



POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

**FINGERPRINT DOOR LOCK WITH SECURITY
SYSTEM**

**EFFA NAJEHAH BINTI MAMAT
(08DPB20F1005)**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

1 2022/2023



POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

FINGERPRINT DOOR LOCK WITH SECURITY SYSTEM

**EFFA NAJEHAH BINTI MAMAT
(08DPB20F1005)**

**Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Kejuruteraan Awam
sebagai memenuhi sebahagian syarat penganugerahan Diploma
Kejuruteraan Perkhidmatan Bangunan**

1 2022/2023

AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK

FINGERPRINT DOOR LOCK WITH SECURITY SYSTEM

1. Saya **EFFA NAJEHAH BINTI MAMAT (NO. KP :020506-06-0448)** adalah pelajar **Diploma Kejuruteraan Perkhidmatan Bangunan, Jabatan Kejuruteraan Awam, 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-pihak lain.
3. Saya bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek 'Projek tersebut' kepada 'Politeknik tersebut' bagi memenuhi keperluan untuk penganugerahan **Diploma Kejuruteraan Perkhidmatan Bangunan** kepada saya.

Diperbuat dan dengan sebenar-benarnya diakui)
oleh yang tersebut;)

EFFA NAJEHAH BINTI MAMAT)

(No. Kad Pengenalan: 020506-06-0448))



EFFA NAJEHAH BINTI MAMAT

Di hadapan saya, Ts. ZURENA BINTI LEMEN)

(No. Kad Pengenalan : 8xxxxxxx xx xxxx))

Sebagai Penyelia Projek pada tarikh : 2022)



Ts. ZURENA BINTI LEMEN

PENGHARGAAN

Saya bersyukur dapat meksanakan Projek Akhir ‘ *Fingerprint Door Lock With Security System* ’ dengan penuh jayanya.

Saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Puan Rohaza Binti Majid atas budi bicara beliau dalam memberi tunjuk ajar dan sokongan sepanjang masa Final Year Projek ini dijalankan.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Ts. Zurena Binti Lemen, penyelia projek tahun akhir kumpulan kami yang membimbing kami dari awal sehinggalah akhir.

Khas untuk ibu bapa saya yang tercinta, jutaan terima kasih dirakamkan kerana memberi sokongan moral dan kewangan kepada saya sepanjang masa. Dan saya juga mengucapkan penghargaan kepada rakan-rakan atas kesudian membantu dan memberi segala nasihat. Tidak lupa juga, terima kasih kepada semua responden saya kerana sudi meluangkan masa menjawab soal selidik dan temu bual.

Akhir kata, seikhlas tulus kata terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu saya secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan kerja kursus ini.

ABSTRAK

“FingerPrint Door Lock with Security System” adalah merupakan satu produk yang dihasilkan untuk meningkatkan keselamatan dan keselesaan penghuni rumah serta mencipta teknologi baru yang mempunyai ciri keselamatan. Permasalahan yang sering berlaku iaitu banyak kejadian pecah rumah berlaku apabila penghuni sedang tidur menyebabkan penduduk di kawasan perumahan berasa tidak selamat dan diselubungi perasaan bimbang akan rumah mereka. Maka teretusnya idea kami untuk mencipta produk ini adalah untuk meningkatkan keselamatan dan keselesaan penghuni rumah kediaman. Selain itu, untuk mencipta produk teknologi baru yang mempunyai ciri-ciri keselamatan. Skop kajian merangkumi pintu panel jenis manakala tombol pintu *‘handleset’* dan *‘handlever’* yang digunakan oleh penghuni rumah kediaman. Metodologi ini dilaksanakan dengan mengedarkan soal selidik kepada 30 responden dan juga telah temubual seramai 20 orang kepada isi rumah. Dapatan kajian mendapati secara keseluruhannya lebih 70% penghuni rumah memberikan maklum balas pada tahap baik dalam semua domain yang diukur. Produk ini membantu mencapai objektif yang telah dibincangkan iaitu meningkatkan keselamatan dan keselesaan penghuni rumah kediaman. Walaubagaimanapun, masih terdapat beberapa faktor yang boleh ditambah baik dalam pengukuran hasil pembelajaran tersebut dan diharapkan dapat membantu dalam penambahbaikan produk.

Kata Kunci: Kes kecurian, keselamatan, penghuni rumah, keselesaan, pecah rumah

ABSTRACT

"Fingerprint Door Lock with Security System" is a product produced to improve the safety and comfort of the home occupants and create a new technology that has security features. A problem that often occurs is that many burglaries occur when the occupants are sleeping, causing the residents in the residential area to feel insecure and worried about their homes. So, our idea to create this product was born to improve the safety and comfort of the residents of residential houses. In addition, to create new technological products that have safety features. The scope of the study includes the type of door panel while the door knob handleset and handlever used by residents of residential houses. This methodology is implemented by distributing questionnaires to 30 respondents and has also involved a total of 20 people from households. The findings of the study as a whole more than 70% of the residents of the house gave feedback at a good level in all domains measured. This product helps to achieve the objective that has been discussed, which is to improve the safety and comfort of the residents of residential houses. However, there are still some factors that can be improved in the measurement of learning outcomes and are expected to help in product improvement

Key words: Cases of theft, security, occupants, comfort, burglary

SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
1	PENGENALAN	
	1.1 Pendahuluan	10
	1.2 Pernyataan masalah	12
	1.3 Objektif kajian	15
	1.4 Skop kajian	15
	1.5 Kepentingan kajian	16
	1.6 Takrifan istilah	17
	1.7 Rumusan bab	18
2	KAJIAN LITERATURE/ LAPANGAN	
	2.1 Pendahuluan	19
	2.2 Definisi pintu	20
	2.3 Definisi tombol pintu	33
	2.4 Definisi system keselamatan	42
	2.5 Definisi cap jari	45
	2.6 Rumusan bab	48
3	METODOLOGI	
	3.1 Pengenalan metodologi	49
	3.2 Perancangan projek	50
	3.3 Kaedah pengumpulan data	51
	3.4 Reka bentuk projek	53
	3.5 Cadangan bahan dan kos	56
	3.6 Kaedah kuantitatif	69
	3.7 Rumusan bab	69

4	DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	
	4.1. Pendahuluan	70
	4.2 Analisi dan dapatan daripada soal selidik	70
	4.3 Perbincangan	77
	4.4 Kesimpulan	78
5	KESIMPULAN	
	5.1 pendahuluan	79
	5.2 kesimpulan	79
	5.3 cadangan	80
	5.4 rumusan bab	80

AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi

BAB 1 PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Salah satu daripada keperluan manusia pada masa kini adalah untuk sentiasa berasa selamat dan dilindungi terutama di kediaman rumah sendiri. Dewasa ini, banyak kejadian jenayah seperti pecah masuk rumah, pencerobohan dan juga kecurian. Kes-kes sedemikian dapat dibaca dari dada-dada akhbar ataupun melalui media massa yang lain seperti televisyen, radio dan juga internet yang sering kali melibatkan kerugian besar. Oleh itu, satu sistem keselamatan perlu ada untuk membantu orang ramai daripada menjadi mangsa penjenayah-penjenayah ini. Seiring berjalannya waktu, teknologi terus berkembang, dan banyak inovasi sedang dikeluarkan di pasaran. Terdapat pelbagai jenis sistem keselamatan yang direka untuk keselamatan kediaman. Pelbagai cara yang digunakan untuk mereka suatu sistem keselamatan dan faktor-faktor tertentu juga perlu diambil kira mengikut peraturan teknologi.

“Fingerprint door lock” merupakan sejenis alat pengunci pintu yang berbasis sidik jari. Melalui pemakaian *“fingerprint door lock”*, pintu dapat dibuka dengan hanya meletakkan salah satu jari kita ke plat pengimbas. Sistem cap jari pada alat tersebut memastikan hanya yang cap jari yang berdaftar boleh masuk ke dalam rumah. Dengan itu, potensi kes kecurian dapat dikurangkan dan dibendung. Jadi projek yang ingin dijalankan adalah penambahbaikan ke atas sistem keselamatan kepada *“fingerprint door lock”* yang sedia ada di pasaran.

Fingerprint door lock yang biasanya tidak mempunyai sistem keselamatan yang ketat dan teliti. Maka kami ingin menggandingkan “fingerprint door lock” dengan beberapa sistem keselamatan yang tinggi. Iaitu dengan adanya aplikasi yang boleh dikawal melalui telefon bimbit, amaran sensor dan juga amaran sms pada produk tersebut berbanding produk sedia ada.

1.2 PERNYATAAN MASALAH

Kajian yang telah di catatkan oleh Polis Diraja Malaysia (PDRM). Sebanyak 16,450 kes pecah masuk rumah sepanjang tahun 2021 sehingga sekarang. Pengarah Jabatan Siasatan Jenayah Bukit Aman, Datuk Seri Abd. Jalil Hassan berkata, daripada jumlah keseluruhan yang diberkas, sebanyak 3,572 individu merupakan mereka yang tidak bekerja, ini akan menimbulkan permasalahan kerana separuh daripadanya tidak bekerja kerana wabak penularan covid-19 yang menimpa satu dunia, ini telah mengakibatkan mereka terpaksa memecah masuk rumah bagi menyara hidup mereka.



Rajah 1.2.1 Akhbar Pecah Masuk Rumah

Akhbar ini telah dikeluarkan oleh Berita Harian pada Januari 2022

Menurut Abd. Jalil, ketika itu, sebanyak 1,167 kes dicatatkan berbanding tempoh sama sebelum PKPB iaitu 1,063 dengan peningkatan kira-kira 104 kes (9.8 peratus).

“Masyarakat diingatkan untuk sentiasa memastikan rumah berkunci walaupun ketika berada dalam kediaman serta peka dengan persekitaran kejiranan sekiranya terdapat individu yang mencurigakan.



Rajah 1.2.2 Akhbar Pecah Masuk Rumah

Akhbar ini telah dikeluarkan oleh Harian Metro pada Tarikh 19 September 2013.

Kemudian, pendatang Indonesia merupakan rakyat asing yang paling banyak terlibat dalam kes jenayah di negara ini pada tahun lalu dan kebelakangan ini. Pengarah Jabatan Siasatan Jenayah (JSJ) Bukit Aman, Datuk Mohd. Bakri Mohd.

KONTINJEN	JENAYAH INDI	
	JAN 2010 - SEPT. 2010	JAN 2011 - SEPT. 2011
KUALA LUMPUR	21,277	18,869
SELANGOR	36,914	33,814
JOHOR	16,145	15,635
PULAU PINANG	9,755	7,354
KEDAH	8,816	8,330
KELANTAN	5,408	4,596
MELAKA	4,014	3,600
NEGERI SEMBILAN	4,948	4,660
PAHANG	4,658	4,577
PERAK	8,343	7,387
TERENGGANU	3,118	2,771
SABAH	2,775	2,127
SARAWAK	5,500	4,774
PERLIS	684	882

Rajah 1.2.3 statistik pecah masuk rumah

1.3 OBJEKTIF PROJEK

Terdapat beberapa objektif yang telah dikenalpasti yang akan membawa kepada pencapaian tujuan projek iaitu:

- 1) Untuk meningkatkan keselamatan dan menjamin keselesaan kepada penghuni rumah.
- 2) Mencipta teknologi baharu yang mempunyai ciri-ciri keselamatan.

1.4 SKOP KAJIAN

Skop kajian ini adalah tertumpu kepada penghuni rumah kediaman. Penghuni rumah yang biasanya tiada di rumah tidak akan tahu tentang keadaan di rumahnya ataupun semasa penghuni rumah sedang tidur, mereka tidak menyedari jikalau ada orang yang mencuba untuk pecah masuk rumahnya. Oleh itu, tragedi yang tidak diingini seperti kejadian pecah masuk rumah dan kecurian boleh berlaku.

