



POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

**FINGERPRINT DOOR LOCK WITH SECURITY
SYSTEM**

**NURUL ASHIMA BINTI KAMAL
(08DPB20F1006)**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

1 2022/2023



POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

FINGERPRINT DOOR LOCK WITH SECURITY SYSTEM

**NURUL ASHIMA BINTI KAMAL
(08DPB20F1006)**

**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 **NURUL ASHIMA BINTI KAMAL (NO. KP :021114-08-0604)** 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;)

NURUL ASHIMA BINTI KAMAL) )

(No. Kad Pengenalan: 021114-08-0604)) NURUL ASHIMA BINTI KAMAL

Di hadapan saya, Ts. ZURENA BINTI LEMEN) 

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

Sebagai Penyelia Projek pada tarikh :) Ts. ZURENA BINTI LEMEN

PENGHARGAAN

Saya bersyukur dapat melaksanakan 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 Puan 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 masuk.

ABSTRACT

FingerPrint Door Lock with Security System is a product manufactured to enhance the safety and comfort of householders as well as create new technologies that have security features. A common problem is that many burglaries occur when the occupants are asleep causing the residents in the residential area to feel unsafe and shrouded in fear of their homes. So, our idea to create this product was to improve the safety and comfort of residential householders. Moreover, to create new technological products that have safety features. The scope of the study included type panel doors while 'handleset' and 'handlever' door knobs were used by residential householders. This methodology was implemented by distributing questionnaires to 30 respondents and interviewed 20 people to households. The findings found that overall, over 70% of householders responded at a good level in all domains measured. This product helps to achieve the objectives discussed which is to improve the safety and comfort of residents of residential homes. However, there are still a few factors that can be improved in the measurement of these learning outcomes and are expected to help in product improvement.

Key words: Cases of theft, security, occupants of the house, comfort, break-in.

SENARAI KANDUNGAN

PERKARA	MUKA SURAT
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
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	3
1.4 Objektif kajian	4
1.5 Persoalan Kajian	6
1.6 Skop Kajian	6
1.7 Kepentingan Kajian	7
1.8 Definisi / Istilah	8
1.9 Rumusan	8
BAB 2 KAJIAN LITERATUR	9
2.1 Pendahuluan	9

2.2	Definisi Pintu	10
2.3	Kepentingan Pintu	12
2.4	Saiz Pintu	13
2.5	Jenis-Jenis Pintu	14
2.6	Regulations Under Malaysian Standard 1198	25
2.7	Definisi Tombol Pintu	26
2.8	Asal Penggunaan Tombol Pintu	27
2.9	Fungsi Tombol Pintu	28
2.10	Saiz Tombol Pintu	28
2.11	Jenis-Jenis Tombol Pintu	29
2.12	Definisi Sistem Keselamatan	39
2.13	Sistem Pengurusan Keselamatan Maklumat (ISMS)	41
2.14	Definisi Cap Jari	42
2.15	Sistem Biometrik	44
2.16	Rumusan Bab	46
BAB 3 METODOLOGI		47
3.1	Pendahuluan	47
3.2	Perancangan Projek	48
3.2.1	Peringkat Pertama	48
3.2.2	Peringkat Kedua (Reka Bentuk)	51
3.3	Reka Bentuk Produk	53
3.4	Kaedah Pengumpulan Data	54
3.5	Instrumen Kajian	55
3.6	Bahan-Bahan Produk	56
3.7	Rumusan Bab	69

BAB 4 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	70
4.1 Pendahuluan	70
4.2 Analisis dan Dapatan daripada Soal Selidik	70
4.3 Perbincangan	77
4.4 Rumusan	77
BAB 5 KESIMPULAN DAN CADANGAN	78
5.1 Pendahuluan	78
5.2 Kesimpulan	78
5.3 Cadangan	79
5.4 Rumusan	79
RUJUKAN	80
LAMPIRAN	81

SENARAI JADUAL

Jadual 1.2.3 Jadual Bilangan Kes Pecah Rumah

4

SENARAI RAJAH

Rajah 1.3.1 Akhbar Pecah Masuk Rumah	3
Rajah 1.3.2 Akhbar Pecah Masuk Rumah	4
Rajah 2.2 Kerangka Pintu	11
Rajah 2.3 Saiz Pintu	12
Rajah 2.4.1 Pintu Kayu	14
Rajah 2.4.2 Pintu Plipit	15
Rajah 2.4.3 Pintu Panel	16
Rajah 2.4.4 Pintu Rata	17
Rajah 2.4.5 Pintu Kaca	18
Rajah 2.4.6 Pintu Baja	19
Rajah 2.4.7 Pintu Plat Besi	20
Rajah 2.4.8 Pintu <i>Fibreglass</i>	21
Rajah 2.4.9 Pintu <i>PVC</i>	22
Rajah 2.4.10 Pintu <i>Upvc</i>	23
Rajah 2.4.11 Pintu Aluminium	24
Rajah 2.5.1 Saiz Standard Pintu	25
Rajah 2.5.2 Pintu Mengikut MS 1184	25
Rajah 2.7 Tombol Pintu	27
Rajah 2.11.1 <i>Door Knob Lock</i>	28
Rajah 2.11.2 <i>Handlever</i>	29
Rajah 2.11.3 <i>Mortise</i>	30
Rajah 2.11.4 <i>Dead Bolt Lock</i>	31
Rajah 2.11.5 <i>Barrel Bolt</i>	32

Rajah 2.11.6 <i>Chain Bolt</i>	33
Rajah 2.11.7 <i>Cam Lock</i>	34
Rajah 2.11.8 Kunci Pintu Elektronik	35
Rajah 2.13 (ISMS) ISO/IEC 27001	41
Rajah 2.14 Cap Jari	42
Rajah 2.15 Sistem Biometrik	44
Rajah 2.15.1 Sistem Biometrik	45
Rajah 3.3 Reka Bentuk Produk	53
Rajah 3.5.1 Borang <i>Google Form</i> Soal Selidik	54
Rajah 3.5.2 Responden 1	55
Rajah 3.5.3 Responden 2	55
Rajah 3.6.1 Gsm-Module	56
Rajah 3.6.2 ESP-8266 wifi Module	57
Rajah 3.6.3 Development Board	58
Rajah 3.6.4 Relay Module	59
Rajah 3.6.5 Selonoid Door Lock	60
Rajah 3.6.6 Buzzer	61
Rajah 3.6.7 Lipo Battery	62
Rajah 3.6.8 Lipo Battery Charger	63
Rajah 3.6.9 Fingerprint Scanner	64
Rajah 3.6.10 LCD 12C	65
Rajah 3.6.11 Key Lock	66
Rajah 3.6.12 Jumper Wire Male-Male	67
Rajah 3.6.13 Jumper Wire Female-Female	68
Rajah 3.6.14 Jumper Wire Male-Female	69
Rajah 4.2.1 Carta Pai Soal Seldik	71
Rajah 4.2.2 Carta Pai Soal Selidik	71

Rajah 4.2.3 Carta Pai Soal Selidik	72
Rajah 4.2.4 Carta Pai Soal Selidik	72
Rajah 4.2.5 Carta Pai Soal Selidik	73
Rajah 4.2.6 Carta Pai Soal Selidik	73
Rajah 4.2.7 Carta Pai Soal Selidik	74
Rajah 4.2.8 Carta Pai Soal Selidik	74
Rajah 4.2.9 Carta Pai Soal Selidik	75
Rajah 4.2.10 Carta Pai Soal Selidik	75
Rajah 4.2.11 Carta Pai Soal Selidik	76
Rajah 4.2.12 Carta Pai Soal Selidik	7

BAB 1 PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

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 LATAR BELAKANG PROJEK

Salah satu keperluan manusia pada masa kini adalah untuk sentiasa berasa selamat dan dilindungi terutamanya di kediaman rumah sendiri. Dewasa ini, terdapat banyak kejadian jenayah seperti pecah rumah, pecah rumah dan juga kecurian. Kes sebegini boleh dibaca dari dada-dada akhbar atau melalui media massa lain seperti televisyen, radio dan juga internet yang sering melibatkan kerugian besar. Oleh itu, sistem keselamatan perlu disediakan untuk membantu orang ramai daripada menjadi mangsa penjenayah ini.

