



KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI



LAPORAN PROJEK AKHIR
INTELLIGENT STREET LIGHT

OLEH

NUR NABILAH BINTI MOHD AZNAN

08DPB20F2010

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

SESI 2 2022/2023



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI



LAPORAN PROJEK AKHIR

SESI II 2022/2023

AHLI KUMPULAN :

- | | |
|--|---------------------|
| 1. NUR NABILAH BINTI MOHD AZNAN | 08DPB20F2010 |
| 2. NORATHERA BINTI MOHAMED ZAKI | 08DPB20F2029 |
| 3. NURFARAH ALIAH BINTI NAWAWI | 08DPB20F2006 |

PENYELIA:

ENCIK MIOR AMRAN NOOR BIN MIOR AHMAD NOOR
DIPLOMA KEJURUTERAAN PERKHIDMATAN BANGUNAN
JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PERAKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK

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



Tandatangan :

Nama Penulis : Nur Nabilah Binti Mohd Aznan

No Matriks : 08DPB20F2010

Tarikh : 15 JUN 2023

PENGESAHAN PENYELIA

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



Tandatangan :

Nama : Encik Mior Amran Noor Bin Mior Ahmad

Tarikh : 15 Jun 2023

PENGHARGAAN

Alhamdulillah segala puji bagi Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnianNya telah memberi kekuatan kepada kami dalam menyiapkan projek ini. Terlebih dahulu kami ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada Puan Sarah Afzan Binti Abd Karim selaku penyelia di atas segala bimbingan, teguran dan nasihat yang diberikan sepanjang kami menyempurnakan tugas dan laporan ini.

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

Setinggi-tinggi penghargaan juga diberi kepada semua pensyarah Kejuruteraan Perkhidmatan Bangunan yang sentiasa memberi bantuan dan kerjasama sepanjang tempoh pengajian kami di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Ucapan terima kasih juga kepada keluarga dan rakan-rakan yang menjadi pembakar semangat dan tidak jemu memberi pendapat dan kritikan sepanjang projek ini dijalankan. Tidak dilupakan juga kepada pihak-pihak yang terlibat seperti pengusaha Kilang Master Wan Batik serta Jabatan Alam Sekitar dalam memberikan kerjasama dan melancarkan perjalanan projek kami di dalam urusan

penulisan kajian kami. Dorongan dan sokongan dari semua pihak menjadi tulang belakang kepada kami untuk menyiapkan projek ini dengan jayanya. Semoga projek yang dibangunkan ini dapat memberi manfaat kepada orang awam.

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

ABSTRAK

Intelligent Street Light adalah lampu jalan raya yang dihidupkan dengan menggunakan sistem solar dimana cahaya matahari adalah sebagai tenaga , panel solar mengecas bateri pada siang hari dan bateri menjana sumber cahaya pada waktu malam.Lampu Jalan merupakan keperluan utama dalam kehidupan pengangkutan hari ini untuk memastikan keselamatan di jalan raya sentiasa terjamin.Ketiadaan lampu jalan di sepanjang jalan telah menyebabkan keadaan sekeliling menjadi gelap dan membataskan penglihatan para pemandu bagi pengangkutan lori,kereta dan motorsikal terhadap objek di hadapan mereka . Kondisi sebegini bukan sahaja mengganggu tumpuan pemandu malah secara tidak langsung menyebabkan pemandu tidak sedar akan posisi sebenar kenderaan. Maka, keadaan jalan raya harus diubah supaya menjadi lebih selamat buat pengguna jalan raya. Projek ini diperkenalkan untuk menyelesaikan masalah ketiadaan lampu jalanraya di persimpangan laluan kenderaan dan kurang pencahayaan lampu Jalan raya menyukarkan pergerakan pengguna jalan di kawasan itu. Objektif utama projek adalah untuk merekabentuk lampu Jalan raya menggunakan sistem solar. Seterusnya, menguji keberkesanan lampu intelligent street light yang menggunakan sistem solar terhadap jenis kenderaan seperti lori,kereta dan motosikal. Skop projek pembelajaran kami dapat menganalisis fungsi penggunaan lampu jalan raya automatik di persimpangan perkampungan Desa Bakti ,Masai,Johor.Metodologi kajian yang pertama kaedah kuantitatif iaitu dengan mengedarkan borang soal selidik yang kedua, kaedah kualitatif iaitu melalui tinjauan dan temubual.Dapatan kajian yang dianalisa melalui borang soal selidik selepas berjaya dikumpulkan iaitu sebanyak 24 responden dalam tempoh masa dua minggu.Walaubagaimanapun, masih terdapat beberapa faktor boleh ditambahbaik dalam projek yang dijalankan dengan membuka mata pengguna jalanraya bahawa penggunaan solar dalam lampu jalan dapat memberi impak positif.

ABSTRACT

Smart Street Lights are street lights that are powered by using a solar system where sunlight is used as energy, the solar panel charges the battery during the day and the battery produces a light source at night. Street lights are a major necessity in today's transportation life to ensure safety on the road. The absence of street lights along the road causes the surrounding conditions to be dark and limits the visibility of drivers to transport trucks, cars and motorcycles to the objects in front of them. Such a situation not only disturbs the driver's concentration but also indirectly causes the driver to not know the true position of the vehicle. Therefore, the condition of the road needs to be changed to make it safer for road users. This project was introduced to solve the problem of lack of street lights at intersections and the lack of street lights makes it difficult for road users to move in the area. The main objective of this project is to design a street light using a solar system. Next, test the effectiveness of smart street lights that use solar systems on vehicles such as trucks, cars and motorcycles. The scope of our learning project is to analyze the function of the use of automatic street lights at the village intersection of Desa Bakti, Masai, Johor. The research methodology is the first quantitative method which is by distributing questionnaires, the second is qualitative method which is through surveys and interviews. The findings of the study were analyzed through a questionnaire after successfully collecting 24 respondents within a period of two weeks. Nevertheless, there are still some factors that can be improved in the project carried out by opening the eyes of road users that the use of solar in street lights can have a positive impact.

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

BAB	KANDUNGAN	HALAMAN
	PERAKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK	I - II
	PENGHARGAAN	III
	ABSTRAK	IV – V
	SENARAI JADUAL	
	SENARAI GRAF	
	SENARAI CARTA	
BAB 1	Pengenalan	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Kajian	2
	1.3 Penyataan Masalah	3
	1.4 Objektif Kajian	3
	1.5 Skop Kajian	4
	1.6 Persoalan Kajian	4 - 5
	1.7 Kepentingan Kajian	6
	1.8 Rumusan Bab	6
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	
	2.1 Pengenalan	7 - 12
	2.2 Konsep / Teori	13 - 19
	2.3 Kajian Terdahulu	20 - 22
	2.4 Rumusan bab	23

BAB 3	METODOLOGI	
3.1	Pengenalan	24
3.2	Jadual Pelaksanaan Projek	25
3.3	Carta Gantt Aktiviti Projek	26
3.4	Reka Bentuk Projek	27
3.5	Pemilihan Barang	28 - 32
3.6	Langkah-Langkah Pembuatan	33
3.7	Rumusan Bab	34
BAB 4	HASIL DAPATAN	
4.1	Pengenalan	35
4.2	Data Deskripsi	36 - 39
4.3	Data Empirika	40
4.4	Kesimpulan	41
BAB 5	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	
5.1	Pengenalan	42
5.2	Perbincangan	43
5.3	Cadangan	43
5.4	Kesimpulan	44
5.5	Rumusan Bab	44
	A. RUJUKAN	45
	B. LAMPIRAN	46 - 49

SENARAI JADUAL

Jadual 1	Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Effluen Perindustrian) 2009, Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974
Jadual 2	Jadual respon daripada pengusaha batik
Jadual 3	Jadual respon daripada pengusaha batik
Jadual 4	Ujikaji nilai pH
Jadual 5	Ujikaji nilai kekeruhan

SENARAI GRAF

Graf 1	Tren Kualiti Air Sungai Berdasarkan Sub-Indeks BOD (2005-2015)
--------	--

SENARAI CARTA

Carta 1	Impak terhadap alam sekitar
Carta 2	Carta susunan bahan penapis

SENARAI RAJAH

Rajah 1	Effluens yang terhasil
Rajah 2	Effluens yang terhasil (lilin)
Rajah 3	Alat menguji nilai pH
Rajah 4	Alat menguji nilai kekeruhan
Rajah 5	Alat penapis air
Rajah 6	Ijuk kabung
Rajah 7	Batu kerikil
Rajah 8	Pasir
Rajah 9	Arang kayu
Rajah 10	Sabut kelapa
Rajah 11	Rekabentuk 1
Rajah 12	Rekabentuk 2
Rajah 13	Rekabentuk 3
Rajah 14	Rekabentuk 4
Rajah 15	Rekabentuk akhir penapis
Rajah 16	Lakaran PENAPIS SE
Rajah 17	Paip Pvc Saiz 5.08 cm (2 inci)
Rajah 18	Soket Sama Pvc Saiz 5.08 cm (2 inci)
Rajah 19	Injap Pvc Jenis Bebola Saiz 3.81 cm (1.5 inci)
Rajah 20	Jaring
Rajah 21	Gam Paip Pvc
Rajah 22	Alat penapis

SENARAI SINGKATAN

SE	-	SALIRAN EFFLUENS
CP	-	<i>comprehensive and integrated</i>

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Lampu jalan merupakan tenaga cahaya yang berada di bahagian bahu jalan kawasan jalan raya, ianya akan menyala pada waktu tertentu iaitu pada waktu sangat mendung dan waktu malam. Lampu jalan yang moden, akan dihidupkan sama ada dengan menggunakan peka suis cahaya ataupun suis pemasa supaya ia boleh dinyalakan pada waktu senja ataupun semasa cuaca gelap contohnya pada waktu hujan serta dimatikan pada waktu subuh. Lampu jalan ini boleh dipasang sama ada di tiang lampu khas ataupun pada tiang elektrik. Lampu jalan raya amat penting bagi pengguna jalan raya agar mereka dapat melihat dengan jelas apabila memandu ataupun menunggang motosikal pada waktu malam. Hal ini juga dapat meningkatkan keselamatan pengguna jalan raya.

