



LIFTING TABLE FOR SHOPPING CART

**MOHAMAD NAZMI BIN MOHD MANSHOR
MUHAMAD ARIF BIN MUHAMAD
MUHAMMAD EIMAN NAQUIDDIN BIN ABD RASHID
MUHAMMAD ISKANDAR BIN ZUL-FITRI
NUR ALYA ATHIRAH BINTI AHMAD FUZI**

**JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL
POLITEKNIK SEBERANG PERAI**

SESI JUN 2017

SUBMISSION OF FINAL REPORT DECLARATION

DECLARATION BY STUDENT (GROUP LEADER)

Please tick (/)

We have made all the necessary amendments based on comments and suggestion given by Supervisor and Presentation Panel

All the writing format of Report is in accordance with the Coordinator format and style

We have obtained approval of our Report from Supervisor

This Report is the sole legal property of Seberang Perai Polytechnic

Student's Signature:



Date: 2/10/2017

Name of Student: MOHAMAD NAZMI BIN
MOHD MANSHOR

Registration No: 10DKM15F1097

ENDORSEMENT BY SUPERVISOR

Comment(if any):

Supervisor's Signature:








Date: 2/10/17

Official Stamp:

KAMARUL HISYAM B. OSMAN
Pensyarah Teknik
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal
Politeknik Seberang Perai
Pulau Pinang.

PERAKUAN PELAJAR

“Kami akui karya ini adalah hasil kerja kami sendiri kecuali nukilan yang setiap satunya telah kami jelaskan sumbernya”

1. Tandatangan Pelajar : 
Nama : MOHAMAD NAZMI BIN MOHD MANSHOR
No Pendaftaran : 10DKM15F1097
Tarikh : 02.10.2017
2. Tandatangan Pelajar : 
Nama : MUHAMAD ARIF BIN MUHAMAD
No Pendaftaran : 10DKM15F1061
Tarikh : 02.10.2017
3. Tandatangan Pelajar : 
Nama : MUHAMMAD EIMAN NAQUIUDDIN BIN ABD RASHID
No Pendaftaran : 10DKM15F1009
Tarikh : 02.10.2017
4. Tandatangan Pelajar : 
Nama : MUHAMMAD ISKANDAR BIN ZUL-FITRI
No Pendaftaran : 10DKM15F1025
Tarikh : 02.10.2017
5. Tandatangan Pelajar : 
Nama : NURALYA ATHIRAH BIN AHMAD FUZI
No Pendaftaran : 10DKM15F1129
Tarikh : 02.10.2017

PENGESAHAN LAPORAN PROJEK

Laporan projek bertajuk "Lifting Table for Shopping Cart" ini telah dikemukakan, disemak serta disahkan sebagai memenuhi syarat dan keperluan penulisan projek seperti yang telah ditetapkan untuk tujuan penganugerahan
Diploma Kejuruteraan Mekanikal

KAMARUL HISYAM B. OSMAN
Pensyarah Teknik
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal
Politeknik Seberang Perai
Pulau Pinang.

Disemak oleh :

Nama Penyelia : ENCIK KAMARUL HISYAM BIN OTHMAN @ OSMAN

Tandatangan Penyelia :



Tarikh :

11/10/2017

Disahkan oleh :

Nama Penyelaras :

LEE CHEE ME
Pensyarah Teknik
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal
Politeknik Seberang Perai
Pulau Pinang

Tandatangan Penyelaras :



Tarikh :

11/10/2017

PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang

Terlebih dahulu saya memanjatkan setinggi-tinggi kesyukuran kehadiran Ilahi juga selawat dan salam ke atas junjungan Nabi Muhammad S.A.W kerana atas limpah dan kurniaan-Nya dan rahmat-Nya dapat kami dapat menghasilkan lapoan dan projek semester akhir bagi memenuhi satu daripada syarat yang diperuntukkan untuk penganugerahan Diploma Kejuruteraan Mekanikal.

Sekalung penghargaan diberikan kepada Encik Kamarul Hisyam Bin Osman @ Othman iaitu selaku penyelia projek semester akhir bagi kumpulan kami yang telah banyak membantu selama hamper satu tahun bagi menghasilkan projek dan laporan berkaitan projek semester akhir ini. Beliau juga telah banyak memberi dorongan dan nasihat yang amat berguna kepada kami serta tidak pernah berputus asa untuk memberikan tunjuk ajar kepada kami sepanjang beliau menjadi penyelia projek kami.

Tidak lupa juga kepada ibu bapa dan keluarga kami yang telah banyak memberi semangat untuk kami terus berjaya dan berjuang menghadapi masalah yang dihadapi sepanjang proses menghasilkan projek semester akhir tahun ini. Terima kasih juga diucapkan kepada semua pensyarah-pensyarah di Politeknik Seberang Perai yang telah banyak memberi tunjuk ajar dan pendapat kepada kami bagi menghasilkan projek.

Akhir sekali, saya juga mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada rakan-rakan seperjuangan dan mereka yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam memberikan sokongan dan galakan untuk menjayakan projek ini. Akhir kata, semoga projek yang dihasilkan ini memberi manfaat kepada kami khususnya dan dunia akademik.

ABSTRAK

'Lifting Table for Shopping Cart merupakan satu projek yang dilaksanakan bertujuan untuk memudahkan pengguna di pasaraya disamping dapat membantu mengurangkan tenaga pengguna. Ini kerana terdapat banyak cara untuk membawa dan mengangkat barangan yang boleh kita inovasikan tanpa mengakitbatkan sebarang kesan negatif kepada diri pengguna. Prototaip ini berfungsi sebagai alat untuk mengangkat barang dengan mudah pada keadaan yang selesa. Berdasarkan hasil ujikaji, troli yang sedia ada, dan mengkaji permasalahan yang timbul terutamanya yang melibatkan reka bentuk, saiz, material dan ergonomik. Secara keseluruhannya, dengan ada prototaip ini diharapakan dapat mendedahkan lagi kepada orang ramai tentang kelebihan inovasi projek yang dapat dihasilkan bagi mengurangkan tenaga manusia untuk mengangkat beban, disamping dapat menjimatkan masa untuk membuat pindahan atau mengangkat barangan tersebut ke tempat lain.

