

**POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ
SHAH**

SMART DOORBELL WITH LOCK

OLEH

**MUHAMMAD ALIFF IMRAN BIN ROSLAN
(O8DJK17F1180)**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

JUN 2019

PENGHARGAAN

Kami ingin merakamkan penghargaan ikhlas dan jutaan terima kasih kepada penyelia projek kami iaitu Puan Noranizah Binti Sarbani di atas bimbingan dan perbincangan yang diberikan sepanjang tempoh projek ini dilaksanakan.

Penghargaan juga ditujukan kepada keluarga, rakan – rakan serta pensyarah-pensyarah yang telah banyak membantu dan menolong kami secara langsung atau tidak langsung dalam penghasilan projek ini.

Tidak lupa juga buat kedua ibubapa kami diatas segala sokongan dan galakan mereka sepanjang tempoh kami belajar di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah ini dan khususnya sepanjang kami menjalankan aktiviti projek Smart Doorbell with Light kami ini.

Di atas segala jasa dan budi baik Puan dan saudara/saudari sekalian amat kami hargai.

Sekian terima kasih.

ABSTRAK

Keselamatan sentiasa menjadi isu penting di rumah atau pejabat.

Sistem keselamatan rumah jauh menawarkan lebih banyak faedah selain menjaga pemilik rumah, dan harta mereka, selamat

dari penceroboh. Sistem ini terdiri daripada Doorbell yang dihubungkan dengan Raspberry pi, sesiapa yang menekan bel pintu, kamera itu akan dicituskan dan menangkap wajah mereka dan ia memeriksa muka mereka dengan pangkalan datanya yang telah mendaftarkan wajah, jika ia adalah pintu orang yang diberi kuasa akan dibuka, jika tidak ia menghantar OTP dengan gambar mereka penyusup ke mel pelayan. Hanya apabila orang yang tidak bertauliah memasuki OTP, muka itu akan ditambah kepada pangkalan data orang yang diberi kuasa untuk membuka pintu.

ABSTRACT

Security has always been an important issue in the home or office. A remote home security system offers many more benefits apart from keeping home owners, and their property, safe from intruders. The system is composed of the Doorbell interfaced with Raspberry pi, whoever press the doorbell, the camera gets triggered and capture their face and it checking for their face with its database which already has registered faces, if it is an authorized person door will open, otherwise it sends an OTP with their photograph of the intruder to server mail. Only when non authorized person entered that OTP, that face gets added to the authorized person's database to open the door.

SENARAI KANDUNGAN

PENGHARGAAN

ABSTRAK

ABSTRACT

BAB 1 PENGENALAN

1.1 LATAR BELAKANG PROJEK

- 1.2 PENYATAAN MASALAH
- 1.3 OBJEKTIF KAJIAN
- 1.4 PERSOALAN KAJIAN
- 1.5 SKOP PROJEK
- 1.6 KEPENTINGAN PROJEK

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

- 2.1 PENGENALAN
- 2.2 SMART DOORBELL WITH LOCK
- 2.3 BAHAGIAN HARDWARE
 - 2.3.1 RASPBERRY PI
 - 2.3.2 RELAY
 - 2.3.3 BEL PINTU
 - 2.3.4 KUNCI SOLENOID
 - 2.3.5 MODULE KAMERA RASPBERRY PI
 - 2.3.6 BEKALAN KUASA 12V

BAB 3 METODOLOGI

- 3.1 PENGENALAN
- 3.2 KAEDAH YANG DIGUNAKAN
- 3.3 ALIRAN KERJA DAN PROSEDUR KERJA
- 3.4 PERALATAN DAN PERLAKSANAAN
- 3.5 PENGHASILAN LITAR
- 3.6 PENGHASILAN PINTU
- 3.7 PROSES PENGUJIAN
- 3.8 CARTA ALIR
- 3.9 GAMBAR RAJAH BLOK HARDWARE

BAB 4 HASIL DAPATAN

- 4.1 PENDAHULUAN
- 4.2 RESPON SOAL SELIDIK
- 4.3 RUMUSAN SOAL SELIDIK

BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1 PENGENALAN

5.2 KEPUTUSAN

5.3 PERBINCANGAN

5.4 KESIMPULAN

5.5 CADANGAN

LAMPIRAN

CARTA GANTT

ANGGARAN KOS PROJEK

LUKISAN

BAB 1 PENGENALAN

Dalam era pembangunan kini, perkembangan IoT semakin meningkat dari hari ke hari. Potensi besar juga terhasil dari gabungan elektronik dan internet sekaligus memberi manfaat dalam kehidupan manusia. Walaupun di negara kita masih lagi belum menerima pembaharuan sebegini secara keseluruhannya, tetapi di negara-negara maju telah pun mula diperkenalkan dan dipraktis idea teknologi pintar dan baharu ini. Tidak mustahil untuk kita bangukan teknologi kelengkapan rumah kepada sistem yang lebih advance dan memudahkan para pengguna. Dari peti ais, kipas, lampu, kepada sistem kawalan keselamatan rumah.

Oleh yang demikian, maka terciptalah satu alat peranti yang mesra pengguna dan manjamin keselamatan rumah iaitu “ Smart Doorbell with Lock”.Alat ini berfungsi untuk memberitahu pengguna sekiranya ada seseorang yang menekan loceng di luar rumah atau bilik. Peranti ini akan menghantar gambar kepada pengguna melalui telefon pintar. Peranti ini membolehkan kita untuk membuka atau kunci pintu di rumah dengan jarak jauh dengan menggunakan telefon pintar pengguna. Alat ini berkonsepkan IoT iaitu “Internet of Thing”. Konsep mudahnya adalah menghubungkan semua device yang mempunyai butang ON dan OFF kepada Internet. Alat ini juga menggunakan raspberry pi. Kegunaan raspberry pi dalam sistem smart doorbellwith lock ini adalah sebagai sistem utama dalam menggerakkan

sistem ini. Pendawaian dari raspberry pi perlu disambungkan kepada model bagi menggerakkan sistem seperti mana kita mahu programkan.

Alat peranti ini bukan sahaja boleh digunakan di rumah untuk tujuan keselamatan malah alat peranti ini juga boleh digunakan di bilik bilik pensyarah untuk pensyarah mengetahui siapa yang mahu masuk ke dalam bilik dan pensyarah boleh mengawal pintu untuk membenar atau tidak seseorang itu untuk masuk dengan menggunakan aplikasi di telefon pintar pensyarah.

