokasi:</b> Pangsapuri</p>	 <p><b>Saiz:</b> 22.5cm x 3.5cm</p>	<p>TIDAK</p>
--	---	--------------

**JADUAL 11**

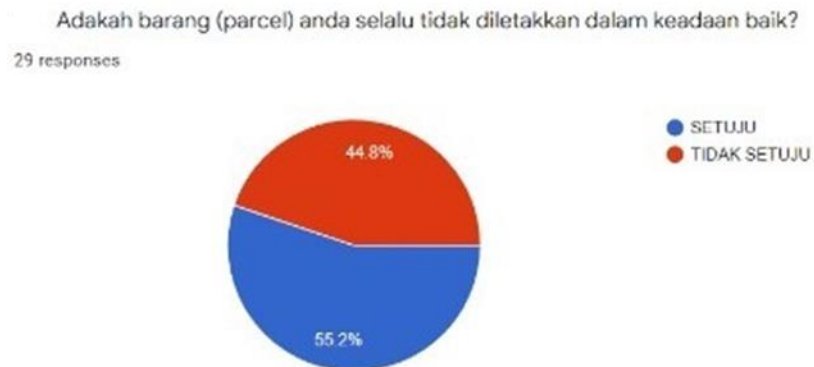
#### 4.2.3.2 Borang Soal Selidik

Borang soal selidik menggunakan aplikasi ‘Google Form’ telah diedarkan bagi mendapatkan maklum balas daripada orang ramai. Seramai 29 responden telah menjawab borang ini. Berikut adalah rumusan data yang diperolehi:



**Rajah 37** : Penerimaan barang

Rajah 37 menunjukkan 69% atau 21 daripada 28 orang responden mempunyai masalah untuk menerima bungkusan ketika penerima tiada di rumah.



**Rajah 38** : Keadaan barang yang diterima

Rajah 38 menunjukkan 55.2% atau 16 daripada 29 orang responden bersetuju bahawa bungkusan yang diterima sering tidak diletakkan dengan baik. Hal ini berlaku kerana ketiadaan tempat atau peti yang sesuai untuk meletakkan bungkusan.

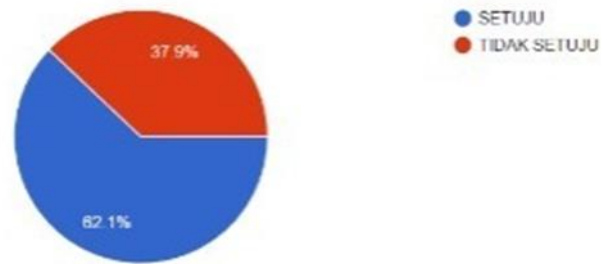


**Rajah 39** : Ciri-ciri keselamatan

Rajah 39 menunjukkan 93.1% atau 26 daripada 29 orang responden berminat untuk menukar peti mereka yang sedia ada kepada peti yang lebih besar dan memiliki tahap ciri keselamatan yang baik sepertimana yang terdapat pada “SMART PARCEL RECEIVER”.

7. Adakah peti surat anda diperbuat daripada barang yang mudah rosak?

29 responses



**Rajah 40** : Bahan produk

Rajah 40 menunjukkan 62.1% atau 18 daripada 29 orang responden mengatakan peti sedia ada diperbuat daripada barang yang mudah rosak. Hal ini dapat dilihat pada mana-mana produk sedia ada yang kebanyakannya diperbuat daripada plastik dan aluminium.

Kami mereka bentuk Smart Parcel Receiver yang berfungsi memastikan barang diterima dalam keadaan baik. Adakah anda berminat untuk membelinya?

29 responses



**Rajah 41** : Kajian Pasaran

Didapati 100% atau keseluruhan responden berminat untuk mendapatkan “SMART PARCEL RECEIVER” yang memiliki tahap keselamatan dan ketahanan yang tinggi. Hal ini amat penting bagi memastikan barang selamat diterima dalam keadaan yang baik.

#### 4.2.4 PERBINCANGAN

Melalui pemerhatian yang dilakukan, rata-rata peti bungkusan mempunyai pintu jenis bukaan hadapan. Hasil pemerhatian, saiz bukaan pintu yang paling besar adalah 50.5cm x 9.8cm manakala saiz bukaan yang paling kecil adalah 19cm x 2cm.