Oleh yang demikian, lampu yang sedia ada bukan tidak bagus digunakan untuk pengguna jalan malah ia akan menyebabkan pembaziran yang berpanjangan di negara kita hari ini. Oleh itu, kumpulan kami bercadang untuk mereka bentuk satu lampu jalan raya yang baru iaitu lampu jalan raya jenis automatic. Lampu jalan automatic ini mampu untuk mengelakkan pembaziran berlaku. Lampu jalan raya automatic ini juga akan berfungsi jika ada kenderaan yang lalu di kawasan tersebut dan ia akan menjadi malap jika tiada kenderaan yang lalu di kawasan itu.

1.2 Latar Belakang Kajian

Intelligent street light ialah lampu jalan yang dihidupkan secara automatic dengan menentukan masa yang telah ditetapkan. Oleh itu, jika ada pergerakan di kawasan tersebut lampu itu akan menyala secara automatic dan ianya akan menjadi malap jika tiada kenderaan yang lalu di kawasan tersebut. Lampu ini direka khas untuk kawasan yang tidak mempunyai cahaya di waktu malam seperti di kawasan perkuburan. Lampu ini juga tidak menggunakan tenaga elektrik dan tiada sambungan wayar antara tiang ke tiang lampu yang ada. Ianya hanya

menggunakan tenaga solar. Tenaga solar tersebut akan dipenuhi di waktu siang oleh kerana mendapat cahaya matahari yang sangat banyak dan di malam hari tenaga tersebut disalurkan ke lampu untuk menghasilkan cahaya.

Lampu jalan adalah keperluan yang sangat penting dalam kehidupan pengguna jalan raya hari ini. Lampu jalan juga bertujuan untuk keselamatan pengguna jalan raya dan dapat mengurangkan daripada berlakunya kemalangan pada waktu malam. Oleh itu, dalam kehidupan yang sibuk ini, tiada siapa yang peduli untuk menghidupkan ataupun mematikan lampu jalan mengikut keperluan. Projek yang akan dilaksanakan ini dapat memberi tumpuan kepada penjimatan elektrik dengan mengesan pergerakan kenderaan di jalan raya dan secara automatic menghidupkan atau mematikan lampu jalan. Hal ini juga, dapat memudahkan pengguna jalan raya untuk memastikan keadaan di sekeliling selamat untuk memandu. Oleh itu, lampu jalan ini memberi impak yang positif terutama kepada pengguna lalu lintas pada hari ini. Dengan reka bentuk intelligent street light telah mendapat persetujuan dari orang ramai untuk mengketengahkan projek ini. Hal ini juga, memberi keyakinan yang tinggi oleh pengguna jalan raya oleh kerana mampu mengurangkan kemalangan jalan raya dan mengurangkan kadar jenayah di waktu malam. Oleh sebab itu, projek intelligent street light ini akan diteruskan.

1.3 Pernyataan Masalah

- I. Ketiadaan lampu jalan raya di persimpangan laluan keluar masuk kenderaan.
- II. Kurang pencahayaan lampu jalan raya menyukarkan pergerakan pengguna jalan di kawasan itu.

Dasawarsa ini, sama ada kita sedar atau tidak lantaran terlalu dihidangkan dengan pembangunan negara yang semakin gah di persada dunia. Namun disebalik itu, kita acapkali tersentak oleh pelbagai permasalahan yang dicituskan oleh keadaan persekitaran. Oleh hal yang demikian, masalah yang sering meniti dari bibir ke bibir segelintir masyarakat yang kebiasaannya berlaku di jalan raya bukan sahaja berpunca daripada sikap dan kecuaiannya pemandu malah keadaan persekitaran juga mampu menyumbang kepada berlakunya permasalahan tersebut. Antara masalah yang berlaku di kalangan pengguna jalan raya yang pertama adalah berpunca daripada ketiadaan lampu jalan raya contohnya di persimpangan masuk jalan utama kawasan tersebut. Sebagai bukti, artikel daripada utusan Malaysia mendapati bahawa di kawasan Batu Pahat, Jalan Persekutuan Johor Bahru ke Melaka berdekatan Kem Majidee di Jalan Tanjung Laboh, merupakan laluan utama yang sering dilalui pengguna terutamanya dari arah Rengit untuk ke bandar. Pada setiap kali melalui jalan tersebut pada waktu malam,

pengguna umpama melintasi satu kawasan yang sunyi, meskipun terdapat kawasan perumahan di situ disebabkan keadaan jalan yang gelap ekoran lampu jalan raya tidak berfungsi. Hal ini mengundang kebimbangan orang ramai ketika melalui jalan raya di kawasan tersebut. Seterusnya, masalah yang berlaku dikalangan pengguna jalan raya adalah disebabkan oleh kurangnya pencahayaan lampu jalan raya menyukarkan pergerakan pengguna jalan raya melalui kawasan tersebut. Hal ini demikian kerana, kurangnya faktor pencahayaan di kawasan strategik seperti persimpangan jalan raya dan kawasan tersebut juga menjadi tumpuan pejalan kaki di mana perlu melalui kawasan tersebut dahulu untuk sampai ke suatu destinasi. Memandangkan keadaan yang sedemikian, banyak kajian mengenainya menunjukkan bahawa faktor pencahayaan memainkan peranan yang signifikan di dalam meningkatkan tahap keselamatan di kalangan pengguna jalan raya. Oleh hal yang demikian, dalam keadaan faktor pencahayaan yang rendah atau tiada, pengguna jalan raya seperti penunggang motosikal dan juga pejalan kaki adalah kategori pengguna jalan raya yang berisiko tinggi untuk terlibat di dalam situasi yang tidak diingini hanya kerana kurang pencahayaan di jalan raya.

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian pada peringkat awalan kajian adalah untuk:

- I. Merekabentuk lampu jalan raya menggunakan sistem solar.
- II. Menguji keberkesanan intelligent street light yang menggunakan sistem solar terhadap jenis kenderaan kereta, motosikal dan lori.

Setelah melakukan beberapa kajian yang lebih lanjut, objektif kajian adalah merekabentuk lampu jalan raya dengan penggunaan sistem solar untuk memudahkan pergerakan pengguna jalan raya setiap kali melalui kawasan tersebut terutama apabila pada waktu malam, gelap dan cuaca yang tidak menentu. Hal ini demikian kerana, apabila tibanya cuaca hujan atau pada waktu yang gelap bimbang akan keselamatan pengguna jalan raya disebabkan oleh ketiadaan lampu. Sebagai contoh, lampu jalan raya yang direka dengan menggunakan sistem solar akan berfungsi secara automatik pada waktu malam manakala lampu itu akan menyerap tenaga matahari pada waktu siang. Lampu solar ini adalah lampu yang menggunakan cahaya matahari sebagai tenaga. Penyerapan ini akan berlaku melalui panel solar yang telah dipasang siap sedia pada tiang lampu jalan tersebut.

Di samping itu, objektif kajian seterusnya yang akan dilakukan ialah menguji keberkesanan kadar lampu pencahayaan lampu jalan yang sedia ada dengan lampu jalan yang akan direka bentuk menggunakan sistem solar.

1.5 Skop Kajian

Skop kajian ini adalah tertumpu kepada golongan pengguna jalan raya yang melalui kawasan yang gelap atau faktor cuaca yang tidak menentu disebabkan oleh ketiadaan lampu. Hal ini menyebabkan kebimbangan terhadap penduduk serta pengguna jalan di kawasan tersebut. Oleh itu, dengan adanya kajian lampu “Intelligent Street Light” ini dapat membantu serta meningkatkan tahap keselamatan setiap pengguna jalan raya tersebut sama ada kepada pengguna kenderaan empat roda, motorsikal, lori atau pengguna jalan kaki. Selain daripada itu, skop kajian iaitu dengan rekaan bentuk lampu jalan raya yang menggunakan sistem solar dapat juga menjimatkan tenaga elektrik. Hal ini demikian kerana, penggunaan sistem solar adalah hasil daripada sumber matahari.



