



TAJUK:

GIMMICK TOOLS

KOD SUBJEK:

DJJ40182

NAMA PESYARAH:

ENCIK AZMAN CHE RAZAK

NAME	MATRIC NO.
AMMAR MUHAMMAD QAYYUM BIN AIDA ASMADI	02DKM19F1186
NORFATEHAH BALQIS BINTI DZULKIFLY	02DKM19F1112
WAN FUAD NAJMI BIN WAN MOHAMMAD NASRAN	02DKM19F1168
MOHAMMAD NAJMI ASHRAF BIN ALIAS	02DKM19F1163

This report is submitted in partial fulfilment of the requirement for the
Diploma of Mechanical Engineering

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

BAB 1

Pengenalan

1.1 PENDAHULUAN

Gimik, apa itu gimik? pada kamus Dewan, gimik adalah sesuatu yang luar biasa, yang digunakan untuk menarik perhatian. Manakala perasmian adalah penisytiharan, penetapan atau pengumuman yang rasmi semasa transisi itu berlaku, iaitu ada masa tersebut. Sekitar tahun 1910 dan 1920 di dalam "*American newspaper*", menggunakan istilah bahawa gimik ini merupakan seakan satu magis yang membuatkan orang terpujuk. Semenjak itu kebanyakan majlis menggunakan gimik sebagai penarik hati penonton.

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Kini, Gimik perasmian merupakan satu aktiviti yang dijalankan dalam majlis bagi upacara pelancaran produk mahupun merasmikan sesuatu majlis. Peranannya amat besar bagi memastikan sesuatu pelancaran produk dan perasmian mampu menarik minat pengunjung/penonton selain mampu untuk menyerikan lagi majlis yang dijalankan. Ia juga memberi seri tarikan kepada penonton yang sedang menantikan sesuatu, pada sesuatu majlis berlaku. Hal ini kebiasaan nya sesuatu majlis kadang terlalu draggy (atau lama) ini menyebabkan daya tarikan penonton agak kurang. Oleh itu, kami ingin meningkatkan kualiti dan produktiviti yang ada pada peralatan gimik yang sedia ada.

Kajian ini adalah merupakan satu penambahbaikan daripada sebuah alatan gimmick yang sedia ada. Hal ini kerana, kajian ini dapat memberikan pelbagai kebaikan antaranya kurangkan tenaga kerja, kurangkan masa dan tahap penyelenggaraan.



Rajah 1.2.1 Gimik pada tahun 1910 dan 1920

1.3 PENYATAAN MASALAH

Sebelum pelaksanaan projek ini, beberapa masalah telah dikenalpasti.

Seperti sedia maklum, Staf Jabatan Kejuruteraan Mekanikal Polisas banyak terlibat secara langsung dalam menjayakan gimik perasmian samaada program dalaman POLISAS mahupun luar kampus. Peralatan gimik perasmian yang sedia ada di Politeknik Sultan haji Ahmad Shah adalah versi lama dengan penggunaan wayar yang banyak dan menjadi masalah kepada jawatankuasa automasi untuk mengendalikan dan memerlukan ramai Krew untuk menjayakan semasa proses pelancaran gimik. Justeru itu, tercetusnya idea untuk merekabentuk sebuah alat gimik perasmian yang mesra pengguna disamping mampu menarik minat pengajur, tetamu jemputan dan penonton.

1.4 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini dilakukan adalah;

- i. Mereka alatan gimik yang mudah dikendalikan-memudahkan para staff dan kakitangan automasi mengurus alatan.
- ii. Menghasilkan fabrikasi alatan perasmian yang sedia ada.
- iii. Menguji kebolehfungsian dan keberkesanan alatan gimik yang dihasilkan.

1.5 PERSOALAN KAJIAN

Persoalan kajian adalah seperti berikut:

1. Apakah wujud perbezaan antara “*GIMMICK TOOL*” yang sedia ada dan yang bakal dibina?
2. Sejauh manakah penggunaan teknologi dan penambah baikkan baru ini berkesan dan efisien dalam penggunaan kali ini?

1.6 SKOP PROJEK

Secara umumnya projek ini bertujuan untuk memberi kemudahan kepada pengguna. Dalam menghasilkan projek ini, proses penyelidikan harus dijalankan sebelum kerja-kerja penghasilan projek dijalankan. Tujuannya adalah untuk mengenal pasti masalah, menganalisis, dan membuat kajian. Untuk melaksanakan sesuatu projek untuk nampak sempurna, skop kajian adalah amat penting bagi menghasilkan sesuatu projek supaya berjalan dengan lancar. skop kajian kami adalah gimik tool yg dihasilkan sesuai utk upacara dalaman (indoor) sahaja, dengan saiz. 4kaki tinggi x 2kaki lebar bersamaan 1.22m x 0.61m, menggunakan sistem kawalan separa automatik, dan berat alatan adalah .kurang 10 kg

- i. Untuk kegunaan indoor.
- ii. Kegunaan dalam majlis yang melibatkan item atau projek yang sederhana /kecil Dan bukan besar contoh seperti buku,telifon binbit dan lain lain.
- iii. tidak memerlukan ruangan yang besar untuk menyimpan projek ini.
- iv. menggunakan alatan yang mudah diganti sekiranya berlaku sbarang masalah atau kerosakkan.(lebih banyak sparepart)
- v. dapat menampung berat bahan atau bahan sehingga 12kg.

1.7 KEPENTINGAN KAJIAN

Kepentingan projek ini adalah untuk mencipta satu “*GIMMICK TOOL*” dimana ianya dapat menjimatkan masa, menjimatkan ruang, faktor keselamatan yang terjamin, menjimatkan tenaga, menjimatkan wang, dan mengurangkan pencemaran bunyi. Selain itu, kepentingan projek ini untuk mengeluarkan sesuatu produk yang bermutu tinggi dengan harga yang berpatutan serta dapat digunakan oleh semua masyarakat.

