

BAB 1

PENGENALAN

1.0 PENDAHULUAN

Pada masa kini, Kerusi (dari bahasa Arab: كرسي kursi) ialah sejenis perabot untuk duduk, biasanya untuk kegunaan seorang. Ia memiliki bahagian sandar, dan kadangkala alas tangan. Kerusi seringkali mempunyai empat batang kaki untuk menyangga tempat duduk di atas lantai.

Kerusi yang tidak ada bahagian sandar dan alas tangan dipanggil bangku. Kerusi yang boleh digunakan oleh lebih daripada satu orang termasuk kerusi rehat, sofa, kerusi seti, *loveseat*, dan bangku. Tempat letak kaki yang berasingan untuk kerusi dikenali sebagai Otoman, kusyen lutut atau *puf*. Kerusi di dalam kenderaan atau teater dipanggil tempat duduk. Kerusi ialah sejenis perabot yang boleh dialih.

1.1 PENYATAAN MASALAH

Kerusi *Anti-Gravity* memerlukan ketepatan dan pemasangan yang betul. Pemasangan yang salah akan memberi kesan kepada para pengguna yang menggunakan kerusi anti-gravity chair tersebut.

Berikut merupakan masalah yang akan dihadapi oleh Kerusi *Anti-Gravity*:

1. Kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti punca-punca kegagalan dan mencadangkan penambahbaikan ke atas struktur kerusi tersebut
2. Faktor kegagalan Kerusi *Anti-Gravity* adalah penggunaan kerusi yang terlalu kerap dalam tempoh yang lama.
3. Beban yang dikenakan berulang-kali dalam tempoh yang lama akan menyebabkan kegagalan pada komponen kerusi.

1.2 OBJEKTIF

Objektif Penghasilan Projek “ANTI GRAVITI-CHAIR” ini adalah untuk menghasilkan sebuah alat yang membolehkan dan membezakan bahan material yang diperbuat dari kayu supaya dapat terselesaikan.

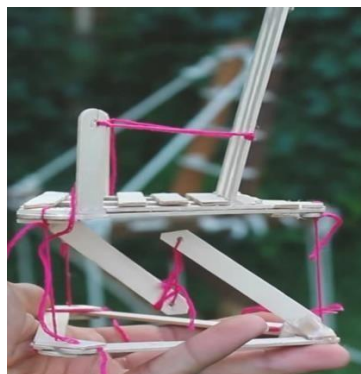
Berikut disenaraikan beberapa objektif yang terlibat;

1. Merakabentuk sebuah kerusi rehat.
2. Menghasilkan kerusi yang mempunyai ciri – ciri anti graviti.
3. Menguji dan menganalisa beban yang dapat ditampung oleh kerusi dan kestabilannya.

1.3 SKOP KAJIAN

Skop projek atau had-had pelaksanaan projek amatlah penting bagi menghasilkan projek yang baik. Ini bertujuan untuk memastikan hasil projek tidak terkeluar daripada skop yang ditetapkan. Antaranya ialah:

1. Boleh digunakan bagi mereka yang tinggal di rumah flat dan apartment.
2. Sistem kerusi selamat diletakkan di ruang tamu atau di beranda rumah.
3. Kerusi mempunyai kestabilan yang tinggi.



Rajah 1.1: Contoh Antigravity Chair

1.4 KEPENTINGAN KAJIAN

Kepentingan kajian adalah supaya projek yang dijalankan tidak bercanggah dengan apa yang dilakukan. Ini adalah untuk digunakan oleh semua masyarakat tidak kira faktor umur ataupun dimana jua berada. Hal ini dikatakan demikian kerana, kerusi yang dihasilkan tidak terlalu berat dan sangat stabil walaupun keadaan permukaan yang tidak rata.

1.5 RUMUSAN BAB

Bab ini membincangkan tentang objektif yang ingin dicapai dalam melakukan projek ini. Selain itu, disertakan skop kajian dimana serta pernyataan masalah. Tujuan pernyataan masalah ini dibincangkan kerana projek yang ingin dijalankan ini perlu mengatasi segala masalah-masalah yang telah dikenal pasti bagi menarik minat pengguna serta memuaskan keinginan para pengguna. Kepentingan kajian yang dinyatakan di dalam bab ini adalah tentang perkara yang perlu dititik beratkan bagi melaksanakan projek ini. Antara aspek yang paling penting ialah projek ini harus mempunyai ciri-ciri keselamatan serta memenuhi kehendak pengguna.

BAB 2

KAJIAN LITERITUR

2.0 PENGENALAN

Bab ini menceritakan tentang penyelidikan yang dijalankan terhadap kajian yang terdahulu yang telah dijalankan di mana isu ini akan digunakan untuk memperbaiki sistem dan mendapatkan perbezaan di antara kajian dahulu dan kajian terkini. Kajian yang dijalankan adalah bertujuan untuk mengenal pasti cara dan teknologi yang akan digunakan dan proses serta cara kendalian projek yang dijalankan.

2.1 KAJIAN TERDAHULU

Seorang youtuber bernama amir telah mencabar dirinya dalam menghasilkan sebuah kerusi berdasarkan ketegangan, hanya menggunakan tali dan kayu sebagai bahan utama. Ianya seakan mempunyai rupa kapal lanun / kapal layar, dan duduk di atasnya terasa seperti berada di kapal dengan gerakan yang digantung halus dan kayu yang bergerak.