Lokasi: Persimpangan masuk Kg Desa Bakti , Jalan Bunga Ros,81750 Masai , Johor.

1.6 Kepentingan Kajian

Terdapat banyak kepentingan yang diperoleh daripada kajian ini, sebagai contoh pengguna jalan raya dapat memandu dengan selamat. Hal ini demikian kerana, dengan adanya lampu jalan raya yang menggunakan sistem solar bagi menerangi kawasan laluan jalan tersebut. Seterusnya, projek kajian ini juga dapat meningkatkan tahap pencahayaan yang mencukupi kepada pengguna jalan raya apabila melalui kawasan yang gelap atau pada waktu malam akibat daripada ketiadaan lampu di kawasan tersebut. Selain daripada itu, projek “Intelligent Street Light” ini juga dapat meningkatkan tahap keselamatan pengguna jalan raya sebagai contoh penunggang kenderaan, motorsikal atau pejalan kaki yang melalui kawasan itu pada waktu gelap atau malam daripada perkara yang tidak diingini berlaku.

1.7 Takrifan Istilah

Intelligent = Mempunyai atau menunjukkan kecerdasan, terutamanya pada yang tinggi.

Street Light = Lampu yang biasanya dipasang pada tiang dan membentuk satu siri yang dijarakkan pada selang waktu di sepanjang jalan awam atau lebuh raya.

Jalan Utama = Jalan penting yang menuju dari satu bandar atau bandar ke bandar yang lain.

LED = Diod Pemancar Cahaya; diod semi konduktor yang mengeluarkan cahaya apabila mengalirkan arus yang digunakan dalam paparan elektronik, pencahayaan dalaman dan luaran.

Suria = Diukur dengan laluan bumi berhubung dengan matahari setahu suria juga berkaitan atau dikira oleh masa suria.

1.8 Rumusan

Pada masa kini, isu ketiadaan lampu jalan raya sering dibangkitkan oleh pengguna jalan raya kerana menyukarkan mereka untuk melalui kawasan – kawasan yang sangat gelap pada waktu malam. Ketiadaan lampu jalan raya juga boleh membahayakan pemandu yang mempunyai penyakit rabun malam. Selain itu, cuaca yang tidak menentu pada hujung tahun juga boleh membahayakan pengguna jalan raya. Hal ini, telah dibincangkan untuk mengatasi masalah ketiadaan lampu jalan raya dengan adanya produk yang akan direka mampu mengatasi masalah tersebut. Masalah ini juga, akan segera diselesaikan dengan memasang lampu jalan raya di kawasan tersebut dengan segera. Lampu ‘Intelligent Street Light’ khas yang direka yang

menggunakan tenaga solar. Ianya dicas pada waktu siang dan menghasilkan cahaya pada waktu malam.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Setelah selesai bab 1 iaitu menengenal pasti pernyataan masalah, objektif, skop kajian dan kepentingan kajian , kajian literatur akan dijalankan untuk memastikan langkah seterusnya dapat dilaksanakan. Kajian literatur ialah untuk kajian yang akan dijalankan berdasarkan maklumat dan pengetahuan yang tentang isu yang hendak dikaji.

Bab ini akan membincangkan tentang definisi tahap lampu jalan raya yang digunakan untuk pengguna jalan raya tersebut. Selain daripada itu, di dalam bab ini juga akan membincangkan jenis – jenis pencahayaan ia juga merupakan objektif yang kedua yang perlu dicapai. Kajian ini akan dilakukan di kawasan kampung Desa Bakti, Johor.

2.2 Definisi

Lampu jalan raya mempunyai fungsi utama iaitu keselamatan dan fungsi ekonomi. Dari segi keselamatan ialah pengguna jalan raya berkait dengan pencahayaan di permukaan jalan. Keperluan kuasa pencahayaan pada segmen jalan sangat berbeza bergantung kepada permukaan jalan yang digunakan dan faktor pantulan lampu diatas permukaan jalan.

Pencahayaan lampu jalan adalah sistem yang menghasilkan cahaya yang boleh dilihat dari arus elektrik atau dari tenaga suria . Ia merupakan bentuk pencahayaan yang paling biasa dan penting untuk pengguna jalan.

Menurut katiman rostam (2002) pengangkutan dapat diertikan sebagai suatu cara memindahkan barang atau penumpang. Pengangkutan boleh dikaitkan dengan nilai wang dari segi membawa makanan kepada pelanggan. Zaman sekarang ramai pengguna yang sering

menggunakan web 'FOOD PANDA, GRAB FOOD, LALAMOVE' dan sebagainya untuk memesan makanan jadi dengan cara itu. Ramai lagi penunggang yang boleh menjadi rider kepada food panda untuk hantar pesanan kepada yang pelanggan yang memesannya.

2.3 KEBERKESANAN KADAR PENCAHAYAAN LAMPU JALAN RAYA YANG MENGGUNAKAN SISTEM SOLAR TERHADAP JENIS KENDERAAN MOTOSIKAL.



Rajah 2 Jenis Kenderaan Motosikal

Sumber pencahayaan yang baik terutamanya semasa pemanduan di waktu malam atau semasa cuaca buruk memainkan peranan yang penting. Oleh sebab itu, amat penting untuk memastikan faktor persekitaran jalan raya memainkan peranan dalam memberi pencahayaan yang baik terhadap kenderaan seperti kereta untuk memandu dengan lebih selamat. Lampu jalan raya yang berada dalam keadaan baik bukan sahaja boleh meningkatkan darjah kebolehlihatan, malah turut mengurangkan risiko kemalangan jalan raya. Menurut Kajian Keselamatan Jalan Raya Malaysia (MIROS), sebanyak 4,636 jumlah kematian dilaporkan pada tahun 2020 akibat kemalangan jalan raya.

Memang tidak dinafikan, pemasangan lampu jalan sangat penting agar pengguna jalan raya dapat melihat dengan lebih jelas terutamanya di kawasan yang kerap digunakan oleh kenderaan seperti kereta di kawasan persimpangan jalan, di selekoh dan kawasan perumahan. Namun, ia tidaklah bermakna setiap inci jalan perlu diterangi lampu jalan, kerana lampu jalan tidak mengambil alih peranan lampu kepala kenderaan secara mutlak sebagai sumber pencahayaan utama pengguna jalan raya, tetapi lebih kepada penambahbaikan sistem pencahayaan.

Jenis kenderaan ialah motosikal. Motosikal ialah sejenis kenderaan yang beroda dua dan

membuat mempunyai enjin serta boleh dilesenkan untuk digunakan di atas jalan raya. Sebuah motosikal berupaya membawa seorang penunggang serta seorang pembonceng. Motosikal lazimnya digerakkan oleh enjin petrol kecil sama ada 2 lejang atau 4 lejang dengan kapasiti enjin antara 50cc sehingga sebesar 200 cc. Kebanyakan motosikal mempunyai tangki minyak yang berbentuk air mata di bahagian atas hadapan motosikal antara bar pemegang dan tempat duduk penunggang.

Motosikal bergerak berasaskan hukum giroskopik sebagaimana basikal. Melalui hukum ini, motosikal hanya akan tegak apabila bergerak. Ketika di selekoh, daya emparan yang terhasil akan menjejaskan kestabilan motosikal. Oleh itu, penunggang perlu menunggang condong sedikit mengikut arah selekoh bagi mengimbangi daya emparan tersebut.

2.4 Faktor – Faktor Untuk Pencahayaan Lampu Jalan Raya.

Banyak lampu jalan yang sekarang ini menggunakan solar untuk menyelesaikan pencahayaan luar yang menggunakan cahaya matahari sebagai tenaga. Banyak artikel - aritikel yang keluar mengatakan bahawa banyak laluan yang telah menggunakan jalan jalan led. Salah satu artikel yang terdapat ialah dari berita harian. Lampu LED ialah sistem pencahayaan yang terdiri daripada sel suria , pengawal , dan sumber dari matahari.

1. Sumber Pencahayaan

Sumber lampu jalan yang mempunyai beza adalah hayat perkhidmatan sahaja. Pada masa kini banyak lampu jalan yang menggunakan lampu natrium dan lampu LED . Lampu natrium adalah murah dan mempunyai jangka hayat yang pendek. Manakala pula lampu jalan LED adalah sumber cahaya yang kecil , kecepan bercahaya adalah sangat tinggi dan mempunyai jangka hayat yang sangat panjang. Lampu LED adalah sumber cahaya yang penting untuk lampu jalan yang dipimpin solar.