Selain itu, skop kajian iaitu reka bentuk produk *fingerprint door lock* ini adalah sama seperti asal dan juga mengikut piawaian dan perturan-peraturan yang ditetapkan tetapi kami menambahkan beberapa sistem-sistem keselamatan daripada idea kami sendiri untuk meningkatkan keselamatan dan keselesaan kepada penghuni rumah kediaman. Produk ini juga menitikberatkan keselamatan yang sangat tinggi supaya penghuni rumah berada dalam keadaan yang selesa dan tidak perlu berasa susah hati apabila mereka meninggalkan rumah.

1.5 KEPENTINGAN KAJIAN

Terdapat pelbagai kepentingan yang diperoleh daripada kajian. Antaranya, kajian ini memberi impak yang positif kepada penghuni rumah kediaman kerana dengan adanya produk ini keselamatan mereka lebih terjamin. Hal ini terjadi kerana, rumah adalah sangat penting kepada setiap manusia kerana rumah adalah tempat untuk berteduh dan juga untuk memberi keselesaan kepada setiap manusia. Seperti peribahasa “Geruh tidak mencium bau” iaitu bermaksud kecelekaan atau kemalangan datang dengan tidak diberitahu. Justeru itu, dengan adanya produk ini keselamatan dan keselesaan penghuni rumah akan terjamin.

1.6 TAKRIFAN ISTILAH

Fingerprint – istilah “fingerprint” adalah perkataan daripada Bahasa Inggeris. Bagi terjemahan dalam Bahasa Melayu adalah “cap jari”. Satu cap jari dalam erti kata sempitnya adalah kesan yang ditinggalkan oleh rabung geseran jari manusia. Dalam penggunaan yang lebih luas istilah, cap jari adalah jejak kesan dari genting geseran mana-mana bahagian tangan manusia atau primat lain.

Door – istilah “door” adalah perkataan daripada Bahasa Inggeris. Bagi terjemahan dalam Bahasa Melayu adalah “pintu”. Pintu adalah struktur bergerak yang digunakan untuk menghalang, dan membenarkan akses kepada, masuk ke dalam atau di dalam ruang tertutup, seperti bangunan atau kenderaan.

Lock – istilah “lock” adalah perkataan daripada Bahasa Inggeris. Bagi terjemahan dalam Bahasa Melayu ialah “kunci”. Takrif kunci pertama dalam kamus adalah peranti dipasang pada pintu, laci, tudung, dan lain-lain, untuk memastikan ia ditutup dengan rapat dan untuk menghalang akses oleh orang yang tidak dibenarkan.

1.7 RUMUSAN BAB

Kesimpulannya, dengan adanya produk ini, kemalangan yang tidak diinginkan seperti kes pecah rumah yang terjadi kepada penghuni rumah kediaman dapat dikurangkan. Pengkaji berharap dapat mencapai objektif kajian iaitu dengan menghasilkan produk yang dapat meningkatkan keselamatan supaya tragedi seperti kes pecah rumah dapat dikurangkan. Produk ini juga berpotensi dapat dipasarkan kerana di setiap rumah kediaman terdapat pintu sekaligus dapat menjaga keselamatan penghuni rumah daripada mengalami kejadian yang diinginkan dan dapat menjamin keselesaan penghuni rumah kediaman.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 PENDAHULUAN

Dalam kajian yang akan dilakukan, kaedah literatur digunakan bagi tujuan untuk memastikan projek ini akan berjalan dengan lancar supaya produk ini akan menjadi salah satu projek yang berkualiti tinggi. Selain itu, misi kaedah literatur adalah untuk mencapai objektif dan menyelesaikan masalah yang sering berlaku dikalangan penduduk tempatan.

Dalam bab ini akan membincangkan secara ilmiah pintu kunci cap jari yang mempunyai sistem keselamatan dan juga jenis jenis bahan, amat penting untuk mengetahui definisi dan juga maksud serta jenis bahan supaya mudah difahami dengan lebih mendalam.

Dengan adanya kaedah literatur ini, dapat menyelesaikan permasalahan yang berlaku dan juga bagi mengumpul segala maklumat ataupun data yang dapat diperolehi.

2.2 DEFINISI PINTU

Pintu ialah sebuah objek halangan yang keras dan rata serta seseorang dapat membuka dan menutupnya agar dapat pergi ke bilik atau tempat lain. Pintu dapat ditemui di rumah dan bangunan lain. Pintu juga dapat dijumpai di dalam kenderaan, kurungan, dan perabot seperti almari. Pintu boleh dikunci untuk keselamatan.

Selain itu, setiap rumah ataupun bangunan mempunyai pintu yang berbeza, seperti pintu bahagian dapur, pintu bilik tidur, pintu ruang tamu, pintu pagar, dan juga bahagian pintu tandas. Setiap tempat mempunyai pintu yang berbeza mengikut kesesuaian dan keselesaan sesuatu ruang.

Seterusnya, di setiap tombol pintu mempunyai satu lubang yang berfungsi sebagai pengunci pintu. Ia digunakan apabila seorang penghuni rumah ataupun bangunan ingin mengunci pintu dibahagian luar ataupun dalam. Sesuatu ruang. Ini akan mengekalkan keselamatan seseorang apabila dalam bahaya ataupun mempunyai barang berharga dalam sesuatu bilik yang terpaksa mengunci pintu bilik tersebut.

2.2.1 JENIS-JENIS PINTU

Pintu adalah salah satu komponen yang paling penting dalam sebuah rumah. Selain untuk melindungi rumah, reka bentuk pintu boleh juga menjadi estetika serta karakter bagi ruang maupun bangunan. Bahan binaan kayu ada dua, iaitu berbahan kayu dan bukan kayu. Jenis pintu kayu memang masih banyak dijumpai, tetapi ketersediaannya naik turun karena faktor alam. Oleh sebab itu, banyak bahan lain yang kini semakin mendominasi sebuah rumah, dan tentunya tidak hanya kayu.

Selain sebagai hiasan, ada yang perlu diperhatikan dalam memilih bahan binaan pintu untuk rumah, harus mempertimbangkan bajet, fungsi dan gaya rumah. Ada beberapa jenis pintu yang hanya sesuai untuk pintu depan saja, pintu kamar mandi, atau pintu gudang dan sebagainya. Justeru itu, pengetahuan mengenai fungsi bahan pintu yang dipilih adalah amat penting. Ia juga perlu mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan pintu untuk mengetahui lebih jelas apa yang diperlukan dalam pemilihan mahupun pemasangannya.

Menurut carian internet <https://www.rumahkuunik.com/2020/03/jenis-material-pintu.html> . Ada berbagai jenis pintu yang dibincangkan. Berikut jenis pintu berdasarkan bahan binaannya.

2.1.1 Pintu Kayu



Rajah 2.1.1 Pintu Kayu

Kayu adalah bahan binaan yang paling umum digunakan untuk reka bentuk pintu rumah. Pintu kayu ini sesuai untuk segala jenis bangunan. Penggunaan bahan binaan kayu juga tidak pada bahagian lapik, tetapi juga daun pintunya. Dengan kemasan yang baik, pintu kayu boleh menunjukkan sisi semula jadi di rumah anda.

Ada beberapa bahan binaan kayu yang biasanya digunakan untuk membuat pintu, iaitu kayu padu dan kayu olahan. Kayu padu adalah yang paling sering digunakan. Bahan binaan ini merupakan hasil kayu alam yang terus dipotong berdasarkan pemesanan, kemudian dibentuk menjadi beraneka model pintu.

Kayu olahan berbahan dasar kayu padu yang melalui proses peleburan serbuk mahupun proses penyusunan belahan-belahan kayu, kemudian dijadikan bahan jadi dengan ukuran tertentu yang hasilnya dikenali dengan nama “triplek”, “teakwood”, “blockboard” maupun papan MDF.

2.1.2 Pintu Plipit



Rajah 2.1.2 Rajah Pintu Plipit

Pintu plipit (*barn door*) memang jarang diaplikasikan dalam rumah karena tergolong jenis pintu yang tradisional. Meski begitu, bukan berarti pintu ini tidak bermanfaat pada penghuni. Pintu plipit merupakan pintu berangka kayu dengan penutup dari papan kayu yang disusun secara tegak dan kukuh.

Pintu plipit terdiri dari rangka melintang pada bahagian atas, tengah dan bawah. Sedangkan rangka menegak sisi engsel berfungsi sebagai rangka penggantung, dan rangka menegak sisi sebelahnya berfungsi sebagai rangka penutup. Model pintu ini biasanya digunakan pada pintu bilik mandi, gudang, pintu kandang haiwan ternak, pintu belakang dan sebagainya.

2.1.3 Pintu Panel



Rajah 2.1.3 Pintu Panel

Pintu panel terdiri dari beberapa komponen panel kayu seperti MDF, “blockboard”, HDF dan sebagainya. Pintu ini juga banyak digunakan kerana faktor harga mampu milik dan reka bentuk yang fleksibel. Tidak hanya kelihatan serba kayu, dengan reka bentuk rangka, pintu panel juga boleh dikombinasikan dengan bahan binaan kaca.

Kelebihan pintu panel:

- I. Corak yang fleksibel kerana boleh divariasikan.
- II. Panelnya dapat dibuat menjadi kaca.

2.1.4 Pintu ‘Flush’



Rajah 2.1.4 Pintu ‘Flush’

Pintu “flush” terdiri dari kerangka kayu/MDF/*particle board*, yang ditutup dengan *triplek* 3mm, kemudian diberi lapisan seperti veneer/HPL/cat *duco*. Pintu ini cukup ringan kerana memiliki bahagian kosong di tengahnya. Kadang, bahagian tengah diisi dengan kertas *honeycomb* atau gabus.

Pintu “flush” yang memiliki model dan reka bentuk yang unik ini biasanya dipasang di dalam ruangan dengan sedikit penyesuaian kemasan. Pintu ini lebih menitik beratkan fungsi daripada gaya. Sehingga, pintu ini sesuai untuk reka bentuk ruangan yang menonjolkan unsur lain dalam ruang.

2.1.5 Pintu Kaca



Rajah 2.1.5 Pintu Kaca

Pintu kaca sering digunakan sebagai pembatas antara ruang tengah dan bahagian luar. Bahan binaan kaca yang mudah ditembus cahaya ini, membuat pintu kaca sesuai digunakan pada ruangan yang membenarkan sinar matahari atau cahaya semula jadi.

Pintu kaca memiliki kesan pertama yang elegan, moden dan bersih. Pintu kaca yang tembus pandang dan memiliki privasi yang rendah. Namun, ia dapat meneliti dengan menggunakan jenis kaca *sandblast* atau kaca buram.

Pintu kaca *tempered* adalah salah satu pilihan bahan binaan yang paling popular kerana banyak memiliki keunggulan, terutama ketahanan 5 kali lebih daripada pintu kaca biasa. Kaca ini bila pecah, maka butiran pecahannya akan mewujudkan butiran bola yang dapat meminimumkan bahaya bagi penghuni rumah.

2.1.6 Pintu Baja



Rajah 2.1.6 Pintu Baja

Pintu baja (steel door) terbuat dari bahan plat baja yang selama ini dikenali sebagai tahan cuaca, tahan panas dan anti rayap. Baja merupakan bahan binaan yang terbuat dari campuran besi dan karbon, sehingga memiliki tingkat kekuatan yang sangat tinggi. Walaupun banyak orang menganggapnya mahal, pintu baja sangat diminati para pemilik rumah kerana keunggulannya.