Rajah 2.1: Antigravity Chair

2.2 JENIS – JENIS KERUSI

1. Kerusi Malas Zero Gravity (Boleh Lipat)



Rajah 2.2: Kerusi Malas Zero Gravity

Terdapat dalam pelbagai corak yang sangat menarik. Kerusi ini boleh dibaring dan ditegak mengikut kesukaan. Kerusi ini juga mempunyai dua tahap pengunci untuk mengekalkan posisi duduk. Kanvas yang digunakan adalah dari jenis yang padat dan tahan lasak. Tali elastik boleh ditukar-ganti dan ada bantal empuk disediakan (boleh dikeluarkan jika tidak mahu digunakan).

2. Kerusi Telur



Rajah 2.3: Kerusi Telur

Direka oleh arkitek Denmark Arne Jacobsen pada tahun 1958, Egg Chairs adalah salah satu yang paling dikenali dan popular dari tahun 1950-an. Jacobsen telah direka kerusi fabrik, kerusi curvy untuk Royal Hotel di Copenhagen, tetapi sejak ia dipasang, ia telah menjadi popular untuk rumah serta hotel dan perniagaan.

2.3 KAJIAN BAHAN

2.3.1 JENIS KAYU

2.3.1.1 Kayu Pallet



Rajah 2.4: Kayu Pallet

Kayu pallet adalah kayu yang di leraikan daripada pallet kayu. Ada berbagai jenis pallet yang diperbuat daripada kayu, plastik atau besi. Kebanyakan pallet kayu yang masuk ke Malaysia dari luar negara adalah diperbuat daripada kayu pine.

2.3.1.2 KAYU JATI



Rajah 2.5: Kayu jati

Kayu jati sering dianggap sebagai kayu dengan butiran dan tekstur yang paling indah. Ciri yang stabil, kuat dan tahan lama menjadikan kayu ini sebagai pilihan utama sebagai bahan binaan. Termasuk kayu dengan kelas I, II yang tahan lama dan kelas I, II yang kuat. Kayu jati juga terbukti tahan terhadap kulat, anai-anai dan serangga lain kerana kandungan minyak di dalam kayu itu sendiri. Tidak ada kayu lain yang memberikan kualiti dan penampilan yang setanding dengan kayu jati

2.3.1.3 KAYU CENGAL



Rajah 2.6: Kayu Cengal

Kayu cengal biasa digunakan untuk membuat rumah, bentuk ukiran, anak tangga, perahu, jambatan dan produk ‘lasak’ kerana ia juga tahan serangan anai-anai.

2.3.1.4 KAYU NYATOH



Rajah 2.7: Kayu Nyatoh

Kayu nyatoh adalah bahan yang menarik, memiliki kemampuan untuk mengecil, memberikan penampilan yang indah mulai dari serat dan warna kayu kemudian berbagai jenis kemudahan pembentukan. Perkara yang paling penting mengenai kayu adalah ketahanan setiap kayu untuk digunakan di dalam dan di luar rumah.

2.3.1.5 KAYU PULAI



Rajah 2.8 Kayu Pulai

Kayu lembut Pulai sesuai untuk membuat rakit kerana daya apung kayu. Itu juga digunakan dalam pembuatan papan lantai, peralatannya, dan perabot ringan. Untuk rawatan, getah kulit pokok ini boleh digunakan untuk merawat abses dan bisul.

2.3.1.6 KAYU MERANTI



Rajah 2.9 Kayu Meranti

Kayu Meranti adalah jenis kayu yang paling popular dan komersial di Asia Tenggara. Secara amnya, Meranti digunakan sebagai bahan mentah untuk pembinaan bangunan dan sebagai bahan asas untuk perabot. Kerana kayu ini dikenali sebagai kayu tahan anai-anai. Meranti boleh dikenali dengan permukaan merahnya. Tahap warna merah kayu akan menunjukkan usia kayu. Semakin gelap warnanya, semakin tua dan semakin berkualiti.

2.3.2 JENIS TALI

2.3.2.1 TALI POLYPROPYLENE



Rajah 2.10: Tali Polypropylene

Tali PP terbahagi kepada 2 jenis, iaitu PP Monofilamen dan Multifilamen. Tali PP atau Polipropilena dibuat dari serat buatan yang disebut polipropilena. Serat ini memiliki bahan dasar dari petroleum, sehingga membuatnya kuat dan tahan terhadap air.

2.3.2.2 TALI NILON



Rajah 2.11: Tali nilon

Tali nilon adalah tali yang diperbuat daripada gentian sintetik dengan nama gentian nilon. Ia mempunyai sifat daya yang sangat kuat dan bahkan melebihi tali polipropilena, menjadikannya sangat sesuai untuk menarik dan mengangkat aplikasi dengan beban yang lebih berat.

2.3.2.3 TALI KELULI



Rajah 2.12: Tali keluli

Tali keluli adalah alat mengangkat dan menarik yang diperbuat daripada wayar keluli yang diikat bersama dengan memutarnya menjadi satu siri yang disebut helai, dan kemudian sekumpulan beberapa helai dipintal pada intinya sehingga bersatu menjadi serangkaian tali keluli.

Fungsi tali keluli itu sendiri berbeza, bergantung pada aplikasinya. Tali keluli banyak digunakan dalam berbagai jenis aplikasi alat berat, sehingga tali keluli sangat berguna dalam bidang ini. Antara sektor yang menggunakan tali keluli adalah Sektor Pelayaran, sektor Pertambangan Sektor Pembinaan, Sektor Perikanan, Sektor Pembuatan, dan Sektor Pengangkutan

2.3.2.4 TALI KEVLAR

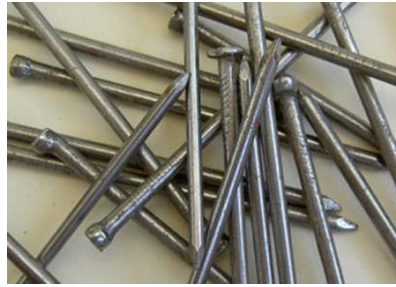


Rajah 2.13 Tali Kevlar

Tali Kevlar tidak kurang hebatnya dengan tali nilon dan tali keluli, kerana tali regangannya lebih rendah daripada tali nilon. Selain itu, tali Kevlar mempunyai kekuatan yang setara dengan tali keluli yang tentunya tahan karat.