2. LED

LED adalah komponen semikonduktor, ia menghasilkan haba yang besar dan kawalan pelepasan haba yang lemah secara langsung menjejaskan kecekapan lampu LED. Oleh itu, pelepasan sumber cahaya LED juga merupakan faktor yang menentukan kualiti lampu jalan yang diketuai

oleh solar. Ia boleh menyebabkan memendekkan jangka hayat perkhidmatan.

3. Pengawal Suria

Mengawal, memantau dan melindungi panel solar ia juga akan melindungi lampu jalan yang menggunakan solar supaya ia boleh berfungsi dengan stabil.

4. Panel Suria

Panel solar adalah untuk menyerap tenaga cahaya matahari dan menukarkannya kepada tenaga elektrik. Apabila ia telah dicas oleh matahari pada waktu pagi jadi pada waktu ia akan bekerjasama dengan mentol dipasang akan mengeluarkan cahaya dengan sendirinya.

2.4.1 Kebaikan Pencahayaan Lampu Jalan Raya.

Pencahayaan lampu LED adalah pilihan terbaik setakat ini untuk dijadikan satu projek di bahagian jalan. Lampu LED juga mampu menggantikan lampu yang sedia ada sekarang. Lampu LED dapat menjimatkan tenaga. Menurut penyelidik :

Lampu LED mempunyai beberapa kelebihan iaitu :

- i. Dapat menjimat kos
- ii. Jangka hayat yang panjang. Jangka hayat lampu jalan LED yang diproses biasanya bertahan 10 hingga ke 15 tahun.
- iii. Paparan warna yang lebih tepat.

2.4.2 Kelemahan Pencahayaan Lampu Jalan Raya.

Lampu led juga mesti ada kelemahannya sendiri ini adalah salah satu kelemahan yang ada di dalam lampu led. Tetapi bukan bermakna dengan kelemahan ini projek ini tidak jalankan ia masih lagi boleh dijalankan dengan memantau beberapa bulan untuk melihat proses lampu LED

ini berfungsi dengan baik.

- i. Cahaya lampu LED adalah berwarna putih ia akan menjejaskan kesan pencahayaan.
- ii. Jangka hayat lampu LED adalah rendah pada asasnya untuk lampu LED yang berkuasa tinggi. Tetapi untuk lampu LED yang berkuasa rendah jangka hayatnya adalah singkat.

2.5 Perbezaan Pencahayaan Lampu Led Dengan Lampu Biasa.

Perbezaan cahaya lampu yang digunakan oleh pihak TNB ialah lampu natrium yang bertekanan rendah. Lampu natrium yang bercahaya tekanan rendah akan disalutkan dengan dengan filamen dengan filem pemantul inframerah dalam kaca. Lampu natrium kecekapan cahaya pada dasarnya tidak terkawal. Lampu natrium juga digunakan dalam pelbagai keadaan kuasa, terutamanya sesuai digunakan di kawasan di dalam terowong. Lampu natrium boleh menjimatkan lebih daripada 50% elektrik. Jangka hayat lampu natrium bertekanan tinggi dapat mencapai 15.000 jam, tetapi disebabkan oleh turun naik voltan grid dan persekitaran operasi, hayat perkhidmatan jauh dari kehidupan teori, dan kadar kerosakan lampu per tahun melebihi 60%.

Lampu natrium tekanan rendah ialah tiub nyahcas wap natrium tekanan rendah. Tiub dalam ditiup dengan kaca anti-natrium khas. Selepas dinyalakan, ia boleh memancarkan spektrum natrium 5890A dan 5896A. Ia boleh digunakan sebagai polarimeter, refraktometer, polarimeter dan instrumen optik lain. Sumber cahaya monokromatik.

Berbeza pula dengan lampu LED yang menggunakan sistem solar. Lampu LED warna lampu LED boleh mencapai 80 atau lebih, yang cukup dekat dengan cahaya semula jadi. Dengan pencahayaan seperti itu, fungsi pengecaman mata manusia dapat digunakan dengan berkesan untuk memastikan keselamatan jalan raya. Selain itu, lampu LED dapat mencapai pencahayaan yang optimum pada saat pembukaan, dan tidak ada waktu permulaan yang disebut, sehingga kawalan penjimatan tenaga pintar yang baik dapat dicapai.

Lampu LED juga disebut diod pemancar cahaya, ini adalah alat semikonduktor keadaan pepejal, dapat langsung mengubah listrik menjadi cahaya. Inti LED adalah wafer semikonduktor, salah satu hujungnya dipasang pada pendakap, ujung yang lain disambungkan ke kutub positif bekalan kuasa, sehingga seluruh wafer dikemas oleh resin epoksi. Wafer semikonduktor terdiri daripada tiga bahagian, salah satunya adalah semikonduktor jenis-P, di mana lubang mendominasi, ujung yang lain adalah semikonduktor jenis-N, terutamanya elektron di

sisi ini, dan biasanya satu hingga lima kitaran telaga kuantum di tengah . Apabila arus elektrik bertindak pada cip melalui wayar, elektron dan lubang didorong ke dalam sumur vektor, di mana elektron bergabung semula dengan lubang dan kemudian mengeluarkan tenaga dalam bentuk foton. Ini adalah prinsip pencahayaan LED.

2.6 Rumusan

Pada masa kini, pencahayaan lampu jalan raya amat penting bagi pengguna jalan raya. Pencahayaan lampu jalan raya LED menggunakan bekalan kuasa DC voltan rendah dan cahaya putih kecekapan tinggi. Ia mempunyai kelebihan unit untuk kecekapan tinggi, penjimatan tenaga dan mampu melindungi alam sekitar. Lampu LED juga mempunyai jangka hayat yang panjang. Lampu LED boleh digunakan secara meluas di jalan raya. Dengan adanya produk yang akan direka, masalah ini boleh diatasi. Dengan itu rekaan lampu LED di jalan raya boleh diketengahkan dan ianya amat berguna untuk semua pengguna jalan raya. Selain itu, penyelenggaraan lampu ini juga amat singkat dan mudah. Ianya juga mengambil masa yang panjang untuk selenggarakan lampu ini, kerana ketahanan lampu ini amat kuat.

BAB 3

KAEDAH METADOLOGI

3.1 Pengenalan

Metodologi ialah analisis teori dan sistematik kaedah yang digunakan untuk bidang pengajian. Ia terdiri daripada analisis teoritis mengenai kaedah dan prinsip yang berkaitan dengan cawangan pengetahuan. Biasanya, ia merangkumi konsep seperti paradigma, model teori, fasa dan teknik kuantitatif atau kualitatif.

Selain itu, Metodologi tidak ditetapkan untuk memberikan penyelesaian-oleh itu, tidak sama dengan kaedah. Sebaliknya, metodologi menawarkan asas teori untuk memahami kaedah, set kaedah, atau amalan terbaik yang boleh digunakan untuk kes tertentu, contohnya, untuk mengira hasil tertentu. Oleh itu, metodologi kajian dijalankan untuk mencapai proses pengeringan makanan yang lebih cepat.

Oleh kerana metodologi kajian merupakan teknik kuantitatif atau kualitatif, soal selidik diadakan secara atas talian untuk mengumpul pendapat dari responden. Temu bual juga diadakan dengan peniaga kecil di Kuala Muda, Kedah dan Kampung Pandan Nenasi, Pahang. Selain itu, pengujian-pengujian akan dilakukan untuk mengumpul data-data kajian. Sifat-sifat cahaya ialah cahaya bergerak lurus ke semua arah. Buktinya ialah sebuah mentol yang menyala dapat dilihat dari sebarang penjuru dalam sebuah bilik gelap. Apabila cahaya terhalang, bayang akan terhasil disebabkan cahaya yang bergerak lurus tidak dapat melencong. Bagaimanapun, cahaya dapat dipantulkan. Keadaan ini disebut sebagai pantulan cahaya.