Pintu baja memiliki banyak ciri-ciri moden yang tidak dimiliki pintu biasa. Kerangkanya dipasang peredam suara berupa kartun yang dipulas, sebagai penahan agar tidak mudah bunyi. Selain itu pada lapik juga dipasang ketat agar tidak menimbulkan bunyi ketika ditutup.

Kelebihan pintu baja adalah:

- 1) Tahan api dan tahan segala cuaca
- 2) Mempunyai tingkat keselamatan yang tinggi
- 3) Mudah dibersihkan daripada pintu kayu

2.17 Pintu Plat Besi



Rajah 2.1.7 Pintu Plat Besi

Bahan binaan plat besi biasanya digunakan untuk pintu garaj, pintu pabrik, pintu bengkel dan untuk ruangan kedap api. Seperti pintu baja, pintu plat besi juga mempunyai kekuatan cukup tinggi, tahan api dan kuat terhadap benturan. Pintu plat besi jarang digunakan pada rumah dan lebih banyak dipasang pada bangunan-bangunan industri dan pergudangan.

Kelebihan dan kekurangan pintu plat besi:

- 1) Kuat, tahan api, tahan benturan.
- 2) Lemah terhadap air dan kondisi lembab, membuatnya mudah berkarat.
- 3) Semakin tipis ukuran plat, semakin mudah merekah.

2.1.7 Pintu ‘Fiberglass’



2.1.8 Pintu ‘Fiberglass’

Bahan binaan *fiberglass* lebih memiliki banyak keunggulan dibanding bahan binaan kayu dan kaca. Selain daya tahan yang lama, menggunakan reka bentuk pintu berbahan *fiberglass* dapat mencantikkan rumah anda, khususnya kawasan depan rumah. *Fiberglass* boleh dipadukan dengan panel kayu untuk menambah nilai estetikanya. Beberapa diantaranya juga memiliki tekstur seperti kayu.

Pintu rumah minimalis dari *fiberglass* anti pecah dibanding aluminium dan baja. Pintu ini juga boleh dicat seperti pintu kayu untuk menjaga penampilannya. Sayangnya, jika dicat akan mudah luntur karena tidak memiliki pori.

2.1.9 Pintu Pvc



Rajah 2.1.9 Pintu PVC

PVC (*Poly Vinyl Chloride*) adalah bahan plastik yang sering ditemukan pada paip atau tangki air. Pintu berbahan PVC ini paling banyak digunakan sebagai pintu kamar mandi dan kurang cocok jika dijadikan pintu utama rumah. Pintu PVC memang tidak sekukuh pintu kayu atau aluminium, tetapi pintu ini mudah dibersihkan dan mudah dalam perawatannya.

Kelebihan dan kekurangan pintu PVC:

- 1) Beban ringan.
- 2) Corak warna dan motif bagus.
- 3) Anti rayap dan tahan kelembapan.
- 4) Tidak tahan pada cuaca ekstrim.

2.1.10 Pintu Upvc



Rajah 2.1.10 Pintu UPVC

UPVC (*Unplasticized Poly Vinyl Chloride*) adalah PVC yang diperkuat dengan bahan bukan plastik, membuatnya lebih kuat dan kaku. Bahan binaan dengan aplikasi teknologi tinggi ini sangat mudah dibentuk dan mampu tahan terhadap api, air, serta lenturan.

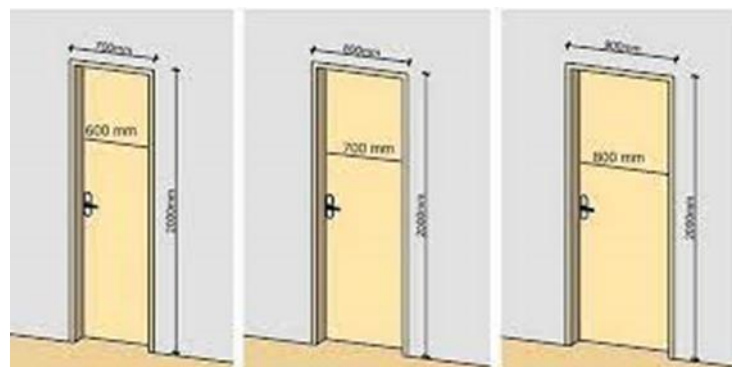
Bahan binaan UPVC sangat jimat tenaga, dari pembuatan, pemakaian, hingga boleh dibuka dengan mudah. Pintu UPVC tersedia dalam ukuran standard pintu rumah dan diperbuat dalam beberapa motif, dari reka bentuk biasa, bermotif hingga gabungan unsur bahan binaan kaca. Bahan binaan pintu ini sesuai digunakan pada bangunan yang tingkat tinggi.

2.2.2 Saiz Pintu

Parameter tipikal pintu dalaman dengan kotak membolehkan sekiranya pecah model atau ketidak konsisten untuk pembaikan baru dengan cepat mengubah reka bentuk. Ia terdiri daripada bahagian tetap - sebuah kotak, dimasukkan ke dalam pintu, dan dilampirkan dengannya dengan gelung kain.

Untuk mengira nilai tetingkap pintu, anda perlu mengetahui parameter kotak: Biasa ialah ketinggian pintu 2100 dan 2400 mm, dan lebar - dalam lingkungan 800-1900 mm.

Model 80-120 cm lebar, sebagai peraturan, adalah daun tunggal. Penunjuk di atas angka ini dimaksudkan untuk artikel bersayap 2 besar. Lebar nya diukur di bahagian atas yang sangat sempit. Ukuran yang dibuat di 3 tempat yang berbeza memberi gambaran yang tepat tentang magnitud parameter ini. Ketinggian jurang pintu adalah sama dengan jurang dari titik terendah lantai ke atas. Untuk ketepatan, ia bernilai mengukur jarak ini dua kali - dari kanan dan kiri. Apa yang akan ketebalan kotak diiktiraf dengan mengukur lebar lereng pada 3 atau lebih mata.



Rajah 2.2.2 Saiz pintu

2.3 DEFINISI TOMBOL PINTU

Door knob atau tombol pintu merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pintu itu sendiri. Tombol pintu ini biasanya digunakan untuk membuka pintu dengan cara memutar atau memencetnya. Bentuknya yang bulat dan terbuat dari logam menjadikan tombol pintu ini memiliki ciri yang khas dan mudah dideteksi. Namun, tak semua tombol pintu memiliki ciri tersebut.

Kini, tombol pintu telah hadir dalam berbagai grade dan model yang didesain sesuai kebutuhan masing-masing rumah. Kebanyakan tombol pintu kini telah dilengkapi pengunci otomatis untuk meningkatkan keselamatan. Meski begitu, bentuk tombol pintu yang konvensional masih banyak kita temui, terutama di rumah-rumah bergaya retro.

2.3.1 Saiz Tombol Pintu

Tombol pintu ini fungsinya sebagai gengaman ketika membuka pintu, maka ukurannya sebisa mungkin disesuaikan dengan ukuran gengaman tangan orang dewasa. Ukurannya tak boleh terlalu besar atau terlalu kecil agar lebih nyaman ketika digenggam. Biasanya, tombol pintu ini memiliki diameter antara 2 1/2 sampai 3 1/2 inci.

Tombol pintu *lever-type* dengan pengungkit pada bagiannya biasanya memiliki ukuran yang lebih besar, yakni antara 4 sampai 5. Saat ini bahkan banyak tombol pintu yang didesain lebih besar, yakni dengan diameter mencapai 6 inci. Biasanya tombol pintu sebesar itu digunakan untuk kepentingan industri dan komersial.

2.3.2 Jenis-Jenis Tombol Pintu

Dengan perkembangan teknologi, sekarang kita dapat menggunakan berbagai jenis kunci pintu untuk berbagai keperluan. Beberapa jenis kunci pintu lebih baik digunakan pada pintu yang menuju ke bahagian luar rumah karena memberikan keamanan yang lebih besar agar pencuri tidak masuk.

Sementara jenis kunci pintu lainnya bagus untuk menjaga keamanan pintu rumah, seperti pintu bilik mandi dan pintu almari. Kunci tersebut memberikan keamanan yang cukup untuk melindungi privasi. Beberapa jenis kunci hanya dapat dikunci dari luar pintu, yang lain hanya dapat mengunci dari bahagian dalam pintu, sementara ada juga yang dapat dikunci baik dari luar maupun dari dalam.

Menurut carian internet <https://www.arsitur.com/2019/03/jenis-kunci-pintu-dan-perbedaan.html> . Ada berbagai jenis tombol pintu yang dibincangkan. Berikut jenis tombol berdasarkan kriterianya.

2.3.1 Door ‘Knoblock’



Rajah 2.3.1 Door ‘Knoblock’

Kunci gagang mungkin merupakan jenis kunci yang paling umum yang kita lihat di rumah, terutama di pintu bahagian dalam seperti bilik mandi dan bilik tidur. Kunci jenis ini juga selalu menjadi salah satu jenis kunci yang menghiasi pintu depan rumah.

Kunci *doorknob lock* memiliki mekanisme penguncian di dalam gagang pintunya. Jenis kunci ini memiliki tombol di kedua sisi pintu dan dapat memiliki silinder tunggal atau ganda, tergantung pada apakah ingin pintu dikunci dari dalam atau tidak.

2.3.2 'Handleset'



Rajah 2.3.2 'Handleset'

Kunci pintu ini memiliki pegangan di sisi eksternal dan salah satu bukaan kunci di sisi internal untuk menguncinya. Jenis kunci ini memiliki fitur *deadbolt* untuk keamanan ekstra. Jenis kunci pintu ini untuk tujuan yang sama seperti kunci pintu tetapi dapat memberikan tampilan yang lebih menarik untuk aksesori rumah.

2.3.3 'Handlever'



Rajah 2.3.3 'Handlever'

Hand Lever atau Tuas tangan adalah pilihan yang sangat baik untuk kunci pintu bahagian dalam, seperti almari atau pintu ruang bawah tanah. Jenis ini menampilkan tuas pegangan sederhana di satu sisi dan tombol twist di sisi lain.

Kunci ini tidak memberikan keselesaan sebegini yang lain, jadi jenis ini mungkin bukan pilihan ideal untuk pintu masuk. Tetapi, jenis ini memungkinkan anda membuka pintu dengan cepat dengan satu tangan, yang berguna saat anda membawa bahan makanan atau mencuci pakaian ke rumah.

2.3.4 'Deadbolt Lock'

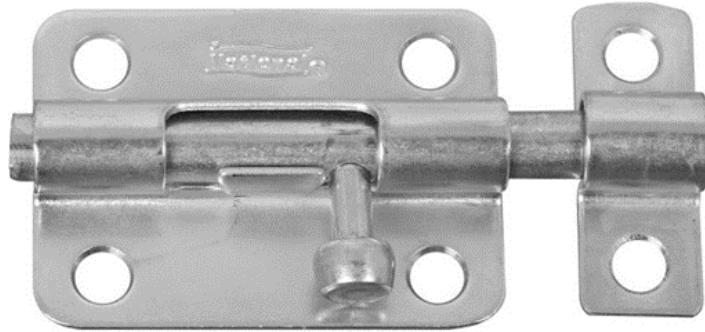


Rajah 2.3.4 'Deadbolt Lock'

Kunci *deadbolt* adalah mekanisme terpisah dari gagang pintu, yang memberi pintu masuk anda lapisan keamanan tambahan. Banyak pemilik rumah dan bisnis memilih untuk memiliki kunci pintu sekaligus *deadbolt* di pintu masuk mereka untuk mencegah risiko pencurian.

Deadbolt dapat mengurangi risiko masuk secara paksa dengan menciptakan sistem kunci aman yang membuat hampir mustahil bagi seorang pencuri untuk masuk melalui pintu. *Deadbolt* berupa desain silinder tunggal dan ganda, dengan silinder ganda menawarkan perlindungan lebih dari orang-orang yang tidak berhak mendapatkan akses ke rumah.