2.3.3 JENIS PAKU

2.3.3.1 PAKU



Rajah 2.14: Paku Kayu

Jenis paku ini hanya boleh digunakan untuk perabot serta bangunan yang terbuat dari kayu seperti papan, *plywood* dan kayu tiang. Dibandingkan simen, material kayu cenderung lebih mudah ditembus. Berdasarkan panjang, variasi yang umum terdapat di pasaran adalah ukuran 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm, 7 cm, 10 cm, hingga 12 cm. Tiap ukuran memiliki fungsinya masing-masing. Misalnya, yang 2 dan 3 cm untuk material jenis *plywood*. Kemudian, paku 12 cm biasanya digunakan untuk memaku bahan bangunan jenis kayu yang lebih tebal.

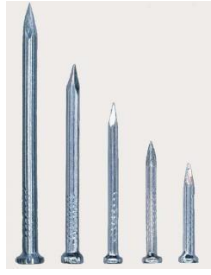
2.3.3.2 PAKU PAYUNG



Rajah 2.15: Paku Payung

Paku untuk material zink lebih dikenali dengan sebutan paku payung. Sesuai dengan namanya, kepala paku memang menyerupai payung. Paku payung umumnya berwarna keperakan, sama seperti warna zink. Umumnya, zink memiliki permukaan yang bergelombang, maka air akan mudah menyusup masuk melalui celah tempat tertancapnya paku dan menyebabkan kebocoran. Dengan kepala yang menyerupai payung, kebocoran dapat dielakkan.

2.3.3.3 Paku Simen



Rajah 2.16: Paku Simen

Paku simen ialah paku yang khusus untuk material bangunan yang terbuat dari jenis simen dan konkrit. Paku simen mempunyai daya tembusnya yang kuat dan ditujukan untuk menembus benda keras. Paku simen mempunyai variasi putih dan hitam. Paku simen putih dikenal lebih kuat dibandingkan yang berwarna hitam. Ukuran yang terdapat di pasaran adalah 2.5 cm untuk yang berwarna putih dan 3–7 cm untuk paku berwarna hitam.

2.3.4 KEMASAN

2.3.4.1 TANAH LIAT (PLASTER PADA KAYU)



Rajah 2.17: Tanah liat

1. Komposisi mengandung komponen mesra alam dan hypoallergenic yang tidak membahayakan kesihatan manusia.
2. Ia membenarkan udara yang baik, menyumbang kepada penyusunan mikro di ruang kediaman.
3. Mortar bumi disediakan dan digunakan dengan mudah dan cepat, dan juga mempunyai pemanjangan dan ketahanan yang tinggi terhadap kerosakan mekanikal.

2.3.4.2 PLASTER GIPSUM



Rajah 2.18: Plaster gypsum

Gypsum plaster ialah simen putih yang dibuat oleh penyahhidratan separa atau lengkap gipsum mineral, biasanya dengan penahan atau pengeras khas ditambah. Diterapkan dalam keadaan plastik (dengan air), ia mengikat dan mengeras dengan penggabungan kimia gipsum dengan air. plaster gipsum.

Plaster gipsum pada kayu diiktiraf sebagai universal. Ia dijual sebagai campuran kering. Sebagai sebahagian daripada plester ini terdapat pengubah polimer khas yang bertanggungjawab untuk peningkatan lekatan bahan. Di samping itu, komponen-komponen ini memperlahankan proses penetapan plaster, dan lapisan keras dibuat lebih dipercayai dan tahan lama.

2.3.5.1 Kleiberit 303.0



2.3.5.2 ULTIMA PVA STOLAR



14

2.3.5.3 MOMEN SUPER PVA D3 TAHAN LEMBAPAN



Rajah 2.21 Momen Super Pva D3 Tahan Lembapan

Ciri-ciri prestasi tinggi membekalkan gam domestik untuk kayu Momen Super PVA D3 tahan lembapan. Ia boleh digunakan untuk merapikan pelbagai produk dari kayu asli, venir dan bahan yang mengandungi kemasukan kayu. Produk ini sedikit lebih rendah kepada para pemimpin dalam tempoh menekan (15-20 minit) dan pengeringan akhir (24 jam). Lem tidak meninggalkan jejak pada butiran selepas pengeringan, yang mana ia sepatutnya baris ketiga penarafan. Penyebaran air PVA mengekalkan prestasi dalam suhu dari +5 hingga + 30 ° C.

2.4 TEORI KEJURUTERAAN

a) Daya

Hukum gerakan Newton kedua menyatakan bahawa kadar perubahan momentum adalah berkadar terus dengan daya panduan yang bertindak ke atas sesuatu objek pada arah yang sama dengan arah tindakan itu. Semua objek berjisim tetap di bawah suatu pengaruh daya panduan F atau *force* (daya) bukan sifar akan mengalami pecutan. Justeru, hukum gerakan Newton kedua ini juga dikenali sebagai hukum pecutan. Formula bagi daya ialah:

$$\text{Daya} = \text{Berat} \times \text{Graviti} \\ F = mg$$

SI Unit untuk Daya = Newton (N)
SI Unit untuk Berat = Kilogram (Kg)
SI Unit untuk Graviti = -

2.5 RUMUSAN BAB

Kesimpulannya, setelah menjalankan kajian terhadap barang-barang dan komponen yang diperlukan untuk membina projek ini, didapati komponen yang mempunyai spesifikasi yang sesuai perlu digunakan bagi membendung sebarang kejadian atau kemalangan yang tidak diingini. Selain itu, ia juga amat penting agar komponen ini dapat menjimatkan kos untuk projek tahun akhir ini serta dapat menambah pengetahuan tentang bahan-bahan yang digunakan untuk projek ini. Dalam pada itu, projek akhir ini dapat dijalankan dengan lancar tanpa sebarang masalah sulit yang tidak dapat diselesaikan.