3.2 Perancangan Projek

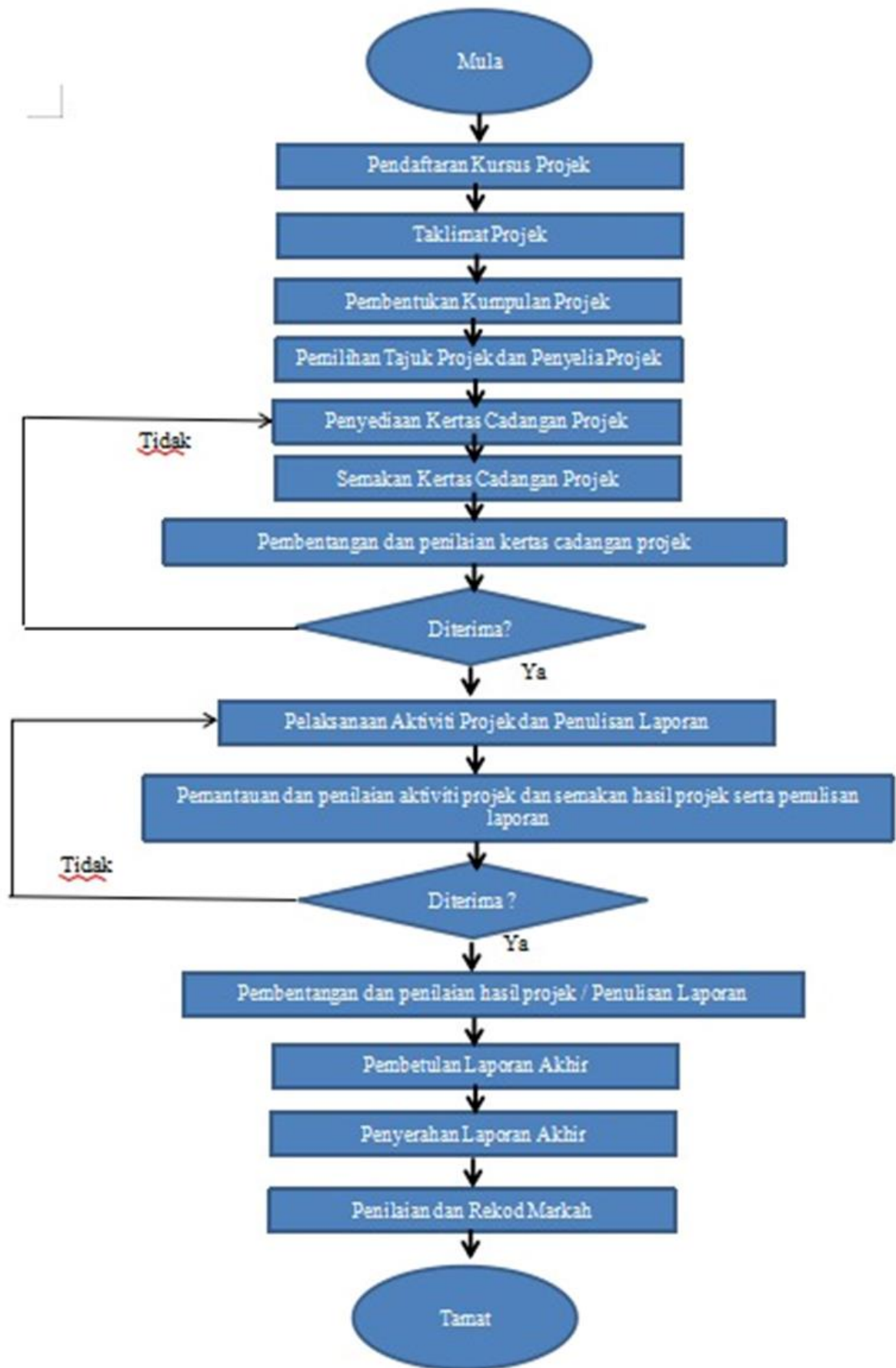
Perancangan projek ialah ditakrifkan sebagai satu proses untuk melaksanakan sesuatu perkara pada masa akan datang. Dalam projek pembinaan dan perancangan perlu memilih satu kaedah pembinaan yang sesuai untuk menyiapkan kerja kerja penyiap projek yang dijalankan. Sebelum melakukan atau melaksanakan sesebuah projek perlu ada carta alir untuk mengetahui setiap penerangan projek. Kesesuaian kaedah dan urutan kerja di pilih bertujuan untuk memastikan

supaya projek tersebut dapat disiapkan dengan kos yang paling ekonomik dalam masa yang ditentukan dan memenuhi kehendak penstrukturan teknikal yang dikehendaki.

Perancangan projek terbahagi kepada dua skop iaitu peringkat pertama dan peringkat kedua. Peringkat pertama dan peringkat kedua adalah sama iaitu reka bentuk projek. Carta alir dipilih untuk menunjukkan proses – proses yang dirancang bersama ahli kumpulan.

3.2.1 Peringkat Pertama.

Peringkat pertama pemilihan projek akan dilakukan, mestilah membuat kajian yang telah dilaksana dan idea projek telah dirancang. Pelbagai aspek perlu dipertimbangkan dari segi kelebihan projek, kos projek, dan bahan yang akan digunakan untuk projek supaya projek yang akan dibina mampu mencapai objektif yang telah ditetapkan pada bab 1. Seterusnya, idea projek hendak memperkenalkan terlebih dahulu kepada penyelia. Apabila penyelia telah menerima idea projek yang akan di jalan. Kajian projek hendaklah dilaksanakan dan mencari maklumat berkenaan dengan projek yang hendak dibina dia laman web , buku dan artikel – artikel yang berkaitan dengan projek tersebut. Purposal juga telah ddisediakan dengan pernyataan masalah objektif dan skop kajian terhadap produk yang akan dibina. Setelah beberapa perbentangan yang dilakukan akhir tajuk projek yang telah dipilih ialah “Intelligent Street Light” ditetapkan produk yang akan dilaksanakan.



3.2.2 Peringkat Kedua (Reka Bentuk)

Peringkat kedua ini pula, lakaran produk perlulah dihasilkan dengan menggunakan (AUTOCADD) kerana lakaran 3D senang dilihat atau dibayangkan bagaimana projek yang akan dijalankan oleh penyelia.

Selain itu, kajian terhadap bahan- bahan juga dilakukan untuk mencari bahan-bahan yang sesuai kepada projek. Pelbagai bahan yang akan dikaji dari segi kos , ketahanan, kelebihan dan sebagainya. Kos juga perlulah membuat anggaran yang betul. Setelah menetapkan bahan projek, tempat yang telah dipilih ialah di Kampung Desa Bakti, Johor baru untuk menghasilkan projek tersebut.

Proses penghasilan produk akan dilakukan dengan membeli beberapa bahan yang penting untuk menjalankan projek tersebut. Proses yang terakhir iaitu kemasan dilakukan pada produk ini. Dalam proses menghasilkan projek ini, bantuan dan bimbingan oleh yang berpegalaman diperlukan untuk mengajar dari peringkat awal sehingga projek tersebut berjalan dengan lancar. Cara-cara membuat lakaran litar dengan lebih teliti juga dapat dipelajari dan memasang sendiri wayar-wayar serta komponen-komponen seperti lampu inframerah, suis.

Setelah menghasilkan produk ini, pengujian juga perlu dilaku untuk menguji keberkesanan kadar pencahayaan lampu jalan yang menggunakan sistem solar. Masa yang perlu untuk menerangkan kawasan itu dan perlah dicatat. Data – data juga telah dianalisis untuk menentukan bahawa projek dapat mencapai objektif yang telah ditetapkan. Akhir laporan mestilah disiapkan dan hantar kepada penyelia.

3.3 Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian merupakan satu pengolahan data yang diperlukan untuk perancangan khusus dan sistematik terhadap konsep pembentukan rangkaian hubungan antara pemboleh – pemboleh ubah melihat apa yang terlibat dalam sesuatu kajian. Tujuan reka bentuk kajian adalah untuk mengawal punca-punca bias yang boleh mengganggu dapatan kajian. Kajian yang menggunakan kaedah kuantitatif dan kualitatif akan dilaksanakan. Soal selidik yang berkenaan dengan lampu jalan raya diadakan secara atas talian. Selain itu, ahli-ahli kumpulan juga membuat lawatan di kampung masing-masing.

Kajian yang menggunakan kedah reka bentuk eksperimental juga akan dilaksanakan. Setelah produk dihasilkan, pengujian akan dibuat terhadap produk tersebut. Cahaya akan diambil digunakan untuk data.

3.4 Kaedah Pengumpulan Data

Kajian-kajian telah dilakukan untuk mendapatkan maklumat-maklumat sebagai sokongan fakta-fakta dan maklumat-maklumat yang dilampirkan. Maklumat-maklumat tersebut tidak melibatkan hasil analisis projek ini, tetapi ia mempunyai hubung kait berapa fakta projek. Berikut adalah cara-cara yang dilakukan untuk mengumpul maklumat tersebut :

i. Mengadakan Perjumpaan dengan Penyelia

Perjumpaan dan perbincangan dengan penyelia diadakan pada setiap minggu untuk memperoleh idea tentang projek seperti reka bentuk produk dan bahan produk . Idea- idea yang diberi oleh penyelia adalah lebih tepat dan kena-mengena. Perjumpaan biasa akan dilaku di platform ms-team dan bersemuka.



Rajah 2 perjumpaan bersama penyelia

ii. Menyelari Internet

Pelbagai maklumat yang dicari untuk mendapat maklumat yang penting contoh di Wikipedia, ResearchGate dan sebagainya adalah satu sumber dan maklumat tambahan yang berkaitan dengan projek. Di internet juga dapat banyak maklumat yang dikumpul.

iii. Buku Ilmiah

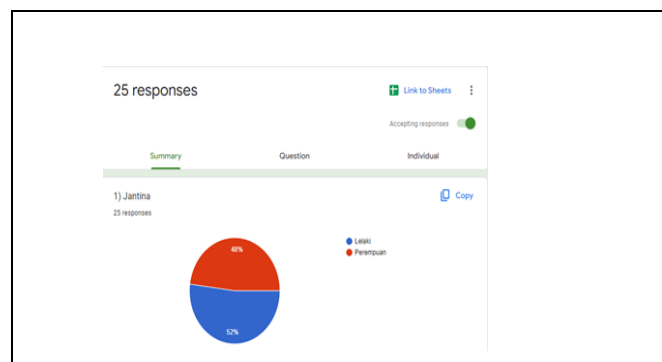
Mendapatkan maklumat tentang prinsip dan teori yang perlu digunakan dalam produk tersebut daripada buku-buku ilmiah. Maklumat daripada buku ilmiah.