ABSTRACT

Lifting Table for Shopping Cart is a project that is aimed to help users in a supermarket in addition to helping reduce energy users. This is because there are many ways to bring and pick up items that can lead us to innovate without any negative effect on users themselves. The prototype will serve as a tool for lifting goods easily in a comfortable condition. Based on the experimental results, the existing cart, and studying the problems arising mainly involving the design, size, material and ergonomics. Overall, the prototype is create that can reveal more to the public about the advantages of innovation projects that can be generated to reduce manpower to lift weights, in addition to saving you time to make the transfer or to lift the goods to another place.

ISI KANDUNGAN

| BAB | PERKARA | MUKA SURAT |
|--------------|---|-------------------|
| | Halaman Tajuk | i |
| | Halaman Pengesahan Penyerahan Laporan Projek | ii |
| | Halaman Perakuan Pelajar | iii |
| | Halaman Pengesahan Laporan Projek | iv |
| | Halaman Penghargaan | v |
| | Abstrak | vi |
| | Abstract | vii |
| | Isi Kandungan | viii |
| | Senarai Jadual | xi |
| | Senarai Rajah | xii |
| BAB 1 | PENDAHULUAN | |
| 1.0 | Pengenalan | 1 |
| 1.1 | Latar Belakang Masalah | 2 |
| 1.2 | Pernyataan Masalah | 2 |
| 1.3 | Objektif Kajian | 2 |
| 1.4 | Skop Kajian | 3 |
| 1.5 | Takrifan Istilah | 3 |
| 1.6 | Kesimpulan | 4 |
| BAB 2 | SOROTAN KAJIAN | |
| 2.0 | Pengenalan | 5 |
| 2.1 | Reka Bentuk Troli | 6 |
| 2.2 | Jenis Troli | 8 |

| | |
|---------------------------|----|
| 2.2.1 Troli Hospital | 8 |
| 2.2.2 Troli Bagasi | 9 |
| 2.2.3 Troli Pasaraya | 10 |
| 2.2.4 Komponen Asas Troli | 11 |
| 2.3 Jek Hidraulik | 11 |

BAB 3

METODOLOGI

| | | |
|-------|------------------------------------|----|
| 3.0 | Pengenalan | 13 |
| 3.1 | Lukisan Teknikal (Terperinci) | 13 |
| 3.2 | Reka Bentuk Kajian | 22 |
| 3.2.1 | Fasa 1 | 23 |
| 3.2.2 | Fasa 2 | 24 |
| 3.2.3 | Fasa 3 | 26 |
| 3.2.4 | Reka Bentuk Prototaip | 26 |
| 3.2.5 | Kaedah dan Teknik Pembuatan | 27 |
| 3.2.6 | Pemilihan Komponen Utama | 28 |
| 3.2.7 | Fasa 4 | 29 |
| 3.3 | Prosedur Kajian | 30 |
| 3.4 | Carta Gantt | 32 |
| 3.5 | Proses Kerja Projek | 34 |
| 3.5.1 | Peringkat Pertama | 35 |
| 3.5.2 | Peringkat Kedua | 35 |
| 3.5.3 | Peringkat Ketiga | 38 |
| 3.5.4 | Peringkat Keempat | 39 |
| 3.5.5 | Peringkat Kelima | 40 |
| 3.5.6 | Peringkat Keenam | 41 |
| 3.5.7 | Peringkat Ketujuh | 43 |
| 3.5.8 | Peringkat Kelapan | 44 |
| 3.6 | Peralatan dan Mesin yang Digunakan | 45 |
| 3.6.1 | Peralatan | 45 |
| 3.6.2 | Mesin | 46 |

| | | |
|--------------------------------|---|----|
| 3.7 | Rumusan | 48 |
| BAB 4 | | |
| DAPATAN DAN ANALISA | | |
| 4.0 | Pengenalan | 49 |
| 4.1 | Data Percubaan Projek | 50 |
| 4.2 | Analisa | 50 |
| 4.3 | Kos Projek | 51 |
| | 4.3.1 Kos Bahan Mentah | 51 |
| | 4.3.2 Kos Pemesinan | 53 |
| | 4.3.3 Kos Pasti (Overhead) | 53 |
| | 4.3.4 Kos Keseluruhan Projek | 53 |
| 4.4 | Perbandingan Kos Menggunakan Dua Kaedah | 54 |
| 4.5 | Perbandingan Kesan Menggunakan Dua Kaedah | 54 |
| 4.6 | Perbandingan Ketahanan Menggunakan Dua Kaedah | 55 |
| 4.7 | Potensi Komersial | 55 |
| 4.8 | Kesesuaian Penggunaan Bahan | 55 |
| 4.9 | Demonstrasi | 55 |
| BAB 5 | | |
| PERBINCANGAN | | |
| 5.0 | Pengenalan | 56 |
| 5.1 | Masalah yang Dihadapi | 57 |
| 5.2 | Perkara-perkara Baru yang Boleh Diperbaharui | 58 |
| BAB 6 | | |
| KESIMPULAN DAN CADANGAN | | |
| 6.0 | Pengenalan | 59 |
| 6.1 | Kesimpulan | 59 |
| 6.2 | Cadangan Penambahbaikan | 60 |
| RUJUKAN | | 61 |

SENARAI JADUAL

| JADUAL | TAJUK | MUKA SURAT |
|--------|--|------------|
| 3.1 | Senarai Komponen Asas | 25 |
| 3.2 | Senarai Bahan Utama Dalam Proses Reka Bentuk | 25 |
| 4.1 | Data Percubaan Projek | 23 |

SENARAI RAJAH

| | | |
|------|--------------------------------------|----|
| 2.1 | Troli | 5 |
| 2.2 | Troli Plastik | 7 |
| 2.3 | Troli Pasaraya Yilin | 7 |
| 2.4 | Troli Hospital Plastik | 8 |
| 2.5 | Troli Hospital Besi | 8 |
| 2.6 | Troli Bagasi | 9 |
| 2.7 | Troli Kanak-Kanak | 10 |
| 2.8 | Troli | 10 |
| 2.9 | Jek Hidraulik Kereta | 11 |
| 2.10 | Jek Hidraulik Kereta | 12 |
| 2.11 | Jek Hidraulik Kereta Jenis Automatik | 12 |
| 2.12 | Jek Hidraulik Klinik Pergigian | 12 |
| 3.1 | Kerangka Troli | 14 |
| 3.2 | Tapak Troli | 15 |
| 3.3 | Jek Hidraulik | 16 |
| 3.4 | Roda Troli | 17 |
| 3.5 | Plat Aluminium | 18 |
| 3.6 | Rod Besi | 19 |
| 3.7 | Roda | 20 |
| 3.8 | Lukisan Troli | 21 |
| 3.9 | Model QFD | 22 |
| 3.10 | Gambarajah Blok Projek | 26 |
| 3.11 | Lakaran Prototaip Pertama | 27 |
| 3.12 | Lakaran Prototaip Kedua | 28 |
| 3.13 | Carta Alir Kajian | 31 |
| 3.14 | Proses Pembuatan | 34 |
| 3.15 | Nat dan skru | 39 |
| 3.16 | Keluli lembut | 39 |