BAB 3

METADOLOGI

3.0 PENGENALAN

Metodologi kajian merujuk kaedah yang paling sesuai untuk menjalankan penyelidikan dan menentukan tatacara yang efektif bagi menjawab permasalahan kajian. Bab ini merangkumi pengenalan bab, rekabentuk kajian, kaedah pengumpulan data, instrument kajian, kaedah analisis data dan rumusan bab. Namun demikian, subtajuk yang terdapat dalam bahagian yang bergantung sebahagian besarnya kepada jenis projek yang dilaksanakan. Sesetengah kajian mungkin memerlukan perbincangan lebih terperinci berkaitan reka bentuk dan instrument kajian berbanding kajian yang lain.

Metodologi adalah satu aspek kejuruteraan yang perlu diambil berat dalam menghasilkan sesuatu produk. Metodologi ini di samakan sebagai cara-cara kaedah pemilihan dan analisis. Selain itu, dengan adanya metodologi ini produk yang dibuat dapat diselesaikan dengan sempurna dan cemerlang.

Metodologi juga merupakan kaedah dan teknik merekabentuk, mengumpul dan menganalisis data supaya dapat menghasilkan bukti yang boleh menyokong sesuatu kajian. Metodologi menerangkan cara sesuatu masalah yang dikaji dan sebab sesuatu kaedah dan teknik digunakan.

Metodologi termasuk koleksi falsafah teori, konsep atau idea kerana ia berkaitan dengan sesuatu bidang atau bidang siasatan. Kaedah merujuk kepada lebih daripada satu set mudah kaedah, sebaliknya ia merujuk kepada rasional dan andaian falsafah bahawakajian sebagai garis bawah berbanding dengan kaedah saintifik. Ini adalah punca mengapa kesusasteraan ilmiah sering mengandungi satu bahagian pada para penyilidik.

Setiap langkah projek ini adalah satu proses untuk menyiapkan projek itu. Setiap langkah mesti diikuti satu persatu dan perlu dilakukan dengan teliti. Jika beberapa kesilapan berlaku ia boleh membuat projek mungkin tidak dapat beroperasi atau tidak kelihatan kemas dan sempurna.

1.2 KONSEP KERJA PRIME

Projek ini menggunakan konsep kerja PRIME.

P – Problem Statement (Pernyataan Masalah)

R – Reasearch (Penyelidikan)

I – Invention (Ciptaan / Pembuatan)

M – Modification (Pengubahsuaian)

E – Evaluation (Penilaian)

3.1.1 Penyataan Masalah (P)

Berdasarkan kajian kami, untuk mengatasi masalah yang telah dikenalpasti, penyelidik mengambil langkah untuk menghasilkan produk ‘ANTIGRAVITY CHAIR’. Di antara masalah yang telah dikenalpasti ialah mengelakkan pembuangan bahan kayu di merata tempat. Selain itu, dapat mengurangkan mengurangkan produk yang menggunakan bahan plasti yang boleh mencemarkan alam sekitar. Seterusnya, dapat mengurangkan eksport bahan dari luar Negara.

3.1.2 Penyelidikan (R)

Instrumen kajian merupakan satu alat yang digunakan untuk menjalankan penyelidikan. Instrumen kajian ini digunakan sebagai asas untuk memperoleh data seperti mana yang dikehendaki untuk mencapai objektif. Kaedah yang digunakan ialah dengan kaedah soal selidik. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data terbahagi kepada dua iaitu kuantitatif dan kualitatif. Kuantitatif dijalankan melalui borang soal selidik dan kualitatif dijalankan melalui temubual dan pemerhatian untuk memperoleh data yang lebih tepat.

3.1.3 Ciptaan/Pembuatan (I)

Memulakan projek dengan maklumat yang ada melalui hasil pencarian yang dilakukan.

3.1.4 Pengubahsuaian (M)

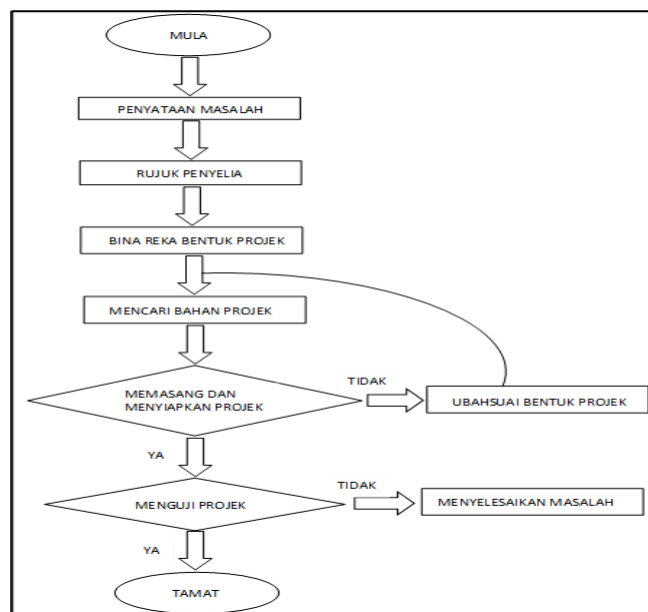
Pengubahsuaian dilakukan bagi memperbaiki kelemahan pada kerusi. Pengubahsuaian dilakukan bermula daripada meneliti rekabentuk projek jika terdapat alat-alat yang tidak perlu digunakan bagi mengurangkan kos dan berat kerusi. Pengubahsuaian ini amat penting bagi memastikan produk yang dihasilkan memuaskan serta mengikut aspek yang telah ditetapkan. Jika produk yang dihasilkan mengikut spesifikasi yang betul, keselamatan yang tinggi serta memudahkan pengguna, ia mungkin dapat dipasarkan. Produk yang berpatutan harga serta memenuhi kehendak pengguna mampu memasuki pasaran negara dengan mudah jika ianya menjadi suatu tarikan dan tidak mustahil mampu menguasai pasaran dunia lantas, mendatangkan hasilyang lumayan kepada pelabur.