1.1 LATAR BELAKANG PROJEK

Litar peranti ini terdiri daripada komponen-komponen seperti raspberri pi, raspberry pi camera, printed relay, solenoid lock dan doorbell. Apabila butang doorbell ditekan, raspberry pi camera akan mengambil gambar dan isyarat tersebut akan dihantar ke raspberry pi yang telah berhubung dengan telefon pintar pengguna. Message “ Someone ring Doorbell” akan dihantar ke telegram pengguna beserta gambar. Setelah gambar diterima, di aplikasi pengguna tertera pilihan “Open” dan “Close”. Apabila pilihan open ditekan, isyarat akan dihantar kepada raspberry pi. Selapas itu, Raspberri pi akan menggerakkan solenoid lock dan membenarkan pintu untuk dibuka. Untuk tidak membenarkan pintu dibuka, pengguna perlu mimilih pilhan close dan isyarat akan dihantar kepada raspberry pi untuk mematikan solenoid.

1.2 PENYATAAN MASALAH

Idea untuk menghasilkan alat peranti ini tercetus apabila terdapat beberapa masalah. Antara masalahnya ialah kes pecah masuk rumah. Kebanyakan kes pecah masuk rumah atau rompakan berlaku atas kecuiaan dan kelalaian tuan rumah. Seperti yang viral di laman sosial sekarang, kes perompak dengan mudah masuk ke dalam rumah apabila tuan rumah membuka pintu tanpa mengetahui siapa diluar. Hal ini menyebabkan kerugian dan nyawa tuan rumah terancam. Selain itu, terdapat juga masalah sekiranya tuan rumah lupa untuk mengunci pintu rumah jika meraka berada jauh di rumah. Hal ini boleh menyebabkan penyamun masuk ke dalam rumah dengan mudah.

1.3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif sebenar projek ini adalah untuk memudahkan pengguna :

- i) Kunci atau buka pintu dengan jarak jauh.
- ii) Mengetahui sekiranya ada seseorang di luar rumah.
- iii) Memudahkan kehidupan seharian manusia
- iv) Mempertingkatkan kelengkapan rumah.

1.3 PERSOALAN PROJEK

Persoalan projek adalah seperti berikut:

- i) Bagaimana untuk membuka pintu jika tidak mempunyai wifi?
- ii) Berapa lama untuk dapat notifikasi dari raspberry?

1.4 SKOP PROJEK

Membina satu sistem yang mudah dimana ia hanya dikawal oleh satu program iaitu raspberry. Pemilihan litar pada semester 5 yang lepas telah ditentukan, dimana kami telah bersetuju untuk menggunakan raspberry sebagai sistem utama untuk mengawal pergerakan litar. Pada semester akhir ini, kami telah memulakan kerja-kerja. Kami memulakan dengan memprogramkan program raspberry bagi mengawal sistem ini. Sistem ini juga dibantu oleh solenoid lock bagi membuka dan kunci pintu.

1.5 KEPENTINGAN PROJEK

Antara kepentingan projek ini ialah:

- i) Mempertingkatkan keselamatan di rumah
- ii) Memudahkan kehidupan seharian
- iii) Mengurangkan jumlah jenayah pecah rumah

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1 PENGENALAN

Kajian literasi melibatkan penerangan berdasarkan teori atau penulisan terhadap bidang yang dijalankan. Disini, segala maklumat dan langkah yang di ambil dalam melaksanakan sesuatu projek dinyatakan secara ringkas. Proses ini melibatkan

perancangan terhadap projek, objektif yang ingin dicapai daripada projek, keperluan terhadap bahan mentah iaitu komponen-komponen projek.

Sistem doorbell telah wujud sekian lamanya. Sistem ini digunakan di rumah-rumah, kedai-kedai dan sebagainya. Pada kebiasaanya, sistem ini hanya memberitahu bahawa ada seseorang memanggil di luar rumah, tetapi sekarang tuan rumah boleh tahu siapa yang memanggil di luar rumah.

Walaupun bagaimanapun, dunia kini semakin pesat membangun tidak kira di bandar ataupun luar bandar. Oleh itu, telah wujud satu sistem yang mana sistem asal sepenuhnya mengawal banyak program apa yang kita mahukan ianya dinamakan raspberry pi yang tidak asing lagi dengan Iot.

2.2 SMART DOORBELL WITH LOCK

“Smart Doorbell with Lock” berfungsi menggunakan raspberry pi yang telah diprogramkan. Pada masa kini satu sistem teknologi telah wujud dan penggunaannya semakin meluas di seluruh dunia dan ia dipanggil sebagai raspberry. Disamping itu, dengan menggunakan raspberry kita hanya perlu mengubah program yang telah disediakan mengikut apa yang dikehendaki oleh seseorang pengguna itu sendiri.

Dengan adanya projek ini, pengguna juga dapat mengetahui orang diluar rumah yang ingin masuk melalui telefon pintar. Projek ini juga merupakan satu sistem yang mudah digunakan dan tidak memerlukan kos yang terlalu tinggi. Projek ini juga dapat mengembangkan daya pemikiran dan menghasilkan idea mengikut perkembangan teknologi terkini yang bersesuaian pada masa akan datang.

Maka, matlamat projek yang akan dilaksanakan ini adalah bagi menghasilkan satu sistem yang dijangka dapat menjadi sistem yang boleh memudahkan para pengguna untuk mengendalikannya.

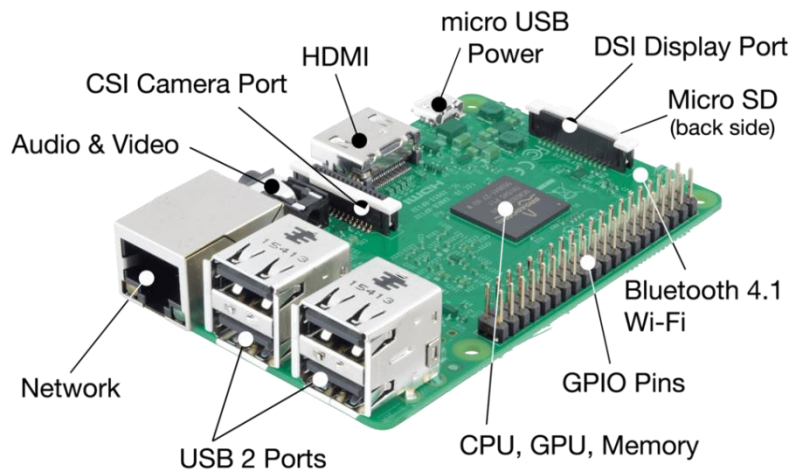
2.3 BAHAGIAN HARDWARE

2.3.1 RASPBERRY PI

Raspberry Pi merupakan papan komputer tunggal yang berperanan sebagai sistem kawalan pemprosesan. Ianya terdiri daripada papan litar dilengkapi cip pemprosesan, port input, port output dan juga sokongan simpanan data. Ia hadir dengan beberapa port terbina seperti HDMI (untuk dihubungkan ke monitor atau