Dari masa ke masa, teknologi terus berkembang, dan banyak inovasi dikeluarkan di pasaran. Terdapat pelbagai jenis sistem keselamatan yang direka untuk keselamatan kediaman. Pelbagai kaedah yang digunakan untuk mereka bentuk sistem keselamatan dan faktor-faktor tertentu juga perlu diambil kira mengikut peraturan teknologi.

1.3 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 1.3.1 Akhbar Pecah Masuk Rumah
Akhbar ini telah dikeluarkan oleh Berita Harian pada Tarikh 7 Januari 2013.

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 1.3.2 Akhbar Pecah Masuk Rumah
Akhbar ini telah dikeluarkan oleh Harian Metro pada Tarikh 19 September 2013.

Mengikut kajian-kajian yang kami jumpai di akhbar kes pecah masuk rumah ini semakin menjadi-jadi di negara kita. Ini kerana pengguna di rumah yang cuai dan keselamatan di rumah sangat tidak dititikberatkan oleh pengguna rumah kediaman. Ini memberi peluang kepada pencuri untuk memecah masuk rumah mereka.

Selain itu, pernyataan masalah yang ada ialah rata-rata penduduk rumah kediaman pada hari ini masih menggunakan kunci rumah yang bersaiz kecil. Ini menyebabkan kunci bersaiz kunci itu mudah hilang dan pengguna terpaksa memecahkan pintu tersebut untuk masuk ke dalam rumah dan terpaksa mencari serta membuat kunci baru.

Seterusnya, kunci rumah mempunyai saiz yang lebih kurang dengan kunci-kunci yang lain. Ini menyebabkan pengguna terpaksa mencari kunci terlebih dahulu malah mengambil masa yang lama untuk membuka pintu.

1.4 OBJEKTIF KAJIAN

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

- i. meningkatkan keselamatan dan menjamin keselesaan kepada penghuni rumah.
- ii. Mencipta teknologi baru yang mempunyai ciri-ciri keselamatan.

1.5 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 diinginkan 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 piawan 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.

Bukan semua pintu dan tombol pintu dibenarkan dalam akses "*Finger Print Door Lock with Security System*" ini. Setakat kajian kami ini semua pintu adalah dibenarkan kecuali pintu "*PVC*" dan juga "*UPVC*" sahaja tidak dibolehkan memakai akses ini. Manakala, untuk tombol pintu pula "*Handleset*" adalah paling sesuai digunakan dalam produk kami ini. 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.

1.6 KEPENTINGAN KAJIAN

Terdapat pelbagai kepentingan yang dapat diperolehi 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.

1.7 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.

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.

1.8 RUMUSAN

Kesimpulannya, dengan adanya produk ini, kemalangan yang tidak diingini 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 diingini dan dapat menjamin kesejahteraan penghuni rumah kediaman.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 PENGENALAN

Dalam kajian yang akan dilakukan, kaedah kajian literature akan 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.

2.1 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, disetiap 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 KEPENTINGAN PINTU

Proses pengeringan Pintu merupakan suatu bahagian bangunan yang sangat penting. Pintu merupakan bukaan padatembok bagi membolehkan laluan keluar dan masuk ke dalam sesebuah bangunan atau di antara bilik-bilik di dalam bangunan itu. Pintu ada dua bahagian utama iaitu kerangka pintu dan daun pintu. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembinaan pintu adalah:

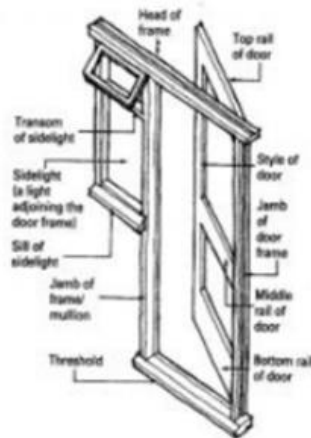
- i. Kayu
- ii. Logam
- iii. Kaca
- iv. plastik.

Kesempurnaan sebuah binaan pintu adalah dapat memberi penghuninya ruang keselesaan, perasaan selamat dan kebolehan menghubungkan semua ruang dalam rumah dengan baik. Ciri-ciri pintu yang baik adalah:

- i. Bukaan dan laluan penghubung ruang kedudukan dan binaan pintu yang luas memudahkan pergerakan serta menghubungkan tiap ruang dengan lebih efektif.
- ii. Faktor keselamatan binaan pintu yang bagus mempunyai ciri-ciri keselamatan seperti mempunyai selak untuk mengunci. Binaan yang kukuh mampu mengurangkan risiko penghuni menghadapi ancaman luar. Binaan jeriji membantu untuk menghalang ancaman luar dan meningkatkan keselamatan rumah.
- iii. Elemen pencahayaan binaan pintu digalakkan pada kedudukan dan ruang yang menerima pencahayaan penuh dan elakkan membina pintu pada kurang pencahayaan dan terlindung dari sinaran matahari.

Antara faktor yang dipertimbangkan dalam pembinaan pintu:

- i.** Penghubung antara ruang
- ii.** Pengekalan bentuk dan kekuatan
- iii.** Privasi
- iv.** Keselamatan
- v.** Penebat haba
- vi.** Perintang api
- vii.** Perintang cuaca



Gambar menunjukkan Komponen
Bagi Kerangka Pintu.

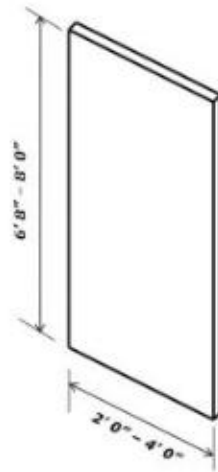
Rajah 2.2. Kerangka Pintu

2.3 SAIZ PINTU

Parameter tipikal pintu dalaman dengan kotak membolehkan sekiranya pecah model atau ketidakkonsistenan 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 tettingkap pintu, anda perlu mengetahui parameter kotak: Biasa ialah ketinggian pintu 2100 dan 2400 mm, dan lebar - dalam lingkungan 800-190mm. 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. permukaan bahan yang dikeringkan oleh media pengeringan yang biasanya berupa panas.



Gambar Menunjukkan
Standard Saiz Pintu.

Rajah 2.3 Saiz pintu

2.4 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 cocok 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.

2.4.1 Pintu Kayu



Rajah 2.4.1 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.

2.4.2 Pintu Plipit



Rajah 2.4.2 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 bagian atas, tengah dan bawah. Sedangkan rangka menegak sisi engsel berfungsi sebagai rangka penggantung, dan rangka menegak sisi sebaliknya berfungsi sebagai rangka penutup. Model pintu ini biasanya digunakan pada pintu kamar mandi, gudang, pintu kandang haiwan ternak, pintu belakang dan sebagainya.

2.4.3 Pintu Panel



Rajah 2.4.3 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 digabungkan dengan bahan binaan kaca.

Jenis-jenis pintu panel:-

- i. Pintu satu panel @ one panelled door
- ii. Pintu dua panel @ two panelled door
- iii. Pintu tiga panel @ three panelled door
- iv. Pintu empat panel @ four panelled door

2.4.4 Pintu Rata



Rajah 2.4.4 Pintu rata

Pintu rata ini 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 rata yang memiliki model dan reka bentuk yang polos 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.

Jenis-jenis pintu rata

- 1) Pintu rata berliang @ cellular core flush door
- 2) Pintu rata berangka @ skeleton core flush door
- 3) Pintu rata pepejal @ solid core flush door

2.4.5 Pintu Kaca



Rajah 2.4.5 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.

2.4.6 Pintu Baja

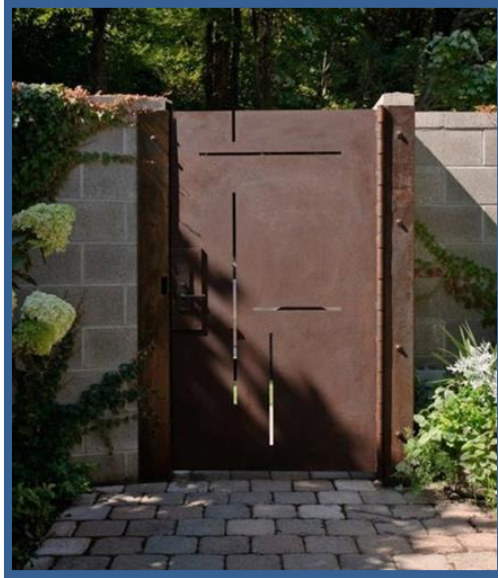


Rajah 2.4.6 Pintu baja

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.