| | | |
|------|---------------------------------|----|
| 3.17 | Roda | 40 |
| 3.18 | Jek hidrolik | 40 |
| 3.19 | Pemotongan bahan mentah | 41 |
| 3.20 | Proses pembuatan | 41 |
| 3.21 | Proses pematerian bahan mentah | 42 |
| 3.22 | Proses mencanai | 42 |
| 3.23 | Proses pemasangan | 43 |
| 3.24 | Proses mengecat komponen | 43 |
| 3.25 | Proses pemasangan jek hidrolik | 44 |
| 3.26 | Projek yang telah siap dipasang | 44 |
| 3.27 | Mesin gerudi | 46 |
| 3.28 | Mesin kimpalan MIG | 47 |
| 3.29 | Mesin memotong besi | 47 |
| 4.2 | Graf Analisa | 50 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.0 Pengenalan

Penghasilan produk troli pasaraya untuk memudahkan pengguna pasaraya adalah dikatakan sesuatu yang menakjubkan dalam penghasilan sesuatu produk yang dijangka akan dapat menyelesaikan segala permasalahan yang berkaitan penggunaan troli, serta melengkapkan pemangkin produk troli di semua pasaraya di Malaysia. Selain memberitahu kepada pengguna bahawa reka bentuk identiti korporat dan fungsi merupakan faktor utama yang harus diberikan penekanan berbanding dengan nilai estetik pengguna. Troli adalah dianggap salah satu benda yang amat berguna kepada pengguna sebagai bahan untuk membantu mengurangkan beban untuk membantu pengguna membawa barang-barang dan sebagainya.

Seperti yang kita tahu, ergonomik berkait rapat dengan pergerakan postur badan sewaktu melakukan pergerakan tetapi apa yang menjadi isu utama dalam permasalahan yang melibatkan ergonomik ialah pemegang troli dan tempat ruangan muatan barangan. Rekaan troli yang menepati spesifikasi dapat mengelakan permasalahan yang melibatkan keselamatan barangan muatan. Untuk memperlihatkan rekaan yang lebih menarik, unik dan menyelesaikan segala permasalahan yang melibatkan ergonomik, reka bentuk yang berkonsepkan ringkas dan mesra pengguna telah diperkenalkan dalam rekaan ini.

1.1 Latar Belakang Masalah

Kajian ini mendalami aspek reka bentuk troli di pasaraya. Bagaimanakah penerimaan pengguna tentang troli yang sedia ada, dan mengkaji permasalahan yang timbul terutamanya yang melibatkan reka bentuk, saiz, material dan ergonomik. Adakah ia mampu memenuhi keperluan dan dapatkah ia berfungsi dengan baik. Selain itu menilai sejauh manakah tahap keberkesanan troli yang sedia ada. Daripada pemerhatian yang dijalankan sering didengari rungutan yang menyatakan masalah yang timbul adalah dari segi kedalaman letakan barang. Saiz rekaan yang terlalu besar ataupun kecil juga akan mendatangkan pelbagai masalah kepada pengguna, iaitu seperti ketidakselesaan di kalangan pengguna dan ini akan membuatkan mereka berasa tertekan dan menambahkan penat.

1.2 Penyataan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibincangkan, didapati bahawa troli pasaraya yang sedia ada tidak ergonomik kepada para pengguna. Tambahan pula, troli sedia ada mungkin kelihatan susah untuk dicapai sesuatu barang berikutan kedalam saiz troli tersebut. Sehubungan dengan itu, penyelidik telah melahirkan satu idea menghasilkan satu mekanisma untuk memudahkan pengguna pasaraya mudah untuk mencapai barang mereka di dalam troli.

1.3 Objektif Kajian

Objektif yang ingin dicapai dalam penghasilan prototaip ini ialah :

- (i) Mereka bentuk satu mekanisme untuk troli di pasaraya
- (ii) Membangunkan prototaip troli untuk kemudahan pengguna
- (iii) Menguji kebolehfungsian prototaip yang dihasilkan.

1.4 Skop Kajian

Kajian ini dibuat dalam skop mengenali reka bentuk industri dalam bentuk produk yang dihasilkan. Hal ini memudahkan pengkaji mengkaji skop kajian yang dijalankan. Dengan memahami keputusan bentuk berdasarkan keperluan, bentuk dan fungsi, penampilan bahan serta reka bentuk. Skop kajian hanya memfokuskan kepada keberkesanan kepenggunaanya serta meningkatkan kualiti penampilan mengenai reka bentuk troli tersebut.

- (i) Produk ini hanya memberi tumpuan untuk digunakan di pasar raya
- (ii) Menggunakan jek hidraulik untuk menggerakkan tapak bakul troli keatas dan kebawah

1.5 Takrifan Istilah

Di dalam kajian ini, terdapat beberapa istilah utama yang digunakan yang memberikan takrifan istilah-istilah penting yang selalu digunakan di dalam kajian. Justeru itu, beberapa istilah tersebut dinyatakan dan dijelaskan bagi memudahkan proses kefahaman terhadap kajian dan reka bentuk yang dijalankan.

(i) Definisi Troli

Reka bentuk industri telah diperkenalkan oleh seorang pereka bentuk industri dari Amerika Syarikat, iaitu Joseph Sinel pada tahun 1919 dengan skop awalnya berkaitan dengan produk pengguna yang menggunakan mesin. Troli terdapat dalam pelbagai reka bentuk dan kegunaan yang berlainan seperti troli di *supermarket*, troli di kilang-kilang, troli di lapangan terbang dan sebagainya.