3.1.5 Pengujian (E)

Proses pengujian adalah amat penting dalam proses penghasilan sesuatu rekabentuk projek. Pengujian juga menentukan kestabilan, keupayaan, kebolegunaan, objektif yang ditetapkan dan keselamatan projek yang dihasilkan. Kerja-kerja pemasangan dan ujikaji bagi projek ini adalah dilakukan selepas proses pengukuran dan proses pemotongan dilakukan. Kerja pemasangan yang dilakukan adalah mengikut perancangan yang dilakukan pada peringkat awal. Selain itu, ujikaji adalah amat penting dan bertujuan untuk memastikan setiap pengukuran yang dilakukan adalah tepat dan menjamin kestabilan dan keselamatan struktur projek.

3.2 CARTA ALIRAN

Bagi memilih rekabentuk, carta alir PRIME digunakan untuk memilih dan menentukan rekabentuk yang terbaik. Rekabentuk penyelidik dipilih berdasarkan keputusan yang dapat melalui carta alir ini.

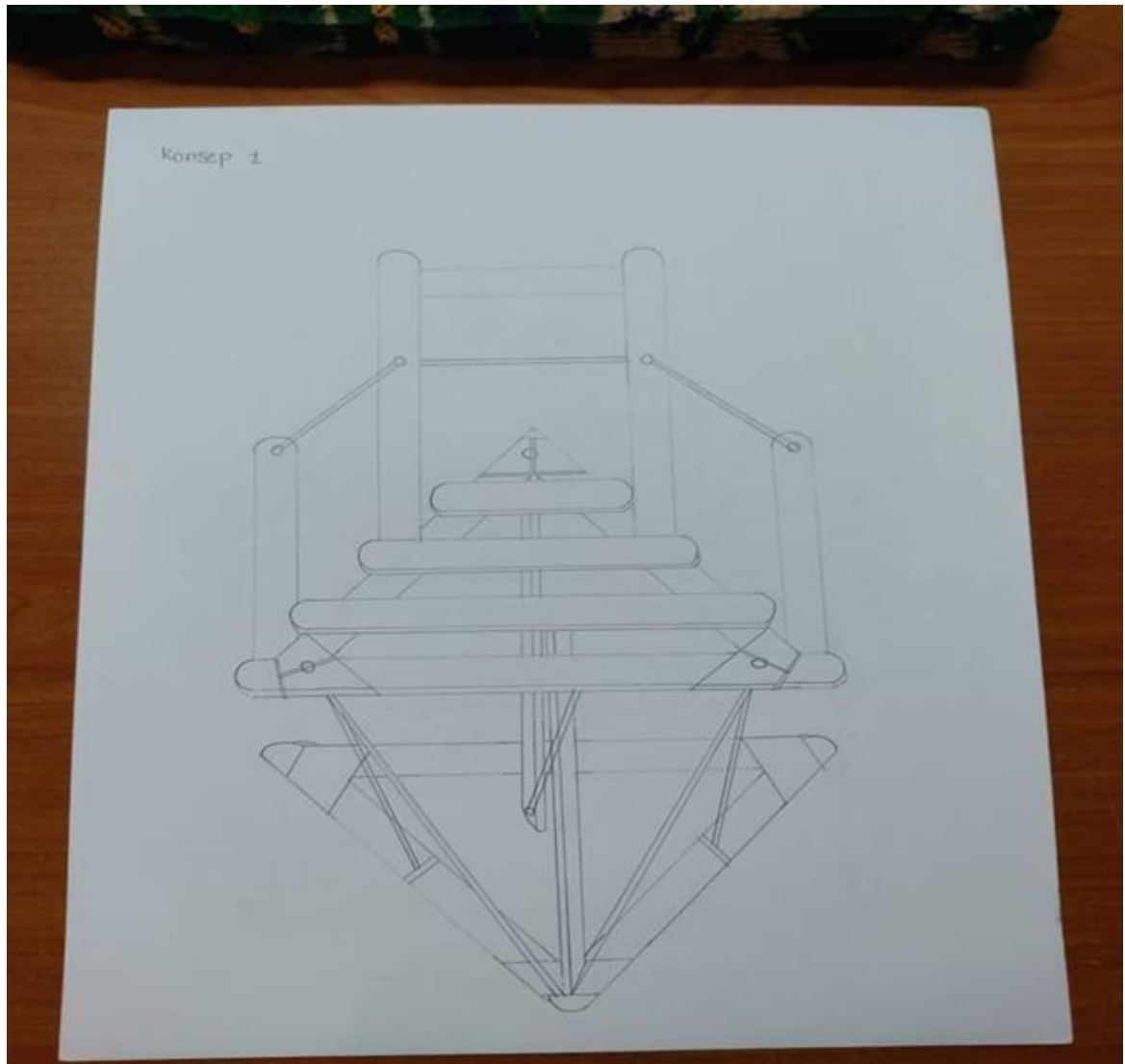


RAJAH 3.1 CARTA ALIRAN

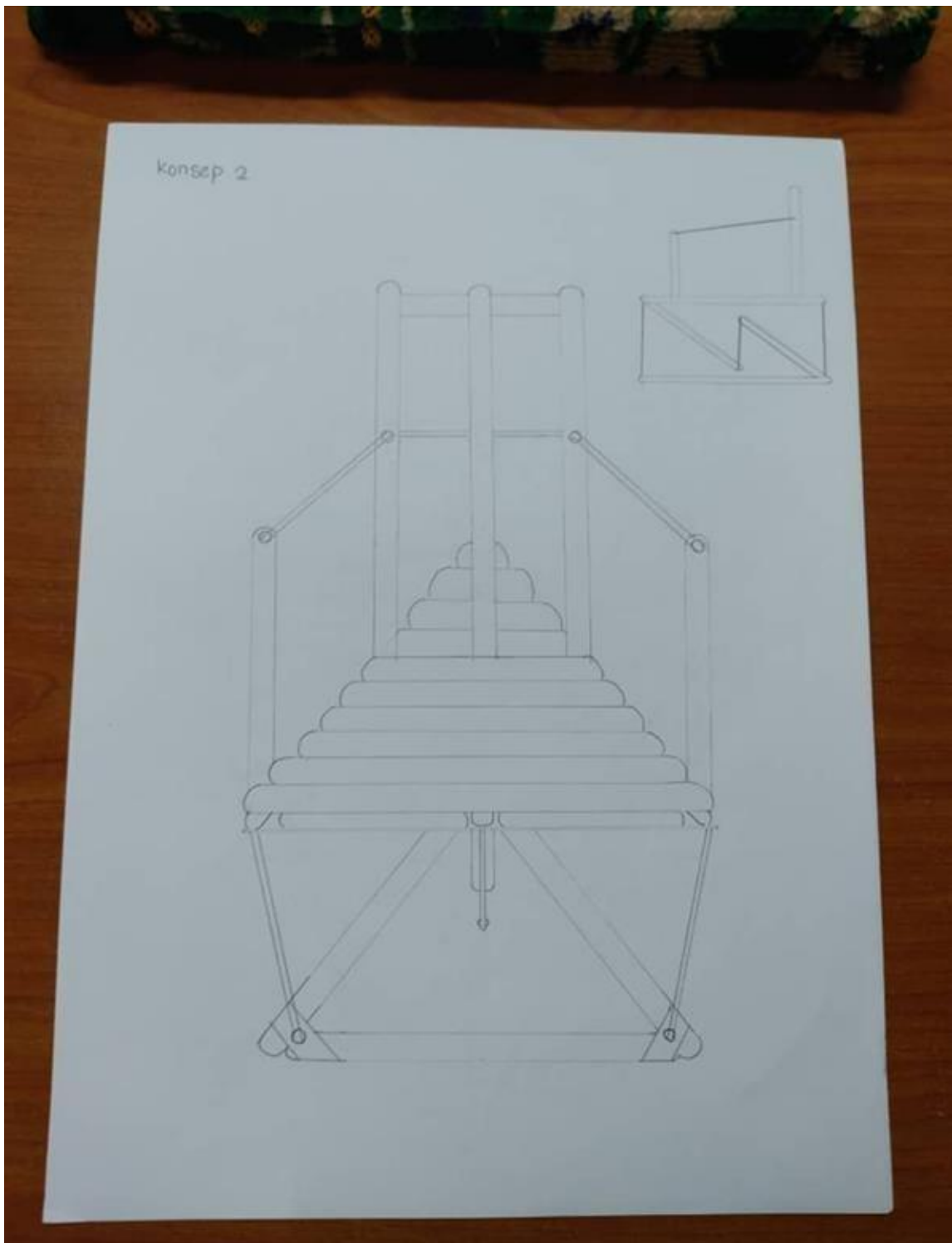
3.2.1 PENERANGAN CARTA ALIR

1. Mula
Perbincangan mengenai pemilihan bahan dan sebagainya
2. Pernyataan Masalah