2.3.5 'Barrel Bolt'



Rajah 2.3.5 'Barrel Bolt'

Barrel boat, juga dikenal sebagai baut geser atau gerendel, dipasang di bahagian dalam pintu untuk membuat kita selesa saat berada di rumah bersama keluarga. Kunci ini memiliki dua bahagian: satu yang terpasang pada lapik pintu dan hujung penguncian utama lainnya yang terpasang pada pintu.

Rakitan utama memiliki kunci silinder yang dapat kita geser ke kait untuk mengunci pintu dari dalam. Beberapa orang memilih untuk memasang 'grendel' satu di bahagian atas pintu dan yang lain di bahagian bawah untuk keamanan yang sempurna.

2.3.6 'Chain Rule'



Rajah 2.3.6 'Chain Rule'

Chain Bolt atau Kunci rantai adalah yang biasa kita lihat di bahagian dalam pintu hotel. Kunci-kunci ini memiliki pengait pada lapik pintu dan unit pengunci utama di pintu, seperti baut per barel, tetapi menggunakan rantai untuk mengunci pintu. kunci rantai adalah untuk memungkinkan kita sedikit membuka pintu untuk menyambut seseorang sambil tetap menjaga pintu tetap tertutup. Seseorang tidak akan dapat masuk sampai kita menutup pintu dan melepaskan rantai, memungkinkan kita untuk membuka pintu sepanjang jalan.

2.3.7 'Cam Lock'



Rajah 2.3.7 'Cam Lock'

Kita biasanya akan menemukan kunci cam di almari, kotak surat, loker, dan kotak deposit bank dengan keamanan rendah. Kunci cam adalah versi sederhana dari kunci lain, memerlukan kunci untuk memutar cam, yang mengunci dan membuka kunci itu. Kunci cam dapat berupa flat atau tubular, dengan kunci dengan bentuk yang sama diperlukan untuk membukanya.

2.4 DEFINISI SISTEM KESELAMATAN

Keselamatan merupakan perihal selamat, kesejahteraan atau keamanan. Keselamatan juga bermaksud keadaan terlindungi daripada masalah fizikal, sosial, kewangan, politik, perasaan, pekerjaan, psikologi, pelajaran dan perkara-perkara lain yang melibatkan kerosakan atau kejadian yang tidak diingini. Ini juga termasuk dalam konteks terlindung daripada sesuatu malapetaka atau kejadian yang berkaitan dengan kesihatan dan ekonomi.

Keselamatan boleh dikawal melalui jaminan atau insurans. Ini menjamin sesuatu pertubuhan hanya akan melaksanakan perkara-perkara yang patut dilakukan bagi mendapat keselamatan tersebut. Keselamatan memainkan peranan yang penting dalam kehidupan kita. Keselamatan boleh dikategorikan dalam beberapa bidang seperti berikut:

Keselamatan Pengguna - merujuk kepada keselamatan pengguna dalam mendapat sesuatu barangan atau perkhidmatan. Keselamatan pengguna juga termasuk hak-hak pengguna.

Keselamatan Masyarakat - merujuk kepada keselamatan sesuatu masyarakat atau golongan penduduk yang harus dijamin demi kebaikan bersama dalam sesebuah komuniti.

Keselamatan Pekerjaan - merujuk kepada keselamatan para pekerja yang bekerja di dalam sesebuah premis atau syarikat (kecuali tentera dan pelaut) daripada sebarang penyakit pekerjaan atau kemalangan pekerjaan. Persekitaran kerja yang sihat dan selamat membantu pekerja dapat melakukan kerja-kerja dengan betul dan meningkatkan produktiviti.

Keselamatan Negara - merujuk kepada keselamatan negara yang dilindungi melalui kerjasama serantau atau melalui pertahanan sendiri untuk memastikan tidak dimonopoli oleh kuasa-kuasa luar dari segi ekonomi, budaya, dan politik.

Keselamatan sentiasa menjadi kebimbangan yang sangat penting kepada manusia di seluruh dunia. Terima kasih kepada teknologi, cara orang ramai menjaga barang berharga dan rumah mereka telah berkembang menjadi lebih selamat berbanding sebelum ini. Pada masa ini, keselamatan melibatkan rangkaian luas perisian yang merangkumi perkhidmatan keselamatan berasaskan web, biometrik dan peranti peribadi dengan tahap keselamatan.

2.4.1 Sistem Pengurusan Keselamatan Maklumat (ISMS) ISO/IEC 27001

Pengurusan risiko membentuk asas ISO/IEC ISMS. Semua projek ISMS bergantung pada penilaian risiko keselamatan maklumat biasa untuk menentukan kawalan keselamatan yang perlu dilaksanakan dan diselenggara.

Piawaian mentakrifkan keperluannya untuk proses pengurusan risiko, termasuk penilaian dan rawatan risiko.

ISO/IEC 27001:2013 (juga dikenali sebagai ISO 27001) ialah piawaian antarabangsa untuk keselamatan maklumat. Ia menetapkan spesifikasi untuk sistem pengurusan keselamatan maklumat (ISMS). Pendekatan amalan terbaik ISO 27001 membantu organisasi mengurus keselamatan maklumat mereka dengan menangani orang, proses dan teknologi.

Piawaian memerlukan maklumat yang dijana, diterima, disimpan atau dihantar untuk dikawal dan diuruskan berdasarkan tahap risiko. SIRIM QAS International menawarkan Pensijilan Sistem Pengurusan Keselamatan Maklumat berdasarkan ISO/IEC 27001.

2.5 DEFINISI CAP JARI

Cap jari manusia merupakan pola bekas yang tinggal pada mana-mana permukaan rata oleh kulit timbul pada hujung jari. Kulit timbul ini juga dikenali sebagai "rabung dermis" atau "papila dermis". Cap jari mungkin ditinggalkan oleh rembesan biasa (kandungan utama air) dari kelenjar ekrin yang terdapat di kulit timbul tangan, ataupun boleh dibuat oleh dakwat atau bahan cemar lain yang terkena jari dan ditinggalkan pada permukaan yang agak licin seperti kad cap jari.

Cap jari biasanya digunakan sebagai kaedah yang pasti benar bagi mengenal pasti individual secara unik, tetapi ia lebih kepada seni berbanding sains: kebanyakan makmal negeri dan kebangsaan tidak akan melapurkan padanan cap jari sehingga dua pakar merumuskan sedemikian secara bebas.

Asas pengenalan cap jari adalah kekal dan berlainan. Secara teori, sebahagian besar ciri-ciri cap jari ditentukan oleh persekitaran pada tempoh bulan ke-3 dan ke-4 semasa mengandung, dan tidak bertukar. Secara pratikal, parut dan ketuat mampu mengubah sedikit cap jari. Secara popular, tiada dua individual, termasuk kembar seiras, dipercayai memiliki cap jari yang sama. Pada tahun 1892, Sir Francis Galton mendapati bahawa cap jari biasa memiliki 35-50 titik pengenalan (minit) dan kemungkinan dua yang sama adalah 1 dalam 64 bilion. Dengan jumlah penduduk dunia (2006) 6.5 bilion individual (dan dengan itu 65 bilion cap jari), ia mustahil bagi kesemuanya berbeza. Secara pratikal bagaimanapun, pengenalan biasanya dilakukan berdasarkan 8 hingga 12 minut. Menggunakan hanya satu perlima minut akan mengurangkan potensi jumlah cap jari yang berbeza.

Cap jari biasa terdiri dari peluh, sebum, kekotoran, dan kulit tercemar yang dikenali sebagai cap jari latent, bagi membezakannya dengan cap bandingan yang sengaja diambil dengan jari berdakwat pada "kad cap jari".

Hujung jari bukannya satu-satu bahagian badan manusia yang mempunyai rabung geser (*friction ridges*). Ia juga terdapat pada sepanjang jari, telapak tangan, dan kulit yang seumpamanya pada ibu jari kaki dan kaki dan ia turut juga digunakan sebagai pengenalan forensik.



Rajah 2.5 Cap jari

2.5.1 Sensor Cap Jari

Sensor cap jari, yang juga boleh dipanggil sensor cap jari, sensor biometrik pembaca cap jari adalah artifak dengan keupayaan untuk membaca kedua cap jari, untuk mengenal pasti mereka. Selalunya, mereka mendaftarkan ibu jari orang itu, tetapi sebahagian besarnya, peranti ini dapat mengenali salah satu jari.

Analisis cap jari tidak dilakukan oleh sensor, kerana ini hanyalah jalan masuk; sistem diperlukan untuk mengurus keseluruhan analisis dan proses pendaftaran. Oleh itu, apabila kita bercakap, sebagai contoh, mengenai a sensor cap jari Kami merujuk kepada pembaca biometrik yang berfungsi dengan kad elektronik digital dan / atau bahasa pengaturcaraan.



Rajah 2.5.1 Sensor cap jari

2.6 RUMUSAN BAB

Kaedah *literature* amat penting untuk membuat kajian lebih mendalam tentang projek yang ingin dijalankan. Hal ini kerana, data yang secukupnya diperlukan sebelum proses pelaksanaan projek. Dalam kajian ini, pintu merupakan tempat yang menjadi lokasi penyelidikan untuk penghasilan projek ini kerana pintu adalah tempat yang seringkali dibuka dan ditutup di suatu ruangan. Maka, produk ini dihasilkan untuk kegunaan di pintu bagi membendung risiko jenayah pecah masuk rumah. Konsep keselamatan dan penggunaan bahan tenaga terpakai yang digunakan telah dikenalpasti bagi mencapai objektif projek.

BAB 3

METODOLOGI

3.1 PENGENALAN METODOLOGI

Metodologi kajian merupakan kaedah dan teknik mereka bentuk, mengumpul dan menganalisis data supaya dapat menghasilkan sebuah kajian rekabentuk yang lengkap. Metodologi menerangkan kaedah sesuatu masalah yang dikaji dan sebab sesuatu kaedah dan teknik tertentu digunakan. Tujuan metodologi ialah untuk membantu memahami dengan lebih luas atau lebih terperinci lagi tentang pengaplikasian kaedah dengan membuat huraian tentang proses kajian.

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 kerana metodologi kajian merupakan teknik kuantitatif atau kualitatif, soal selidik diadakan secara atas talian untuk mengumpul pendapat dari responden. Temu bual juga diadakan dengan penghuni rumah kediaman di Seri Manjung, Perak.