2.4.7 Pintu Plat Besi



Rajah 2.4.7 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:

- i. Kuat, tahan api, tahan benturan.
- ii. Lemah terhadap air dan kondisi lembab, membuatnya mudah berkarat.

2.4.8 Pintu “*Fibreglass*”



Rajah 2.4.8 Pintu “fibreglass”

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.

2.4.9 Pintu “Pvc”



Rajah 2.4.9 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:

- i. Beban ringan.
- ii. Corak warna dan kegunaanya bagus.
- iii. Tahan kelembapan.
- iv. Tidak tahan pada cuaca ekstrim.

2.4.10 Pintu “Upvc”



Rajah 2.4.10 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 benturan.

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.

Kelebihan dan kekurangan pintu Upvc

- i. Daun pintu yang ringan.
- ii. Kurang penyelenggaraan.
- iii. Pengembangan disebabkan faktor haba boleh menyebabkan ianya tersangkut.
- iv. Tidak berupaya merintang api

2.4.11 PINTU ALUMINIUM



Rajah 2.4.11 Pintu aluminium

Pintu yang diperbuat daripada profil aluminium aloi aluminium untuk bingkai, ikat, dan kipas dipanggil pintu aloi aluminium, atau pintu aluminium untuk pendek. Termasuk pintu aluminium dan kayu komposit, yang diperbuat daripada aloi aluminium sebagai asas rod tekanan (rod yang menanggung dan menghantar sendiri berat dan beban), dirujuk sebagai pintu komposit aluminium-kayu dan pintu komposit aluminium-plastik.

Jenis-jenis pintu aluminium:

- i. Pintu aluminium berkaca @ glazed aluminium.

Kelebihan pintu aluminium:

- i. Bingkai pintu yang kecil.
- ii. Boleh dibuat dalam ukuran ynag besar

Kekurangan pintu aluminium.

- i. Harganya mahal
- ii. Kacanya tidak dapat melindungi bahagian dalam bangunan dari pandangan pada waktu malam.

2.5 REGULATIONS UNDER MALAYSIAN STANDARD 1184 (MS 1184)

• 18.1.6 Viewing panels in doors

If viewing panels are provided, they shall comply with the following requirements (see also Figure 46, examples of doors with glazed viewing panels):

- the lower edge of the glazed panel shall be not more than 600 mm above the finished floor;
- the upper edge of the glazed panel shall be not less than 1 600 mm above the finished floor;
- in width, the glazed panel shall start not more than 200 mm from the latch edge of the door, and the glazing shall be not less than 150 mm wide; and
- the glazed panel may be subdivided by narrow construction cross-sections of a maximum width of 200 mm.

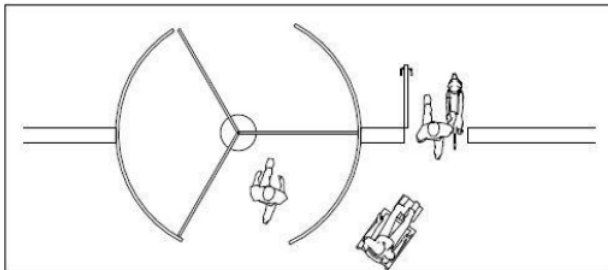


Figure 49. Revolving door accompanied by door suitable for people who walk slowly, use a wheelchair or visual impaired

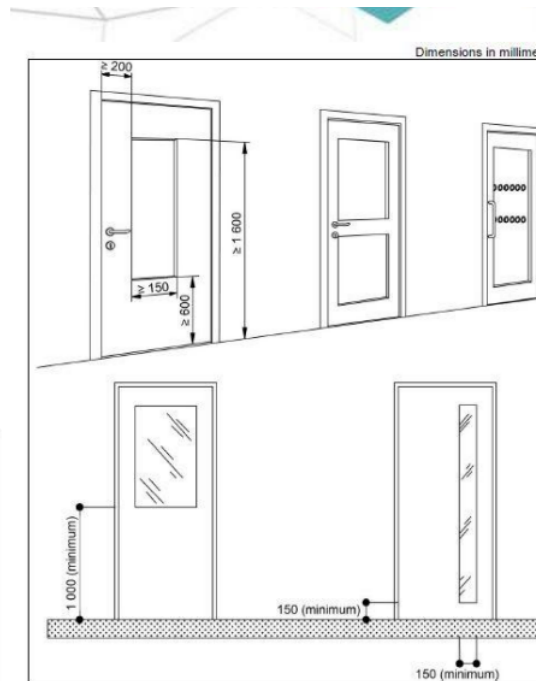


Figure 46. Examples of doors with glazed viewing panels

Rajah 2.5.1 Saiz Standard Pintu

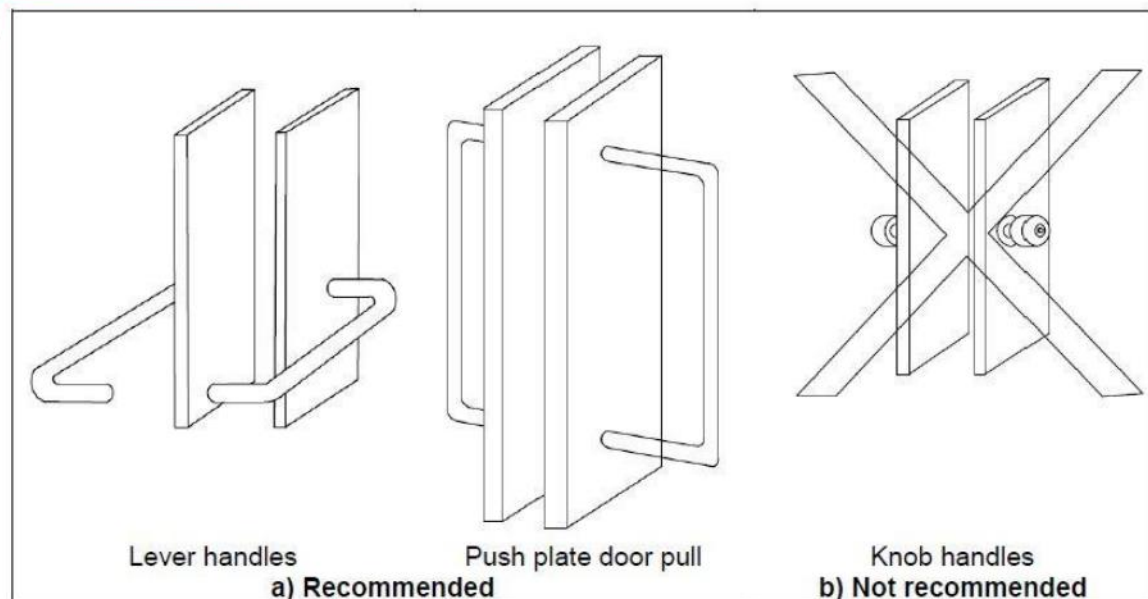


Figure 77. Examples of handles

Rajah 2.5.2 Pintu yang Dicanangkan Mengikut MS 1184

2.7 DEFINISI TOMBOL PINTU

Tombol pintu adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dari pintu itu sendiri. Tombol pintu ini biasanya digunakan untuk membuka pintu dengan memusing atau menekannya. Bentuknya yang bulat dan diperbuat daripada logam menjadikan tombol pintu ini unik dan mudah dikesan. Walau bagaimanapun, tidak semua tombol pintu mempunyai ciri-ciri ini.

Kini, tombol pintu boleh didapati dalam pelbagai gred dan model yang direka mengikut keperluan setiap rumah. Kebanyakan tombol pintu kini dilengkapi dengan kunci automatik untuk meningkatkan keselamatan. Walaupun begitu, kami masih menemui banyak tombol pintu konvensional, terutamanya di rumah gaya retro.

2.8 ASAL PENGGUNAAN TOMBOL PINTU

Asal usul, fungsi, saiz dan jenis tombol pintu yang perlu untuk kita ketahui serta berbagai macam pertimbangan sebelum membeli dan memasang tombol pintu.

Secara pasti, belum jelas secara spesifiknya sejak bila tombol pintu ini mula digunakan secara meluas dan menjadi salah satu elemen penting pada pintu. Walau bagaimanapun, untuk mengkaji sejarahnya, kita perlu kembali ke beberapa tahun yang lalu. Ketika itu, proses mengunci pintu atau biasa dikenali sebagai selak terdapat pelbagai variasi. Selain itu, proses selak kuno mesti memerlukan 2 tangan. Pintu pada masa itu menggunakan tuas sebagai kunci untuk pintu ini.