3.5 Instrumen Kajian

Kaedah penyelidikan kuantitatif dan kualitatif digunakan untuk menentukan pernyataan masalah sebelum mencipta produk. Data kuantitatif dan kualitatif dapat dikumpulkan dalam bentuk soal selidik, temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen. Selain itu, Kaedah pengujian juga digunakan untuk mengumpul data-data yang diperlu.

i. Borang Soal Selidik

Soal selidik yang berkenaan dengan intelligent street light diadakan secara atas talian. Borang soal selidik telah disediakan dengan menggunakan *Google Form*. Tujuan mengedarkan soal selidik tersebut adalah untuk mengumpul data-data kajian dan pendapat responden terhadap intelligent street light.



Rajah 3 Borang Soal Selidik

ii. Tema Bual

Berjumpa dengan ketua untuk meminta izin untuk melakukan projek di kawasan tersebut. Hal ini demikian kerana projek ini akan berjalan di kawasan tersebut untuk menyelesaikan masalah ketiadaan lampu jalan raya di kawasan tersebut. Malah kami juga dapat membantu penduduk yang berada di kawasan tersebut untuk melalui kawasan itu.



Rajah 4 Temu Bual Orang Kampung

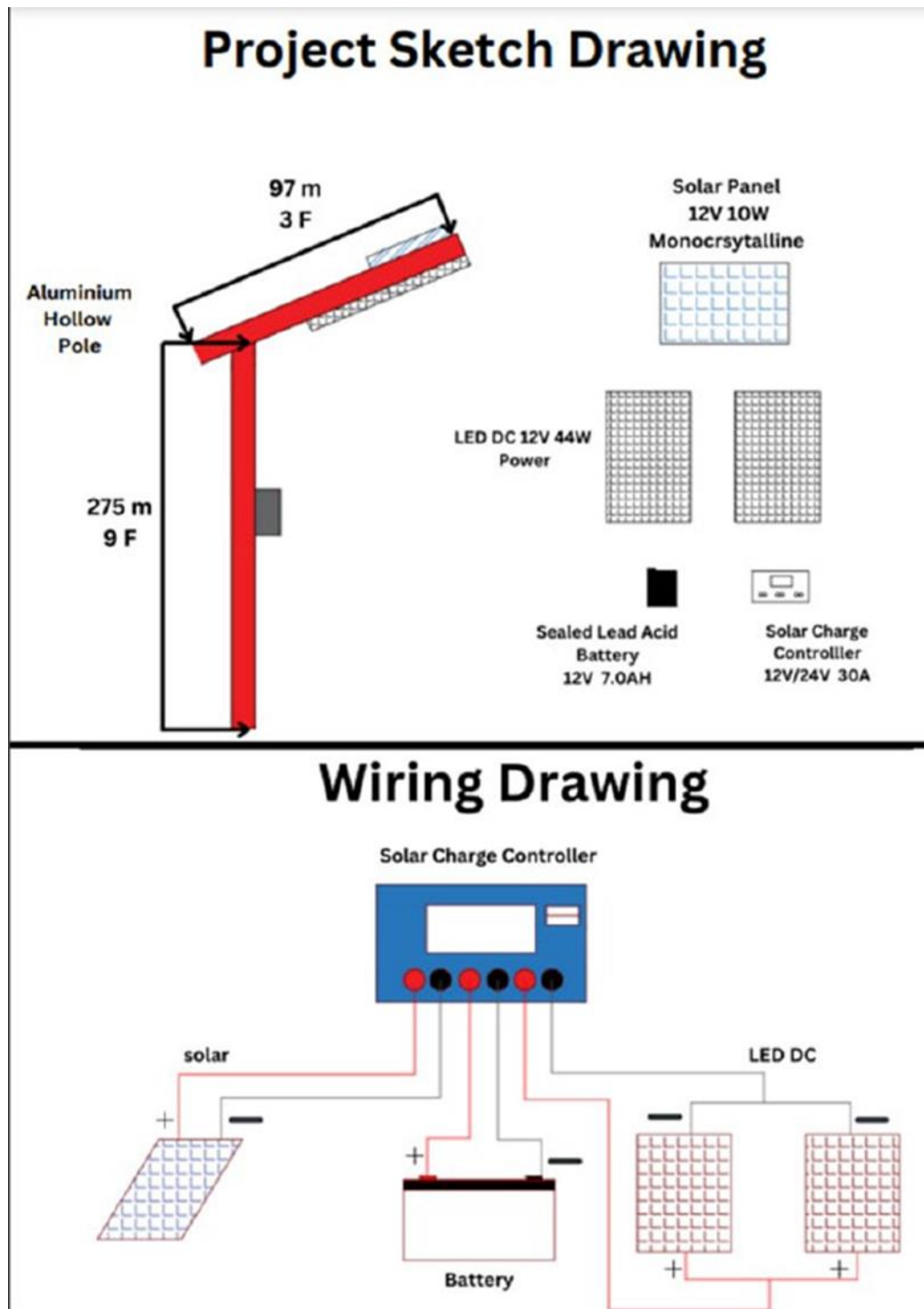
iii. Pemerhatian

Membuat kajian di kawasan Kampung Desa Bakti, Johor. Mendapati bahawa di kawasan ketiadaan lampu. Jadi projek ini akan dijalankan di sana untuk mewujudkan lampu jalan di kawasan tersebut.

3.6 Kaedah Analisis Data

Soal selidik diadakan secara Google Form dan terbuka kepada penduduk di sekitar kawasan Kg Desa Bakti, Masai, Johor. Data-data yang didapati daripada soal selidik dianalisis dengan menggunakan kaedah diskriptif dalam bentuk peratusan. Data yang diperolehi akan ditukarkan dalam bentuk angka akan dipersembahkan dalam bentuk Carta Pai. Selain tu, pengujian diadakan untuk menentukan adakah produk mencapai objektif. Data yang dicatat seperti kadar pencahayaan akan dibuat dalam bentuk jadual dan graf. Graf digunakan untuk menunjukkan data-data supaya lebih mudah dianalisis.

3.7 Reka Bentuk Projek



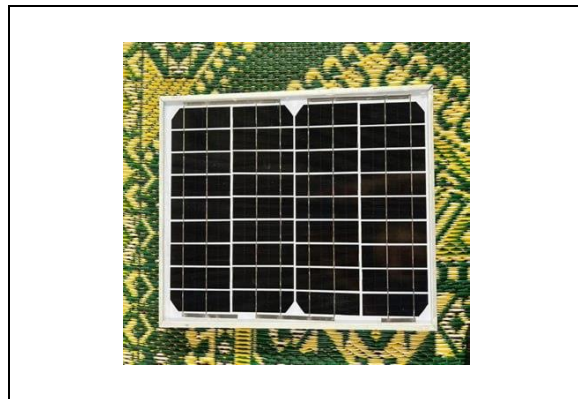
Rajah 5 Reka Bentuk Projek

3.8 Bahan – Bahan Produk



3.8.1 Tiang Aluminium Hollow

Tiang Aluminium Hollow digunakan untuk dijadikan sebagai tiang lampu yang akan dibina. Tinggi tiang yang digunakan ialah 2.75m. Penggunaan tiang Aluminium ini dapat memudahkan proses pemasangan lampu intelligent street light dan dapat mengitar semula barang – barang yang terpakai. Dengan itu, projek ini dapat menjimatkan kos.



3.8.2 Solar 12V / 10W Monocrystalline

Panel sola yang digunakan untuk membina lampu jalan “Intelligent Street Light “ ialah monocrystalline. Jenis panel solar ini terbuat dari beberapa batang kristal silikon yang dicairkan, setelah itu dituangkan dalam cetakan yang berbentuk segi. Kristal silikon dalam jenis panel solar ini tidak sama pada sel solar monocrystalline. Jadi, sel solar yang dihasilkan tidak identik antara satu sama lainnya. Solar panel yang akan digunakan ialah 10watt.



3.8.3 Lampu LED DC 12V 44W Power

Lampu LED DC digunakan dalam projek “Intelligent Street Light”. Lampu ini mempunyai kuasa 12V. Jadi didalam projek kami menggunakan 2 jenis lampu yang sama. Lampu ini mampu memberi pencahayaan yang mencukupi terhadap pengguna jalan di kawasan tersebut.