1.8 DEFINISI OPERASI/KONSEP

Matlamat untuk projek ini untuk membantu Pihak pengurus automasi. Sistem automasi ialah kemampuan sistem atau peranti untuk melaksanakan kerja dengan bijak tanpa atau dengan penyeliaan manusia pada tahap minimum. Sistem automasi dapat menyelesaikan masalah seperti kerja yang sama diulangi dengan menggunakan kekuatan fizikal sama dengan bantuan sedikit alat atau tanpa alat. Selain itu, masa yang lama untuk menghasilkan sesuatu kerja dapat diatasi disamping mengatasi masalah manusia yang cepat letih dan memerlukan rehat yang panjang. sesuatu majlis yang terpaksa menelan masa yang amat lama untuk menguruskan gimmick dan digantikan kepada masa yang singkat efisien untuk dikendali dan tidak menyusahkan atau menyeksakan. Selain itu, ia juga dapat menjimatkan kos servis dan dalam masa yang sama ia juga senang diubah suai dan dapat memendekkan atau mempercepatkan masa bekerja.

1.9 JANGKAAN DAPATAN/HIPOTISIS

Terdapat perbezaan yang ketara dari sudut sistem kawalan alatan gimik yang dihasilkan berbanding alatan gimik yang sedia ada. Penambahan aplikasi alat kawalan jauh dengan menggunakan aplikasi **"blynk IoT"** dalam litar pasti memudahkan pengguna untuk mengawal dalam jarak yang ditetapkan dengan hanya menggunakan telefon bimbit sahaja. Penyediaan butang sokongan pada projek kami adalah sebagai langkah selamat sekiranya alat kawalan jauh tidak berfungsi. Kami mengambil konsep televisyen dimana mengguna alat kawalan jauh atau butang sokongan yang ada pada televisyen.

BAB 2

LITERITURE REVIEW

2.1 PENGENALAN

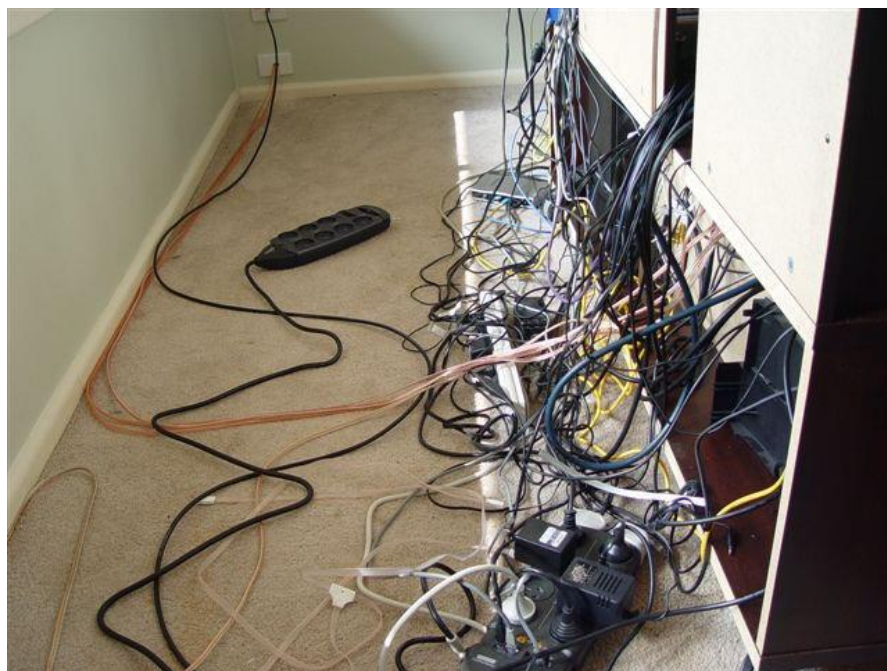
Bab ini menunjukkan komponen utama yang digunakan dalam menghasilkan projek ini. Selain itu juga, bab ini menerangkan kelebihan komponen utama yang digunakan. Hal ini juga menunjukkan bahan dan juga spesifikasi reka bentuk mengenai produk yang bakal dihasilkan. seterusnya Cara cara penglibatan dari proses awal kejadian produk ini dan juga kajian kajian terdahulu bagi menaik taraf sistem projek ini. ini akan memberikan lebih banyak panduan kepada semua orang tentang kelebihan projek yang bakal dibina jika dibandingkan dengan projek projek terdahulu.

2.2 KAJIAN TERDAHULU

2.2.1 Kajian terdahulu 1

Isu 1 - Pendawaian yang terdedah. terlalu Panjang dan juga terlalu berselirat menyebabkan mudah berlaku litar pintas.

Kaedah penyelesaian - Menghasilkan satu laluan pendawaian supaya lebih tersorok. Modifikasi menggunakan casing box untuk meletakkan komponen dan wayar yang berselirat supaya kelihatan lebih kemas, tersusun dan selamat.



Rajah 2.2.1

2.2.2 Kajian terdahulu 2

Isu 2 - Posisi gear yang tidak tersusun boleh menyebabkan operasi tersangkut dan boleh menimbulkan kemalangan.

Kaedah penyelesaian - untuk meletakkan posisi gear pada bahagian dalam projek dengan lebih padat rapat dan kemas.



Rajah 2.2.2

2.2.3 Kajian terdahulu 3

Isu 3 - menggunakan butang switch on off sebagai peranti untuk menghidupkan alatan.

Kaedah penyelesaian – menggunakan appaliksi “*Blynk IoT*” bagi pergerakan motor pada projek.