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 kerana metodologi kajian merupakan teknik kuantitatif atau kualitatif, soal selidik diadakan secara atas talian untuk mengumpul

pendapat dari responden. Temu bual juga diadakan dengan penghuni rumah kediaman di Seri Manjung, Perak

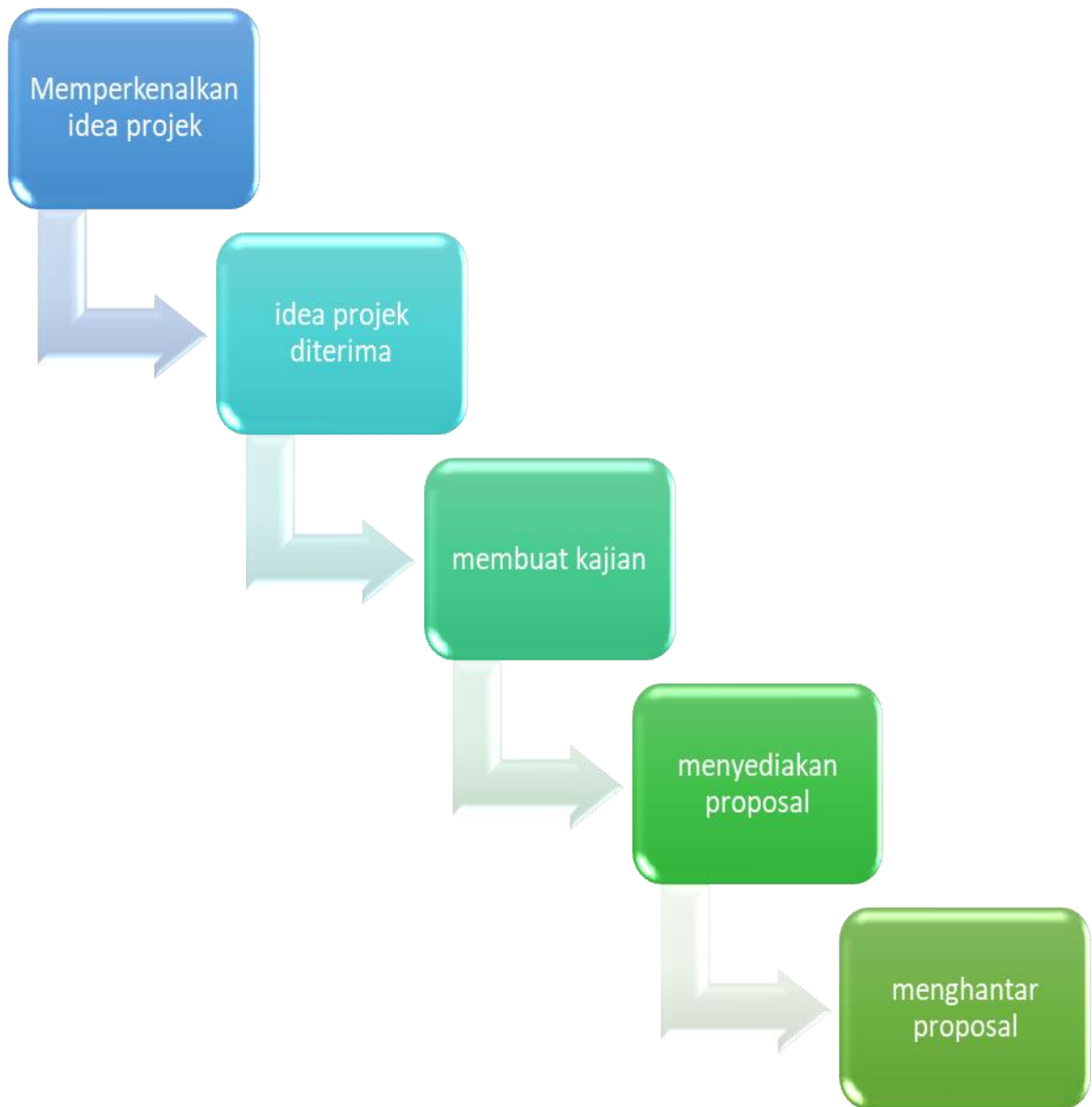
3.2 PERANCANGAN PROJEK

Perancangan projek boleh ditakrifkan sebagai satu proses pemikiran untuk melaksanakan sesuatu perkara pada masa hadapan. Dalam projek binaan, perancangan ialah suatu proses pemikiran tentang pemilihan kaedah binaan yang sesuai dan urutan kerja yang akan diikuti bagi pembinaan dan penyiapan projek tersebut. Kesesuaian kaedah dan urutan kerja di pilih bagi bertujuan untuk memastikan projek tersebut dapat disiapkan dengan kos yang paling ekonomik di dalam masa yang telah ditentukan dan memenuhi kehendak penstrukturan teknikal yang dikehendaki.

1) PERINGKAT PERTAMA

Sebelum memulakan pemilihan projek yang akan dilakukan, kajian telah dilaksanakan dan beberapa idea projek telah dirancang. Pelbagai aspek yang perlu dipertimbangkan daripada kelebihan dan juga kelemahan projek, kos yang akan digunakan dan bahan yang akan digunakan supaya projek yang dihasilkan dapat mencapai objektif yang telah ditetapkan. Kemudian, idea projek telah diperkenalkan kepada penyelia projek. Setelah penyelia menerima idea projek, kajian telah dilaksanakan dan maklumat yang berkaitan dengan projek ini dikumpulkan daripada buku, internet dan juga sumber rujukan yang lain. Proposal juga telah dilaksanakan, di dalam proposal hendaklah membentangkan pernyataan masalah, objektif serta skop kajian terhadap produk yang akan dihasilkan. Seterusnya, tajuk "*fingerprint door lock with security system*" ditetapkan sebagai tajuk projek kumpulan kami.

Untuk menghasilkan suatu projek terdapat beberapa Langkah yang perlu diikuti untuk memastikan projek yang akan dilakukan itu berjalan dengan lancar. Langkah – lankah yang perlu diikuti adalah seperti yang berikut:

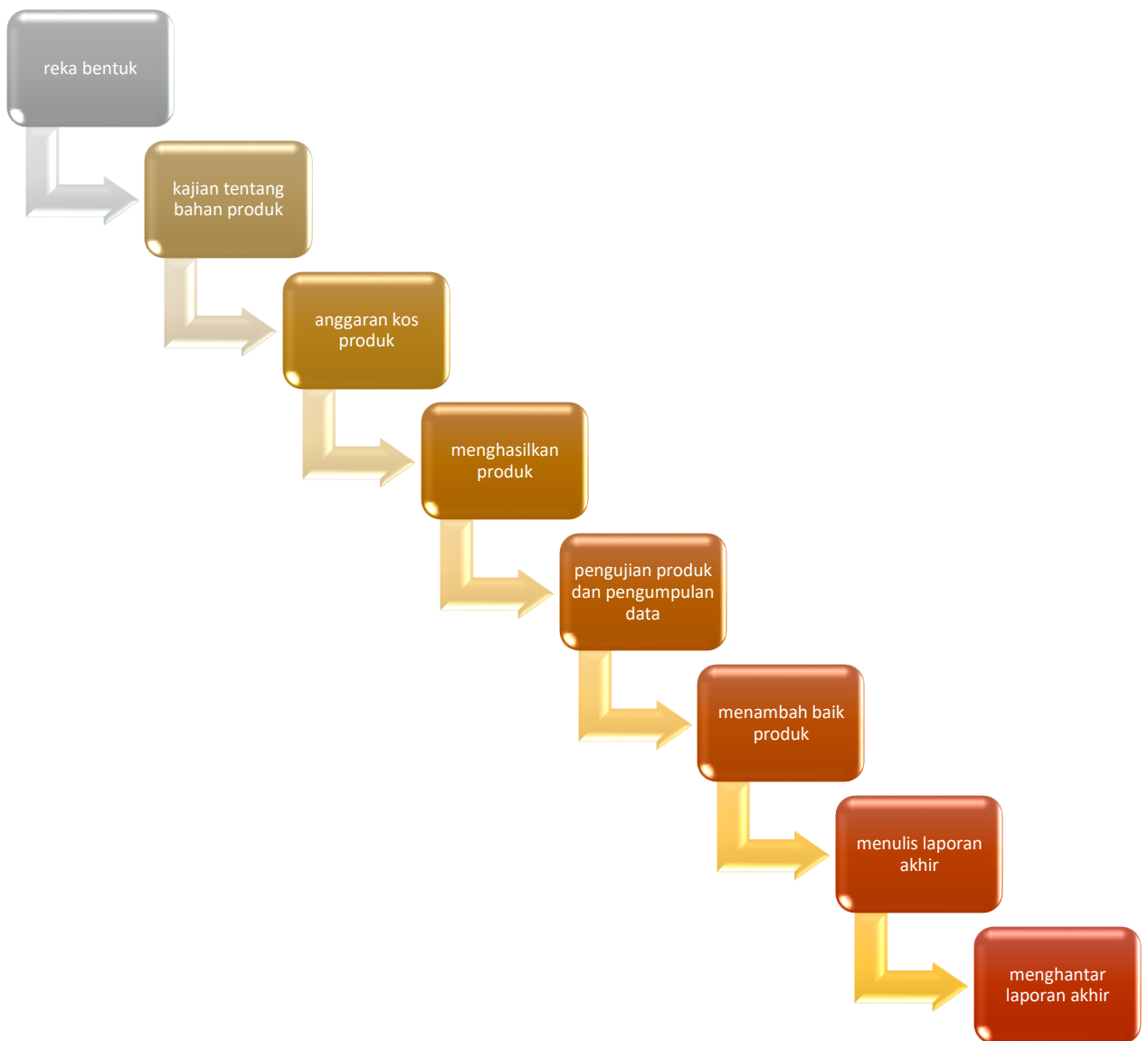


Rajah 3.2.1 Metodologi

2) PERINGKAT KEDUA (REKA BENTUK PROJEK)

Pada peringkat kedua ini kami menjalankan reka bentuk projek. Antaranya, lakaran produk telah dilakarkan dengan menggunakan AutoCad kerana lakaran yang senang dilihat apabila menghasilkan produk dan menunjukkan lakaran projek kepada penyelia.

Kemudian, kajian terhadap bahan-bahhan telah dilakukan untuk mencari bahan-bahan yang sesuai kepada projek yang akan dilaksanakan. Pelbagai aspek yang telah dikaji dalam pemilihan bahab-bahab produk antaranya dari segi kos, ketahanan, kelebihan dan sebagainya. Kos yang diperlukan untuk menghasilkan produk ini juga dianggarkan.



Rajah 3.2.3 Metodologi

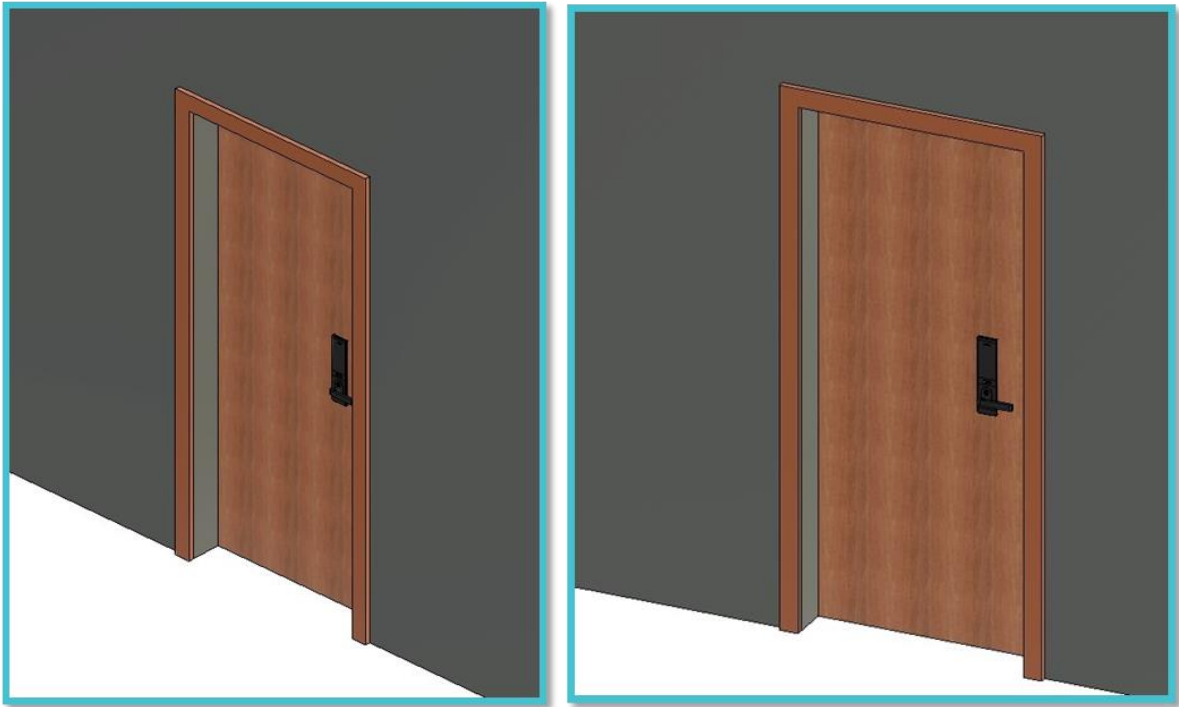
3.3 KAEDAH PENGUMPULAN DATA

Kajian literatur dilakukan adalah bertujuan untuk mendapatkan maklumat-maklumat serta data-data berkenaan kajian yang lepas. Maklumat-maklumat yang diperolehi merupakan hasil daripada kajian ilmiah yang boleh digunakan dalam penambahbaikan projek yang bakal dilakukan.