Oleh itu, kami memutuskan untuk mereka bentuk pintu bukaan depan dengan saiz 70cm x 70cm. Dengan pemilihan saiz bukaan ini, maka pelbagai saiz bungkusan boleh diletakkan ke dalam “SMART PARCEL RECEIVER”

#### **4.2.5 KESIMPULAN**

Kesimpulannya, peti yang sedia ada dan jenis bukaan pintu peti tersebut kurang memuaskan dari segi tahap keselamatan. Selain itu, saiz bukaan pintu bagi setiap peti adalah kecil dan tidak dapat untuk memuatkan bungkusan yang bersaiz besar. Oleh itu, kami mengambil kira setiap kelemahan tersebut dan melakukan penambahbaikan dengan menghasilkan “SMART PARCEL RECEIVER” yang mempunyai dua jenis pintu bukaan serta mempunyai sensor pergerakan. Selain itu, produk kami juga dilengkapi dengan fungsi cap jari dan kamera. Jenis bukaan yang terdapat pada produk kami adalah jenis bukaan atas dan bukaan depan. Saiz bukaan untuk pintu atas adalah sekitar 70cm x 70cm manakala bukaan untuk pintu depan adalah sekitar 100cm x 70 cm. Saiz tersebut mampu untuk memuatkan bungkusan yang bersaiz besar.

#### **4.3 CADANGAN**

Melalui perbincangan bersama ahli kumpulan, kami bercadang untuk mereka bentuk peti dengan saiz yang berskala besar iaitu berukuran 80cm x 80 cm x 120 cm. Hal ini bagi membolehkan bungkusan yang terdiri daripada pelbagai saiz sama ada kecil, sederhana mahupun besar dapat dimuatkan ke dalam peti bungkusan. Selain itu, kami juga bercadang untuk meletakkan engsel spring dan engsel hidraulik bagi membolehkan pintu mudah tertutup semula tanpa ada hentakan. Hal ini kerana terdapat beberapa individu yang sering membiarkan pintu terhempas sehingga bunyi kuat terhasil dan menyebabkan pintu peti mudah rosak. Tambahan pula, kami bercadang untuk menggunakan sensor ultrasonik kerana didapati sensor ini tidak dipengaruhi oleh banyak faktor untuk mengesan apa-apa halangan jika dibandingkan dengan sensor yang lain.

#### **4.4 RUMUSAN**

Produk sedia ada di pasaran terdiri daripada pelbagai saiz dan mempunyai jenis pintu yang berlainan. Kebanyakan yang dijumpai merupakan peti bungkusan yang bersaiz kecil dan sederhana manakala jenis bukaan pintu yang digunakan adalah bukaan hadapan. Oleh itu penggunaan saiz dan jenis pintu yang terbaik telah dipilih untuk reka bentuk “Smart Parcel Receiver”. Jenis sensor serta fungsi kunci yang bersesuaian dengan reka bentuk dan saiz pintu produk kami akan dikenal pasti dengan lebih terperinci.

## **BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN**

### **5.1 PENDAHULUAN**

Dalam bab ini, keputusan dibuat berdasarkan semua keputusan yang diperoleh daripada eksperimen yang dijalankan dan perbincangan dalam bab-bab sebelumnya. Dalam bab ini juga, perkara yang berkaitan adalah berkait dengan objektif kajian dan juga cadangan untuk kajian yang dijalankan. Di samping itu, kesimpulan dibuat dalam eksperimen ini.