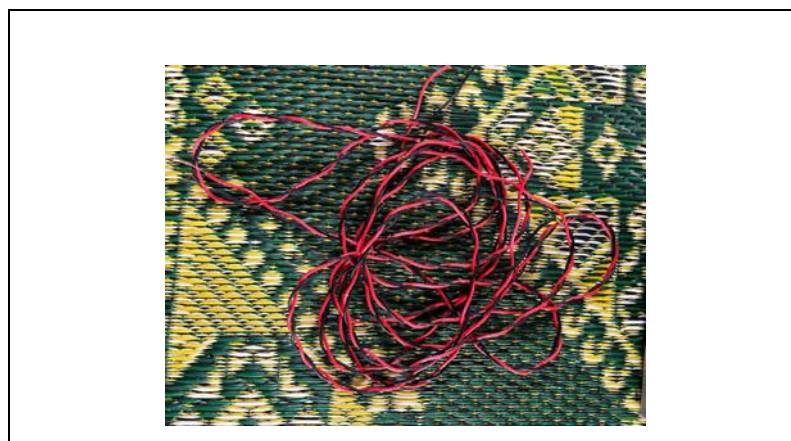
3.8.4 Sealed Lead Acid Battery 12V 7.2 AH

Bateri (juga dikenali sebagai bateri simpanan) merupakan komponen penting dalam sistem bekalan kuasa solar. Fungsi utamanya adalah untuk menyimpan tenaga elektrik yang dijana oleh panel solar dalam bateri dengan segera untuk digunakan oleh peralatan elektrik. Bateri mempunyai fungsi menyimpan tenaga elektrik dan menstabilkan voltan.



3.8.5 Pengawal cas solar 12V/24V 30A

Pengawal caj solar mempunyai fungsi untuk mengawal pengecasan bateri, mencegah pengecasan berlebihan, dan memanjangkan jangka hayat bateri. Pengecas caj boleh mengesan keadaan bateri dan memutuskan untuk mengecaj jika tahap voltan bateri rendah, hentikan mengecas sekiranya paras bateri penuh dan hentikan beban daripada menggunakan kuasa bateri apabila voltan bateri sangat rendah dengan risiko pelepasan cas bateri penuh. Fungsi lain seperti pengecasan terapung boleh memastikan bateri sentiasa di peringkat penuh.



3.8.6 Wayar

Wayar merah adalah wayar hidup (life), wayar hitam adalah wayar neutral. Wayar ini berfungsi untuk menyambungkan setiap bahan seperti lampu led, pengawal cas solar, dan panel solar.



3.8.7 PVC Kotak Elektrik Cuaca 6 '(150MM) x 8' (215MM) x (Tinggi 110)

Kotak ini fungsi adalah untuk menyimpan baterai, pengawal cas solar dan wayar yang telah disambungkan terhadap solar dan lampu LED. Kotak PVC ini ianya kalis air jadi apabila ianya terkena air, air tidak akan masuk kedalam.



3.8.8 Simen

Simen digunakan untuk proses penanaman tiang lampu yang telah dibina. Simen digunakan untuk kestabilan tiang lampu jalan “inteliigent street light”.



3.8.9 Pasir

Pasir digunakan ketika proses bancuhan simen dijalankan Pasir ialah komponen utama dalam mortar dan juga komponen kedua terpenting dalam pembuatan konkrit. Dalam pembuatan mortar mahupun konkrit, ia mestilah bersih dan tidak mengandungi bahan bendasing di dalamnya semasa kerja-kerja pembancuhan dilakukan. Pasir digunakan bersama simen untuk kerja-kerja pemi tiang. Dalam projek pembinaan , biasanya dua gred pasir digunakan iaitu daripada jenis 1:3 dan 1:6 iaitu bahagian simen dan pasir dicampurkan sekali.



3.8.10 Batu Konkrik

Batu kerikil atau batu baur ialah komponen utama dalam proses penanaman tiang. Ia memainkan peranan yang penting dalam proses membancuh konkrit. Jenis batu yang lazimnya digunakan dalam industri pembinaan tempatan ialah batu granit dan batu kapur kerana dua jenis batu ini mudah didapati dan harganya murah. Bagi kebanyakan projek pembinaan, agregat kasar yang digunakan ialah gred 2.

3.8 Proses Menghasilkan Produk

Berikut adalah cara – cara menghasilkan produk iaitu lampu intelligent street light.

3.9 Proses Menghasilkan Rangka Produk

1. Kerja dimulakan dengan mengukur tiang iaitu pada ketinggian 3.75m.
2. Setelah selesai kerja-kerja pengukuran, barulah kerja-kerja pemotongan tiang dijalankan. Kerja pemotongan perlulah dilakukakan dengan berhati-hati.
3. Proses reka bentuk tiang juga dilakukan.
4. Seterusnya, panel solar dipasang pada bahagian atas tiang.
5. Proses penyambungan wayar dan lampu dipasang pada tiang.
6. Skru kotak pada tiang lampu tersebut. Kotak itu berfungsi sebagai menyimpan bateri, wayar dan pengecas solar supaya ketika hujan kesemua barang – barang tersebut tidak terkena air.
7. Kerja bancuhan simen dijalankan untuk penanaman tiang pada kestabilan yang kuat dan kukuh.
8. Kerja-kerja menggali dijalankan untuk menanamkan tiang lampu dengan kedalaman 3 kaki.
9. Masukkan campuran bancuhan simen ke dalam tanah yang digali untuk kestabilan tiang lampu.

3.10 Rumusan

Bab ini menerangkan secara terperinci tentang kaedah pelaksanaan kajian iaitu melalui kaedah soal selidik, temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen. Penggabungan kaedah-kaedah kuantitatif dan kualitatif yang dilakukan dapat menghasilkan dapatan dan data-data yang berkesan dan menyeluruh.

BAB 4

HASIL DAPATAN

4.1 Pengenalan

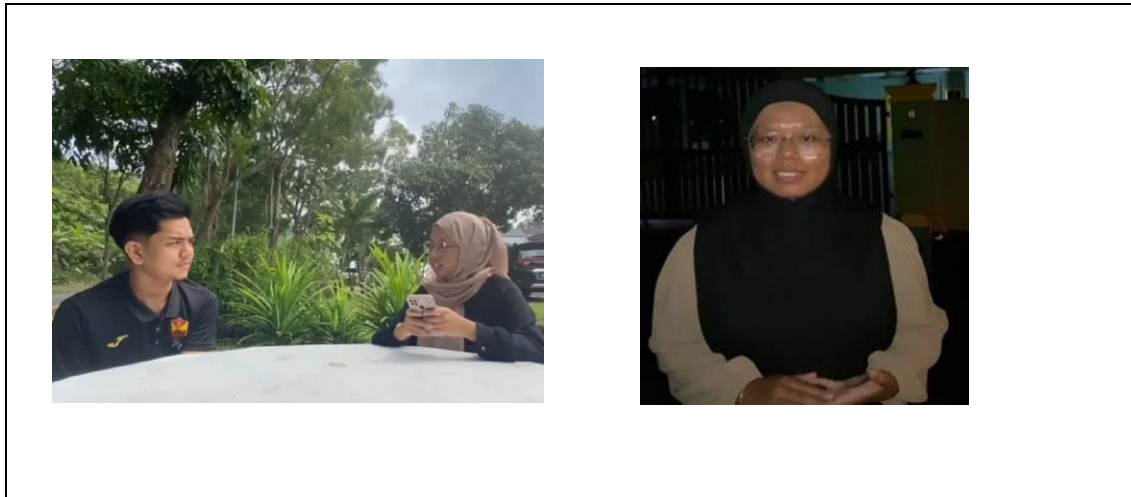
Bab ini akan menerangkan mengenai analisis dan hasil pendapat yang diperolehi daripada penduduk kampung tersebut. Data ini diperolehi daripada tinjauan kami di lokasi yang telah dipilih iaitu di Persimpangan Kampung Desa Bakti, Johor. Data yang kami perolehi melalui daripada platform borang selidik yang telah diedarkan kepada penduduk kampung. Bukan itu sahaja, malah kami juga ada temubual beberapa penduduk kampung, disitu untuk menanyakan pendapat mereka tentang projek yang telah kami rekabentuk. Kami telah setkan pada pengecas cas solar. Jadi ia akan berfungsi pada pukul 7:00 pm sehingga 6:00 a.m. lampu ini akan berfungsi selama 9jam.