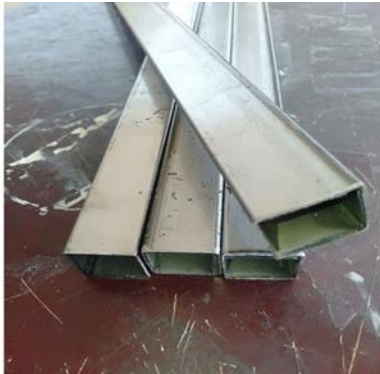
Rajah 2.2.3

2.3 KAJIAN SPESIFIKASI DAN REKA BENTUK

- a) Besi Hollow
 - 1x1 cm
 - P147 cm
 - Tahan lasak
- b) Besi siku
 - 147cm
- c) Motor power window
 - Voltan 12V / 5A
 - Two-way controller motor
 - Speed: 30 rpm
 - Sudut putaran; 360 derajat
 - Berat bersih 90g
- d) NodeMCU
 - Modeule: (ESP8266)
 - Controller: Blynk IoT application
- e) Rod logam
 - Diameter:1 cm
 - Panjang: 8 cm
- f) Tali dawai besi
 - Strong: 30 kg
 - Tahan karat
- g) Gear
- h) Electric box
 - Material: PVC
 - Jisim: ringan
- i) Suis toggle level
- j) Kepingan logam
- k) Motor driver
 - Control speed
- l) Converter current
 - AC to DC

2.4 KAJIAN YANG DIGUNAKAN

2.4.1 Besi hallow



Rajah 2.4.1

Besi hollow digunakan untuk dijadikan sebagai kerangka badan projek.

2.4.2 Besi siku



Rajah 2.4.2

Besi siku untuk menstabilkan kerangka badan projek dan digunakan sebagai besi penyokong supaya projek lebih kukuh serta kelihatan lebih kemas.

2.4.3 LITAR NodeMCU (ESP8266)



Rajah 2.4.3

Node MCU ESP8266 adalah platform elektronik sumber terbuka berdasarkan perkakasan dan perisian yang mudah digunakan. Papan Arduino dapat membaca input - cahaya pada sensor, jari pada butang, atau mesej Twitter - dan mengubahnya menjadi output - mengaktifkan motor, menyalakan LED, menerbitkan sesuatu dalam talian.

2.4.4 Motor power window



Rajah 2.4.4

Sistem tetingkap kuasa adalah sistem untuk membuka dan menutup tingkap dengan operasi suis. Motor power window berputar ketika suis power window dikendalikan. Revolusi motor tingkap kuasa kemudian diubah menjadi gerakan naik-turun oleh pengatur tingkap untuk membuka atau menutup tingkap.

2.4.5 Tali kabel dawai besi



Rajah 2.4.5

Tali dawai besi ini digunakan sebagai tali untuk mengangkat platform projek.

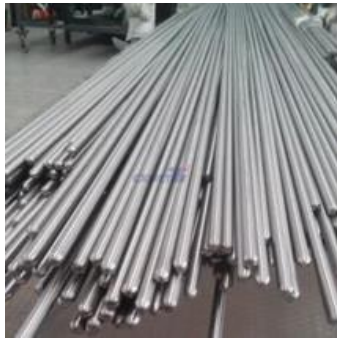
2.4.6 Electric box



Rajah 2.4.6

Untuk meletakkan litar-litar yang telah dibuat supaya kedudukan wayar tersusuan dengan rapi dan kemas.

2.4.7 Rod logam



Rajah 7.0

Rod logam digunakan untuk dijadikan batang shaft bagi menggerakkan platform projek yang dikawal oleh motor power window.

2.4.8 GEAR



Rajah 2.4.8

Gear disambungkan dengan motor power window bagi menarik tali dawai besi supaya platform projek dapat diangkat.

2.4.9 Kepingan logam



Rajah 2.4.9

Digunakan sebagai dinding untuk bahan projek alatan gimik.

2.4.10 Converter AC to DC



Rajah 2.4.10

Bertindak sebagai penukaran arus elektrik daripada arus ulang alik kepada arus terus mengikut penyuaian penggunaan pada projek.

2.4.11 Motor Driver



Rajah 2.4.11

Motor driver diperlukan untuk mengawal arah putaran motor power window serta untuk mengawal kelajuan putaran motor power window tersebut.

2.4.12 Suis toggle lever



Rajah 2.4.12

Sebilangan besar suis tuas berfungsi sebagai suis hidup / mati sederhana yang beroperasi menggunakan tuas atau pemegang untuk menukar suis antara kedua kedudukan. Apabila suis diaktifkan, titik hubungan elektrik di dalam suis bersentuhan dan litar ditutup, membolehkan elektrik mengalir.

2.5 KESIMPULAN

Bab ini telah menerangkan tentang konsep projek dengan menjelaskan fungsi kerja dan cara kerja. Kajian terdahulu juga telah dibuat dengan menerangkan serba sedikit tentang asal usul projek terdahulu. Dengan ini dinyatakan tentang kesimpulan bagi projek 1 yang akan dipersembahkan tidak lama lagi.

BAB 3

METADOLOGI

3.1 PENDAHULUAN

Metodologi adalah kaedah atau prosedur yang digunakan untuk melaksanakan projek dengan lebih banyak lagi perincian. Langkah-langkah ini sangat penting dalam melaksanakan projek untuk memastikan projek ini disiapkan tepat pada masanya. Dalam bab ini akan dibincangkan mengenai kaedah dan teknik yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan mengenai projek. Selain itu, bab ini juga mewakili kaedah dalam proses fabrikasi dan proses pemesinan yang akan digunakan untuk membuat projek gimik.

3.2 CARTA ALIR PROJEK

Carta alir ini menceritakan tentang permulaan proses penghasilan reka bentuk produk sehingga penghasilan kertas cadangan untuk rujukan umum. Pada permulaannya ialah sesi pengenalan bersama penyelia dan penerangan mengenai projek yang akan dilaksanakan. Seterusnya, pelajar mengemukakan borang pendaftaran projek (rujuk LAMPIRAN A: BORANG PENDAFTARAN PROJEK) untuk pemilihan tajuk projek/kajian. Tajuk projek/kajian yang dipilih mestilah memenuhi skop dan selaras dengan kurikulum kursus mengikut program pengajian. Selain itu, pemilihan tajuk dibuat dengan merujuk pernyataan masalah. Pernyataan masalah merupakan isu/ masalah yang ingin dikaji dalam penyelidikan. Pelajar mengemukakan masalah yang dihadapi pengguna di industri pembuatan pada masa kini melalui pembacaan, pemerhatian dan mencari jalan penyelesaiannya. Proses yang keempat adalah mengurus penyelidikan saintifik untuk menyelesaikan masalah. Proses yang kelima adalah membuat lakaran bagi menentukan konsep awal proses reka bentuk sesuatu produk. Proses yang keenam adalah membuat pemilihan bahan yang bersesuaian agar sesuatu projek mudah untuk dibangunkan. Proses seterusnya adalah membuat pembentangan kertas cadangan mengenai projek yang akan dilaksanakan. Proses yang terakhir adalah menghantar laporan projek kepada penyelia.