### **5.2 PERBINCANGAN**

#### **(MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI)**

Melalui projek ini, kebimbangan mengenai keselamatan bungkusan yang dihantar dan ditinggalkan di luar rumah tanpa kehadiran penerima dapat diatasi. Hal ini kerana ketahanan peti bungkusan yang terjamin dengan adanya kemasan cat 'coating' bagi memastikan peti tersebut dapat tahan cuaca panas mahupun hujan. Selain itu, sistem mekanisme 'tray' yang dibina pada pintu bahagian atas dapat memastikan bungkusan tidak dapat dilihat dan mengelakkan kecurian. Hal ini dapat dibuktikan apabila pintu bahagian atas dibuka, 'tray' yang menggunakan bahan "OSB board" akan bertindak naik ke atas seterusnya kekal dalam kedudukan mendatar. Apabila pintu ditutup, papan tersebut akan bertindak turun dan bungkusan yang telah diletakkan akan menggelongsor ke bawah. Untuk pintu bahagian depan, kunci solenoid digunakan bagi memastikan pintu dikunci dengan baik dan hanya boleh diakses oleh pemilik. Pengujian telah dilakukan dan terbukti sistem serta bahan yang digunakan berfungsi untuk memastikan bungkusan selamat. Kesimpulannya, penghantaran dan penerimaan bungkusan akan lebih mudah dan selamat, meskipun dalam cuaca buruk dan sekiranya penerima tiada di rumah.

**(MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI)**

Dalam perbincangan ini, kami membuat ujian terhadap projek kami dari segi ketahanan dan ia membuktikan bahawa bahan yang kami pilih merupakan bahan yang tepat. Ia bahan yang tahan lasak dari segi cuaca dan ketahanannya. Selain itu, kami menggunakan Arduino Uno dan ESP 32 untuk menjadi minda di dalam “Smart Parcel Receiver”. Terdapat 3 jenis ‘coding’ berlainan yang digunakan untuk mengawal semua elektronik yang digunakan. Ia mengawal pengesanan cap jari, pergerakan barang masuk kunci solenoid dan kamera . kami menggunakan “power supply D.C.” kerana penggunaan tenaga elektrik yang tinggi. Oleh itu, disebabkan menggunakan D.C. kami menggunakan “relay” agar tidak berlaku litar pintas yang akan merosakkan semua elektronik sekiranya berlaku litar pintas. Pintu depan hanya pemilik sahaja yang boleh membukanya melalui aplikasi ataupun pengesanan cap jari. Kunci solenoid juga mempunyai masa selama 4 saat untuk membuka pintu. 4 saat itu dibuat untuk memastikan pintu sentiasa dikunci dan boleh dipastikan melalui aplikasi ‘Blynk’.

**(AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI)**

Untuk peti bungkusan pintar, kami membuat ujian untuk “Smart Parcel Reciever”. Sensor UNO digunakan untuk mengesahkan bungkusan yang diterima. Setiap kali bungkusan dimasukkan ke dalam peti bungkusan pintar , aplikasi “Blynk” akan menerima pemberitahuan dan memaklumkan kepada pemilik bahawa ada bungkusan telah masuk ke dalam peti bungkusan pintar. Ini menunjukkan bungkusan itu telah selamat di dalam peti simpanan pintar. Kesimpulannya, bilangan pemberitahuan bertambah apabila bilangan bungkusan yang diletakkan di dalam peti bungkusan pintar bertambah.

### **5.3 KESIMPULAN**

**(MUHAMMAD FAHMI BIN MOHD KASHFI)**

Kesimpulannya, objektif projek yang kami hasilkan dapat dicapai. Bungkusan dapat dilindungi daripada cuaca buruk dan kecurian sekiranya ditinggalkan di luar rumah. Kami telah membuat ujian pada sistem dan mekanisme yang diguna pakai. Terbukti sistem dan mekanisme yang diguna pakai dapat berfungsi dengan baik apabila diuji. Selain itu, kami menggunakan cat yang berkualiti untuk memastikan peti dapat

bertahan dalam cuaca seperti hujan. Seterusnya, ujian kalis air dilakukan ke atas bahan tersebut. Bahan pembuatan "Smart Parcel Receiver" kebanyakannya adalah lebih daripada projek pembinaan rumah yang masih elok dan tidak diguna pakai lagi. Bahan seperti 'Cement Fibre Board', 'OSB Board', 'WPC Board' dan kayu getah diguna semula kerana dapat menjimatkan kos dan melindungi alam sekitar. Penyerap hentakan digunakan untuk melindungi bungkusan daripada jatuh terhempas secara terus. Oleh itu, bungkusan dapat diterima dalam keadaan baik tanpa sebarang kerosakan.