Hasil daripada pemerhatian dan penyelidikan, kaedah yang digunakan untuk membuat "*fingerprint door lock with security system*" mempunyai banyak kelemahan dari segi komponen elektronik yang diguna pakai. Kesan daripada kaedah ini, ia akan memudahkan peralatan teknologi cepat rosak tersalah sambung atau tersalah pasang. Oleh itu, kita perlu mengkaji terlebih dahulu komponen tersebut supaya tidak berlaku pembaziran dan kerosakan pada masa akan datang.

3.4 REKA BENTUK PROJEK

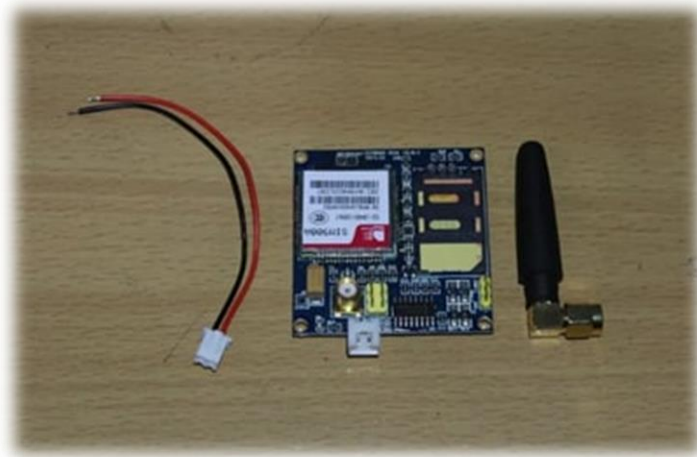
Sebelum projek dilaksanakan, peringkat reka bentuk perlu dilaksanakan bagi mengetahui ciri-ciri yang sesuai untuk projek ini agar susun atur tempat dapat berfungsi dengan baik dan mencapai objektif kajian yang telah ditetapkan. Selain itu, reka bentuk dilakukan bertujuan untuk pelaksanaan projek yang lebih tepat dan dapat memberi gambaran produk yang ingin dilaksanakan bahkan reka bentuk ini juga akan memberi maklumat yang lebih terperinci seperti lukisan AutoCad dibawah:



Rajah 3.4 Reka bentuk projek

3.5 BAHAN – BAHAN PRODUK

3.5.1 Module Gsm Sim 900a



Rajah 3.5.1 Module Gsm 900A

Modul GSM SIM900A direka menggunakan modul SIM900A dari SIMCOM dan sesuai digunakan bersama sama dengan Arduino. Modul GSM ini membolehkan pengguna untuk berkomunikasi menggunakan rangkaian telefon bimbit GSM. Modul ini membolehkan anda untuk menggunakan fungsi khidmat pesanan ringkas atau ‘SMS’ melalui komunikasi ‘UART’ dengan menghantar ‘AT Command’.

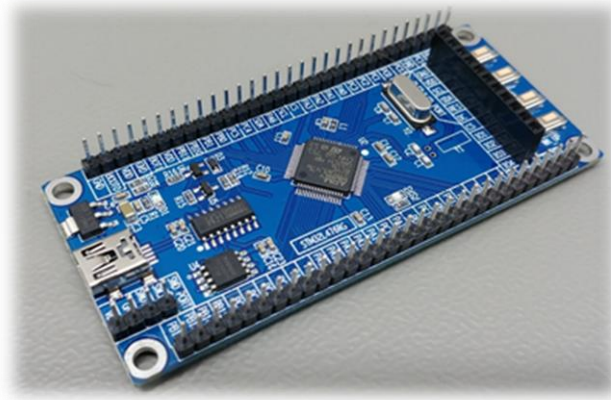
3.5.2 ESP 8266 Wifi Module



Rajah 3.5.2 ESP 8266 Wifi Module

NodeMCU adalah *development board* yang menggunakan cip WiFi ESP8266 yang popular dan boleh diprogramkan sama macam Arduino board lain. NodeMCU lebih stabil dari Module ESP8226 yang lama kerana mempunyai “*Metal Shield*” di atas Chip ESP8266. Apa yang menarik tentang cip ini, kita boleh memprogramkan ESP8266 sama seperti microcontroller Arduino yang lain.

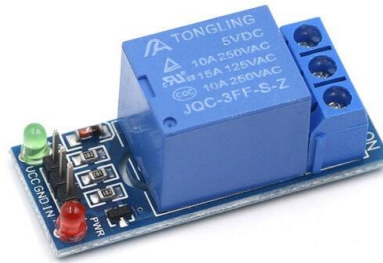
3.5.3 Development Board



Rajah 3.5.3 Development Board

Development board adalah printer circuit board (PCB) yang terdiri daripada sebuah MCU dan komponen sokongannya yang diperlukan untuk memprogram si MCU. Kandungannya termasuk komponen-komponen seperti sumber kuasa, sokongan untuk menyambungkan pelbagai sensor, dan terkadang sensor dan penggerak yang telah terpasang on-board. Development board sangat berguna untuk melakukan prototaip sebelum fabrikasi akhir dari suatu penyelesaian khusus dan sangat popular bagi pelbagai insinyur yang bekerja di bidang pengembangan embedded system. Development board membolehkan pengguna untuk dengan cepat menyambungkan sensor dan penggerak (jika mereka tidak disertakan langsung dengan boardnya) dan perisian pendukungnya memudahkan penciptaan dan pelaksanaan kod programnya.

3.5.4 Relay Module 5v



Rajah 3.5.4 Relay Module 5v

Pada asasnya, fungsi relay module adalah sebagai suis elektrik. Di mana ia akan berfungsi secara automatik berdasarkan arahan logik yang diberikan. Kebanyakannya, relay DC 5 volt digunakan untuk membuat projek yang salah satu komponennya memerlukan voltan tinggi atau yang AC (Arus Ulang-alik).

Manakala penggunaan geganti yang lebih spesifik adalah seperti berikut:

- 1) Melaksanakan fungsi logik mikropengawal Arduino.
- 2) Untuk mengawal voltan tinggi hanya dengan menggunakan voltan rendah.
- 3) Meminimumkan berlakunya penurunan voltan.
- 4) membenarkan penggunaan fungsi kelewatan masa atau fungsi kelewatan masa.

3.5.5 Solenoid Door Lock 12v



Rajah 3.5.5 Solenoid Door Lock 12v

Merupakan kunci pintu elektrik berbasis selenoid yang dapat digunakan untuk membuat sistem keamanan. Selenoid lock ini bekerja pada voltan 12V dan direka dengan lubang mounting untuk memudahkan pemasangan skru ke pintu. Dapat digabungkan dengan mikrokontroler untuk membuat projek sistem keamanan rumah.

Spesifikasi:

- 1) Voltan: 12VDC
- 2) Arus: 0.35A
- 3) Dimensi: 27x 29 x 18 mm
- 4) Panjang Latch: 10 mm
- 5) Bentuk Tenaga: Intermittent

3.5.6 Buzzer



Rajah 3.5.6 Buzzer

Bel atau buzzer adalah alat elektronik yang bertindak sebagai transduser. Fungsinya adalah untuk menghasilkan suara bernada tinggi atau bersenandung semasa kuasa disalurkan kepadanya. Itulah sebabnya sangat sesuai untuk berintegrasi dengan Arduino, kerana apabila suatu peristiwa dihasilkan yang ingin anda beri amaran atau peringatan, anda dapat memprogram mikrokontroler untuk mengirim isyarat ke bel jika peristiwa itu terjadi dan dengan demikian memperingatkan anda dengan suara itu.

3.5.7 11.1v Lipo Battery



Rajah 3.5.7 Lipo Battery

Bateri litium-polimer (LIPO) ialah bateri boleh dicas semula yang, dalam kes LIPO sebenar, menggunakan polimer pepejal untuk elektrolit dan litium untuk salah satu elektrod. LIPO yang tersedia secara komersial ialah hibrid: polimer gel atau elektrolit cecair dalam format kantung, lebih tepat dipanggil bateri polimer ion litium.

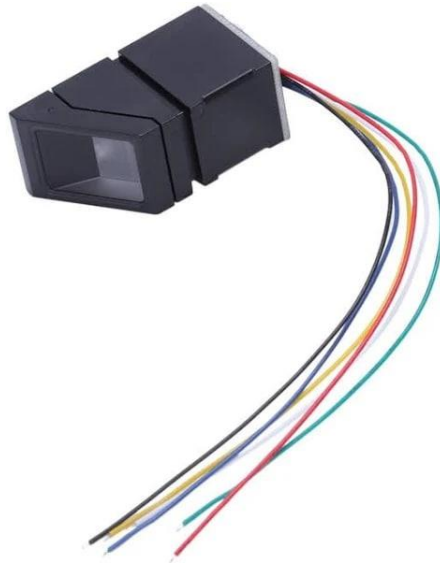
3.5.8 Lipo Battery Charger



Rajah 3.5.8 Lipo Battery Charger

Matlamat pengecas lipo adalah untuk mengecas lipo kepada voltan yang ditentukan. Voltan itu adalah berdasarkan bilangan sel yang didarabkan dengan 4.2V. Pengecas melakukan ini dengan melaraskan voltan keluaran untuk menjadikan arus mengalir ke lipo. Pengecas bateri ialah peranti yang membekalkan Arus Terus (DC) kepada bateri untuk memulihkan elektrolit yang telah digunakan. Jadi idealnya, apabila semua elektrolit bateri dipulihkan, bekalan semasa harus dihentikan

3.5.9 Finger Print Scanner



Rajah 3.5.9 Fingerprint Scanner

Fingerprint adalah sebuah alat elektronik yang menggunakan sensor scanning untuk mengetahui sidik jari seseorang sebagai verifikasi identiti, pada saat ini sensor fingerprint sudah banyak digunakan pada alat-alat elektronik yang memerlukan tingkat keselamatan yang tinggi seperti smartphone, pintu masuk dan sebagainya. Pada dasarnya fungsi Cap Jari adalah untuk mengamankan dan sebagai pengesahan, sama seperti kata laluan dan corak, hanya media yang digunakan untuk pengesahan adalah cap jari, itulah yang digunakan sebagai ID Kunci Utama.

3.5.10 Lcd 12c 16x2



Rajah 3.5.10 Lcd 12c 16x2

12C LCD ialah modul paparan yang mudah digunakan, Ia boleh menjadikan paparan lebih mudah. Menggunakannya boleh mengurangkan kesukaran membuat, supaya pembuat boleh memberi tumpuan kepada teras kerja. Kami membangunkan perpustakaan Arduino untuk I2C_LCD, pengguna hanya memerlukan beberapa baris kod boleh mencapai grafik kompleks dan ciri paparan teks. Komunikasi I2C sangat popular dan digunakan secara meluas oleh banyak peranti elektronik kerana ia boleh dilaksanakan dengan mudah dalam banyak reka bentuk elektronik yang memerlukan komunikasi antara induk dan berbilang peranti atau malah berbilang peranti induk.