Bentuknya yang tegar menjadikannya sangat mudah untuk dicungkil. Oleh itu, mereka yang bekerja dalam pembuatan pintu berinovasi untuk menjadikan proses selak ini lebih mudah dan mudah untuk dilakukan oleh semua orang, tetapi sudah tentu dengan tahap keselamatan yang lebih tinggi. Kemudian, butang pintu berbentuk bola dibuat, yang digunakan dengan memutarnya. Dengan butang pintu ini, proses selak atau membuka dan menutup pintu boleh dilakukan dengan sebalah tangan.

2.9 FUNGSI TOMBOL PINTU

Fungsi kewujudan tombol pintu ini adalah sebagai tempat membuka pintu dengan cara menggenggam dan memusingkannya. Tombol biasanya disambungkan ke mekanisme penguncian pada pintu. Oleh itu, apabila anda memusingnya, pintu akan terbuka serta-merta.

2.10 SAIZ TOMBOL PINTU

Disebabkan tombol pintu ini berfungsi sebagai pegangan semasa membuka pintu, saiznya dilaraskan sebanyak mungkin kepada saiz gengaman tangan orang dewasa. Saiznya tidak boleh terlalu besar atau terlalu kecil untuk menjadikannya lebih selesa untuk dipegang. Biasanya, tombol pintu ini berdiameter antara 2 1/2 hingga 3 1/2 inci.

Tombol pintu jenis tuil dengan tuil di sisi biasanya mempunyai saiz yang lebih besar, iaitu antara 4 dan 5. Pada masa kini, banyak tombol pintu malah direka untuk lebih besar, dengan diameter sehingga 6 inci. Biasanya tombol pintu sebesar itu digunakan untuk tujuan industri dan komersial.

2.11 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.

2.11.1 “Door Knob Lock”



Rajah 2.11.1 “DOOR KNOB LOCK”

Kunci tombol mungkin merupakan jenis kunci yang paling biasa kita lihat di rumah, terutamanya pada pintu dalaman seperti bilik mandi dan bilik tidur. Kunci jenis ini juga selalunya merupakan salah satu jenis kunci yang menghiasi pintu hadapan rumah.

Kunci tombol pintu mempunyai mekanisme penguncian di dalam tombol pintu. Kunci jenis ini mempunyai tombol pada kedua-dua belah pintu dan boleh menjadi silinder tunggal atau dua, bergantung kepada sama ada anda mahu pintu dikunci dari dalam atau tidak.

2.11.2 “*Handleset*”



Rajah 2.11.2 “*HANDLESET*”

Kunci pintu ini mempunyai pemegang di bahagian luar dan salah satu bukaan kunci di bahagian dalam untuk menguncinya. Kunci jenis ini mempunyai "*deadbolt*" untuk keselamatan tambahan. Kunci pintu jenis ini mempunyai tujuan yang sama seperti kunci pintu tetapi boleh memberikan penampilan yang lebih menarik kepada aksesori rumah.

Dengan tambahan kunci luaran yang boleh diputar di bahagian luar, pemegang pemegang mempunyai sistem keselamatan berlapis yang dapat memberikan perlindungan maksimum kepada penghuni.

Penampilannya yang cantik juga boleh menjadi elemen tambahan untuk memberi kesan moden dan menarik pada bahagian luar bangunan.

2.11.3 “Hand Lever”



Rajah 2.11.3 “Hand Lever”

“Hand Lever” atau Tuas Tangan ialah pilihan terbaik untuk kunci pintu dalaman, seperti almari atau pintu bawah tanah. Jenis ini mempunyai cengkaman tuil ringkas pada satu sisi dan butang pusing di sebelah yang lain.

Kunci ini tidak memberikan keselesaan yang baik seperti yang lain, jadi ia mungkin bukan pilihan yang ideal untuk pintu masuk. Walau bagaimanapun, jenis ini membolehkan anda membuka pintu dengan cepat dengan satu tangan, yang berguna apabila anda membawa barangan runcit atau mencuci pakaian ke rumah.

Jika anda sering menghadapi masalah untuk masuk ke dalam bilik kerana anda memerlukan akses menggunakan dua tangan, tuas tangan boleh menjadi penyelesaian yang tepat untuk mengatasinya. Lubang kunci berada pada pemegang yang boleh dibuka terus dengan memusingkan pemegang, walaupun hanya dengan satu tangan.

2.11.4 “Mortise”



Rajah 2.11.4 “Mortise”

“Mortise” merujuk kepada poket yang dipotong ke pintu di mana kunci dipasang. Oleh itu, set kunci mortise tidak boleh dipasang pada mana-mana pintu sahaja. Mereka bagus untuk menggantikan perkakasan di rumah yang dibina sebelum tahun 1950. Mereka boleh digunakan di pintu baru, tetapi persediaan khas mesti dibuat.

Untuk pilihan keselamatan terbaik yang boleh anda gunakan di pintu utama rumah ialah kunci tanggam. Model ini unik kerana hanya terdapat satu kunci di bahagian luar dengan tuil yang boleh digunakan untuk membuka dan menutup secara automatik dari dalam. Dengan cara itu, orang di luar tidak boleh membuka pintu akses sesuka hati, jadi ia sesuai untuk diletakkan di pintu masuk utama rumah.

2.11.5 “*Deadbolt Lock*”

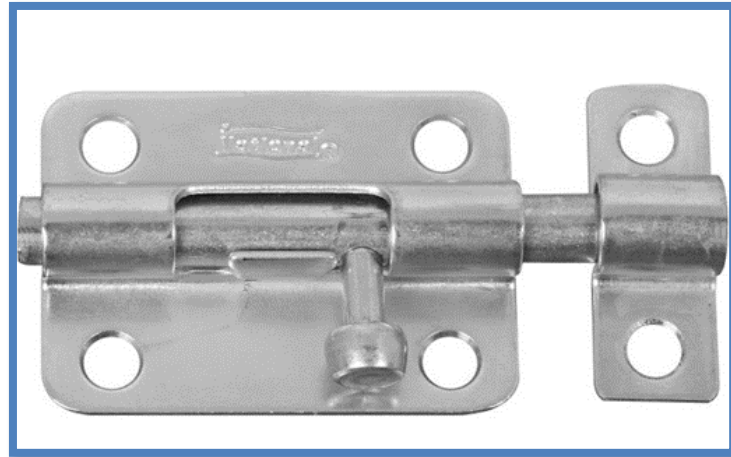


Rajah 2.11.5 “*Deadbolt Lock*”

Kunci “*Deadbolt*” ialah mekanisme yang berasingan daripada tombol pintu, yang memberikan pintu masuk anda lapisan keselamatan tambahan. Ramai pemilik rumah dan perniagaan memilih untuk mempunyai kedua-dua kunci pintu dan "deadbolt" di pintu masuk mereka untuk mengelakkan risiko kecurian.

“*Deadbolt*” boleh mengurangkan risiko kemasukan secara paksa dengan mencipta sistem kunci selamat yang menjadikannya mustahil untuk pencuri masuk melalui pintu. “*Deadbolt*” adalah reka bentuk silinder tunggal dan dua, dengan silinder berkembar menawarkan lebih perlindungan daripada orang yang tidak dibenarkan.

2.11.6 “Barrel Bolt”



Rajah 2.11.6 “Barrel Bolt”

“Barrel bolt” juga dikenali sebagai bolt gelongsor atau selak, dipasang di bahagian dalam pintu untuk memastikan anda selamat apabila anda berada di rumah bersama keluarga anda. Kunci ini mempunyai dua bahagian: satu yang melekat pada bingkai pintu dan satu lagi pemasangan kunci utama yang melekat pada pintu.

Pemasangan utama mempunyai kunci silinder yang boleh anda luncurkan ke selak untuk mengunci pintu dari dalam. Seseorang memilih untuk memasang satu selak di bahagian atas pintu dan satu lagi di bahagian bawah untuk keselamatan tambahan.

2.11.7 “Chain Bolt”



Rajah 2.11.7 “CHAIN BOLT”

“Chain Bolt” atau Kunci rantai ialah perkara yang biasa anda lihat di bahagian dalam pintu hotel. Kunci ini mempunyai selak pada bingkai pintu dan unit pengunci utama pada pintu, seperti bolt tong, tetapi menggunakan rantai untuk mengunci pintu.