Rajah 3.2: Carta Alir Projek

3.2.1 Konsep Kerja PRIME

Konsep kerja PRIME merupakan sesuatu langkah bagi memudahkan proses melakukan sesebuah projek. Konsep kerja ini juga mampu membantu untuk menghasilkan proses pelaksanaan projek dengan teratur. Maksud konsep PRIME adalah:

- P = Problem (Permasalahan)**
- R = Research (Penyelidikan)**
- I = Invention (Reka cipta)**
- M = Modification (Pengubahsuaian)**
- E = Evaluation (Penilaian)**

3.3.2 Penyataan Masalah (Problem)

Kebanyakan mesin gerudi yang berada dipasaran mempunyai kelebihan yang tersendiri. Walaubagaimanapun, ia mempunyai kelemahan juga. Antara masalahnya ialah:

- Kami melakukan penyelidikan tentang perbezaan pada alat gimik yang lain.
- Daripada penyelidikan projek kami alat gimik yang sedia ada masih lagi menggunakan tenaga manusia.
- Kami juga dapati bahawa alat gimik yang ada sebelum ni kurang efisien.

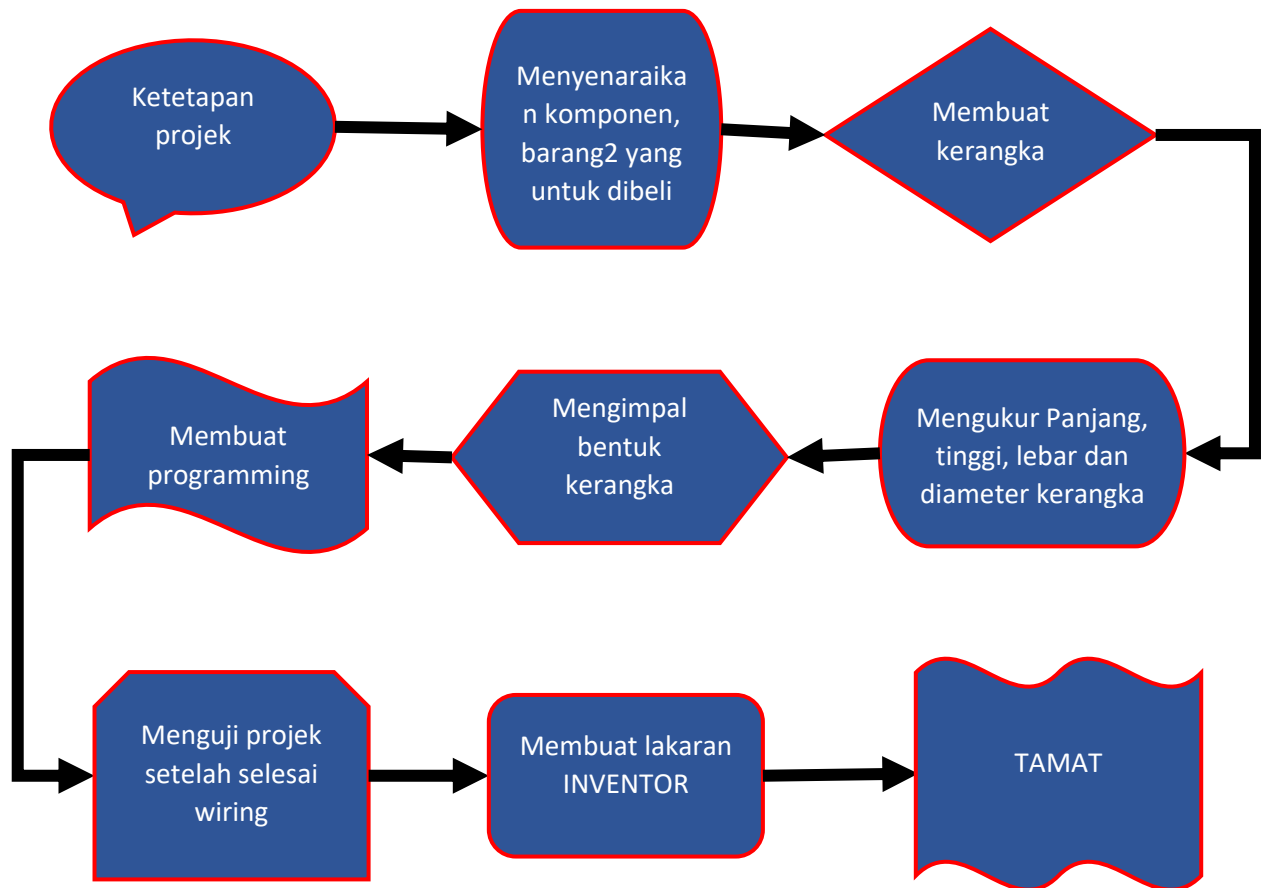
3.3.3 Reka Cipta (Invention)

- Dari penyelidikan kami bersepakat untuk mencipta satu alat gimik yang mampu menjimatkan tenaga manusia.
- Dengan ciptaan alat ini masa juga dapat dijimatkan untuk penyediaan (setup) majlis