3.5.11 Key Lock



Rajah 3.5.11 Keylock

Suis kekunci (kadang-kala dipanggil suis kekunci atau suis kunci) ialah suis yang dikendalikan oleh kekunci. Suis kunci digunakan dalam situasi di mana akses perlu dihadkan kepada fungsi suis. Suis kunci kekunci ialah sejenis suis berputar yang mempunyai keselamatan tambahan kunci. Kunci boleh bertukar kepada satu kedudukan atau mempunyai berbilang kedudukan. Jenis suis kunci kekunci termasuk gelas pin, kunci tiub, kunci warded, serta kunci dua sisi dan satu sisi.

3.5.12 Jumper Wire Male-Male



Rajah 3.5.12 Jumper Wire Male-Male

Wayar jumper male to male adalah adalah jenis yang sangat sesuai untuk membuat rangkaian elektronik di *breadboard*.

3.5.13 Jumper Wire Female-Female



Rajah 3.5.13 Jumper Wire Female-Female

Wayar ini sangat sesuai untuk menghubungkan antara komponen yang memiliki header male. contohnya seperti sensor ultrasonik HC-SR04, sensor suhu DHT, dan banyak lagi.

3.5.14 Jumper Wire Male-Female



Rajah 3.5.14 Jumper Wire Male-Female

Wayar jumper male female memiliki hujung sambungan yang berbeza pada tiap hujungnya, iaitu male dan female. Biasanya wayar ini digunakan untuk menghubungkan komponen elektronik selain Arduino ke breadboard

3.6 KAEDAH KUANTITATIF

Kaedah kuantitatif yang dipilih bagi projek ini adalah menggunakan ‘*google form*’ yang akan diedarkan kepada orang awam yang terdekat untuk menjawab beberapa soalan berkaitan projek. Berikut adalah beberapa contoh boring soal selidik:

The image shows six survey questions arranged in a 3x2 grid. Each question is in a white box with a light purple border. The questions are:

- Which one you prefer to lock your door
 - Keys
 - Fingerprint
- DO you want to buy if the fingerprint door lock comes with a security system
 - Yes
 - No
- Are fingerprint door lock safe?
 - Yes
 - No
- Do you feel safe using it?
 - Yes
 - No
- Are you forgetful person ?
 - Yes
 - No
- Do you think its worth spending money for fingerprint door lock with security system?
 - Yes
 - No

Rajah 3.6.1 Soal selidik

3.7 RUMUSAN BAB

Setelah meneliti mengenai metodologi kajian, banyak maklumat yang dapat dikumpulkan mengenai “*fingerprint door lock with security system*”. Informasi ini banyak memberikan rujukan tentang konsep reka bentuk, dimensi dan juga anggaran kos yang akan digunakan dalam penghasilan projek tersebut. Maklumat-maklumat ini juga amat berguna sebaga panduan untuk membantu memudahkan proses reka bentuk dan juga membangunkan prototaip “*fingerprint door lock with security system*” ini.

BAB 4

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

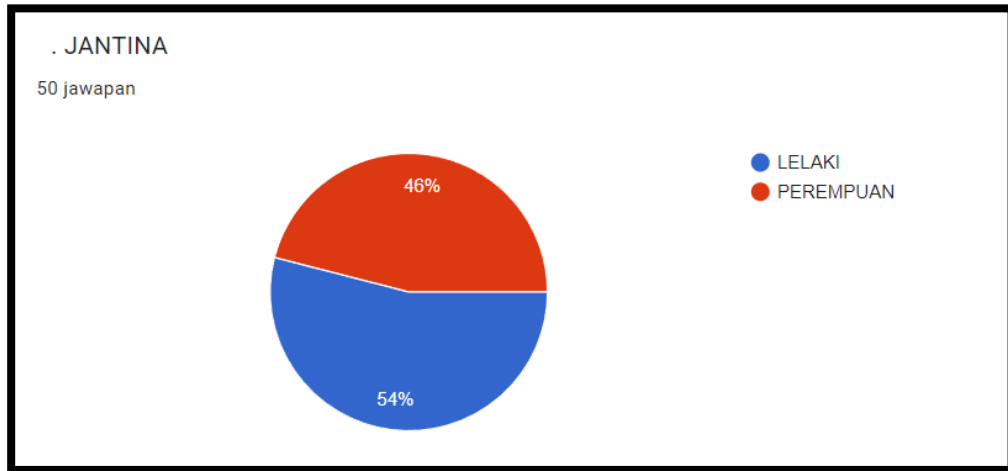
4.1 PENDAHULUAN

Bab ini membincangkan hasil analisis dan dapatan berdasarkan kepada soal selidik yang telah dibuat secara bersemuka dengan menggunakan *Google Form*. Soal selidik ini berkaitan dengan *fingerprint lock door* dan terbuka kepada semua orang. Seramai 50 responden telah menjawab soal selidik tersebut. Selain itu, bab ini juga membincangkan hasil analisis yang berdasarkan kepada pengujian produk telah dibuat.

4.2 ANALISI DAN DAPATAN DARIPADA SOAL SELIDIK

Soal selidik yang berkaitan dengan *Fingerprint Lock Door With Security System* diadakan secara bersemuka. Borang soal selidik telah disediakan menggunakan *google form*. Seramai 50 responden telah menjawab soal selidik tersebut. Soal selidik ini mengandungi 2 bahagian iaitu bahagian A adalah demografik sebanyak 7 soalan, manakala bahagian B adalah keberkesanan produk sebanyak 5 soalan.

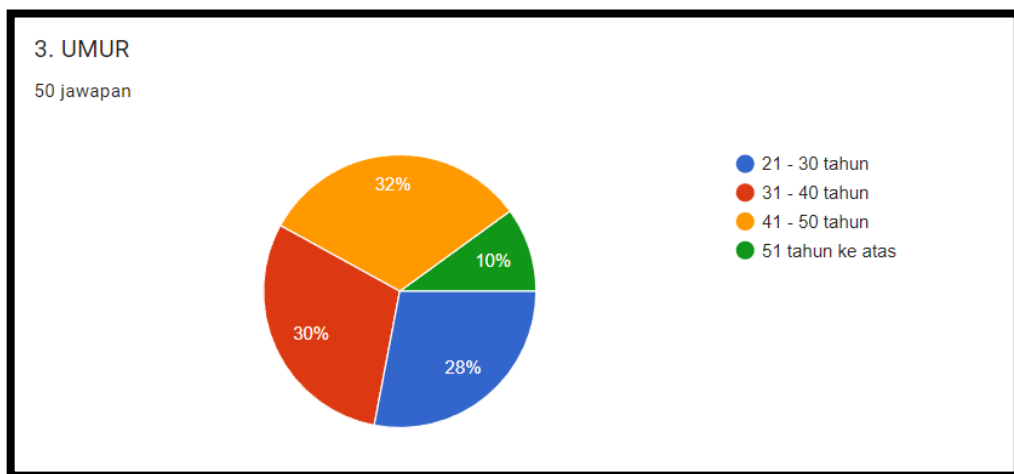
Hasil soal selidik menunjukkan pendapat responden pada bahagian iaitu soalan terbuka. Bahagian ini memberi ruang kepada responden untuk memberi pendapat mereka tentang *fingerprint lock door* ini. Hasil daripada carta pai dan dapat dilihat pada bahagian bawah pada peratusan yang telah ditetapkan:



Rajah 4.2.1 Jantina

Penerangan :

Berdasarkan carta pai di rajah 4.3.1, hasil analisis menunjukkan sebanyak 54% (34) responden lelaki dan 46% (16) responden perempuan



Rajah 4.2.2 Umur

Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.2, hasil analisis menunjukkan sebanyak 28% responden 21-30 tahun, 30% responden berumur 31-40 tahun, manakala 32% responden 41-50 tahun dan juga 10% responden berumur 51 tahun ke atas.



Rajah 4.2.3 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.3, hasil analisi menunjukkan sebanyak 98% (49) mengatakan ya manakala 2% (1) mengatakan tidak.



Rajah 4.2.4 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.4, hasil analisi menunjukkan sebanyak 62% mengatakan ya manakala 38% mengatakan tidak.



Rajah 4.2.5 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.5, hasil analisi menunjukkan sebanyak 54% mengatakan ya manakala 46% mengatakan tidak.



Rajah 4.2.6 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan :

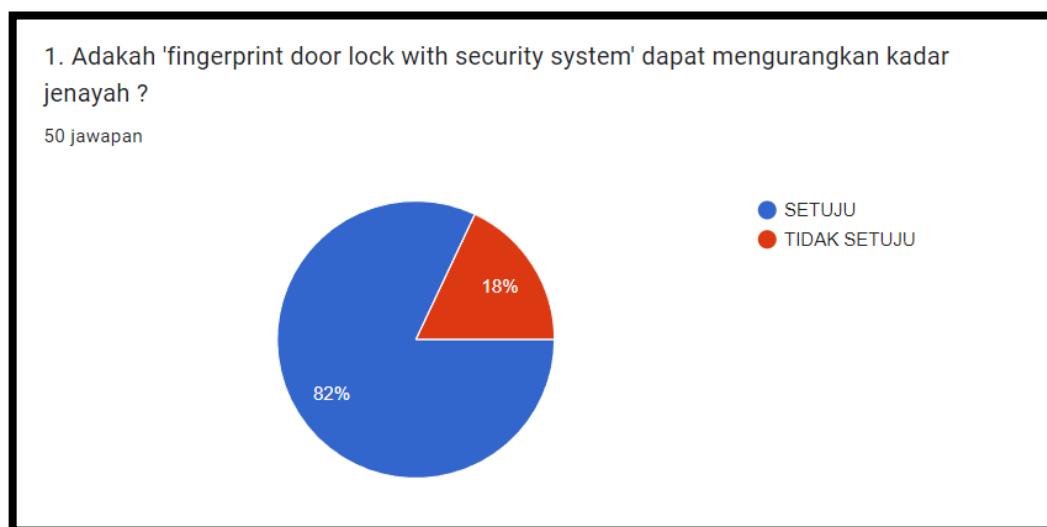
Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.6, hasil analisi menunjukkan sebanyak 86% mengatakan ya manakala 14% mengatakan tidak.



Rajah 4.2.7 Carta Pai Soal selidik

Penerangan :

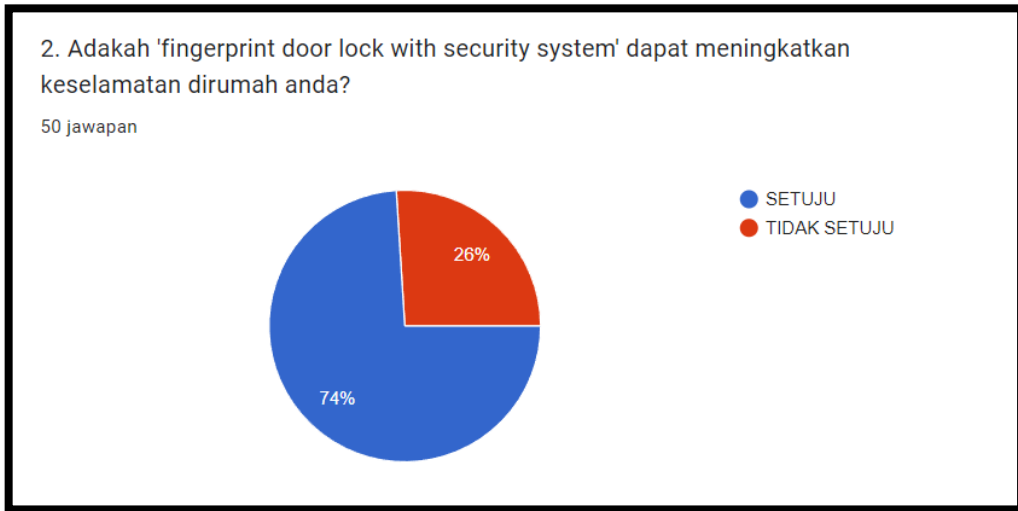
Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.7, hasil analisi menunjukkan sebanyak 88% mengatakan ya manakala 12% mengatakan tidak.