Mengetahui mengapa dan bagaimana projek ini dipilih
3. Reka Bentuk
Mengurus penyelidikan saintifik untuk menyelesaikan masalah
4. Ciptaan/pembuatan
Berkaitan dengan pelbagai amalan pembuatan serta penyelidikan dan pembangunan sistem, proses, mesin, alat, dan perlengkapannya.
5. Pengubahsuaian
Berkaitan pengubahsuaian produk untuk menjadi lebih baik
6. Penilaian
Melakukan penilaian untuk mendapatkan data yang terhasil
7. Tamat
Menghantar laporan dan membuat persediaan untuk pembentangan projek

3.3 LAKARAN



RAJAH 3.2: LAKARAN REKA BENTUK KERUSI 1



RAJAH 3.3: LAKARAN REKA BENTUK KERUSI 2



Lakaran 3.4: lakaran reka bentuk kerusi 3

Reka bentuk konsep ini dilakukan dengan sekadar lakaran awal sebelum memulakan projek. Tujuan rekabentuk konsep ini adalah untuk mendapatkan gambaran awal terhadap projek yang dibuat. Ia juga bertujuan untuk menambah baik lakaran yang sedia ada. Rekabentuk ini dilakukan sebanyak yang boleh bagi mengeluarkan semua idea dan inovasi. Dalam pemilihan rekabentuk lakaran dibuat bagi membezakan kelebihan dan kekurangan yang ada pada setiap lakaran projek.