6 Kesimpulan

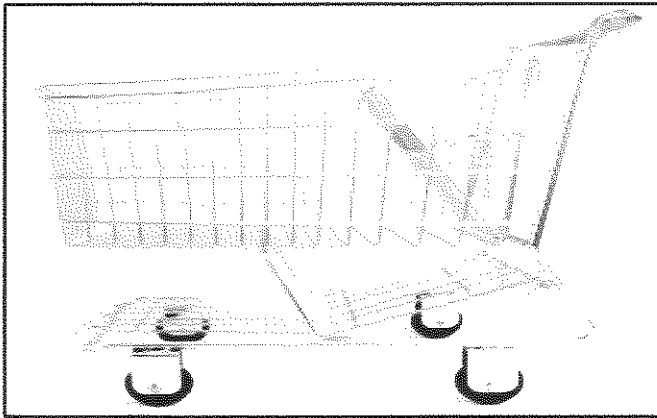
Dengan pengkajian terhadap reka bentuk troli ini dijangka akan dapat menyelesaikan segala permasalahan yang berkaitan dengan rekabentuk sekaligus dapat memperkenalkan produk yang lebih efektif. Disamping dapat melahirkan imej yang tersendiri kepada syarikat-syarikat yang terlibat. Memberitahu kepada pengguna bahawa reka bentuk identiti korporat dan fungsi yang merupakan faktor utama yang harus diberikan penekanan berbanding dengan nilai estetik. Memastikan tahap reka bentuk yang bakal dikeluarkan mempunyai identiti yang tersendiri sekaligus menyelesaikan segala permasalahan yang dikenal pasti.

BAB 2

SOROTAN KAJIAN

2.0 Pengenalan

Salah satu yang troli pasaraya pertama telah diperkenalkan pada 4 Jun 1937, ciptaan *Sylvan Goldman*, pemilik rangkaian pasar raya *Humpty Dumpty* di bandar Oklahoma. Pada suatu malam, pada tahun 1936, Goldman duduk di pejabatnya memikirkan bagaimana pelanggan mungkin bergerak untuk membeli barangan runcit. Beliau memikirkan penyelesaiannya adalah meletakkan bakul di kerusi dan roda pada kaki.



Rajah 2.1: Troli

Troli membeli-belah pertama yang direka adalah bingkai logam yang mempunyai dua bakul dawai. Oleh kerana mereka telah diilhamkan oleh kerusi lipat, Goldman dipanggil kereta beliau "pembawa bakul lipatan". Satu lagi mekanik, Arthur Koster, mengembangkan suatu kaedah untuk massa menghasilkan kereta-kereta dengan mencipta barisan pemasangan mampu membentuk dan kimpalan dawai.

Hari ini, kebanyakan kedai-kedai besar-kotak dan pasar raya mempunyai troli untuk kemudahan pembeli. Kajian baru-baru menentukan bahawa bakul peruncit seperti Sears dan J.C. Penney telah mengalami jualan perlahan dalam tahun-tahun kebelakangan ini.

2.1 Reka Bentuk Troli

Troli adalah sejenis pengendalian bantuan material pada roda direka untuk memegang dan produk pengangkutan, peralatan atau bekalan dan mengurangkan atau menghapuskan keperluan untuk mengangkat. Bergantung kepada jenis bahan yang akan diangkut - troli boleh didapati dalam bentuk logam atau kayu. Roda jenis dan saiz juga boleh berbeza-beza bergantung kepada jenis kawasan troli bergerak lebih dan persekitaran kerja.



Rajah 2.2: Troli Plastik

lampir semua troli diperbuat daripada logam atau plastik dan direka untuk sarang dalam satu
uma lain dalam satu barisan untuk memudahkan bergerak banyak pada satu-satu masa, dan
ntuk menjimatkan ruang penyimpanan. Kereta-kereta boleh datang dalam pelbagai saiz, dengan
ang lebih besar dan dapat membawa kanak-kanak.



Rajah 2.3: Troli Pasaraya Yilin

roli membeli-belah selalunya dilengkapi dengan empat roda yang boleh menunjukkan mana-
ana arah untuk membolehkan ia bergerak. Walau bagaimanapun, apabila mana-mana kesesakan
tu roda, kereta itu boleh menjadi sukar untuk dikawal. Banyak kereta hanya mempunyai roda
ster berpusing di bahagian depan, manakala yang belakang lebih pada pergerakan lurus.

2.2 Jenis Troli

2.2.1 Troli Hospital

ia adalah satu troli yang untuk membawa ubat di dalam bilik. Ia dibuat untuk memberi laluan mudah bagi jururawat untuk membawa ubat dari bilik ke bilik lain. Selain itu, ia mempunyai banyak ruang yang boleh meletakkan beberapa ubat-ubatan yang berbeza dalam troli.



Rajah 2.4: Troli Hospital Plastik

Rajah 2.5: Troli Hospital Besi

2.2.2 Troli Bagasi

Troli bagasi adalah kenderaan kecil ditolak oleh pelancong untuk menjalankan menggerakkan bagasi, kebanyakannya beg pakaian. Terdapat dua saiz iaitu satu untuk bagasi besar dan satu untuk bagasi kecil. Troli mempunyai biasanya dua bahagian untuk membawa barang-barang: satu bahagian kecil pada bagasi di tahap yang sama seperti pemegang, dan satu seksyen arge diturunkan untuk beg pakaian dan beg besar. Kereta-kereta disediakan di lapangan terbang, stesen bas besar, dan dalam beberapa kemudahan kereta yang diperuntukkan oleh kontraktor seperti *Smart Carte* dengan bayaran sewaan. Di bawah menunjukkan contoh troli bagasi yang biasanya digunakan dalam hotel atau lapangan terbang.



Rajah 2.6 : Troli Bagasi

2.2.3 Troli Pasaraya

Troli adalah sebuah kereta yang dibekalkan oleh kedai, terutama pasar raya, untuk digunakan oleh pelanggan di dalam kedai bagi pengangkutan barangan ke kaunter daftar keluar semasa membeli-belah, dan sering ke kereta pelanggan selepas membayar juga.