**(MUHAMMAD IRFAN BIN NOOR AZELI)**

Kesimpulannya, kami membuat projek ini kerana untuk melindungi bungkusan daripada kecurian dan kerosakan disebabkan cuaca. Selain itu "Smart Parcel Receiver" ini menggunakan bahan yang kuat dan tahan lasak. Kami memilih bahan yang mempunyai kualiti yang sesuai dengan projek ini. Di samping itu, dari segi sistem keselamatan kami menggunakan aplikasi 'Blynk' yang berada di 'Play Store'. Ini akan memudahkan pengguna untuk melakukan pembelian atas talian apabila tiada di rumah. Mereka akan merasa barang yang dibeli selamat kerana barang itu berada dalam peti penerima pintar. Pemilik bungkusan tidak akan merasa risau tentang barang dibeli. Mereka juga dapat mengawasi berapa barang yang telah masuk ke dalam peti penerima. Ini akan menjamin kualiti barang yang mereka beli dalam keadaan yang terbaik apabila sampai ke tangan mereka.

**(AUNI NASUHA BINTI MOHAMAD GHAZALI)**

Secara keseluruhannya, peti bungkusan pintar ini selamat digunakan kerana bahan yang kuat dan teknologi Blynk digunakan. Ia disyorkan kepada orang yang kerap melakukan pembelian secara atas talian dan ia juga memberi manfaat kepada semua pengguna sama ada yang tinggal di kawasan perumahan ataupun di kawasan pejabat. Pemilik bungkusan tidak perlu risau tentang bungkusan kerana peti bungkusan pintar boleh melindungi bungkusan mereka. Dengan saiz peti bungkusan pintar ini, ia boleh memuatkan 50kg pada satu masa. Jadi ia berguna untuk setiap pemilik yang ingin memiliki peti bungkusan pintar ini.



## 5.4 CADANGAN

“Smart Parcel Receiver” digunakan untuk menerima bungkusan yang dihantar dan menyimpannya dengan selamat dari cuaca buruk dan kecurian.

Berikut adalah beberapa cadangan untuk mempertingkatkan lagi kajian yang akan dilakukan pada “Smart Parcel Receiver”. Ia juga bertujuan untuk mengetahui tahap keberkesanannya :-

- 1) Gantikan atau tambah kod QR pada peti bungkusan selain menggunakan sensor sahaja.
- 2) Letakkan penutup pada sensor supaya sentiasa selamat dan terjamin daripada kecurian.
- 3) Membuat butang kecemasan untuk membuka peti bungkusan sekiranya bekalan elektrik terputus.

## 5.5 RUMUSAN

Hasil daripada uji kaji yang dijalankan ke atas “Smart Parcel Receiver”, dapat disimpulkan bahawa projek ini telah mencapai objektif kajian iaitu mereka bentuk prototaip peti bungkusan yang memiliki sistem IoT canggih. Selain itu, melaksanakan modul yang memberitahu pengguna bahawa bungkusan diterima serta melaksanakan proses pengesahan dengan ciri keselamatan yang tidak boleh diakses oleh orang lain. "Smart Parcel Receiver" mengaplikasikan sistem IoT yang dapat menerima bungkusan dengan selamat dan memberitahu penerima bahawa bungkusan tersebut telah dihantar ke rumah. Sistem ini dapat menjimatkan masa dan memudahkan penerima daripada perlu menunggu bungkusan dihantar dengan selamat. Penerima boleh memantau dan akan diberitahu bahawa bungkusan tersebut telah dihantar melalui aplikasi 'Blynk'. Sebagai kesimpulan, projek ini terbukti dapat mengatasi kebimbangan penerima terhadap keselamatan bungkusan yang diletakkan di luar rumah. Projek ini diharapkan dapat diterima, diguna pakai dan dimanfaatkan sepenuhnya sesuai dengan perkembangan teknologi pada masa kini. Hasil yang diperolehi daripada projek ini diharapkan dapat memenuhi kehendak semua pengguna.

