

LAPURAN PROJEK TAHUN AKHIR
DIPLOMA KEJURUTERAAN JENTERA
KAJIAN KEJURUTERAAN
INSTITUT TEKNOLOGI MARA
SHAH ALAM
SELANGOR.

TAJUK:

MEREKABENTUK DAN MEMASANG
SEBUAH MESIN BAGI MENGHASILKAN RANGKA KELULI SEGIEMPAT
UNTUK KEGUNAAN DIDALAM PREFABRICATED SLAB.
(THE DESIGN AND FABRICATION OF MACHINE
TO PRODUCE SQUARE STEEL FRAMES FOR
PRE-FABRICATED SLABS).

DISEDIAKAN OLEH :

HAMBALI BIN HUSSAIN

DAN

MOHA ZAINI BIN JAMIL

ISI KANDUNGAN

Muka surat

PRAKATA.	i
PENGHARGAAN.	ii

Pengenalan.	I
TUJUAN.	2
BAB 1.0 <u>PENYELIDIKAN AWAL REKABENTUK</u>	
<u>MESIN.</u>	3
I.I0 Meraka bentuk bahagian mesin.	4
I.II Mejakerja.	4
I.I2 Plet berputar.	4
I.I3 Aci.	4
I.I4 Pin penahan.	4
I.I5 Penggapit.	5
I.I6 Gear dan rack.	5
I.I7 Ratchet.	5
I.I8 Pembengkok.	6
I.I9 Aci pelaras.	6
BAB 2.0 <u>PENYELIDIKAN TENTANG BAHAN-BAHAN.</u>	7
2.I0 Ujian tegangan.	9
2.II Bahan ujikaji.	9
2.I2 Alat-alat ujikaji.	9
2.I3 Keputusan ujikaji.	9
2.2 <u>PENYELIDIKAN TENTANG SISTEM</u>	
<u>NUMATIK.</u>	II
2.2I Rajah skematik bagi sistem numatik.	II
2.22 Pengkelasan sistem numatik.	I3
2.23 Sistem numatik.	I4
2.24 Komponen-komponen numatik yang digunakan.	I4
2.25 Pengiraan daya dan saiz selinder.	I6

BAB 2		Muka surat
2.26	Pembinaan litar numatik.	I8
	i Gambarajah pergerakan masa.	
	ii Gambarajah anjakan.	
	iii Gambarajah isyarat pengarah.	
	iv Ungkapan lojik awalan.	
	v Ungkapan lojik selepas dipermudahkan.	
	vi Litar numatik.	
BAB 3.0	<u>PENGIRAAN.</u>	23
3.I0	Untuk mendapatkan garispusat aci.	23
3.II	Untuk merekabentuk gear.	26
3.I2	Untuk merekabentuk gear rack.	29
3.I3	Untuk merekabentuk sebuah ratchet.	3I
3.I4	Untuk mendapatkan garispusat pin/bol.	33
3.I5	Untuk mendapatkan sais aci segiempat yang sesuai.	35
3.I6	Untuk mendapatkan garispusat bagi aci pelaras pada aci segiempat.	36
BAB 4.0	<u>OPERASI MESIN.</u>	37
BAB 5.0	<u>MENCARI PULANGAN MODAL.</u>	38
	i. Data secara manual.	
	ii. Data secara mesin.	
BAB 6.0	<u>PERBELANJAAN.</u>	4I
6.I0	Kos komponen numatik.	4I
6.II	Kos logam.	42
6.I2	Kos bahan sampingan.	42
BAB 7.0	<u>PERBINCANGAN DAN CADANGAN.</u>	43
BAB 8.0	<u>KESIMPULAN.</u>	45
<u>APPENDIK A .</u>		
	Gambarajah cadangan-cadangan awal.	i
	Geraf ujian tegangan.	iv
	Geraf bagi mendapatkan nilai tekanan dan juga daya yang patut dikenakan pada selinder.	vi

PENGHARGAAN

Kepada Allah dipersembahkan kesyukuran akan taufik Nya yang telah menjayakan projek dan laporan kami ini. Kami juga dengan sukacitanya menyampaikan ribuan terima kasih kepada ENCIK YACOB TAIB selaku penasihat projek kami diatas kerjasama dan tunjukajar yang ikhlas darinya demi menjayakan projek kami ini, kerana komen dan kritiknya yang membinalah pada adatnya yang membuatkan projek ini berjaya.

Kami juga dengan sukacitanya menyampaikan ucapan terimakasih kepada pekerja-pekerja dibahagian kejuruteraan dan terutama sekali kepada pensyarah-pensyarah yang telah memberikan sumbangan mereka secara langsung mahupun tidak secara langsung.

Tidak kami lupakan juga ucapan terima kasih ini kami sampaikan kepada Pegawai Penyelidik Institut Piawai dan penyelidikan Perindustrian Malaysia Encik Zairul Shah Suddin Bin Zainal Abidin diatas syor-syor dan pandangan beliau terhadap projek kami ini.

Kepada ko-ordinator projek Encik Zainuddin Bin Muhamad. Kami ucapkan terimakasih kerana memberikan penuh kepercayaan kepada kami untuk membuatkan projek ini.

Akhir sekali, kami tidak melepaskan peluang ini untuk mengucapkan ribuan terimakasih kepada rakan-rakan sepejuangan kami yang telah sedaya upaya menyumbang pandangan-pandangan mereka untuk menjayakan projek ini.

PENGENALAN

Didalam merekabentuk sesuatu alat kejuruteraan untuk digunakan diindustri atau sebagainya, adalah amat perlu kita mengkaji dahulu sebelum membuat rekabentuk yang sebenarnya. Begitu juga seterusnya dalam menentukan bentuk sistem kuasa yang sesuai bagi rekabentuk kita tadi.

Sebelum sesuatu rekabentuk yang sesuai dipilih, kami terpaksa mereka beberapa rekabentuk yang bersesuaian dengan kehendak-kehendak kejuruteraan. Semasa mereka contoh-contoh rekabentuk tadi faktor-faktor berikut adalah dipertimbangkan:

- (1) Keberkesanan prinsip yang digunakan.
- (2) Kos pembuatannya.
- (3) Kecekapan dalam proses penggunaannya.

Bagi penjelasan yang lebih jelas lagi, rekabentuk-rekabentuk yang dicipta ditunjukkan dalam rajah.

Diharap projek yang kami jayakan ini dapat digunakan dengan memuaskan dan efektif dalam bidang pembinaan.