Idea kunci rantai adalah untuk membolehkan anda membuka sedikit pintu untuk menyambut seseorang sambil tetap menutup pintu. Seseorang tidak akan dapat masuk sehingga anda menutup pintu dan melepaskan rantai, membolehkan anda membuka pintu sepenuhnya.

2.11.8 “*Cam Lock*”



Rajah 2.11.8 “*Cam Lock*”

Kita biasanya akan menemui kunci ini di almari , peti surat, loker dan peti deposit bank keselamatan rendah. Kunci cam ialah versi ringkas kunci lain, yang memerlukan kunci untuk memutar cam, yang mengunci dan membuka kuncinya. Kunci cam boleh menjadi rata atau tiub, dengan kunci bentuk yang sama diperlukan untuk membukanya.

2.11.9 Kunci Pintu Elektronik



Rajah 2.11.9 Kunci Pintu Elektronik

Kunci pintu elektronik jenis ini merupakan perkembangan teknologi terkini yang menggunakan sistem keselamatan canggih yang hanya boleh diakses melalui kad, cap jari atau pad kekunci menggunakan PIN yang boleh ditukar mengikut kehendak.

Kelebihan kunci elektronik ialah keupayaan untuk mengunci secara automatik dengan beberapa model yang malah boleh dikawal dari jauh untuk menyediakan akses kepada tetamu.

2.12 DEFINISI SISTEM KESELAMATAN

Keselamatan adalah perkara keselamatan, kesejahteraan atau keselamatan. Keselamatan juga bermaksud bahawa keadaan dilindungi dari fizikal, sosial, kewangan, politik, perasaan, pekerjaan, psikologi, pendidikan dan perkara-perkara lain yang melibatkan kerosakan atau kejadian yang tidak diingini. Ini juga termasuk dalam konteks dilindungi daripada bencana atau peristiwa yang berkaitan dengan kesihatan dan ekonomi.

Keselamatan boleh dikawal melalui jaminan atau insurans. Ini menjamin bahawa sebuah pertubuhan hanya akan melakukan apa yang perlu dilakukan untuk mendapatkan keselamatan.

Keselamatan memainkan peranan penting dalam kehidupan kita. Keselamatan boleh dikategorikan dalam beberapa bidang seperti berikut: -

i. KESELAMATAN PENGGUNA

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

ii. KESELAMATAN MASYARAKAT

Merujuk kepada keselamatan sesuatu masyarakat atau golongan penduduk yang harus dijamin demi kebaikan bersama dalam sesebuah komuniti.

iii. 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.

iv. 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.



Rajah 2.12 Pelbagai Kaedah Yang Digunakan Oleh Pencuri Untuk Memecah Masuk

2.13 SISTEM PENGURUSAN KESELAMATAN MAKLUMAT (ISMS)

ISO/IEC 27001



Rajah 2.13 (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.

2.14 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.



Rajah 2.14 Cap Jari

Cap jari, istilah yang merujuk kepada corak permukaan kulit pada jari. Ia turut merangkumi corak pada tapak tangan. Corak cap jari terbentuk daripada rabung (ridges) and lekuk (furrows) pada permukaan kulit. Ini termasuklah tapak dan jari kaki **(Gurdoglanyan, 2001)**.

Corak permukaan ini mempunyai ciri-ciri yang unik. Ia terbentuk sebelum kelahiran dan kekal hingga seseorang itu mati dan mereput. Keunikan ini membolehkan cap jari digunakan sebagai kaedah pengecaman yang berkesan **(Wertheim, 2011)**.

Pada abad ke-19, seorang saintis bernama Francis Galton telah menemui cap jari. Beliau telah menjalankan kajian yang mendalam dan mencipta sistem pengelasan cap jari. Sistem pengelasan tersebut dibuat berdasarkan corak rabung pada jari. Sistem tersebut dijadikan rujukan dalam analisis cap jari **(Gurdoglanyan, 2001)**.

2.15 SISTEM BIOMETRIK

Sistem biometrik adalah sistem teknologi yang menggunakan maklumat tentang seseorang atau organisma biologi lain untuk mengenal pasti orang itu. Sistem biometrik bergantung kepada data spesifik mengenai sifat biologi yang unik untuk berfungsi dengan berkesan. Sistem biometrik akan melibatkan menjalankan data melalui algoritma untuk keputusan tertentu, biasanya berkaitan dengan pengenalan positif pengguna atau individu lain.



Rajah 2.15 Sistem Biometrik

2.15.1 Techopedia menerangkan Sistem Biometrik

Keistimewaan sistem biometrik hari ini dikaitkan dengan penggunaan khusus istilah "biometrik." Secara umum, biometrik adalah penggunaan data biologi dalam teknologi. Sistem biometrik yang memberi tumpuan sepenuhnya kepada identifikasi manusia telah menjadi sistem biometrik utama dalam dunia IT hari ini.

Kerajaan, perniagaan dan organisasi boleh menggunakan sistem biometrik untuk mendapatkan lebih banyak maklumat mengenai individu atau penduduk secara keseluruhan. Banyak sistem biometrik dibangunkan untuk aplikasi keselamatan. Peranti pengimbasan lapangan terbang, sistem "bio-kata laluan", atau protokol perhimpunan data dalaman adalah contoh sistem biometrik yang menggunakan mengenal pasti data bagi hasil keselamatan.



Rajah 2.15.1 Sistem biometrik boleh menggantikan kata laluan yang rumit

Biometrik pasif adalah penggunaan pengesahan identiti biometrik tanpa memerlukan sebarang input pengguna. Ini boleh meningkatkan keselamatan dan penggodam "foil".

2.16 RUMUSAN BAB

Kaedah literatur 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. Tambahan pula, dapat menimba ilmu pengetahuan mengenai jenis-jenis, reka bentuk pintu dan tombol pintu. Ia dapat memupuk daya kreatif dan imaginasi pada diri untuk menghasilkan produk yang lebih menarik. Akhir sekali, dapat mengenali ukuran, saiz, jarak dan pintu yang dicadangkan mengikut Undang-Undang Malaysia Standard 1184.

BAB 3

METODOLOGI

3.1 PENGENALAN

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.

Metodologi juga 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 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 Taman Tun Dr. Ismail Jaya (TTDI) Jaya, Selangor.

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.

3.2.1 PERINGKAT PERTAMA

Sebelum memulakan pemilihan projek yang akan dilakukan, kajian telah dilaksanakan dan beberapa idea projek telah dirancangan. 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 malumat 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 – langkah yang perlu diikuti adalah seperti yang berikut:

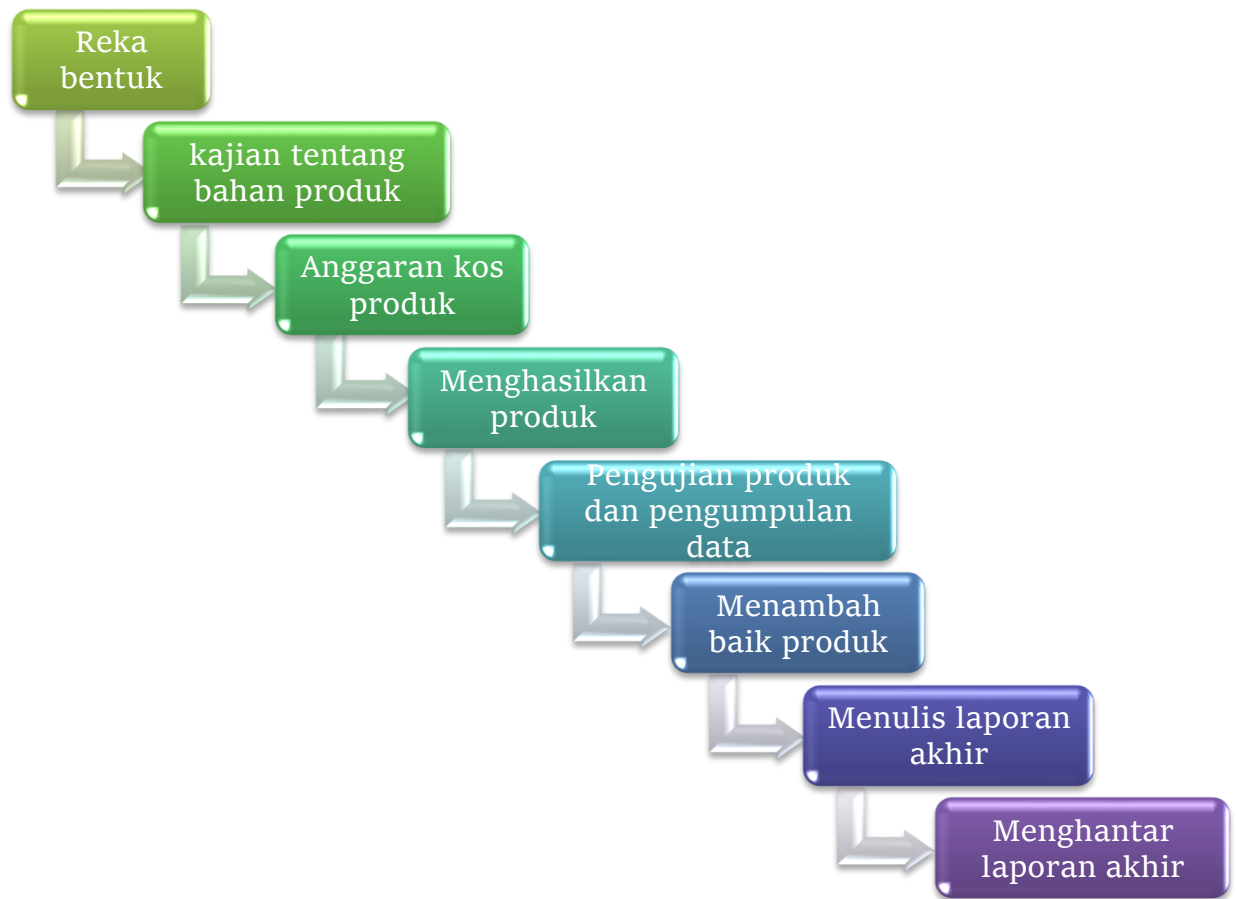


Rajah 3.2.1 Metodologi

3.2.2 PERINGKAT KEDUA (REKA BENTUK)

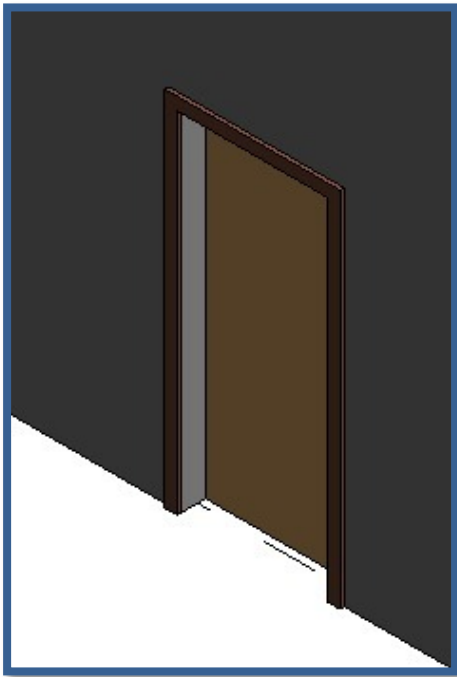
Pada peringkat kedua ini kami menjalankan reka bentuk projek bagi mengetahui ciri-ciri yang sesuai untuk projek ini agar alat dapat berfungsi dengan baik dan mencapai objektif kajian yang telah ditetapkan. Selain itu, reka bentuk dilakukan bertujuan untuk pelaksanaan projek yang lebih rapi dan dapat memberi gambaran produk yang ingin dilaksanakan. 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-bahan telah dilakukan untuk mencari bahan-bahan yang sesuai kepada projek yang akan dilaksanakan. Pelbagai aspek yang telah dikaji dalam pemilihan bahab-bahan produk antaranya dari segi kos, ketahanan, kelebihan dan sebagainya. Kos yang diperlukan untuk menghasilkan produk ini juga dianggarkan.



Rajah 3.2.2 Metodologi

3.3. REKA BENTUK PRODUK



Rajah 3.3 Reka Bentuk Produk

3.4 KAEDAH PENGUMPULAN DATA

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

i. Mengadakan Perbincangan dengan penyelia.

Perjumpaan dan perbincangan dengan penyelia diadakan pada setiap minggu pada hari Isnin untuk memperoleh idea tentang projek seperti reka bentuk produk dan bahan produk. Penyelia juga memberi beberapa pendapat yang amat berguna.

ii. Menyelari internet

Pelbagai maklumat di laman web seperti Wikipedia dan sebagainya adalah satu sumber dan maklumat tambahan yang berkaitan dengan projek. Melalui internet, maklumat tambahan yang banyak dapat dikumpulkan. Setiap maklumat yang dapat dari laman web juga dibandingkan dengan pendapat sendiri supaya maklumat lebih tepat.

3.5 INSTRUMEN KAJIAN

Instrumen kajian yang merupakan satu alat yang digunakan ketika menjalankan sesuatu kajian untuk memperoleh data bagi tujuan mencapai objektif projek. Pendekatan projek pula boleh dibahagikan kepada tiga iaitu kualitatif, kuantitatif dan campuran. Kaedah kualitatif merupakan cara mendapatkan data daripada pemerhatian dan temu bual. Manakala, kaedah kuantitatif pula melalui borang soal selidik. Berikut merupakan kaedah yang akan kami jalankan untuk memperoleh data berkenaan dengan projek.

i. Kaedah Kuantitatif

Soal selidik yang berkenaan dengan *“Finger Print Door Lock with Security System”* diadakan secara atas talian. Borang soal selidik telah disediakan dengan menggunakan *“Google Form”* dan akan diedarkan untuk mendapatkan maklum balas tentang projek kami ini. Berikut merupakan contoh borang soal selidik.

The image shows a Google Form with six questions, each in a separate box. The questions are:

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

Rajah 3.5.1 Borang “Google Form” Soal Selidik

ii. Temu bual

Ahli kumpulan mengadakan satu temu bual dengan penduduk di Taman Tun Dr. Ismail (TTDI) Jaya, Selangor untuk bertanya sebarang soalan dan menguji keberkesanan produk kami.



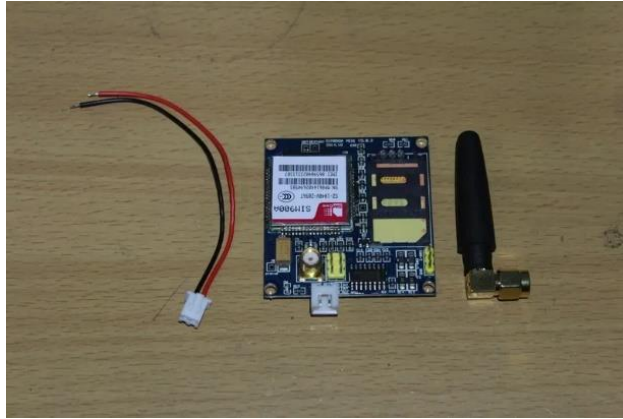
Rajah 3.5.2 Responden 1



Rajah 3.5.4 Responden 2

3.6 BAHAN-BAHAN PRODUK

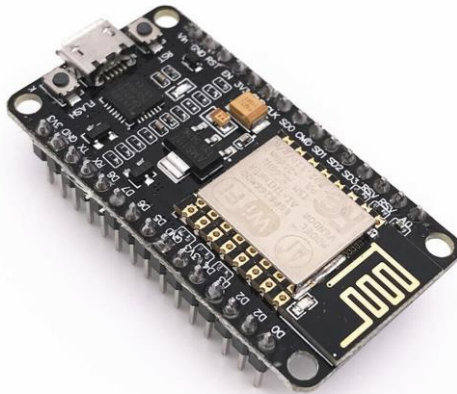
3.6.1 GSM-MODULE 900a



Rajah 3.6.1 GSM-Module 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.

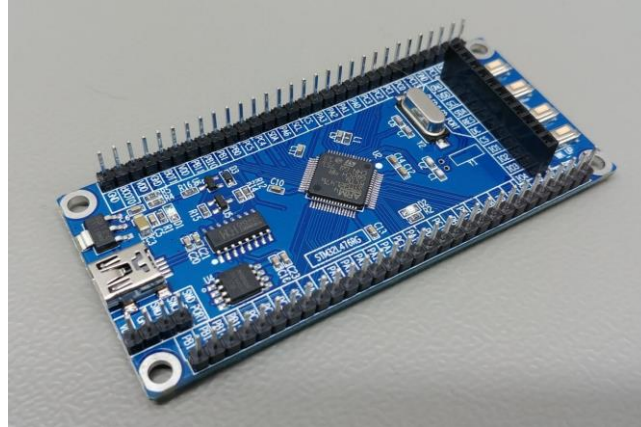
3.6.2 ESP-8266 Wifi Module



Rajah 3.6.2 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.