4.2 Data Deskriptif

4.2.1 Temubual

Kami telah temubual dengan beberapa penduduk kampung yang telah lama menetap disitu iaitu Puan Hafizah dan Muhammad haziq Izzudin. Puan Hafizah ialah seorang penduduk kampung yang telah menetap selama 6 tahun. Muhammad Haziq Izzudin pulak ialah seorang penduduk kampung dan seorang penunggang motosikal yang kerap melalui kawasan tersebut. Kami bertanyakan kepada mereka berdua beberapa soalan mengenai projek lampu yang telah direka oleh kumpulan kami. Puan Hafizah berkata sebelum ini kawasan tersebut amatlah gelap kerana tiada lampu di kawasan itu. Beliau amat risau kerana boleh menjadi pelbagai kes kecurian dan sebagainya. Muhammad Haziq Izzudin pula berkata sama seperti Puan Hafizah kawasan yang sangat gelap. Beliau selalu pulang pada waktu malam kerana beliau berkerja pada waktu dan pulang pada waktu. Beliau juga berkata “kawasan disitu sangat bahaya jika tiada lampu kerana jalan yang dia lalui ialah jalan selekoh. Ia boleh menyebabkan beberapa kemalangan yang berlaku dikawasan itu. Malahan pula beliau seorang penunggang motosikal pasti amat bahaya jika bertembung dengan kereta”. Mereka berdua bersetuju dengan projek yang telah

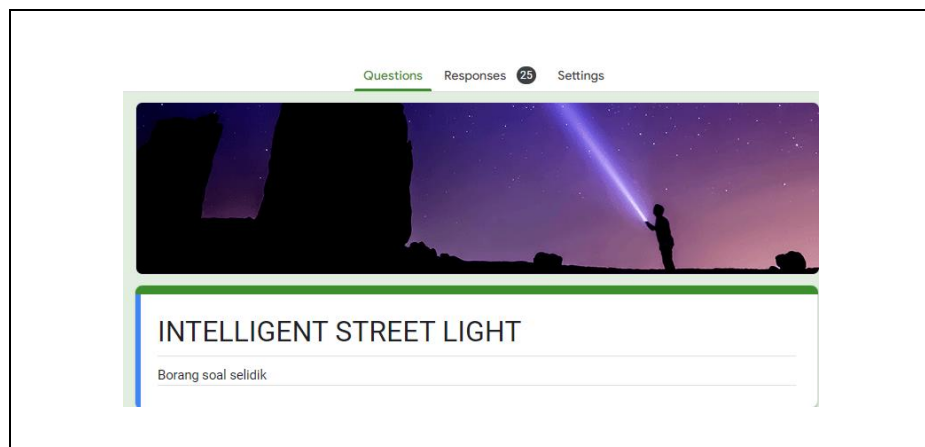
kami laksanakan iaitu mereka bentuk lampu “intelligent street light”. Dengan adanya lampu ini mereka berdua tidak lagi bimbang kerana di kawasan tersebut sekarang ini telah cerah.



RAJAH 4.2.1 TEMUBUAL

4.2.2 Borang Soal Selidik

Kami telah membuat borang soal selidik, dan borang tersebut akan diedarkan kepada penduduk Kampung Desa Bakti. Tujuan borang soal selidik ini dihasilkan untuk bertanyakan kepada penduduk disitu adakah mereka bersetuju dengan projek yang telah kami rekabentuk dan adakah ianya memberi manfaat kepada penduduk kampung tersebut. Seramai 25 orang telah merespon borang soal selidik yang kami hasilkan . Borang selidik ini direka di platform google. Rata – rata penduduk di kawasan itu dapat menerima projek yang kami laksanakan. Mereka juga menjawab dengan amat baik dan tiada sebarang jawapan yang negatif diterima.



4.2.3 Pemerhatian Terhadap Kenderaan Motosikal

Membuat kajian di kawasan Kampung Desa Bakti, Johor. Mendapati bahawa di kawasan ketiadaan lampu. Jadi projek intelligent street light akan dijalankan di sana untuk mewujudkan lampu jalan di kawasan tersebut.

4.2.4 Analisis Data Kenderaan (Kg Desa Bakti)

Analisis data ini mengkaji keluar masuk kenderaan yang lalu di kawasan tersebut. Kajian ini dilaku di Kampung Desa Bakti. Analisis ini dijalankan selama 5 hari. Bermula dari 11 Mac sehingga 15 Mac. Kami membuat kajian ini setelah dipasang lampu intelligent street light.

Tarikh	Jenis Kenderaan	Bilangan Kenderaan Keluar Masuk	Masa
11 Mac 2023	motosikal	4	<ul style="list-style-type: none">• 07:42 p.m• 09:18 p.m• 11:20 p.m• 01:14 p.m
12 Mac 2023	motosikal	2	<ul style="list-style-type: none">• 08:38 p.m• 11:36 p.m
13 Mac 2023	motosikal	5	<ul style="list-style-type: none">• 07:42 p.m• 08:25 p.m• 10:32 p.m• 12:34 a.m• 01:15 a.m
14 Mac 2023	motosikal	3	<ul style="list-style-type: none">• 09:33 p.m• 10:12 p.m• 10:24 p.m
15 Mac 2023	motosikal	1	<ul style="list-style-type: none">• 09:08 p.m

4.3 Kesimpulan

Berdasarkan hasil data yang kami perolehi selama 5 hari di Kampung Desa Bakti kami dapat simpulkan bahawa kami dapat simpulkan bahawa kami berjaya mencipta ataupun merekabentuk satu lampu iaitu lampu intelligent street light. Selain itu, kami juga telah berjaya mencapai kedua – dua objektif kami. Disamping itu, kami juga dapat memberi sumbangan kepada penduduk kampung dengan merekabentuk lampu intelligent street light kepada penduduk Kampung Desa Bakti.

BAB 5

CADANGAN DAN KESIMPULAN

5.1 Pengenalan

Intelligent street light telah siap direka bentuk dan telah diaktifkan. Ianya juga telah berfungsi pada waktu malam. Keadaan lampu di persekitaran Kampung Desa Bakti amat cerah dan memberi kepuasan kepada penduduk dan pengguna jalan raya yang melalui kawasan itu. Selain itu, kami telah mencapai kedua – dua objektif kami.

5.2 Perbincangan

Melalui perbincangan antara ahli kumpulan dan juga penyelia kami, terdapat beberapa masalah yang baharu telah kami dapati dari hasil produk yang kami reka bentuk tersebut ialah, jika berlakunya musim ketujuh ianya dapat menjejaskan keceharan lampu tersebut oleh kerana tidak mendapatkan cahaya matahari dengan secukupnya pada waktu siang. Selain itu, ketinggian lampu sedikit rendah ianya tidak menepati syarat Jabatan Kerja Raya (JKR) yang telah ditetapkan.

5.3 Cadangan

Setelah melakukan kajian dan soal selidik beberapa cadangan telah diperkatakan untuk menambah baik lampu intelligent street light. Dari hasil kajian kami mendapat bahawa apabila musim ketujuh berlaku ianya tetap akan berfungsi kerana tenaga yang dapat daripada cahaya matahari tersebut boleh memberi tenaga cahaya kepada lampu intelligent street light kami. Seterusnya masalah bagi ketinggian lampu yang tidak mengikut syarat JKR. Kami akan mengantikannya atau membetulkan kembali ketinggian yang mengikut syarat JKR iaitu ketinggian lampu mesti minimum sebanyak 3.5 meter atau pengguna jalan raya iaitu sebanyak 9 sehingga 10 meter.

5.4 Kesimpulan

Kesimpulannya, beberapa penambahbaikan perlu dilakukan pada intelligent street light kami bagi memasti penduduk Kampung Desa Bakti boleh menggunakan lampu yang telah direkabentuk dalam tempoh masa yang lama ataupun mudah bagi penduduk mahupun pengguna jalan raya yang sering melalui Kawasan tersebut. Disamping itu, dapat memberi impak positif terhadap penduduk Kampung Desa Bakti kerana mempunyai satu lampu jalan “Intelligent Street Light” serta dapat mengurangkan masalah kepada pengguna jalan raya disitu.

5.5 Rumusan Bab

Secara rumusnya, Intelligent Street Light yang dihasilkan telah berjaya membantu pengguna jalan raya di kawasan tersebut malah pihak ketua kampung juga telah memberikan sijil penghargaan kepada kumpulan kami kerana telah berjaya merekabentuk satu lampu jalan yang bernama “Intelligent Street Light” . Penduduk dan juga pengguna jalan raya juga telah merasa terharu dengan adanya lampu ini kerana telah memberikan kecerahan pada kawasan tersebut yang sebelum ini gelap sekarang telah menjadi cerah disebabkan intelligent street light.



Rajah 5.4

RUJUKAN

1. Sidney Skinner, 23 Mac 2022 (lampu jalan tidak berfungsi):

<https://www.dailyexpress.com.my/news/189341/lampu-jalan-tidak-berfungsi-undang-bahaya/>

2. bagaimanakah kerja cahaya jalan suria biasanya pada waktu hujan:

<http://m.my.smartnewenergy.com/news/how-does-solar-street-light-work-in-rainy-days-40403861.html>

3. Siti Saidah, kaedah penulisan tinjauan literatur

<https://www.scribd.com/doc/260327320/Kaedah-Penulisan-Tinjauan-Literatur>

4. https://id.wikipedia.org/wiki/Lampu_uap_raksa#:~:text=Lampu%20uap-raksa%20adalah%20sebuah%20lampu%20lucutan%20gas%20yang,dipasang%20pada%20bola%20lampu%20borosilikat%20yang%20lebih%20besar

