

LAPURAN PROJEK TAHUN AKHIR  
DIPLOMA KEJURUTERAAN MEKANIKAL  
KAJIAN KEJURUTERAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI MARA  
SHAH ALAM  
SELANGOR DARUL EHSAN

TAJUK:

TO STUDY CHARECTERISTIC OF COMPONENTS  
IN HIDRAULIC SYSTEM

DISEDIAKAN OLEH:

SHARUZEE ABDUL HAMID

DAN

MOHD JAFRI BIN SUMADI

PENGHARGAAN

Kepada Allah dipersembahkan kesyukuran akan taufikNya yang telah menjayakan projek dan lapuran kami ini. Disini juga kami ingin sekali merakamkan ucapan ribuan terima kasih kepada ENCIK ABDUL RAZAK RASHID selaku penasihat projek kami diatas kerjasama dan tunjukajar yang ikhlas darinya yang banyak diberikan kepada kami, demi untuk menjayakan projek kami ini.

Kami juga dengan sukacitanya ingin merakamkan ribuan terima kasih kami kepada juruteknik dan pekerja dibahagian kejuruteraan dan terutama En. Zul, En. Majid, pembantu-pembantu makmal kimia kerana memberi pinjam peralatan-peralatan yang diperlukan oleh kami. Tidak lupa juga kepada mereka-mereka yang terlibat secara langsung ataupun secara tidak langsung.

Akhir sekali, kami tidak melepaskan peluang ini untuk mengucapkan ribuan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan kami yang telah sedaya upaya menyumbangkan pandangan dan tenaga mereka bagi menjayakan projek kami ini.

## ISI KANDUNGAN

Kandungan	Muka surat
PRAKATA	i
PENGHARGAAN	ii
TATANAMA	iii
BAB 1.0 Pengenalan	1
Penggunaan sistem hidraulik	1
Kelebihan sistem Kuasa Bendalir	3
BAB 2.0 Bendalir Hidraul dan Peralatan Sistem	5
Bendalir hidraul	5
Unit kuasa	9
Pam	11
Motor	18
Injap	19
Tangki	27
Penapis	29
Gandingan	31
Alat pengukur	32
Sistem Penghantaran	33
Tiub	34
Sistem Penyambung	36
BAB 3.0 Komponen-komponen Utama	37
Pam gear	37
Injap kawalan aliran	46

Injap Pelepas	52
BAB 4.0 Ujikaji	57
Peralatan Litar Asas	57
Ujian keatas pam gear	64
Ujian keatas injap kawalan aliran	65
BAB 5.0 PEREINCANGAN	66
BAB 6.0 KESIMPULAN	69
APPENDIK	
RUJUKAN	

## 1.0 PENGENALAN

### 1.1 PEGGUNAAN SISTEM HIDROLIK

Perkembangan sejarah penggunaan kuasa bendalir adalah ditentukan sebagai dasar yang penting untuk mengkaji dan mempelajari berkenaan bidang ini. Dikatakan lebih kurang 5000 tahun lalu, China dan Mesir telah menggunakan sistem pengaliran air sebagai cara penghantaran bekalan air. Bagaimanapun bermula dari abad yang ke 17, kuasa hidrolik mula digunakan oleh manusia untuk tujuan pemindahan kuasa dengan lebih berkesan. Nama-nama seperti Blaise Pascal, Daniel Bernoulli dan Joseph Bramah merupakan tokoh-tokoh yang telah mengutarakan beberapa hukum tentang kuasa bendalir disamping cara-cara penggunaannya untuk kemudahan penghidupan manusia.

Perkembangan yang pesat dalam penggunaan sistem hidrolik didalam bidang perkilangan, pemegangan bahan, kenderaan, perkayuan kelengkapan tentera, pertanian, penebangan dan pencetakan membuatkan teknologi ini begitu penting sumbangannya didalam semua bidang. Permintaan bagi penggunaan sistem hidrul dari litar yang mudah seperti jek hidrolik sehinggalah litar yang lebih complex. Dengan perkembangan teknologi yang semakin maju kini telah menggabungkan penggunaan sistem hidrul dengan sistem elektrik, mekanikal, elektronik dan komputer untuk menambahkan lagi kecekapan dan kecanggihan penggunaan sistem tersebut.

Pada dasarnya, sistem hidrul yang paling mudah dan berkesan adalah mempunyai lima elemen atau komponen utama iaitu :

- i. Tangki untuk menakung dan menerima bendalir hidrul.
- ii. Ram yang berfungsi untuk menghasilkan pengaliran bendalir hidrul yang dikehendaki.
- iii. Injap pelepas yang bertujuan untuk mengawal tekanan yang berlebihan didalam sistem.