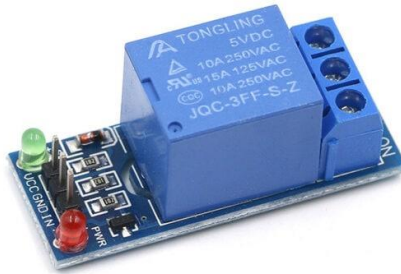
3.6.3 Development Board



Rajah 3.6.3 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.

3.6.4 Relay Module 5v



Rajah 3.6.4 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`

Manakala penggunaan geganti yang lebih spesifik adalah seperti berikut:

- i. Melaksanakan fungsi logik mikropengawal Arduino.
- ii. Uuntuk mengawal voltan tinggi hanya dengan menggunakan voltan rendah.
- iii. Meminimumkan berlakunya penurunan voltan.
- iv. Membenarkan penggunaan fungsi kelewatan masa atau fungsi kelewatan masa.

3.6.5 Selenoid Door-Lock 12v



Rajah 3.6.5 Selenoid 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:

- i. Voltan: 12VDC
- ii. Arus: 0.35A
- iii. Dimensi: 27x 29 x 18 mm
- iv. Panjang Latch: 10 mm
- v. Bentuk Tenaga: Intermittent
- vi. Waktu Buka Kunci: 1 saat

3.6.6 Buzzer



Rajah 3.6.6 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.

3.6.7 11.1v Lipo Battery



Rajah 3.6.7 11.1v 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.

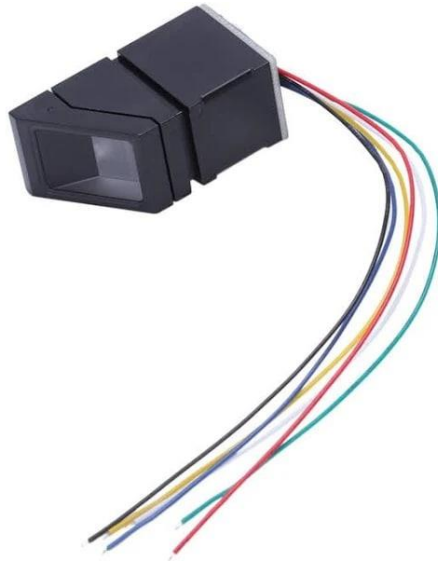
3.6.8 Lipo Battery Charger



3.6.8 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

3.6.9 Fingerprint Scanner



3.6.9 Fingerprint Scanner

Fingerprint adalah sebuah alat elektronik yang menggunakan sensor scanning untuk mengetahui sidik jari seseorang sebagai verifikasi identitas, 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.

3.6.10 LCD 12C 16X2



Rajah 3.6.10 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.

3.6.11 Key Lock



Rajah 3.6.11 Key Lock

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.

3.6.12 Jumper Wire Male-Male



Rajah 3.6.12 Jumper Wire Male-Male

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

3.6.13 Jumper Wire Female-Female



Rajah 3.6.13 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.

3.6.14 Jumper Wire Male-Female



Rajah 3.6.14 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.

3.7 RUMUSAN BAB

Metodologi adalah amat penting sebelum menjalankan sesuatu kajian. Hal ini kerana kualiti kajian bergantung kepada ketetapan penggunaan kaedah yang sesuai dengan objektif projek untuk penghasilan produk yang terbaik. Informasi ini banyak memberikan rujukan tentang konsep reka bentuk, dimensi dan juga anggaran kos yang akan digunakan dalam penghasilan projek tersebut. Beberapa kaedah instrument kajian juga dilakukan iaitu temu bual, pemerhatian dan juga soal selidik. Maklumat-maklumat ini juga amat berguna sebagai panduan bagi menambah baik projek yang akan dijalankan.

BAB 4

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

4.1 PENDAHULUAN

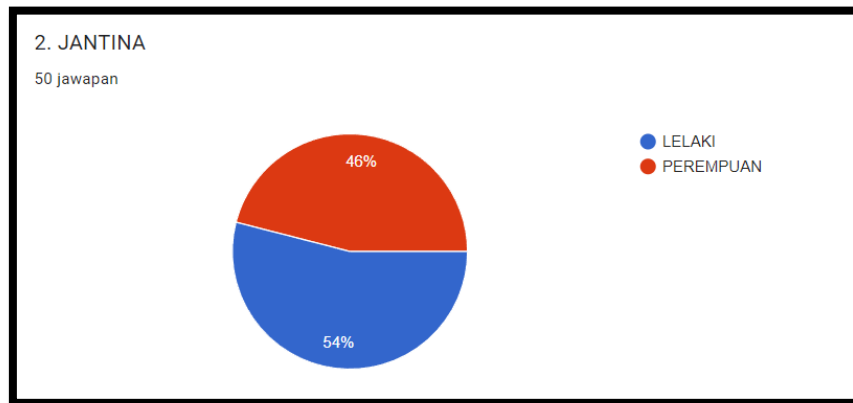
Bab ini bertujuan memaparkan data dan analisis kajian. Data dan analisis dipersembahkan dalam bentuk jadual, rajah dan pernyataan bagi membolehkan penemuan penting dijelaskan dengan jelas. Terdapat dua jenis kajian keberkesanan yang dilakukan terhadap projek yang akan diterangkan lebih lanjut dalam huraian seterusnya untuk mencapai objektif projek yang lebih efektif.

4.2 ANALISIS DAN DAPATAN DARIPADA SOAL SELIDIK

Soal selidik yang berkaitan dengan '*FingerPrint Door Lock with Security System*'. Borang soal selidik telah disediakan dengan menggunakan *Google Form*. Seramai 50 responden telah menjawab soal selidik tersebut. Soal selidik ini terdapat 3 bahagian. Bahagian A adalah demografi, bahagian B adalah keberkesanan produk dan bahagian C adalah pendapat dan cadangan responden.

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

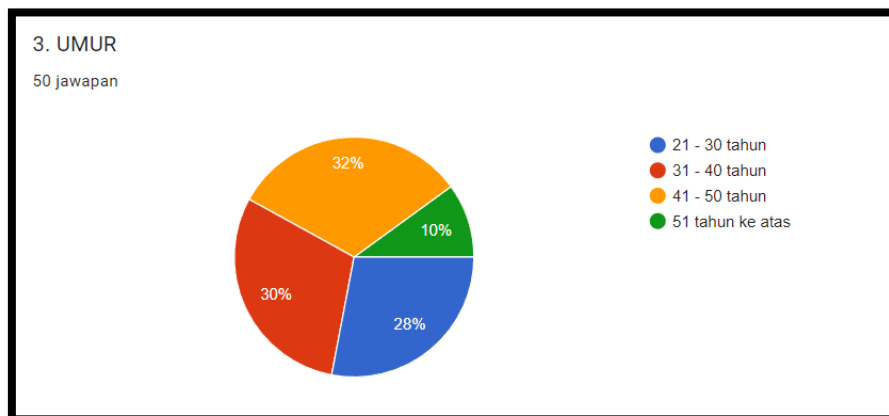
BAHAGIAN A : DEMOGRPHIC



Rajah 4.2.1 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai 4.2.1, hasil analisis menunjukkan sebanyak 54% (27) responden lelaki dan sebanyak 46% (23) responden perempuan.



Rajah 4.2.2. Carta Pai Soal Selidik

Penerangan :

Berdasarkan carta pai 4.2.2, hasil analisis menunjukkan sebanyak 28% (14) responden berumur 21-30, responden yang berumur 31 – 40 sebanyak 30% (15), responden yang berumur 41 -50 sebanyak 32% (16) dan responden yang berumur 51 tahun ke atas sebanyak 10% (5) yang telah menjawab soal selidik ini.



Rajah 4.2.3 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.3, hasil analisis menunjukkan sebanyak 98% (49) responden mengatakan keselamatan semasa berada dirumah sangat penting dan hanya sebanyak 2% (1) mengatakan tidak bahawa keselamatan semasa berada di rumah sangat penting.