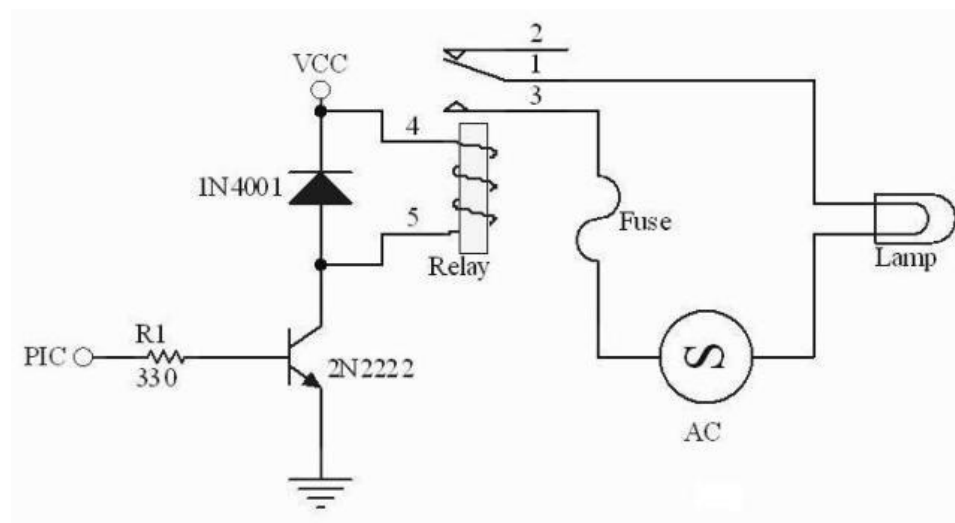
televisyen), port USB (untuk tetikus dan papan kekunci), dan juga port mikro-SD (untuk ruangan sistem dan fail).

Raspberry Pi hadir dalam saiz sebesar Mykad, Ia hadir dalam dua variasi, iaitu model A dan juga model B. Membezakannya, Model B untuk Raspberry Pi turut hadir dengan sokongan port Ethernet yang membolehkan pengguna menghubungkan talian internet melaluinya. Untuk sokongan kuasa, ia menggunakan kabel mikro-USB yang sedia digunakan pada pelbagai peranti mudah-alih hari ini. Ia juga didatangkan dengan kerangka khusus berasingan sebagai pelindung.



2.3.2 RELAY

Relay adalah sejenis suis, iaitu suis yang beroperasi daripada isyarat elektrik. Kebanyakan relay menggunakan electromagnet untuk mengubah suis atau contact relay. Terdapat dua jenis contact relay iaitu Normally Open (NO) dan Normally Close (NC).



Maksud Normally Open adalah suisnya tidak bersentuhan atau suis terbuka sebelum relay dihidupkan manakala Normally Close adalah suisnya telah bersentuhan atau suis tertutup sebelum relay dihidupkan. Mengikut gambarajah skematik di atas, pin no 2 adalah NC, pin no 3 adalah NO manakala pin no 1 adalah Common. Relay yang mempunyai satu common dikenali 'single pole' manakala relay yang mempunyai dua common dikenali 'double pole'. Relay yang mempunyai NO dan NC dikenali dua arah atau 'double throw'. Terdapat juga relay yang hanya memiliki NO sahaja, jadi relay seperti ini dikenali satu arah atau 'single throw'. Oleh itu, terdapat beberapa kombinasi relay iaitu Single Pole Single Throw (SPST), Single Pole Double Throw (SPDT), Double Pole Single Throw (DPST) dan Double Pole Double Throw (DPDT). Electromagnetic relay mempunyai coil untuk menghasilkan elektromagnet bagi menggerakkan contact relay. Oleh kerana relay ini memiliki bahagian mekanikal yang bergerak, relay tidak boleh dihidupkan dan di matikan dengan cepat. Sebagai alternatif, terdapat solid state relay. Solid State Relay adalah komponen elektronik solid state yang berfungsi sama seperti electromagnetic relay tetapi tidak mempunyai mekanikal yang bergerak. Ini meningkatkan jangka hayat Solid State Relay. Aplikasi relay adalah untuk mengawal litar voltan tinggi daripada litar voltan rendah. Contoh litar di atas adalah untuk menghidupkan atau mematikan litar arus ulang alik AC (Alternating Current) daripada litar yang bervoltan rendah melalui microcontroller. Aplikasi lain adalah untuk mengawal laluan arus daripada sumber voltan arus terus, contohnya untuk mengawal arah pusingan DC Motor

2.3.3 DOORBELL

Doorbell adalah peranti isyarat yang biasanya diletakkan berhampiran pintu ke pintu masuk bangunan. Apabila pengunjung menekan butang loceng cincin di dalam bangunan, menyedarkan penghuni ke kehadiran pengunjung. Walaupun bel pintu pertama adalah mekanikal, diaktifkan dengan menarik kord, loceng pintu moden biasanya beralih elektrik dan versi paling terkini boleh mengandungi kamera miniatur. Yang lain ialah istilah lampu kawalan biasanya digunakan untuk menunjukkan kawalan sendiri pencahayaan dalam ruang. Ini mungkin termasuk penderia pendudukan, ketetapan waktu, dan fotokel yang sulit untuk mengawal kumpulan tetap lampu secara bebas. Pelarasan berlaku secara manual di setiap lokasi peranti. Kecekapan dan pasaran untuk kawalan pencahayaan kediaman telah dicirikan oleh Konsortium untuk Kecekapan Tenaga.