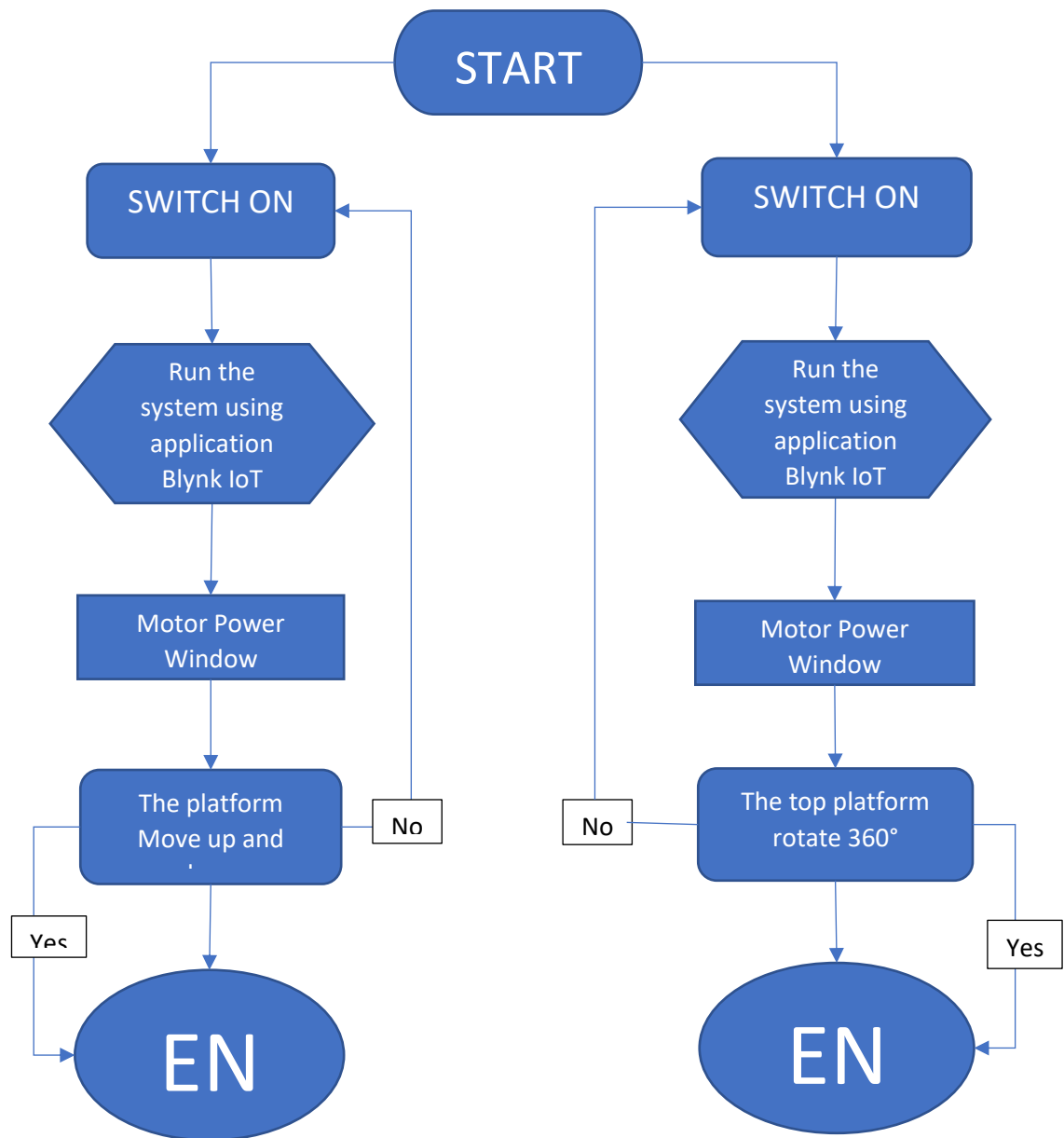
3.3.5 Pengubahsuaian (Modification)

- Pengubahsuaian kami lakukan adalah menggunakan system melalui aplikasi “**Blynk IoT**” yang dapat dikawal menggunakan telefon bimbit.
- Penambahbaikan yang kami lakukan adalah platform alat gimik dapat berputar sehingga 360 darjah dengan mengikut kelajuan yang diingini.
- Kami juga melakukan penambahbaikan untuk kekemasan dari segi sistem pendawaian yang lebih teratur bagi mengelakkan litar pintas dan berlakunya kerosakan litar.
- Kami juga meningkatkan kestabilan projek dengan mengubah tapak yang lebih luas

CARTA ALIR

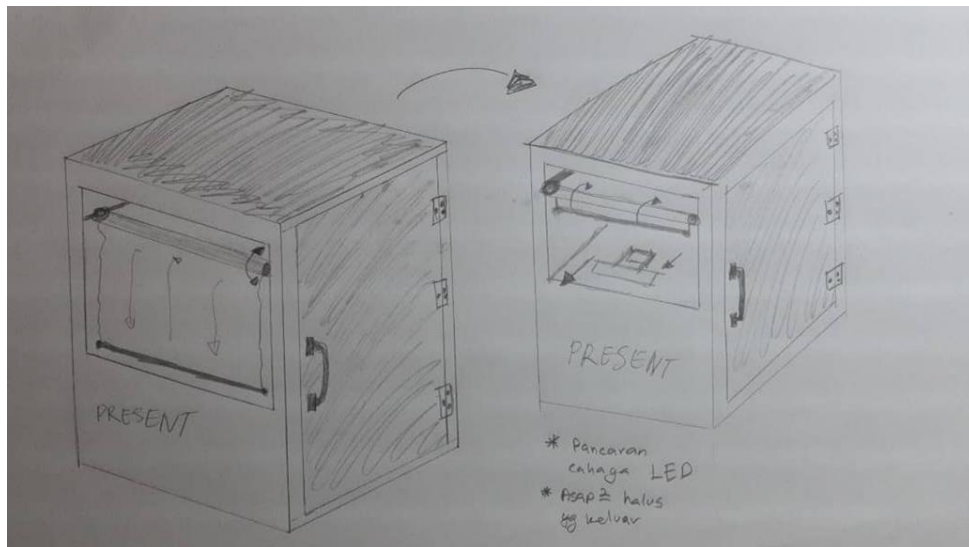


CARTA FUNGSI



3.3 REKA BENTUK PROJEK

Dalam membangun projek ini, beberapa reka bentuk konsep telah dibangunkan. Reka bentuk konsep ini adalah lakaran awal dengan mengambil kira reka bentuk terdahulu dan keperluan pengguna. Gambar Rajah 3.2 adalah contoh lakaran awal.