Rajah 4.2.4 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.4, hasil analisis menunjukkan sebanyak 62% (31) responden pernah mengalami kes pecah masuk rumah. Manakala, sebanyak 38% (19) responden tidak pernah mengalami kes pecah masuk rumah.



Rajah 4.2.5 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.5, hasil analisis menunjukkan sebanyak 88% (44) responden akan menukar sistem pengucian pintu yang lebih selamat dan sebanyak 12% (6) responden tidak akan menukar sistem pengucian di rumah mereka.



Rajah 4.2.6 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.2.6, hasil analisis menunjukkan sebanyak 54% (27) responden mengatakan di kawasan rumah mereka sering berlaku kecurian. Manakala, sebanyak 46% (23) mengatakan dikawasan rumah mereka tidak sering berlaku kecurian.

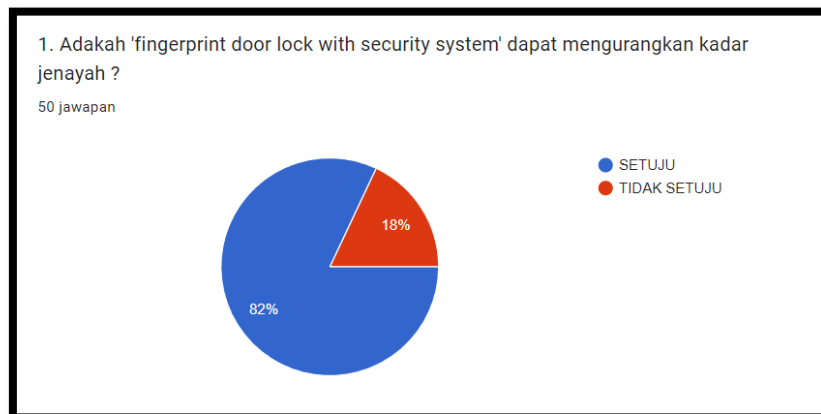


Rajah 4.2.7 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai 4.2.7, hasil analisis menunjukkan 86% (43) responden mengatakan ya untuk mengeluarkan sedikit duit untuk membeli produk 'Fingerprint Door Lock with Security System'. Manakala, sebanyak 14% (7) mengatakan tidak .

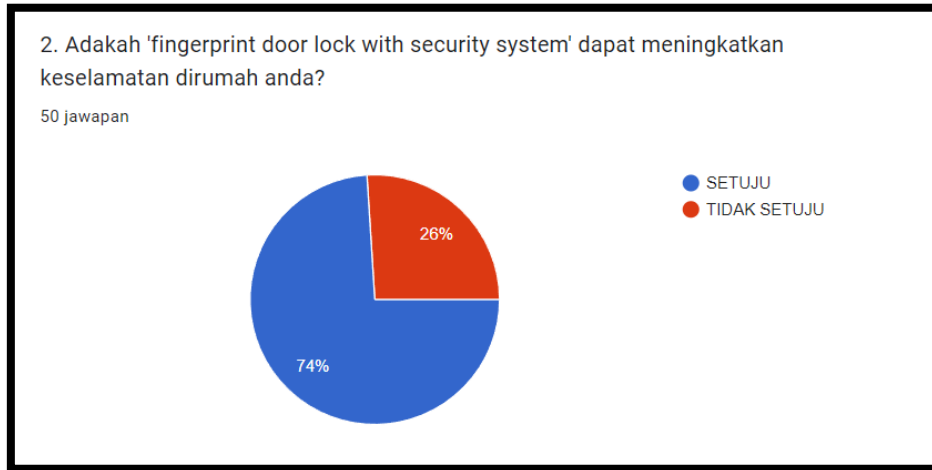
BAHAGIAN B : KEBERKESANAN PRODUK



Rajah 4.2.8 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

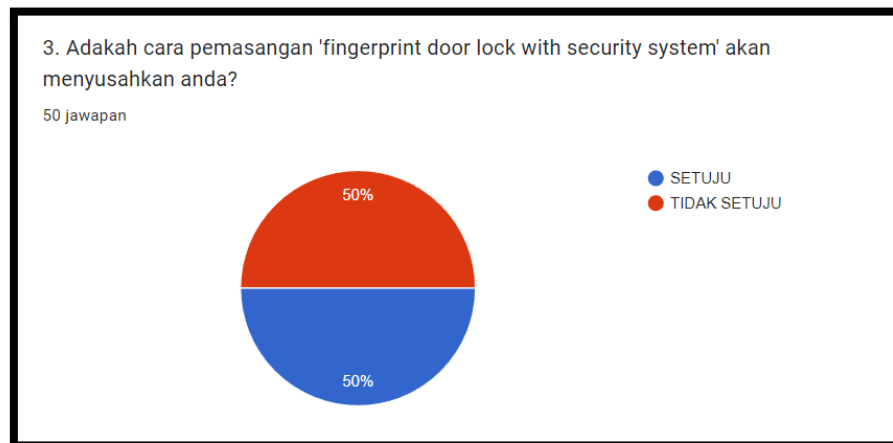
Berdasarkan carta pai 4.2.8, hasil analisis menunjukkan sebanyak 82% (41) responden setuju dengan produk 'Fingerprint Door Lock With Security System' ini mampu mengurangkan kadar jenayah. Sebanyak 18% (9) responden tidak setuju.



Rajah 4.2.9 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai 4.2.9, analisis menunjukkan sebanyak 74% (37) responden bersetuju produk 'Fingerprint Door Lock with Security System' ini dapat meningkatkan keselamatan rumah mereka. Manakala, sebanyak 26% (13) responden tidak setuju.



Rajah 4.2.10 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai 4.2.10, hasil analisis menunjukkan sebanyak 50% (25) responden tidak setuju dengan cara pemasangan 'Fingerprint Door Lock with Security System' akan menyusahkan mereka. Manakala, Sebanyak 50% (25) responden juga mengatakan setuju.



Rajah 4.2.11 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai 4.2.11, hasil analisis menunjukkan sebanyak 80% (40) responden setuju dengan sistem keselamatan produk ini berjaya. Manakala, sebanyak 20% (10) responden tidak setuju.



Rajah 4.2.12 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai 4.2.12, hasil analisis menunjukkan sebanyak 80% (40) responden setuju produk ini memuaskan hati mereka. Manakala sebanyak 20% (10) responden tidak setuju.

4.3 Perbincangan

Berdasarkan dapatan kajian, terbukti bahawa '*Fingerprint Door Lock with Security System*' ini dapat meningkatkan keselamatan dan keselesaan penghuni rumah kediaman. Pernyataan ini berdasarkan kajian soal selidik yang telah dijalankan bersama penduduk di Taman Tun Dr. Ismail (TTDI) Jaya untuk dibandingkan dengan kaedah tradisional yang hanya menggunakan kunci biasa sahaja. Oleh yang demikian terbukti bahawa produk tersebut dapat berfungsi dengan baik.

4.4 Rumusan

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 menguraikan tentang dapatan kajian dan analisis yang dikaitkan dengan kajian lampau yang dibincangkan dalam bab literatur. Selain itu, terdapat cadangan penambahbaikan untuk masa hadapan bagi menjadikan projek ini lebih menarik.

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 notifikasi pada handphone pengguna . Dan juga kita boleh mengawal *'door lock'* kita dari apps sahaja. Kesimpulannya, fibgerpint telah mencapai kesemua objektif kajiannya dan dapat meningkatkan kesedaran tentang pentingnya keselamatan semasa berada di rumah serta boleh ditambahbaik bagi projek masa hadapan

5.2 CADANGAN

'FingerPrint Door Lock with Security System' merupakan satu produk untuk meningkatkan keselamatan dan keselesaan kepada penghuni rumah daripada kes pecah masuk. Begitu, terdapat berapa cadangan penambahbaikan kepada produk tersebut.

- i. Menguatkan lagi sistem 'alarm' tersebut.
- ii. Mempercepatkan proses membuka kunci pintu dan penutupan kunci pintu.
- iii. Mencadangkan untuk menambahkan lagi sistem keselamatan pada alat ini.

5.3 RUMUSAN

Kesimpulannya, hasil daripada soal selidik dan temu bual kami dapat mengetahui 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 meningkatkan keselamatan kepada penghuni rumah kediaman.

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 (RM)
GSM-Module 900a	1	60.00
ESP-8266 Wifi 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 kes kecurian 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'