JENIS DOORBELL

i) Doorbell berwayar

Doorbell berwayar terus ke dalam sistem elektrik rumah anda dan biasanya terdiri daripada suis yang terletak di dalam peranti butang. Suis ini menyambung kepada terminal yang disambungkan kepada pengubah. Dalam banyak sistem pengubah terletak di lokasi berasingan, seperti ruang bawah tanah anda, dan fungsinya adalah untuk menurunkan voltan yang berjalan ke suis. Kawat berjalan dari suis, dan kawat kedua berjalan dari pengubah, dan ini pergi ke unit chiming. Belakang pintu tanpa wayar tidak memerlukan bateri, jadi penyelenggaraan adalah rendah, dan kerana ia berfungsi dengan isyarat elektrik yang tetap, bel pintu berwayar boleh dipercayai..

ii) Doorbell tidak berwayar

Sistem bel pintu tanpa wayar menggunakan gelombang radio untuk menyambungkan suis pemancar kepada bunyi bising, yang menjadikan wayar tidak diperlukan. Jenis bel pintu jenis ini terdiri daripada unit suis dan pemancar di dalam mekanisme butang. Unit penerima diletakkan di rumah anda supaya apabila butang ditekan, pemancar akan menghantar isyarat kepada penerima, yang berbunyi. Dalam loceng pintu tanpa wayar, bagaimanapun, penerima mesti berada dalam jarak pemancar. Jarak maksimum antara pemancar dan penerima biasanya ditunjukkan pada label produk. Dengan sistem tanpa wayar, anda boleh memasang beberapa penerima di sekitar rumah anda untuk mengembangkan jarak bunyi, dan ia mudah alih. Tetapi kerana mereka sering menggunakan bateri, anda perlu menukar atau cas semula bateri secara tetap untuk memastikan loceng berfungsi.

SEJARAH DOORBELL

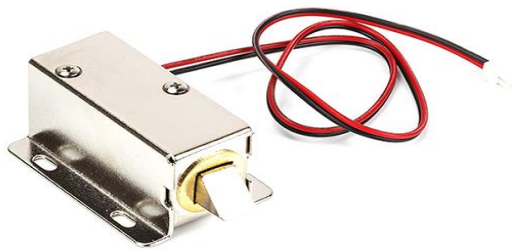
Revolusi Perindustrian memodenkan banyak aspek kehidupan seharian melalui kemajuan teknologi dalam bidang seperti kuasa stim, alat mesin, tekstil, dan pembuatan besi, antara lain. William Murdoch, seorang jurutera uap Scotland dan pencipta yang bekerja oleh syarikat kejuruteraan dan pembuatan British Boulton dan Watt, memasang bel pintu mekanik pertama di rumahnya. Mungkin mengambil petunjuk daripada industri stim, bel pintu Murdoch dikendalikan pada sistem paip dan udara termampat. Bel pintu elektrik pertama dicipta pada tahun 1831 oleh Joseph Henry, seorang saintis Amerika yang kemudiannya berkhidmat sebagai Setiausaha pertama Smithsonian Institution. Tetapi bel pintu elektrik hanya meluas selepas tahun 1913, apabila pengenalan transformer elektrik dihapuskan keperluan bateri mahal dan sebaliknya bergantung kepada arus elektrik isi rumah. Pada tahun 1930-an, bunyi loncatan muzik bermunculan sebagai alternatif yang menarik untuk pembonceng monoton yang agak ganjil. Salah satu lagu yang paling popular adalah lagu Westminster Quarters, yang juga boleh didengar dari banyak menara loceng gereja.

2.3.4 SOLENOID DOOR LOCK

Kunci solenoid menandakan selekoh untuk mengunci dan buka kunci elektrik. Ia boleh didapati dalam membuka kunci dalam jenis mod kuasa pada, dan mengunci dan menyimpan dalam mod mod kuasa pada, yang boleh digunakan selektif untuk situasi. Jenis unlocking kuasa membolehkan membuka kunci hanya semasa solenoid disambungkan. Pintu dengan jenis ini dikunci dan tidak dibuka sekiranya berlaku kegagalan kuasa atau pemotongan wayar, memastikan keselamatan yang sangat baik. Jenis ini digunakan terutamanya untuk tempat yang memerlukan pencegahan jenayah. Jenis mengunci kuasa boleh mengunci pintu semasa solenoid disambungkan. Jika kuasa terputus, pintu dibuka.

Jenis ini membuka pintu jika berlaku pemutusan dawai disebabkan oleh kebakaran atau kemalangan, dan ia digunakan untuk keluar kecemasan yang mana aktiviti pemadam kebakaran atau pemindahan harus dibuat secara sengaja dan bukannya keselamatan untuk pencegahan jenayah. Jenis penyimpanan melakukan dua operasi, mengunci dan membuka kunci dengan menggunakan voltan nadi positif atau negatif ke solenoid, dan mengekalkan keadaan tidak berkuasa di setiap kedudukan. Jenis ini mempunyai penjimatan tenaga kerana ia tidak perlu untuk sentiasa menggerakkan solenoid.

Untuk penarafan yang berterusan dan penarafan seketika, penarafan berterusan direka untuk dapat memberi makan kuasa voltan yang dinilai secara berterusan selama berjam-jam tanpa melebihi had kenaikan suhu tertentu, dan penarafan berselang-seli direka untuk dapat memberi suapan voltan tertentu hanya untuk tempoh waktu tertentu tanpa melebihi had kenaikan suhu tertentu.



2.3.5 RASPBERRY PI CAMERA MODULE

Modul kamera Raspberry Pi boleh digunakan untuk mengambil video definisi tinggi, serta gambar foto. Ia mudah digunakan untuk pemula, tetapi mempunyai banyak untuk menawarkan pengguna canggih jika anda ingin mengembangkan pengetahuan anda. Terdapat banyak contoh dalam talian orang yang menggunakannya untuk masa berlalu, gerakan perlahan dan kepintaran video yang lain. Anda juga boleh menggunakan library yang kami bawa dengan kamera untuk membuat kesan. Kamera terdiri daripada papan litar kecil (25mm by 20mm by 9mm), yang menghubungkan dengan penyambung bus Serial Kamera Serial (CSI) melalui kabel riben yang fleksibel. Sensor imej kamera mempunyai resolusi asli lima megapixel dan mempunyai kanta tumpuan tetap. Perisian untuk kamera menyokong resolusi penuh imej pegun hingga 2592x1944 dan resolusi video 1080p30, 720p60 dan 640x480p60 / 90.



2.3.6 BEKALAN KUASA 12V

Bekalan kuasa ialah suatu sebutan untuk satu sumber **kuasa elektrik**. Sebuah alat atau sistem yang membekalkan tenaga elektrik atau jenis tenaga lain untuk suatu **beban** output atau kumpulan beban dipanggil unit pembekal kuasa atau PSU. Istilah ini paling biasa digunakan ke atas bekalan tenaga elektrik, agak jarang untuk yang mekanikal, dan jarang sekali untuk yang lain.

JENIS BEKALAN KUASA

Bekalan tenaga untuk peranti-peranti elektronik boleh dibahagikan secara umum menjadi linear dan bekalan tenaga pensuisan. Bekalan linear itu adalah satu agak reka bentuk ringkas yang menjadi semakin sangat besar dan berat untuk arus yang deras alat-alat; pengaturan voltan dalam satu bekalan linear boleh mengakibatkan kecekapan yang rendah. Satu bersuis mod bekalan bagi penarafan yang sama sebagai satu bekalan linear akan lebih kecil, biasanya adalah lebih efisien, tetapi akan lebih rumit.