## RUJUKAN

- [1] H.N. Burande. “Smart Receiver Box for Home Delivery”.  
1491902636\_TECHNO-2K17-with-cover-page-v2.pdf, 2017.
- [2] I. Sangeetha. “Delivery Collection of Parcels With Smart Shipment Container  
Using Arduino”. IJEET\_12\_03\_005-with-cover-page-v2.pdf, 2021.
- [3] Nur Aqiela Shahira Mohd Tahyuddin. “The Development of Smart Parcel Receiver  
Box”. penerbit,+002.pdf, 2021.

## LAMPIRAN

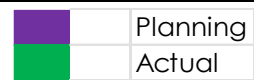
### 1- CARTA GANTT PROJEK 1

WEEK		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SUPERVISOR SELECTION	PLAN														
	ACTUAL														
IDEA AND PROJECT SEARCH	PLAN														
	ACTUAL														
PROPOSAL DEVELOPMENT	PLAN														
	ACTUAL														
TITLE SELECTION	PLAN														
	ACTUAL														
PROPOSAL PRESENTATION	PLAN														
	ACTUAL														
METHODOLOGY RESEARCH/SURVEY ON PRESENT INDUSTRY(FEASIBILITY)	PLAN														
	ACTUAL														
FINAL PRESENTATION	PLAN														
	ACTUAL														