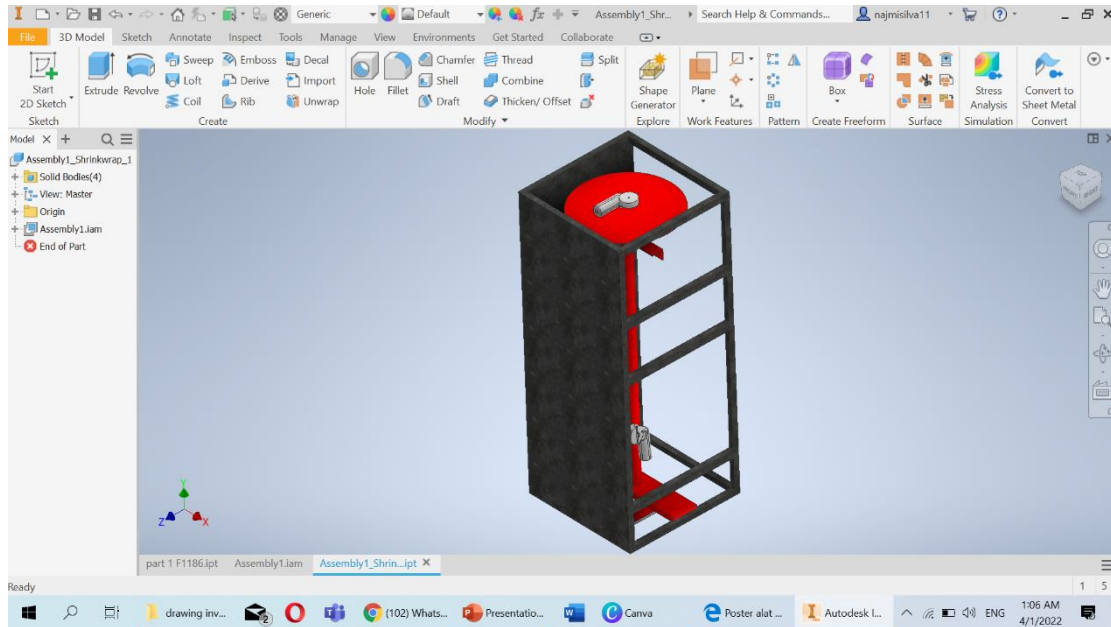
rajah 3.3: Lakaran Awal

Walaupun bagaimanapun, lakaran awal ini mempunyai kelemahan dan kekurangan. Antaranya ialah seperti di bawah:

1. Bentuk yang tidak menarik
2. Menyukarkan proses memasukkan produk
3. Ruang penyimpanan lebih besar
4. Ruang pendawaian yang luas.

3.4 LAKARAN DIGUNA PAKAI

Selepas mengambil kira beberapa aspek penting yang perlu ada pada projek gimik ini, Rajah 3.2 merupakan reka bentuk akhir kami.



Rajah 3.4: Lakaran akhir

Inovasi yang dihasilkan ialah:

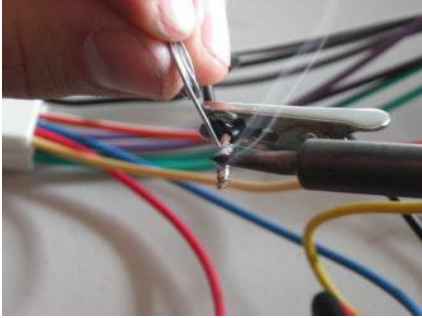
1. Bentuk yang lebih sesuai dan lebih menarik
2. Memudahkan proses untuk meamasukkan produk kedalam projek
3. Ruang penyimpanan lebih terhad
4. Ruang pendawaian lebih kemas dan kecil
- 5.

3.5 KAEDAH PEMBUATAN

Jadual 3.1 menunjukkan jenis-jenis proses fabrikasi dalam membangunkan projek ini. Proses ini penting dalam menghasilkan projek dengan baik.

Jadual 3.1: Kaedah Pembuatan

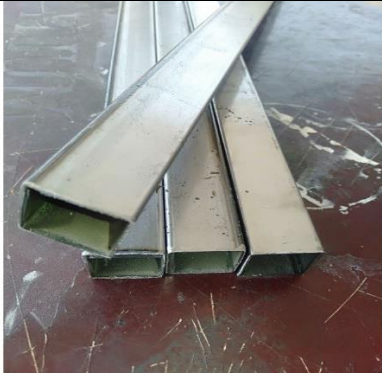
	GAMBAR	HURAIAN
1	 KIMPALAN	Kimpalan adalah proses fabrikasi atau ukiran yang bergabung dengan bahan, biasanya logam atau termoplastik. Kaedah ini digunakan untuk mencantum permukaan tepi plat.
2	 PEMOTONGAN	Pengisaran adalah proses pemesinan kasar yang menggunakan roda pengisar sebagai alat pemotong. Kaedah ini digunakan untuk memotong hollow bar dan plat besi.
3	 PENGERUDIAN	Penggerudian adalah proses pemotongan yang menggunakan gerudi untuk memotong lubang keratan rentas bulat dalam bahan pepejal.
4		Dalam proses ini, pemasang meletakkan rivet gun di atas skru rivet. Kaedah ini

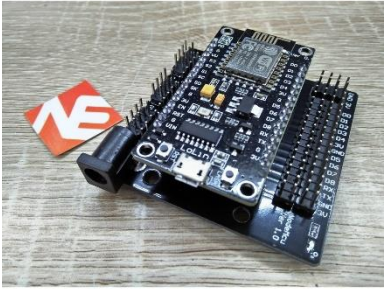
	 PATERI	Pateri adalah proses penyambungan wayar dengan alat komponen.
--	--	--

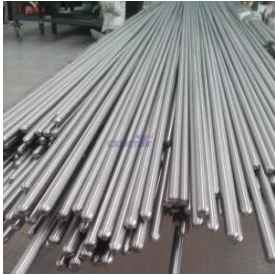
3.6 BAHAN DAN PERALATAN

Dalam membuat fabrikasi projek, terdapat beberapa bahan digunakan. Antara bahan yang akan digunakan adalah seperti dalam Jadual 3.2

Jadual 3.2: Bahan

	NAMA	FUNGSI
1	 BESI HOLLOW	Besi hollow digunakan untuk dijadikan sebagai kerangka badan projek.
2	 BESI SIKU	Besi siku untuk menstabilkan kerangka badan projek dan digunakan sebagai besi penyokong supaya projek lebih kukuh serta kelihatan lebih kemas.