Antara jenis-jenis bekalan kuasa :-

- Bekalan kuasa bateri.
- Bekalan kuasa linear.
- Bekalan AC / DC.
- Bekalan kuasa mod bersuis.
- Bekalan kuasa boleh diprogramkan.
- Bekalan kuasa berterusan.
- Bekalan kuasa voltan tinggi.
- Pengganda voltan.



BAB 3 METODOLOGI

3.1 PENGENALAN

Perancangan yang tersusun diperlukan dalam pelaksanaan sesuatu projek. Setiap langkah diatur dan disenaraikan secara sistematik bagi memudahkan serta melancarkan pelaksanaan projek. Bagi mendapatkan prosedur kerja sesuatu projek yang bermula dari penghasilan idea hingga ke peringkat penghasilan produk atau lebih dikenali sebagai metodologi, satu kajian bagi membangunkan proses pelaksanaan hendaklah dibuat terlebih dahulu.

Ini termasuklah penerangan segala kaedah atau cara yang digunakan untuk menyiapkan projek yang dijalankan. Segala prosedur kerja yang disenaraikan hendaklah dipatuhi bagi memudahkan perjalanan pelaksanaan projek. Proses ini bermula dari mendapatkan tajuk projek sehingga kepada penghasilan projek daripada bahan mentah. Setelah mendapat beberapa faktor yang telah diambil kira, barulah pemilihan beberapa litar-litar tertentu dan komponen-komponen yang sesuai dibuat.

Projek yang ingin dilaksanakan ini dibuat berdasarkan dari rujukan dan kajian keatas sistem raspberry pi yang mudah. Litar yang digunakan untuk tujuan pelaksanaan projek ini hanya menggunakan kombinasi dan gabungan beberapa komponen asas elektronik seperti relay, raspberry pi camera module. Solenoid doorlock dan sebagainya.

3.2 KAEDAH YANG DIGUNAKAN

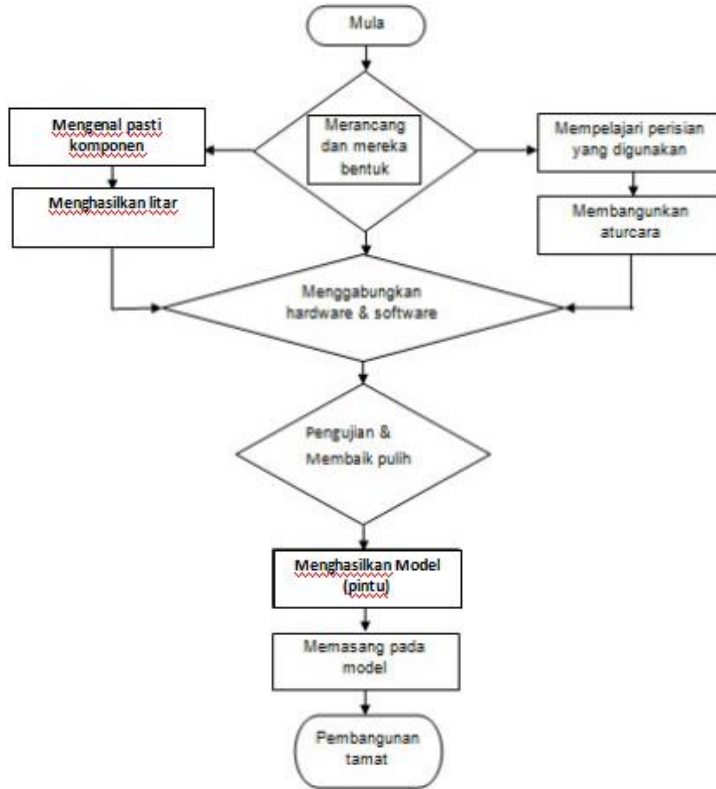
Bagi menjayakan projek ini agar memenuhi kriteria-kriteria yang diperlukan dan menepati masa, satu rangka struktur pelaksanaan projek dari awal proses sehingga tamat telah dirangka.

Keterangan proses penstrukturan pelaksanaan projek keseluruhannya adalah :

1. Mula - Memilih tajuk yang sesuai dengan projek.
2. Proses/Pemilihan - Merancang dan merekabentuk.
3. Proses - Mengenal pasti komponen-komponen
4. Proses - Memasang litar.
5. Proses - Mempelajari perisian yang digunakan.
6. Proses - Membangunkan aturcara.
7. Pemilihan - Menggabungkan hardware dan software.
8. Pemilihan - Pengujian dan membaik pulih.
9. Proses - Merekabentuk Model(pintu)
10. Proses - Memasang pada Model(pintu)

11. Tamat - Persediaan untuk laporan proyek dan pembentangan Projek.

3.3 ALIRAN KERJA DAN PROSEDUR KERJA



3.4 PERALATAN DAN PERKAKASAN

Dalam proses membangun dan merekabentuk sistem SMART DOORBELL WITH LOCK ini, penggunaan peralatan dan perkakasan yang sesuai adalah amat penting bagi melancarkan lagi proses kerja disamping faktor keselamatan yang perlu dititikberatkan.

Peralatan serta perkakasan yang digunakan haruslah sesuai dengan skop kerja yang sedang dijalankan. Berikut adalah beberapa peralatan dan perkakasan yang digunakan sepanjang proses membangun sistem ini dijalankan :-

Jenis peralatan tangan :

1. Mesin Penebuk (Drill Machine)
2. Player (Plier)
3. Alat Pemateri (Soldering Iron)

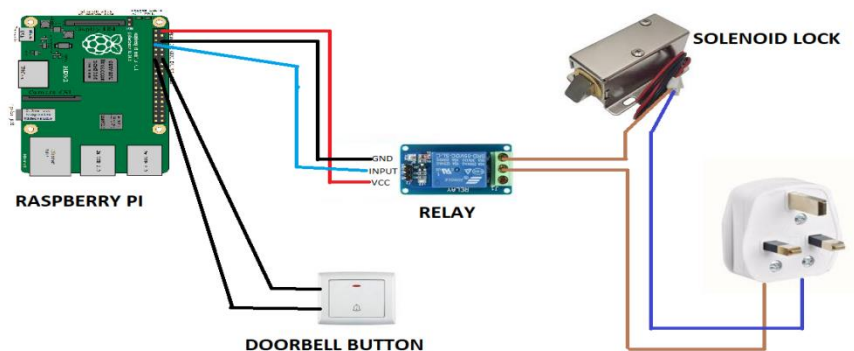
4. Penyedut Timah (Sucker)
5. Grinder
6. Cutter
7. Long Nose
8. Wire Stripper

3.5 PENGHASILAN LITAR.

Dalam proses menghasilkan litar sistem Smart Doorbell With Lock ini, penggunaan komponen-komponen elektronik yang sesuai adalah salah satu benda penting juga untuk menghasilkan satu litar sempurna.