Rajah 4.2.8 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

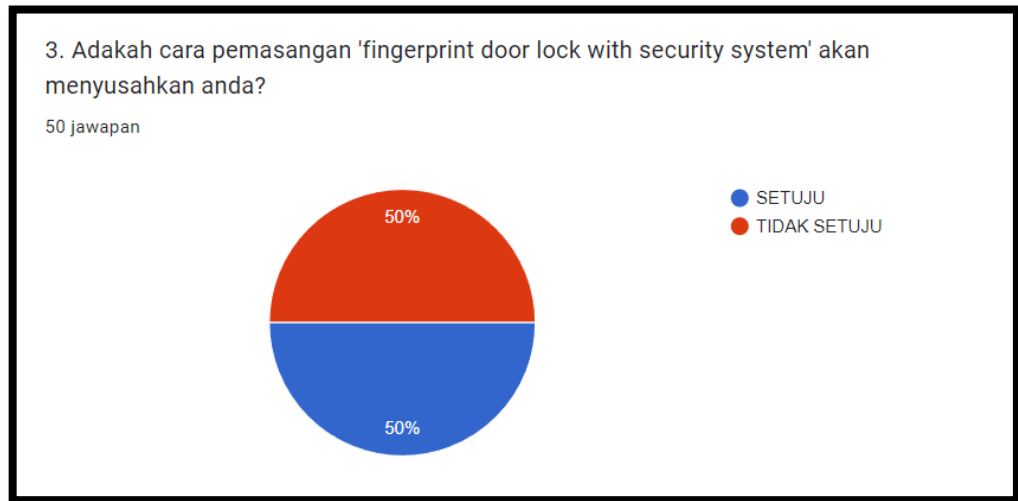
Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.8, hasil analisi menunjukkan sebanyak 82% mengatakan setuju manakala 18% mengatakan tidak setuju.



Rajah 4.2.9 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan :

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.9, hasil analisi menunjukkan sebanyak 74% mengatakan setuju manakala 26% mengatakan tidak setuju



Rajah 4.2.10 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan :

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.10, hasil analisi menunjukkan sebanyak 50% mengatakan setuju manakala 50% mengatakan tidak setuju



Rajah 4.2.11 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan :

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.11, hasil analisis menunjukkan sebanyak 80% mengatakan setuju manakala 20% mengatakan tidak setuju



Rajah 4.2.12 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan :

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.12, hasil analisis menunjukkan sebanyak 80% mengatakan setuju manakala 20% mengatakan tidak setuju

4.3 PERBINCANGAN

Ujian Fingerprint Lock Door With Security Sytem dengan menggunakan video prototaip telah dijalankan. Kecepatan masa yang diambil dalam 5 saat untuk membuka pintu ini dapat membantu lagi kadar kes pecah masuk rumah dengan menggunakan produk yang lebih berkualiti. Seterusnya, kami juga berjumpa dan perbincangan dengan Encik Asif Bin Zulkifli, ialah salah seorang penghuni rumah yang telah kami menemu bual untuk memberikan penambahbaikan tentang produk ini.



Rajah 4.3.1 Menemu Bual

4.4 KESIMPULAN

Kesimpulannya, bab ini menghuraikan tentang analisis maklum balas responden. daripada bab ini jelaslah bahawa semua objektif projek telah tercapai. walau bagaimanapun, terdapat juga cadangan penambahbaikan terhadap projek yang akan dihuraikan pada bab seterusnya.

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 PENDAHULUAN

Bab ini membincangkan kesimpulan kepada keputusan dari pengujian data yang dicatatkan semasa membuat pengujian. Antaranya adalah data-data daripada soal selidik dan juga temu ramah kepada penduduk dikira sebagai peratusan. Dalam bab ini juga akan membincangkan tentang adakah *FingerPrint Door Lock with Security System* mencapai objektif kajian berdasarkan pengujian telah dibuat. Cadangan-cadangan daripada responden telah dicatatkan dan dimasukkan ke dalam bab ini juga.

5.2 KESIMPULAN

‘Fingerprint’ yang diinovasikan dengan menambahkan sistem keselamatan kepada ‘fingerprint’ tersebut telah mencapai kesemua objektif kajian iaitu objektif pertama ialah meningkatkan keselamatan dan keselesaan penghuni rumah . Objektif yang kedua ialah mencipta satu teknologi baru yang mempunyai ciri-ciri keselamatan. Seperti mana yang telah dijelaskan pada bab sebelum ini, ‘*Fingerprint Door Lock with Security System*’ telah berjaya dari segi sistem keselamatannya iaitu jika sidik jari itu tidak didaftar atau orang cuba masuk ke dalam rumah alarm akan berbunyi dan akan keluar *notification* di phone kita . Dan juga kita boleh mengawal *door lock* kita dari aplikasi sahaja. Kesimpulannya, *fingerprint* telah mencapai kesemua objektif kajiannya dan dapat meningkatkan kesedaran tentang pentingnya keselamatan

semasa berada di rumah serta boleh ditambahbaik bagi projek masa hadapan.

5.3 CADANGAN

Fingerprint Door Lock with Security merupakan satu produk untuk meningkatkan keselamatan dan keselesaan penghuni rumah. Begitu, terdapat beberapa cadangan penambahbaikan kepada produk tersebut:

- I. Mempercepatkan proses membuka kunci pintu dan penutupan kunci pintu.
- II. Sistem keselamatan yang bagus dan dapat meningkatkan keselamatan penghuni rumah.
- III. Pintu itu mesti automatik tertutup apabila pintu itu tersentak.

5.4 RUMUSAN BAB

Kesimpulannya, hasil daripada soal selidik dan pengujian yang dijalankan, kami dapat mengenai produk ini berfungsi dengan bagus dan lancar. Pengujian telah dibuat dapat membuktikan bahawa produk kami dapat mencapai kehendak objektif kajian yang ditetapkan. Setelah melakukan pengujian, Produk ini dapat mencapai objektif yang ditetapkan dan dapat mencipta satu teknologi baru yang mempunyai ciri-ciri keselamatan.

RUJUKAN

- Abd Malek, N. F., Pauzi, H. M., & Noh, N. A. (2021). Pencegahan Jenayah Pecah Rumah Bagi Menjamin Keselamatan Masyarakat: Suatu Pemerhatian Awal. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(9), 310-320.
- Jufri, A. (2016). Rancang Bangun dan Implementasi Kunci Pintu Elektronik Menggunakan Arduino dan Android. *JURNAL STT STIKMA INTERNASIONAL*, 7(1), 40-51.
- Phillips, P. J., Martin, A., Wilson, C. L., & Przybocki, M. (2000). *An introduction evaluating biometric systems. Computer*, 33(2), 56-63.
- Abraham, D. G., Dolan, G. M., Double, G. P., & Stevens, J. V. (1991). *Transaction security system. IBM systems journal*, 30(2), 206-229.
- Tobing, S. L. (2014). Rancang Bangun Pengaman Pintu Menggunakan Sidik Jari (Fingerprint) Dan *Smartphone Android* Berbasis Mikrokontroler Atmega8. *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*, 1(1).

LAMPIRAN

KOS PROJEK

BAHAN	UNIT	HARGA
GSM-Module 900a	1	60.00
ESP-8266 Wi-Fi Module	1	28.00
Development Board	1	15.00
Relay Module 5v	1	10.00
Solenoid Door Lock 12v	1	38.00
Buzzer	1	2.00
11.1v Lipo Battery	1	88.00
Lipo Battery Charger	1	45.00
Fingerprint Scanner	1	88.00
LCD 12c 16x2	1	28.00
Key Lock	1	17.00
Jumper Male-Male	2	15.00
Jumper Wire Female- Female	2	15.00
Jumper Wire Male- Female	2	15.00
TOTAL		464.00

Borang Soal Selidik Keberkesanan FingerPrint Door Lock with Security System.

Assalamualaikum dan selamat sejahtera,

Finger Print Door Lock with Security System merupakan suatu produk inovasi yang dijalankan bagi Projek Tahun Akhir sebagai pelajar Kejuruteraan Perkhidmatan Bangunan di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Sistem cap jari pada alat tersebut adalah untuk memastikan hanya cap jari yang berdaftar boleh masuk ke dalam rumah. Dengan itu, potensi kesecurian dapat dikurangkan dan dibendung.

BAHAGIAN A: MAKLUMAT RESPONDEN

1) NAMA: _____

- 2) UMUR: 21 – 30 tahun
 31 – 40 tahun
 41 – 50 tahun
 51 tahun ke atas

3) JANTINA: LELAKI PEREMPUAN

4) Adakah keselamatan semasa berada dirumah sangat penting?

YA TIDAK

5) Adakah anda pernah mengalami kemalangan seperti kecurian atau pecah masuk rumah?

YA TIDAK

6) Jika diberi pilihan, adakah anda akan menukar sistem penguncian pintu di rumah agar lebih selamat?

YA TIDAK

7) Adakah dikawasan rumah anda sering berlaku kecurian?

YA TIDAK

8) Berbaloikah anda sekiranya mengeluarkan sedikit duit untuk membeli 'fingerprint door lock with security system'?

YA TIDAK

BAHAGIAN 2: KEBERKESANAN PRODUK

1) Adakah 'fingerprint door lock with security system' dapat mengurangkan kadar jenayah ?

SETUJU TIDAK SETUJU

Nyatakan sebab: _____

2) Adakah 'fingerprint door lock with security system' dapat meningkatkan keselamatan dirumah anda?

SETUJU TIDAK SETUJU

Nyatakan sebab: _____

3) Adakah cara pemasangan 'fingerprint door lock with security system' akan menyusahkan anda?

SETUJU TIDAK SETUJU

Nyatakan sebab: _____

4) Adakah sistem keselamatan produk ini berjaya?

SETUJU TIDAK SETUJU

Nyatakan sebab: _____

5) Adakah produk ini dapat memuaskan hati anda?

SETUJU TIDAK SETUJU

BAHAGIAN 3: CADANGAN RESPONDEN

1) Jika 'fingerprint doorlock with security system' ini dijual dipasaran dengan harga yang mampu milik, adakah anda akan membeli?

YA TIDAK

2) Cadangan atau penambahbaikan kepada 'fingerprint door lock with security system'

GANTT CHART

PROJEK 1

NO	DESCRIPTION	STATUS	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14
1	SELECTION PROJECT TITTLE	PLANNING ACTUAL														
2	PROBLEM DETERMINATION															
3	PROJECT TITTLE PRESENTATION AND APPROVAL				21.3.22											
4	CHAPTER 1 : INTRODUCTION															
5	CHAPTER 2 : LITERATURE REVIEW															
6	LOG BOOK WRITING															
7	PROGRESS PRESENTATION (INTRODUCTION, LITERATURE REVIEW) : 10%								18.4.22	25.4.22						
8	CHAPTER 3 : METHODOLOGY															
9	PRESENTATION 2 (INTRODUCTION, LITERATURE REVIEW & METHODOLOGY) : 20%														6.6.22	17.6.22
10	SUBMISSION AND AMMENDMENT TO PROPOSAL/REPORT (DRAFT)															
11	SUBMISSION OF PROPOSAL/REPORT AND LOG BOOK															
	SUBMISSION OF PROPOSAL/REPORT AND LOG BOOK															