3	 LITAR NodeMCU (ESP8266)	Node MCU ESP8266 adalah platform elektronik sumber terbuka berdasarkan perkakasan dan perisian yang mudah digunakan. Papan Arduino dapat membaca input - cahaya pada sensor, jari pada tombol, atau mesej Twitter - dan mengubahnya menjadi output - mengaktifkan motor, menyalakan LED, menerbitkan sesuatu dalam talian.
4	 MOTOR POWER WINDOW	Sistem tetingkap kuasa adalah sistem untuk membuka dan menutup tingkap dengan operasi suis. Motor power window berputar ketika suis power window dikendalikan. Revolusi motor tingkap kuasa kemudian diubah menjadi gerakan naik-turun oleh pengatur tingkap untuk membuka atau menutup tingkap.
5	 Tali kabel dawai besi	Tali dawai besi ini digunakan sebagai tali untuk mengangkat platform projek.
6	 SUIS TOGGLE LEVER	Sebilangan besar suis tuas berfungsi sebagai suis hidup/mati sederhana yang beroperasi menggunakan tuas atau pemegang untuk menukar suis antara kedua kedudukan. Apabila suis diaktifkan, titik hubungan elektrik di dalam suis bersentuhan dan litar ditutup, membolehkan elektrik mengalir.

7	 ELECTRIC BOS	Untuk meletakkan litar-litar yang telah dibuat supaya kedudukan wayar tersusun dengan rapi dan kemas.
8	 ROD LOGAM	Rod logam digunakan untuk dijadikan batang shaft bagi menggerakkan platform projek yang dikawal oleh motor power window.
9	 GEAR	Gear disambungkan dengan motor power window bagi menarik tali dawai besi supaya platform projek dapat diangkat.
10	 KEPINGAN LOGAM	Digunakan sebagai dinding untuk bahan projek alatan gimik.
11	 Converter AC to DC	Bertindak sebagai penukaran arus elektrik daripada arus ulang alik kepada arus terus.
12	 MOTOR DRIVER	Motor driver diperlukan untuk mengawal arah putaran motor power window serta untuk mengawal kelajuan putaran motor power window tersebut.

3.7 PERALATAN

Jadual 3.3 menunjukkan jenis-jenis peralatan yang digunakan semasa membangunkan projek.

Jadual 3.3: Peralatan

1	 PITA PENGUKUR	Digunakan untuk mengukur panjang bahan sebelum proses pemotongan
2	 SESIKU L	Digunakan untuk membuat garis tegak lurus dan untuk mengukur garis selari pada sudut 90 darjah
3	 GRINDER	Digunakan untuk membuang lebihan pada bahan
4	 MESIN KIMPALAN MIG	Digunakan untuk Mengimpal dua jenis bahan logam

5	 ELECTRIC HAND DRILL	Digunakan untuk membuat lubang bulat atau menanda sesuatu kawasan
6	 SPANAR BOLEH LARAS	Digunakan untuk mengetatkan dan melonggarkan skru

3.8 FABRIKASI

Motor Power Window	Arduino Node MCU ESP8266 & WIFI controller	Power supply AC to DC 5A	Gear heliks	Relay 5A
Berfungsi untuk mengendalikan projek untuk naik keatas dan berputar 360darjah	Platform elektronik dalam menggerakkan projek dengan lebih teratur papan Arduino dapat input pada sensor untuk menyalakan power window dan dll untuk mula bergerak dengan mengaktifkan WIFI bagi mengakses pergerakan turun naik dan pusing projek dari telefon	Voltan AC selalunya diperolehi daripada plug di rumah dan penggunaan voltan DC selalunya lebih rendah daripada voltan AC di rumah. Oleh itu, litar AC-to-DC Converter biasanya step-down converter.	Bantu dalam menggerakkan power window menaik keatas	Beroperasi mengalirkan arus eletrik dan termasuk komponen yang lain



Rajah 3.8.1 *Proses memotong*

Rajah 1 menunjukkan proses pemotongan besi hollow untuk dijadikan kerangka dibahagian dalam projek



Rajah 3.8.2 *Proses mengimpal*

Rajah 2 diatas menunjukkan dimana ahli kumpulan sedang mengimpal besi hollow tersebut menjadi satu bentuk petak



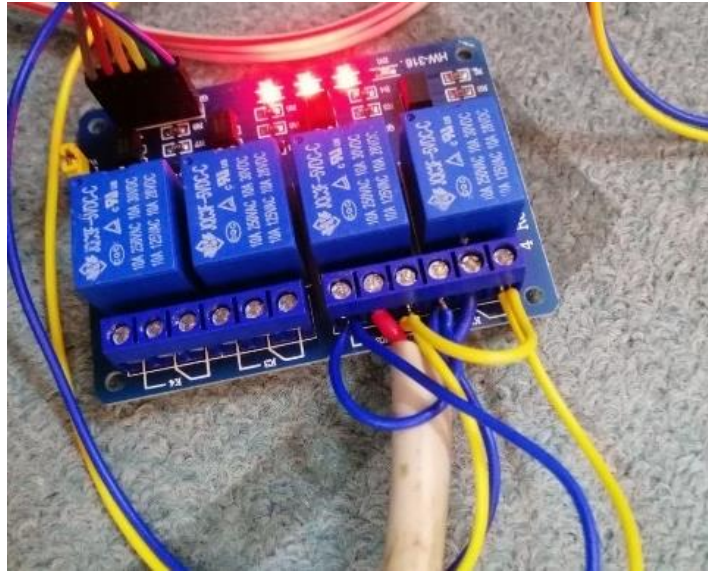
Rajah 3.8.3 *Proses mencanai*

Rajah 3 menunjukkan aktiviti mencanai sedang dilakukan bertujuan untuk memastikan kesan kumai kipalan tersebut kelihatan kemas dan rata