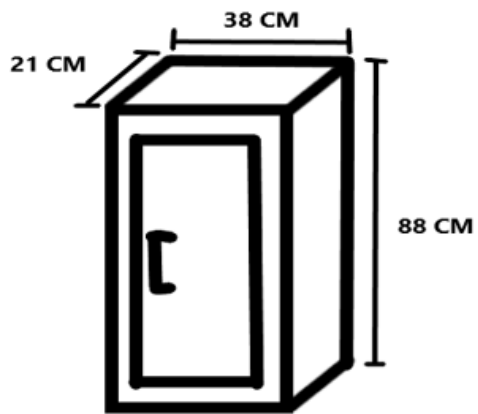
Komponen komponen elektronik yang digunakan haruslah sesuai dengan skop kerja yang sedang dijalankan. Berikut adalah beberapa komponen-komponen yang digunakan untuk menghasilkan litar ini. :

1. Raspberry pi
2. Relay
3. Solenoid Lock
4. Doorbell
5. Power Supply 12v



3.6 PENGHASILAN MODEL (PINTU)

Sebelum proses penghasilan model pintu, kami memulakan dengan membuat lakaran model pintu. Model pintu ini bersaiz kecil daripada saiz sebenar pintu.



Setelah lakaran dibuat, kami meneruskan dengan kerja pembikinan model pintu ini. Kami menggunakan locker besi yang terpakai untuk dijadikan model replika pintu.



Selepas itu, kerja kerja membaik pulih dan penambahbaikkkan mula dilakukan. Pertama sekali, ansel pintu locker yang lama ditukarkan dengan ansel yang baharu.



Seterunya, proses penambahbaikan pintu dimulakan. Antara penambahbaikan dilakukan adalah membuat peti atau casing untuk meletakkan litar. Casing ini dibuat supaya meletakkan litar supaya lebih teratur dan mudah apabila untuk melakukan kerja sekiranya terdapat kerosakkan pada litar.



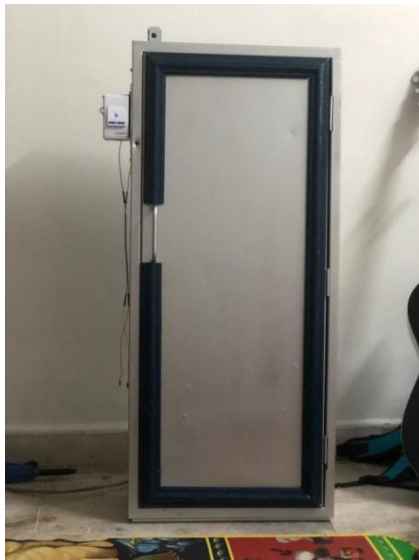
Penambahbaikan yang lain turut dilakukan antaranya membuat tempat untuk camera raspberry module, tempat meletak doorbell, dan melekatkan kunci solenoid pada pintu yang diikatkan dengan skru menggunakan driller.



Selepas itu, proses kekemasan dilakukan supaya model ini lihat lebih cantik dan kemas. Antara proses kekemasan yang dilakukan ialah dengan menambah bingkai kayu pada bahagian depan pintu supaya nampak seperti pintu asal. Selain tu, Model ini dicat semula dengan warna yang lebih menarik.



Akhir sekali, iaitu proses pemasangan litar pada model. Litar diletakkan pada casing yang disediakan. Terdapat beberapa lubang ditebuk menggunakan driller untuk memudahkan kerja pendawaian dan proses penghasilan pintu selesai.



3.7 PROSES PENGUJIAN

Untuk menguji kefungsian litar terdapat 2 kaedah yang perlu diikuti bagi mendapat kefungsian yang dikehendaki:

- i. Dalam keadaan statik iaitu tanpa mengenakan sebarang voltan bekalan dan isyarat masukan pada litar.
- ii. Dalam keadaan dinamik dimana voltan bekalan dan isyarat masukan diberikan.

1. Pengujian statik

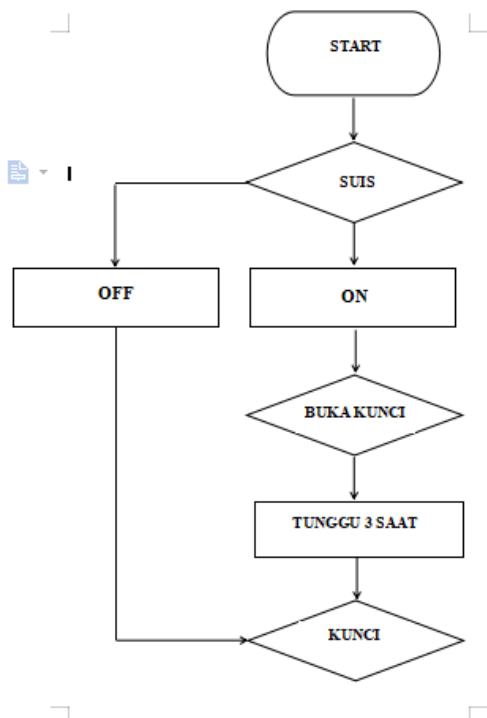
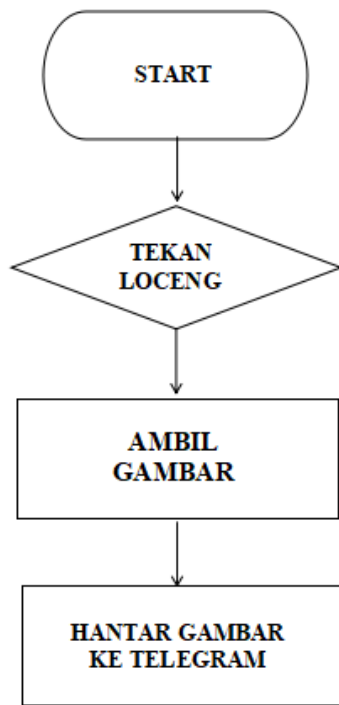
- Setelah pemasangan dan proses soldering dilakukan, kefungsian litar perlulah dilakukan bagi setiap peringkat didalam litar tersebut.
- Litar hendaklah dibahagikan kepada beberapa sub-section supaya boleh memudahkan kerja-kerja pengujian.
- Kesemua komponen pasif dan aktif dilakukan pengujian disamping melakukan penelitian secara visual keatas polarity setiap komponen.
- Sub-section yang telah siap dilakukan hendaklah ditandakan didalam rajah skematik supaya tidak berlaku sebarang kesilapan.