3.4 ANALISA BIMETRIX

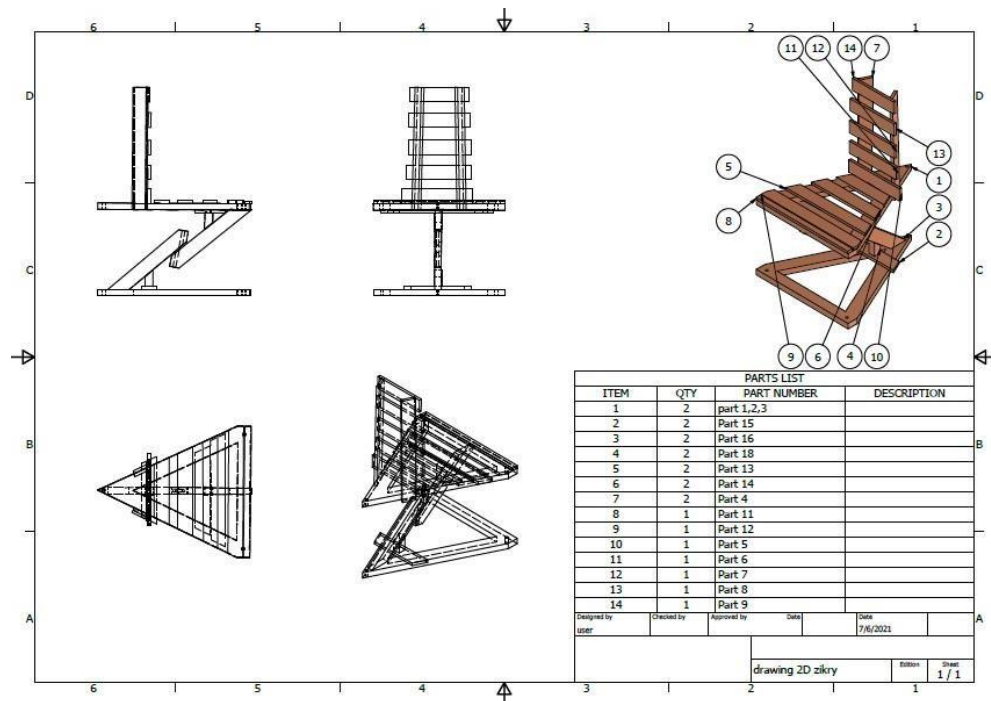
Penilaian dan pemilihan dianalisis dengan membandingkan konsep 1,2 dan konsep 3 ini dilakukan dengan memberikan mata kepada nilai setiap konsep untuk menentukan konsep terbaik. Oleh itu, mana-mana kelemahan ditentukan dalam konsep reka bentuk yang dipilih boleh dibaiki.

NO	CRITERIA	REKA BENTUK 1	REKA BENTUK 2	REKA BENTUK 3
1	Tempat letak tangan	/	/	X
2	Tempat sandar yang selesa	X	X	/
3	Tempat duduk yang selesa	X	/	/
4	Mudah dialih	/	/	/
5	Berat	/	/	/
6	Saiz	/	/	/
7	Kos murah	X	X	/
JUMLAH	BAIK	4	5	6
	KURANG BAIK	3	2	1

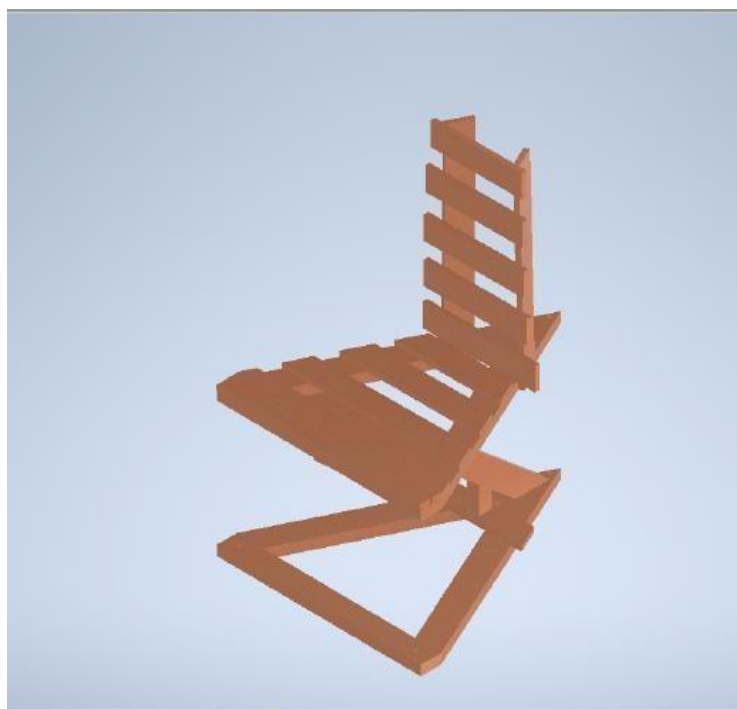
Jadual 3.1: Analisa Bimetrix

Berpandukan kepada jadual 3.4 diatas, (X) mewakili bagi kriteria kurang baik manakala (/) mewakili bagi kriteria yang baik. Reka bentuk 3 mendapat pilihan memuaskan iaitu 6. Manakala reka bentuk 1 dan 2 mendapat keputusan yang kurang memuaskan. Konsep 3 menjadi pilihan reka bentuk.