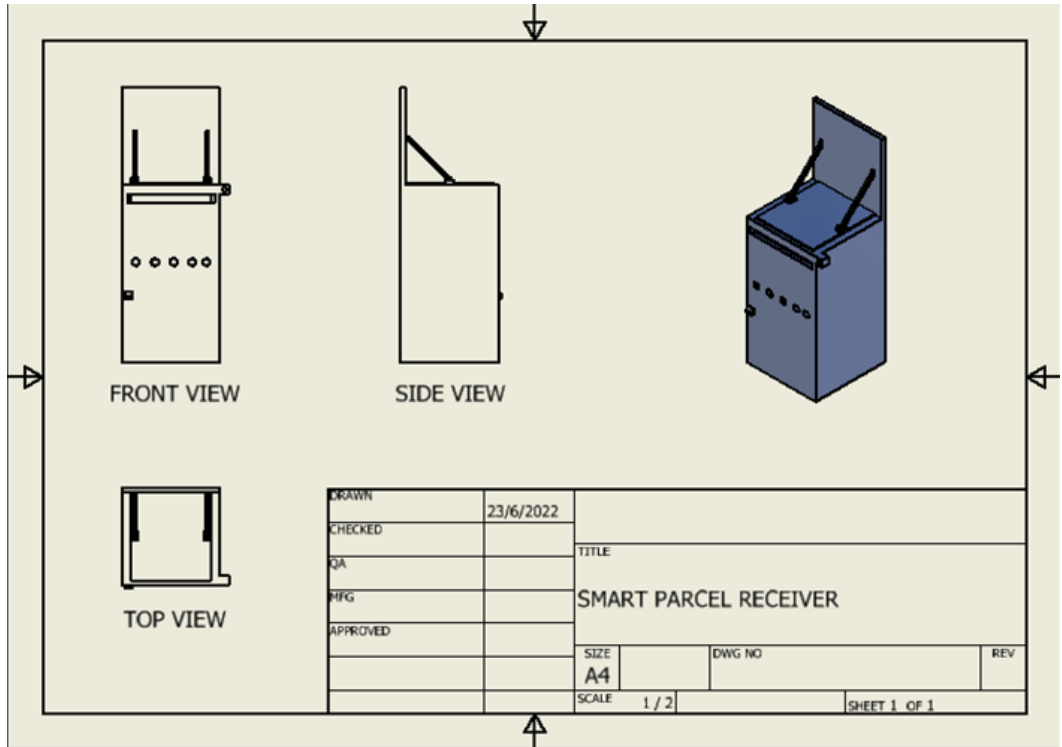
PLAN
ACTUAL

## 2- CARTA GANTT PROJEK 2

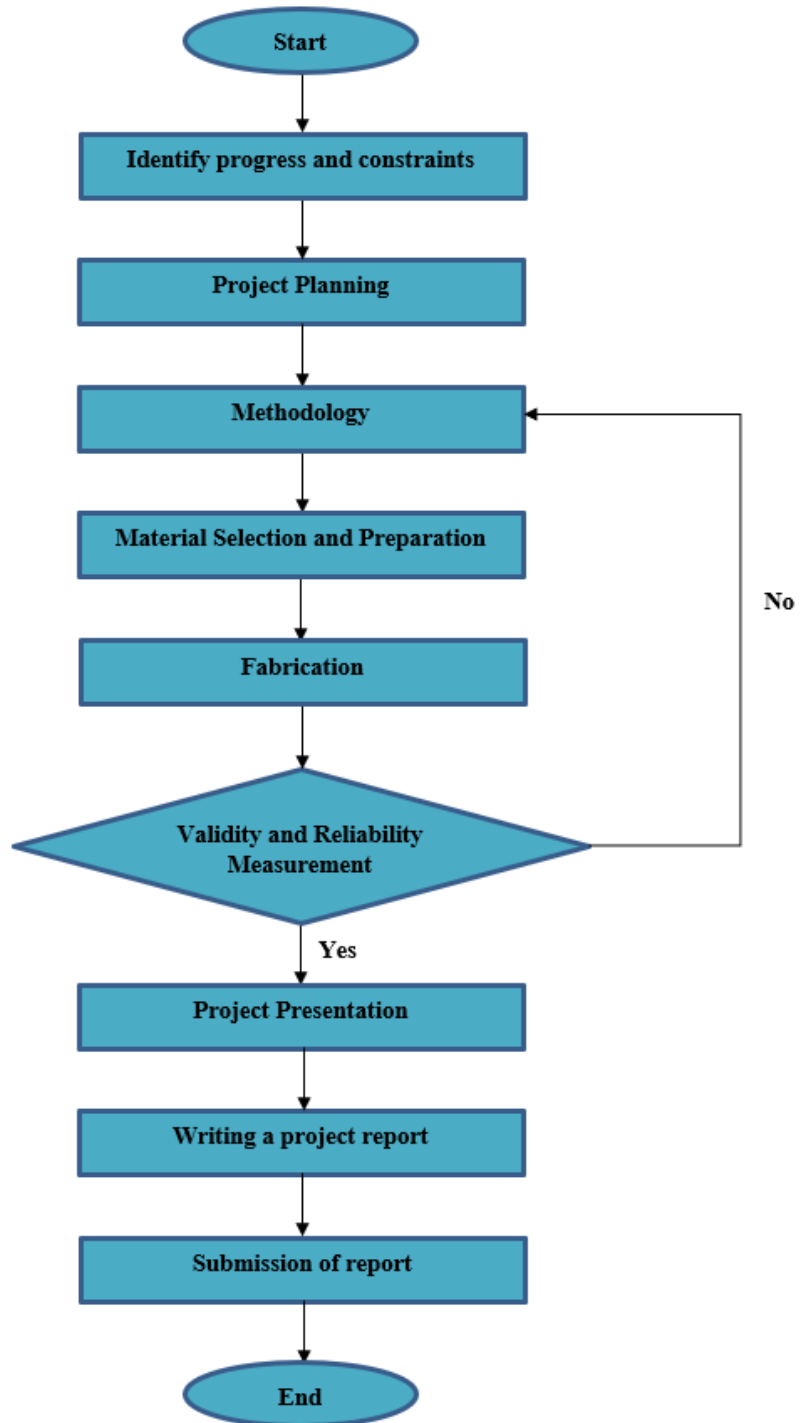
WEEK/ PROJECT ACTIVITY		STATUS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	
1	Project briefing, iSOLMS briefing	P	█															
	Update Gantt Chart and Flow Chart for FYP2 Identify progress and constraints	A	█															
2	Project Planning	P	█	█														
	Identify project requirement		█	█														
	Coordinate project plan		█	█														
	Identify project scope and limitation	A	█	█														
Organize project methodology	█		█															
3	Drawing and BOM	P		█	█													
	Selection of materials	P		█	█													
	Preparations of materials	A		█	█	█	█	█	█									
4	Project Development	P		█	█	█	█											
	Coordinate each stage of project development in details			█	█	█	█											
	Construct project using appropriate techniques and tools			█	█	█	█											
	Measure the validity and reliability of the project	A		█	█	█	█	█	█	█	█	█						
Organize project results and analysis			█	█	█	█	█	█	█	█	█							
5	Project Report Writing	P					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
	Write a project report according to the prescribed format.	A										█	█	█	█	█		
6	Project Presentation	P														█	█	
	Organize a good presentation.	A														█		