1. Pengujian dinamik

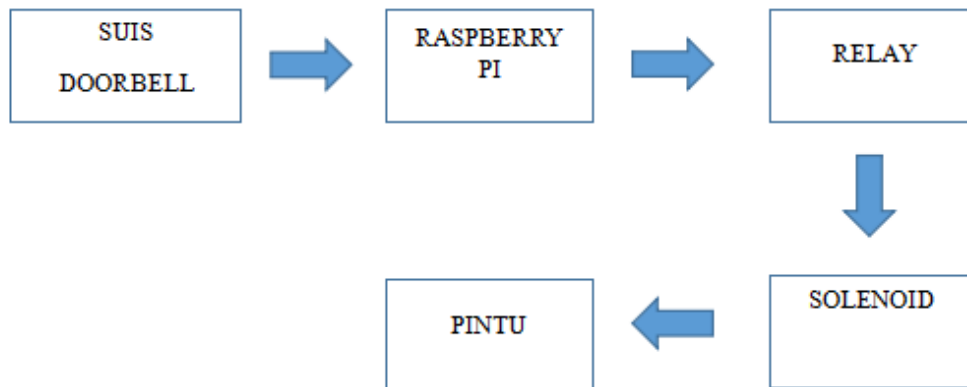
- Pengujian secara ini adalah dengan membuat pemeriksaan ke atas bekalan utama samada bekalan tersebut AC ataupun DC.
- Tetapkan beberapa peringkat didalam pengujian litar ini dengan menetapkan Test Point yang mudah dikesan dan seterusnya dijadikan sebagai titik rujukan jika berlakunya kerosakan.

Proses pengujian yang lain yang kami lakukan ialah pengujian terhadap pintu. Kami perlu memastikan pintu ini dapat membuka dan menutup dengan sempurna. Selain itu, kami juga memastikan kunci solenoid berfungsi dengan baik. Di samping itu, kami juga menguji tahap keselamatan pada pintu. Kami memastikan tiada objek yang tajam yang boleh membahayakan pengguna.

3.8 CARTA ALIR



3.9 GAMBARAJAH BLOK HARDWARE



BAB 4 HASIL DAPATAN

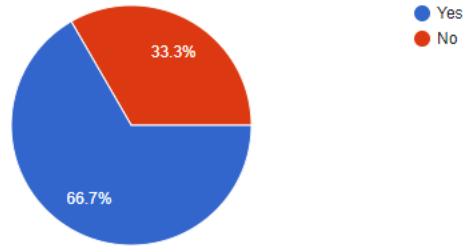
4.1 PENDAHULUAN

Setelah kesemua data dan maklumat diperolehi, analisis dilakukan bagi melihat pendapat orang lain terhadap projek ini. Kami telah membuat satu soal selidik untuk mengetahui pendapat orang lain terhadap projek ini. Soal selidik ini dilakukan pada 6 orang awam. Rajah di bawah menunjukkan jawapan atau respon soal selidik ini.

4.2 RESPON SOAL SELIDIK

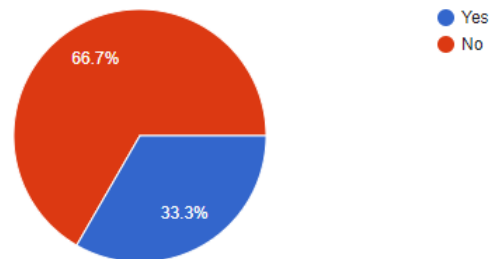
Have you ever heard of IOT ?

6 responses



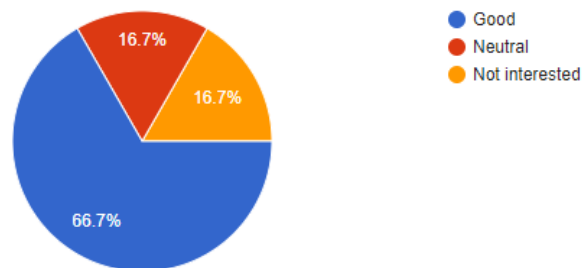
Have you ever used IOT products ?

6 responses



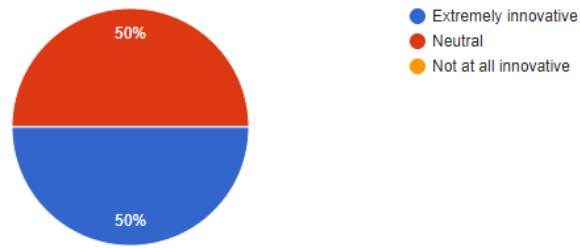
What is your first reaction to the device ?

6 responses



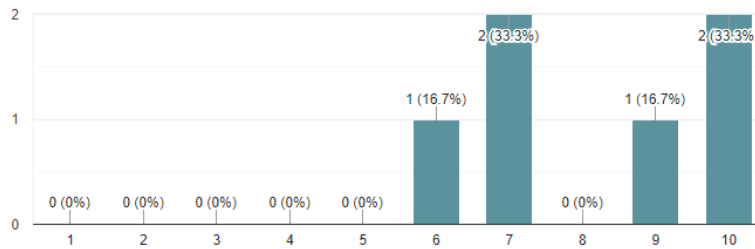
How innovative is the device ?

6 responses



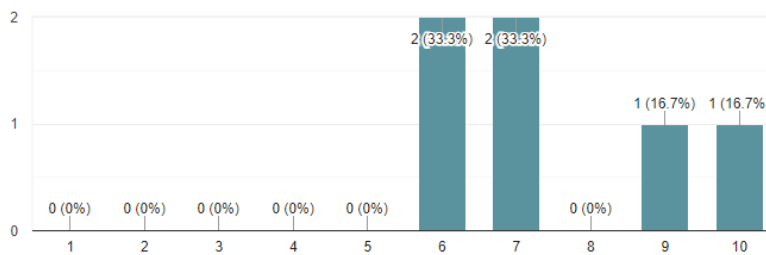
On a scale from 1 to 10 what would you rate the needs of this product. do you think of it as something you need or don't need?