Rajah 2.7: Troli Kanak-Kanak



Rajah 2.8: Troli

2.4 Komponen Asas Troli

ada asasnya asas atau bahagian utama yang biasanya digunakan untuk troli adalah;

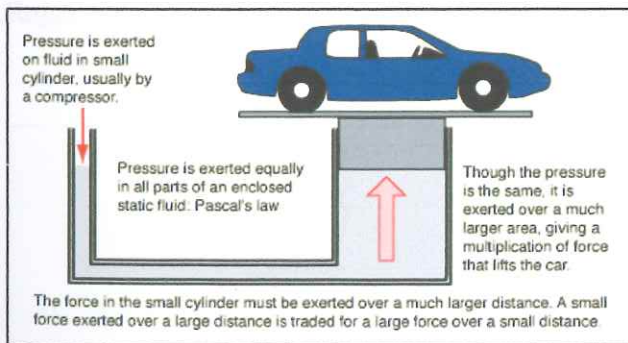
- (i) Roda: Biasanya diperbuat daripada getah yang menyertai bersama-sama dengan bolt dan nut dengan rangka keluli untuk memastikan kekuatan.
- (ii) Rangka Asas: Untuk kegunaan luar seperti gudang atau bengkel yang memerlukan kekuatan penuh badan, rangka dawai atau badan lembaran logam digunakan.

3 Jek Hidraulik

gunakan untuk mengangkat beban yang berat dengan menggunakan daya yang sedikit.