### 3- LUKISAN PROJEK



#### 4- CARTA ALIR METODOLOGI



## 5- 'CODING'

```
CamESP32Telegram | Arduino IDE 2.0.0-rc7
File Edit Sketch Tools Help
No board selected
CamESP32Telegram.ino
1
2
3 #include <Arduino.h>
4 #include <WiFi.h>
5 #include <WiFiClientSecure.h>
6 #include "soc/soc.h"
7 #include "soc/rtc_cntl_reg.h"
8 #include "esp_camera.h"
9 #include <UniversalTelegramBot.h>
10 #include <ArduinoJson.h>
11
12 const char* ssid = "MAIL";
13 const char* password = "12345678";
14
15
16 int ALM1=0;
17 String DATA="";
18 String Temp1="";
19 String Phx="";
20 String Temp2="";
21 String Temp1y="";
22 String Phy="";
23 String Temp2y="";
24 String Temp3y="";
25 String Temp3x="";
26 String Temp4y="";
27 String Temp4x="";
28 int DataIn=0;
29
30 // Initialize Telegram BOT
31 //String BOTtoken = "2898189798:AAGKEn14H8Z5rKACL3900qi05y8Iz1lUs"; // your Bot Token (Get from Botfather) MZ
Ln 21, Col 18 UTF-8 C++ No board selected
```

```
Blynk2_0_ESP8266 | Arduino IDE 2.0.0-rc7
File Edit Sketch Tools Help
No board selected
Blynk2_0_ESP8266.ino BlynkEdgent.h
1
2 //iotprj8
3 // Template ID, Device Name and Auth Token are provided by the Blynk.Cloud
4 // See the Device Info tab, or Template settings
5 #define BLYNK_TEMPLATE_ID "Tmplp0TD0UCU"
6 #define BLYNK_DEVICE_NAME "Quickstart Device"
7 #define BLYNK_AUTH_TOKEN "0mx8Mf8A9w2cXbEfmC2XmsGrdG3V"
8
9
10 // Comment this out to disable prints and save space
11 #define BLYNK_PRINT Serial
12
13
14 #include <ESP8266WiFi.h>
15 #include <BlynkSimpleEsp8266.h>
16
17 char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
18
19 // Your WiFi credentials.
20 // Set password to "" for open networks.
21 char ssid[] = "MAIL";
22 char pass[] = "12345678";
23
24
25 int Rly1=0, Rly2=0, Rly3=0, Rly4=0, Rly5=0, Rly6=0, Rly7=0, Rly8=0;
26 int Val1=0, Val2=0, Val3=0, Val4=0, Val5=0, Val6=0, Val7=0, Val8=0;
27 String Temp1="";
28 String Phx="";
29 String Temp2="";
30 String Temp1y="";
31 String Phy="";
Ln 1, Col 1 UTF-8 C++ No board selected
```

```
FPLCD_IOTMailParcel | Arduino IDE 2.0.0-rc7
File Edit Sketch Tools Help
No board selected
FPLCD_IOTMailParcel.ino
1
2 #include <Adafruit_Fingerprint.h>
3 // #include <Streaming.h>
4 #include <SoftwareSerial.h>
5 #include <Wire.h> // Comes with Arduino IDE
6 #include <LiquidCrystal_I2C.h>
7
8
9 #define Buzz 11
10 #define Solenoid 8
11 #define PIR 5
12 #define DOOR 6
13
14 int DOORSTAT=0;
15 int PARCELSTAT=0;
16 int ALM=0;
17 int Alm=0;
18 int WDOES=0;
19 int Gate=0;
20 int wait = 0;
21 int FalseID=0;
22
23 LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);
24
25 #define __Debug 1 // if debug mode
26
27 #if __Debug
28 #define DBG(X) Serial.println(X)
29 #else
30 #define DBG(X)
31 #endif
Ln 1, Col 1 UTF-8 C++ No board selected
```





## 6- GAMBAR PROJEK