6 responses



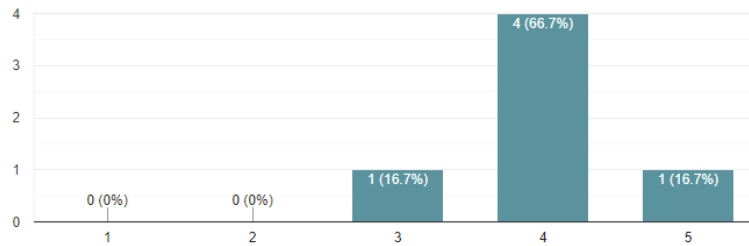
On a scale from 1 to 10 how likely are you to replace your current product with the product ?

6 responses



On a scale from 1 to 10 how likely is it that you would recommend our new product to a friend ?

6 responses



4.3 RUMUSAN SOAL SELIDIK

Berdasarkan keputusan soal selidik ini, kami dapat rumuskan bahawa 3 daripada 6 orang yang tahu tentang Iot. Selain itu, 3 daripada 6 orang telah menggunakan produk Iot. Hal ini menunjukkan Iot telah diketahui oleh orang awam. Di samping itu, majoriti orang awam berminat dengan produk kami tetapi ada juga segelintir yang kurang minat. Hal ini berkemungkinan mereka masih lagi tidak didedahkan dengan produk produk Iot.

BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1 PENGENALAN

Perbincangan yang dibuat adalah hasil dapatan yang diperoleh serta beberapa masalah yang timbul dan perbincangan tersebut dikumpul bagi membuat satu diskusi penyelesaian yang kukuh berkaitan dengan semua masalah yang berlaku. Melalui perbincangan yang dibuat satu alternatif atau pendekatan yang baru mungkin dapat diwujudkan bagi memberi satu petunjuk bagi memastikan segala permasalahan yang timbul dapat diselesaikan dengan cepat dan bijak.

5.2 KEPUTUSAN

Matlamat yang terhasil daripada projek “Smart Doorbell With Lock” yang dijalankan selama 6 bulan ini dapat mencapai objektif asal projek ini direkabentuk dan dibina dimana sistem pintu yang efektif dan mempunyai nilai komersial. Ia juga merupakan sistem yang sesuai untuk menjamin keselamatan di rumah dan memudahkan kehidupan seharian manusia. . Selain itu, daripada pengujian-pengujian yang telah dilakukan, pengguna dapat memahami dengan lebih mendalam tentang kajian ilmiah terhadap litar-litar yang diuji dan setiap komponen yang digunakan.

5.3 PERBINCANGAN

Berikut adalah perbincangan mengenai hasil daripada dapatan yang diperolehi serta masalah yang timbul semasa kajian yang telah dijalankan mengenai “Smart Doorbell with Lock”. Setelah projek ini siap dibuat, kami melakukan ujian kelajuan. Kami mendapati proses penghantaran notifikasi ke telefon pintar agak memuaskan dan mencapai piawaian. Selain itu, ujian kestabilan pintu juga dilakukan dan mendapat keputusan yang memuaskan. Sebaikmana pun seseorang itu atau sesempurna mana pun seseorang itu, dia tidak akan lari daripada melakukan kesilapan dan menghadapi masalah. Masalah adalah satu ujian bagi menilai sejauh mana kesabaran dan ketabahan seseorang dalam menghadapi ujian. Begitu juga ketika menjalankan projek ini, terdapat beberapa masalah antaranya daripada aspek mendapatkan komponen elektronik, pengujian litar, kegagalan memaparkan keluaran seperti yang dikehendaki.

5.4 KESIMPULAN

Proses menyiapkan sesebuah projek yang dirancang dengan teliti juga sebenarnya agak sukar kerana setelah menghadapi pelbagai rintangan dan masalah barulah ia dapat dicapai walaupun tidak berjaya seperti yang diidamkan. Projek “Smart Doorbell with Lock” ini adalah hasil daripada pemerhatian kami dalam keselamatan di rumah. Kami inginkan kelainan dalam pelaksanaan projek yang disampaikan dengan kaedah dan aplikasinya dapat dimanfaatkan serta berfaedah kepada semua orang. Mungkin satu hari nanti, projek kami dapat dipasarkan dan menjadi satu peralatan tambahan pada masa akan datang walaupun pelbagai peralatan canggih berada dipasaran. Kemahiran mengenai kerja-kerja praktikal yang diperolehi daripada pembelajaran teori pada semester lepas dan dari sini asasnya telah membawa kami kepada kerja-kerja pembuatan yang lebih besar dan mencabar. Melalui latihan ini, ia dapat memupuk semangat kerjasama dan sifat ingin tahu tentang sesuatu yang baru dan juga pembelajaran teori yang seterusnya meletakkan kami di dalam keadaan yang bersedia untuk mempraktikkan pada masa akan datang. Dari sini, projek yang kami laksanakan adalah tidak rumit dari segi elektronik tetapi memerlukan imiginasi di dalam pembuatan dalam pembuatan model projek ini.

5.5 CADANGAN

“Smart Doorbell with Lock” dapat menjamin keselamatan di rumah dan dapat memudahkan kehidupan seharian manusia. Namun begitu terdapat beberapa cadangan penambahbaikan pada projek ini iaitu:

- i) Membolehkan projek ini untuk mengambil video selain dari mengambil gambar
- ii) Menambah baik aplikasi di telefon pintar supaya nampak lebih menarik.

RUJUKAN

<https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT>

CARTA CHANTT

ACTIVITY	W 1	W 2	W 3	W 4	W 4	W 5	W 6	W 7	W 8	W 9	W 10	W 11	W 12	W 13	W 14
PERBINCANGAN TENTANG PROJEK															
PEMBENTANGAN TENTANG PERKEMBANGAN PROJEK															
MEMBUAT REPORT															
MELIHAT LITAR PROJEK															
MENGHANTAR LAPORAN AKHIR															

NO.	MATERIALS	QUANTITY	PRICE PER UNIT(RM)	PRICE (RM)
1.	Raspberry pi	1	RM 160.00	RM 160.00
2.	Doorbell	1	RM 15.00	RM 15.00
3.	USB A-B (1.5m)	1	RM 12.50	RM 12.50
4.	Jumper 1x40	2	RM 8.00	RM 16.00
5.	Relay	1	RM 5.00	RM 5.00
6.	Raspberry pi Camera Module	1	RM 43.00	RM 43.00
7.	Sd Card	1	RM 18.00	RM 18.00
8.	Solenid Lock	1	RM 25.00	RM 25.00
9.	Power Supply	1	RM 50.00	RM 50.00
10.	Door	1	RM 50.00	RM 50.00
TOTAL PRICE				RM 394.50

LUKISAN