3.5 LUKISAN TERBANTU KOMPUTER



Rajah 3.5



Rajah 3.6 : Lukisan Berpandu Komputer

3.6 BAHAN YANG DIGUNAKAN

No.	Bahan	Kegunaan
1.	 <i>Kayu pallet</i>	Digunakan untuk membuat kerusi
2.	 <i>Paku</i>	Digunakan untuk melekatkan kayu antara satu sama lain

3.	 <i>Tali polypropylene</i>	Digunakan mengikat kayu bagi mengawal kestabilan projek
4.	 <i>Disc Cutter</i>	Digunakan untuk memotong kayu

5.	 <i>Pita pengukur</i>	Mengukur panjang kayu yang ingin digunakan
6.	 <i>Pahat tepi serong</i>	Digunakan untuk meraut seperti mengemas tanggamdan acuan mempunyai pelbagai bentuk kumai.

7.	 <i>Gergaji kayu</i>	Digunakan untuk memotong lebihan kayu.
8.	 <i>Gergaji lengkung kayu</i>	Digunakan untuk membuat lengkung yang sempit pada papan nipis pada bahagian dalam dan luar.

9.	 <i>Kikir kayu</i>	Digunakan untuk membesarkan lubang.
10.	 <i>Mesin gerudi kayu</i>	Digunakan untuk membuat lubang pada kayu.

11.	 <i>Tukul kayu</i>	Digunakan untuk mengetuk paku bagi melekatkan diantara kayu.
12.	 <i>Sesiku L</i>	Digunakan untuk menguji sesuatu permukaan tegak lurus dan keratin.

Jadual 3.2: Bahan yang digunakan

3.7 KOS

BIL.	BAHAN	SAIZ	UNIT	HARGA
1.	KAYU PALLET	20mm x 3" x 38"	20	RM 92
2.	PAKU	3cm x (1 1/4")	2 small box	RM10
3.	TALI PLASTIK	3 - 60 mm	1	RM16.60
4.	PITA PENGUKUR	-	1	RM1.50
			TOTAL	RM120.10

Jadual 3.3 : Kos

3.8 KAEDAH PEMBUATAN

3.8.1 UKURAN



Rajah 3.7 Proses Mengukur Dan Menanda

Rajah 3.7 di atas menunjukkan proses mengukur dan menanda pada besi untuk proses pemotongan.

3.8.2 PEMOTONGAN



Rajah 3.8 Proses Pemotongan Kayu

Rajah 3.8 menunjukkan proses pemotongan kayu pada semua kayu mengikut dimensi yang dikehendaki yang telah ditanda menggunakan pensil bagi memudahkan proses pemotongan dijalankan.

3.8.3 MEMBUAT LUBANG



Rajah3.9 Proses Membuat Lubang

Rajah 3.9 menunjukkan proses membuat lubang kayu pada semua kayu mengikut dimensi yang dikehendaki yang telah ditanda menggunakan penebuk pusat bagi memudahkan proses pemotongan dijalankan.

3.8.4 PROSES MENGEMAS TANGGAM



Rajah 3.10 Mengemas Tanggam

Rajah 3.10 digunakan untuk meraut seperti mengemas tanggam dan acuan mempunyai bentuk kumai

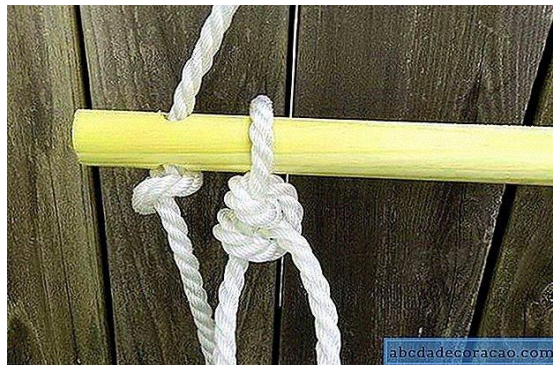
3.8.5 MEMAKU KAYU



Rajah 3.11 Memaku Kayu

Rajah 3.11 menunjukkan proses memaku kayu bagi tujuan melekatkan kayu diantara satu sama lain.

3.8.6 PROSES MEMASUKKAN TALI KEDALAM KAYU



Rajah 3.12 proses memasukkan tali kedalam kayu

Rajah 3.12 menunjukkan proses tali yang dimasuukkan ke dalam kayu bagi tujuan mengimbangkan projek.

3.8.7 MENGGAM KAYU



Rajah 3.13 Menggam Kayu

Rajah 3.13 menunjukkan proses bahan projek bagi tujuan untuk memperkuat letakatan antara kayu dengan kayu yang lain.

3.8.8 MELICINKAN PERMUKAAN KAYU



Rajah3.14 Proses Melicinkan Permukaan Kayu

Rajah 3.11 menunjukkan proses melicinkan permukaan kayu dengan kertas pasir bagi permukaan yang mempunyai tajam dan kasar pada bahagian kayu.

3.8.9 PROSES MENGECAT KAYU



Rajah 3.15 Mengecat Kayu

Rajah 3.15 menunjukkan proses terakhir iaitu mengecat bahan projek bagi tujuan mencantikkan bahan projek.

3.9 RUMUSAN BAB

Metodologi kajian perlulah dikaji terlebih dahulu supaya kajian yang dikaji mendapat metodologi kajian yang diinginkan. Metodologi projek ini menunjukkan kaedah atau pendekatan atau kerangka yang digunakan di dalam penyelesaian projek ini, kajian metodologi menunjukkan kaedah dan pendekatan yang digunakan seperti kaedah pengumpulan data, model, carta alir, membuat pemilihan idea, pemilihan kaedah, dan bahan yang terbaik. Selain itu, membuat perubahan rekabentuk, sistem dan juga membuat pengujian pada bahan projek. Seterusnya, kajian metodologi projek ini juga menunjukkan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan sesuatu kaedah atau pendekatan tertentu.