jenis-jenis jek hidraulik

- (i) Jek Kereta



Rajah 2.9 : Jek Hidraulik Kereta

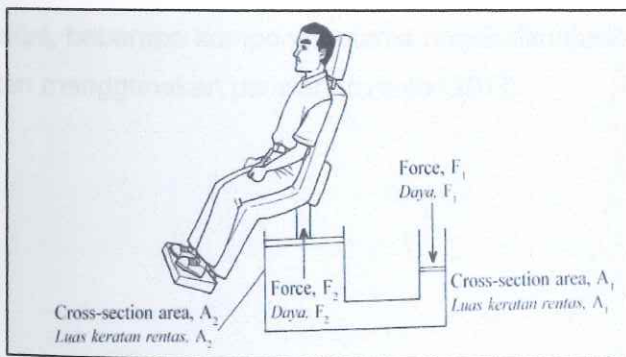


Rajah 2.10 : Jek Hidraulik Kereta

(ii) Automatik Jek Hidraulik



Rajah 2.11 : Jek Hidraulik Kereta Jenis Automatik



Rajah 2.12 : Jek Hidraulik Klinik Pergigian

BAB 3

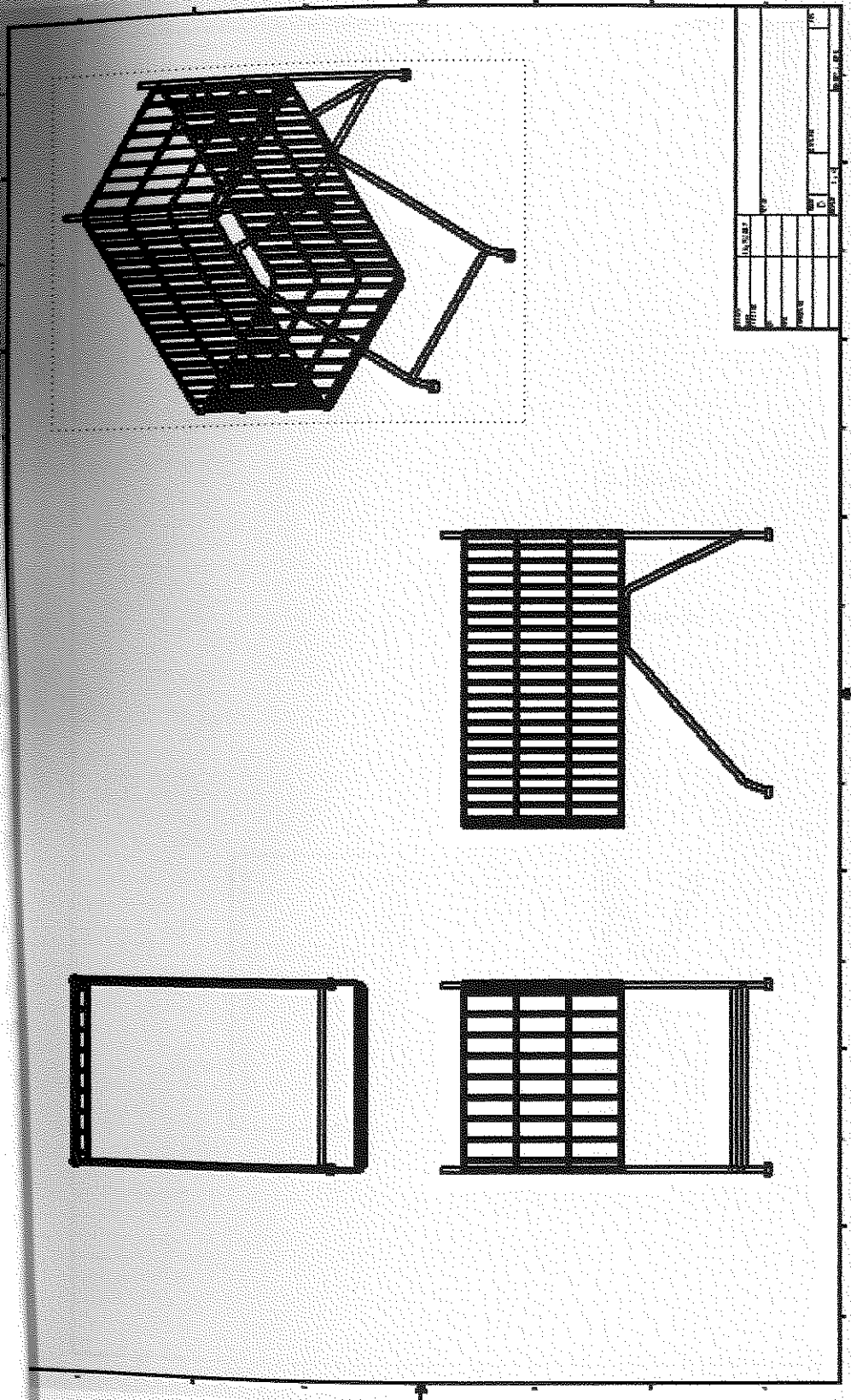
METODOLOGI

0 Pengenalan

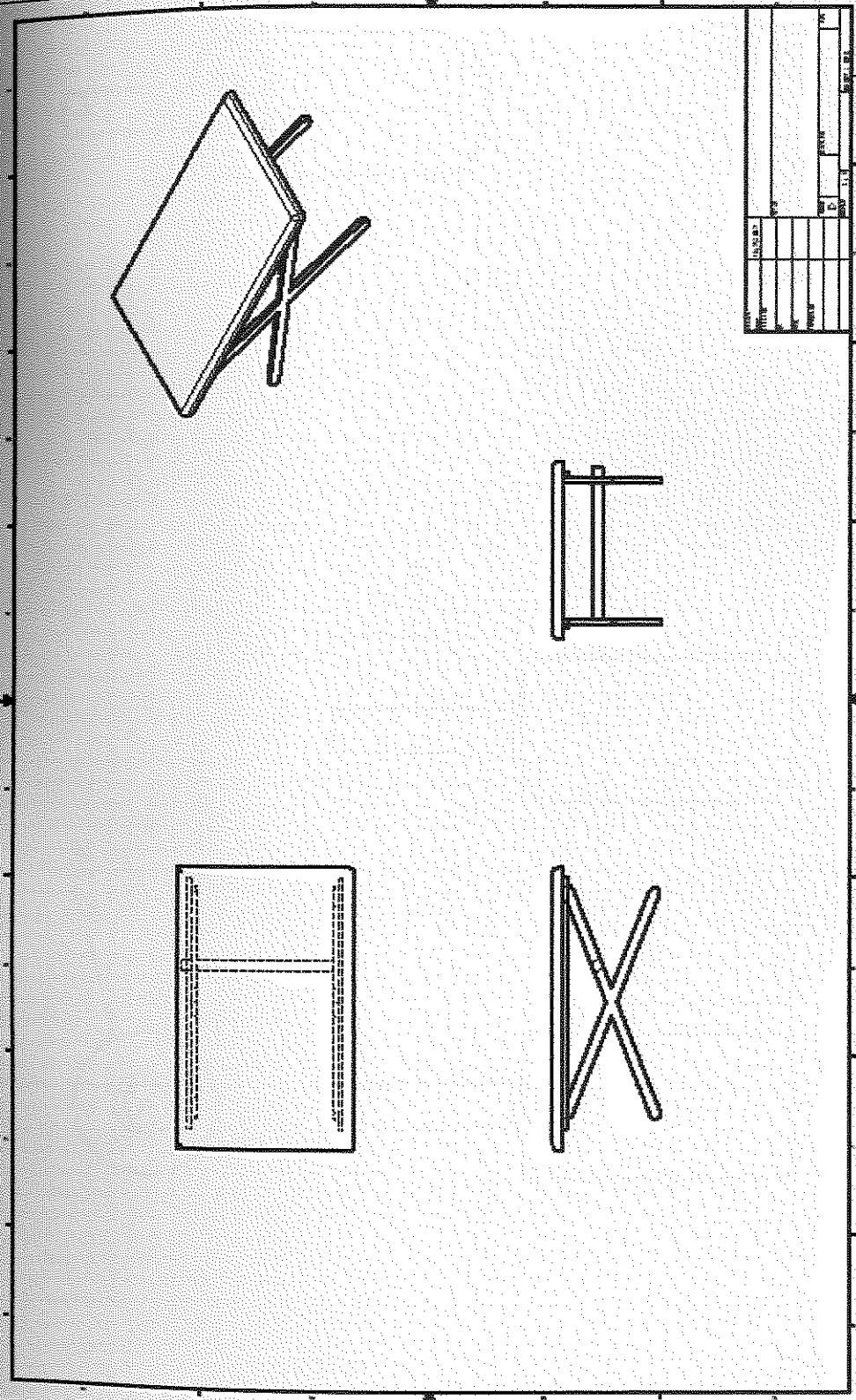
Sebelum suatu kajian dijalankan, adalah perlu untuk mengenalpasti sasaran atau objektif kajian dengan jelas. Melalui perkara ini, kajian yang dibuat akan mendapatkan petunjuk bagi membolehkannya dijalankan dengan efektif dan tidak terpesong dari topik yang dibincangkan. Oleh itu pelaksanaan metodologi amat penting sekali. Metodologi ialah langkah atau proses untuk dilaksanakan. Pelaksanaan kajian yang baik mesti mempunyai perancangan yang teliti dan melibatkan kepelbagaian aktiviti. Pelaksanaan kajian ini amat penting untuk memastikan projek yang hendak dihasilkan berjalan lancar dan sistematik serta bermutu tinggi. Dalam bab metodologi ini, penerangan mengenai spesifikasi dan kriteria, konsep dan reka bentuk secara terperinci dirangkan.

1 Lukisan Teknikal (Terperinci)

Dalam bahagian ini, beberapa komponen utama projek ditunjukkan melalui lukisan terperinci yang dihasilkan menggunakan perisian Inventor 2017.

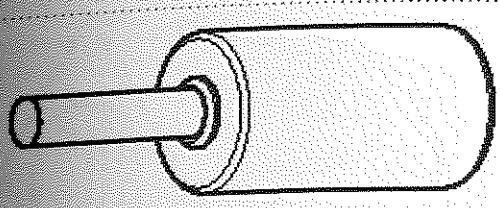
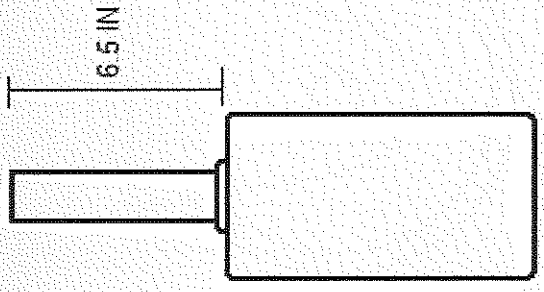
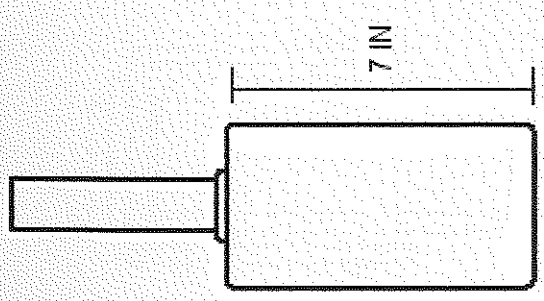
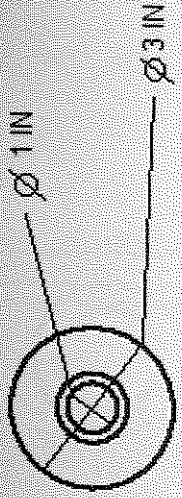