Rajah 3.8.4 *Proses pemasangan*

Rajah 4 menunjukkan proses pemasangan sedang berlaku dimana dinding pada keseluruhan kerangka mula dipasang, kemudian diwarnakan supaya kelihatan lebih menarik



Rajah 3.8.5 *Proses coding & programming*

Rajah 5 menunjukkan proses coding & programming litar sedang dijalankan bagi menyelaraskan power window supaya berhasil bergerak



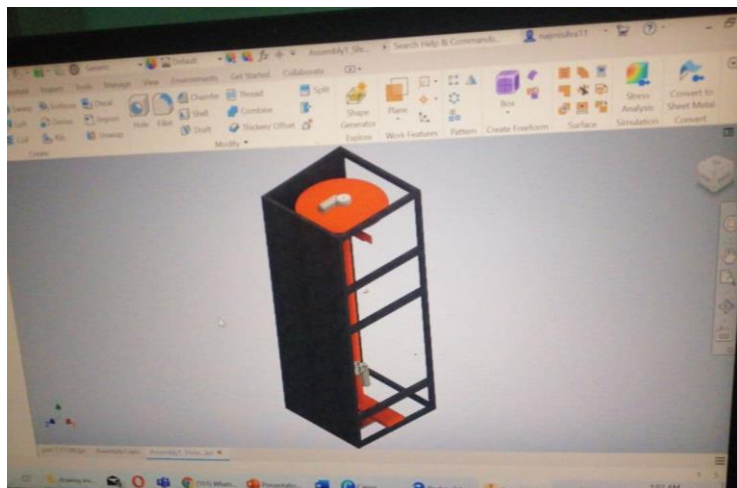
Rajah 3.8.6 *Proses pemasangan sistem*

Rajah 6 menunjukkan proses pemasangan sistem dan komponen elektronik yang lain



Rajah 3.8.7 *Proses pemeriksaan & pemerhatian*

Rajah 7 menunjukkan proses penghasilan maklumat dan data melalui pemerhatian yang dilakukan bagi mendapatkan data analisis keputusan projek berhasil



Rajah 3.8.8 *Lakaran model*

Rajah 8 menunjukkan lakaran yang dibuat oleh ahli kumpulan berdasarkan perisian maklumat yang telah mereka dapati dan melakar menggunakan Inventor

3.9 ANGGARAN KOS

Jadual 3.4 menunjukkan anggaran kos yang digunakan untuk menyiapkan projek ini.

Jadual 3.4: Anggaran Kos

BIL	ITEM	KUANTITI	JUMLAH
1	Besi siku	4	RM 12.50
2	Motor power window 12V	2	RM 53
3	NodeMCU (ESP8266)	1	RM 20
4	Suis toggle lever	1	RM 9
5	Gear	2	RM 10
6	Tali dawai besi	1	RM 30
7	Electric box	1	RM 10.50
8	Besi hallow	10	RM 50
9	Rod besi	1	RM 5
10	Kepingan logam	3	RM 45
11	Converter AC to DC	1	RM 18
12	Motor driver	1	RM 7
Jumlah			RM 270

3.10 PEMBUATAN

Langkah 1: Kami mendapatkan Taklimat Takwin tentang pelaksanaan Projek 2 secara online di Ms Teams daripada penyelia projek

Langkah 2: Tugas telah diberikan kepada ahli kumpulan masing-masing bagi memudahkan urusan menyiapkan projek

Langkah 3: Menyertai seminar penulisan laporan akhir secara online

Langkah 4: Mula mencari barang-barangan projek seperti yang dinyatakan diatas untuk diguna pakai

Langkah 5: Melaras motor power window dalam pengubahsuaian untuk diletakkan dikedudukan yang sesuai

Langkah 6: Pemasangan dan pengubahsuaian bahagian dalam projek secara kaedah mengimpal projek menjadi kerangka bahagian dalam

Langkah 7: Membina platform dan menyusun kedudukan komponen pada bahagian kerangka dalam projek dengan memasang motor power window pada kerangka dalam dan pada platform

Langkah 8: Mengimpal kerangka utama (body) luar dengan menggunakan besi hollow sebagai tiang kerangka projek serta memasang dinding projek menggunakan kepingan zink

Langkah 9: Membuat lakaran rekabentuk bahagian luar dalam projek dengan menggunakan aplikasi **Inventor**

Langkah 10: Membuat programming pada cip nodeMCU dengan menggunakan aplikasi “**Arduino IDE**” dan “**Blynk web**” didalam computer dan diselaraskan aplikasi “**Blynk IoT**” ke telefon pintar

Langkah 11: Membuat kemasan pada projek dengan mengecat dan mengemas komponen elektronik dan wayar-wayar agar kelihatan kemas dan teratur

3.11 RUMUSAN

Kesimpulannya, di dalam bab 3 ini telah membuka minda ahli kumpulan dan ini telah memberi kesan yang besar semasa proses pembuatan projek. Dalam erti kata lain, ini telah memudahkan pembuatan projek kerana mendapat info penting dengan lebih jelas. Masalah yang datang semasa proses pembuatan projek juga dapat dikenalpasti dengan cepat dan sistematik. Segala maklumat dan cadangan yang diberi oleh penyelia dititik berat dan diaplikasikan pada projek. Selain itu, internet juga merupakan sumber maklumat yang berkesan dalam menyelesaikan masalah ini dan ini juga merupakan satu cadangan dari penyelia agar lebih melakukan penyelidikan di internet. Oleh yang demikian, tidak dinafikan bab 3 ini merupakan sesuatu data yang sangat spesifik tetapi sangat berguna.

RUJUKAN

Bhaduwala, S. (2019). DESIGN AND FABRICATION OF 360 DEGREE FLEXIBLE DRILLING MACHINE. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*, 6.