Rajah 3.1 Kerangka Troli



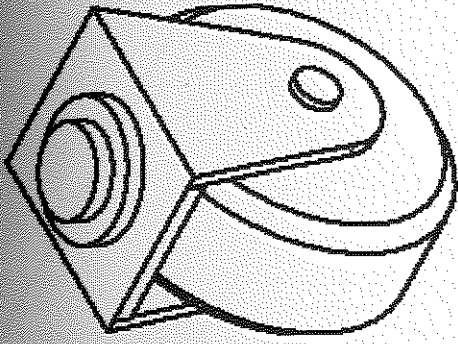
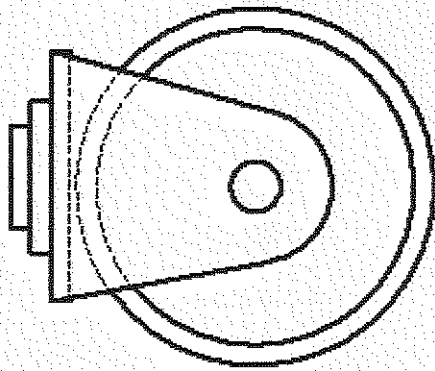
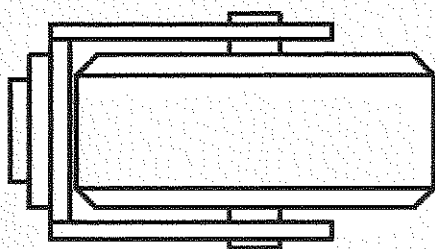
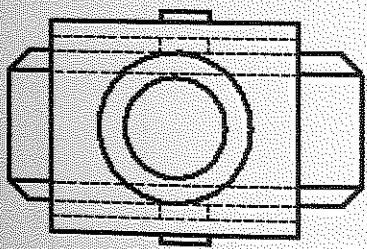
| KOD PROJEK | | NO. KUBUR | |
|------------|--|-----------|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Rajah 3.2 Tapak Troli



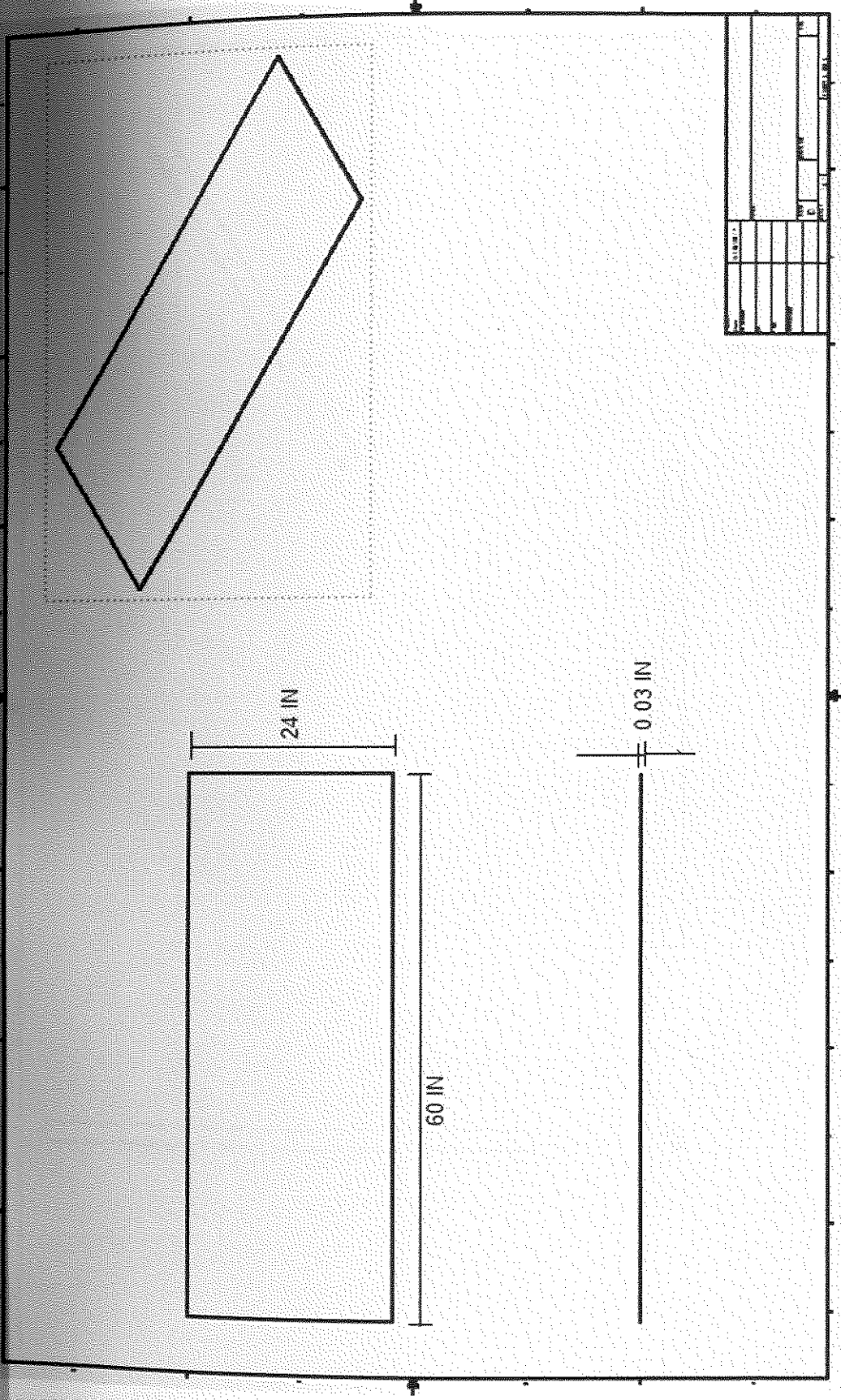
| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| DATE | | | | | |
| SCALE | | | | | |
| TITLE | | | | | |
| DESIGNER | | | | | |
| CHECKED | | | | | |
| APPROVED | | | | | |
| PROJECT NO. | | | | | |
| DRAWING NO. | | | | | |
| SHEET NO. | | | | | |
| TOTAL SHEETS | | | | | |

Rajah 3.3 Jek Hidraulik

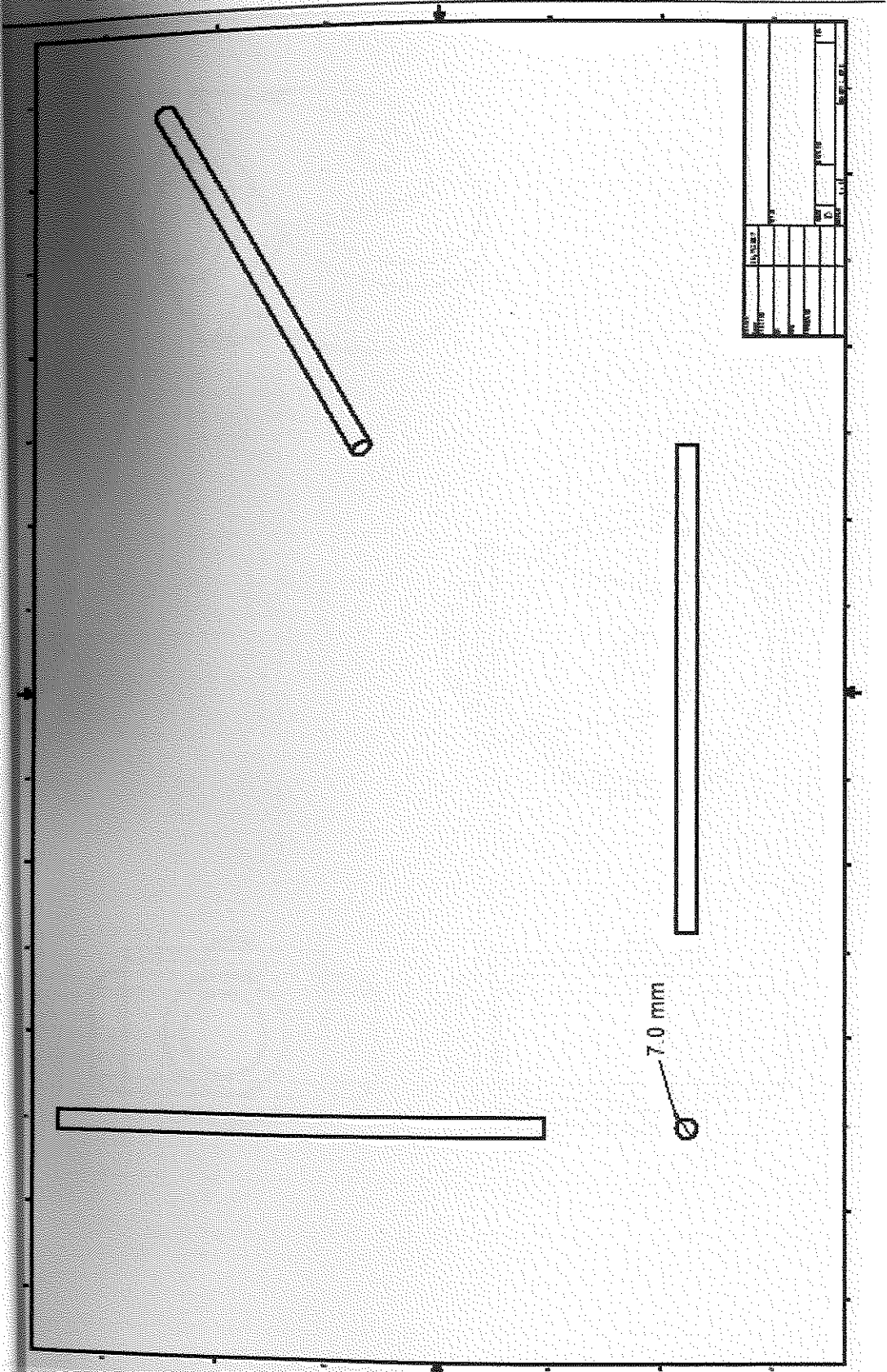


| | | | | | | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| NO. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| DATE | | | | | | | | | | |
| DESIGNER | | | | | | | | | | |
| CHECKER | | | | | | | | | | |
| DATE | | | | | | | | | | |
| SCALE | | | | | | | | | | |
| PROJECT | | | | | | | | | | |
| COURSE | | | | | | | | | | |
| INSTRUMENT | | | | | | | | | | |
| NO. | | | | | | | | | | |

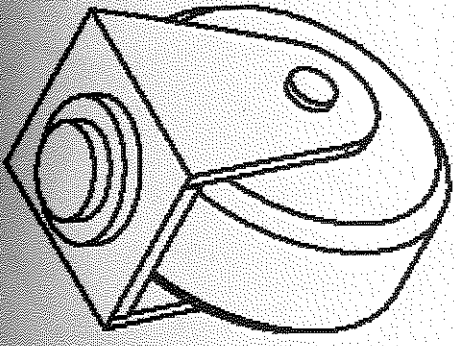
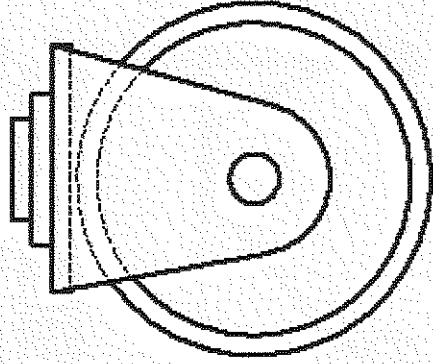
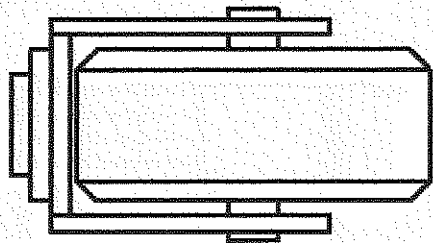
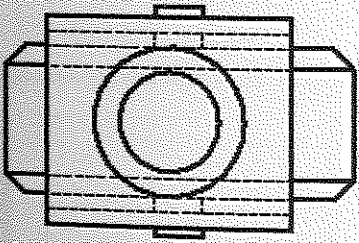
Rajah 3.4 Roda Troli



Rajah 3.5 Plat Aluminium



Rajah 3.6 Rod Besi



| | | | | | | |
|----------|----------|------------|---------------|---------------|--------------|------------|
| NO. URUT | NO. DESA | NO. KANTON | NO. KECAMATAN | NO. KABUPATEN | NO. PROVINSI | NO. NEGARA |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Rajah 3.7 Roda