

TARIKH : 19hb Jun 1989

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

TAJUK

" UJIKAJI MEKANIKAL POLIMER "

LAPORAN DISEDIAKAN OLEH :

1. NAMA : ADAM BIN MAT NUR

KP/ITM : 86842696

2. NAMA : MOHD HANAPIAH BIN HAJI IBRAHIM

KP/ITM : 85741848

PENASIHAT PROJEK :

ENCIK YA'KUB BIN MOHD TAIB

AGIHAN :

1. JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL (1)

2. PENASIHAT PROJEK (1)

3. PERPUSTAKAAN TUN RAZAK, ITM SHAH ALAM (1)

4. FAIL PERIBADI (2)

KANDUNGAN

<u>BAB</u>		<u>MUKA SURAT</u>
i.6	PENGHARGAAN	vi
ii.0	MUKADDIMAH	vii
1.0	PENGENALAN	1
2.0	LATAR BELAKANG SEJARAH UJIKAJI	
2.1.0	UJIAN TEGANGAN	2
2.2.0	UJIAN HENTAMAN	2
2.2.1	PENDEKATAN WILLIAMS DAN COWORKERS	3
2.2.2	THERMAL BLUNTING	4
2.3.0	UJIAN FATIG	5
3.0	UJIAN MEKANIKAL POLIMER	
3.1.0	UJIKAJI KETEGANGAN (TENSILE TEST)	6
3.1.1	MATLAMAT	6
3.1.2	TEORI TEGANGAN	6
3.1.2.1	UJIAN KETERIKAN KONSTAN	6
3.1.2.2	UJIAN TEGASAN KONSTAN	7
3.1.2.3	UJIAN BEBAN KONSTAN	7
3.1.3	PROCEDURE	7
3.2.0	UJIKAJI HENTAMAN (IMPACT TEST)	9
3.2.1	MATLAMAT	9
3.2.2	TEORI HENTAMAN	9
3.2.3	PROCEDURE	12
3.3.0	UJIAN FATIG	14
3.3.1	MATLAMAT	14
3.3.2	TEORI FATIG	14
3.3.3	PROCEDURE	16
4.0	PENYEDIAAN SPECIMEN	
4.1.0	UNTUK UJIKAJI TEGANGAN (TENSILE TEST)	17
4.2.0	UNTUK UJUKAJI HENTAMAN (IMPACT TEST)	18
4.3.0	UNTUK UJIKAJI FATIG	18
5.0	KEPUTUSAN	
5.1.0	UJIKAJI TEGANGAN (TENSILE TEST)	19

KANDUNGAN

BAB

MUKA SURAT

5.1.1	DATA KEPUTUSAN	19
5.1.2	CONTOH PENGIRAAN UJIAN TEGANGAN	21
5.2.0	UJIAN HENTAMAN	22
5.2.1	DATA-DATA DARI UJIAN HENTAMAN	22
5.2.2	CONTOH PENGIRAAN UNTUK MENDAPATKAN \emptyset	26
6.0	KESIMPULAN	29
7.0	PERBINCANGAN	31
8.0	CADANGAN	33

APPENDIX

PIAWAIAN

SENARAI BUKU-BUKU RUJUKAN

BIBLIOGRAFI

PENGHARGAAN

Kami mengucapkan ribuan terima kasih kepada pehak-pehak yang terlibat samada secara langsung ataupun tidak kerana telah membantu kami dalam menjayakan projek sehingga ianya dapat berjalan dengan lancar.

Setinggi-tinggi terima-kasih juga diucapkan kepada penasihat projek kami iaitu En. Ya'kub b. Mohd Taib yang telah banyak memberi nasihat, pertolongan, panduan dan segala usaha yang telah ditunjukkan.

Kepada pensyarah-pensyarah khususnya pensyarah-pensyarah dari jabatan Kejuruteraan Mekanikal, kami sangat terhutang budi diatas segala cadangan-cadangan, kritikan-kritikan dan juga maklumat-maklumat yang telah diberikan.

Kepada jurulatih-jurulatih dan juga juruteknik-juruteknik dibengkel kejuruteraan mekanikal, kami mengucapkan ribuan terima kasih kerana telah banyak memberi kerjasama, bantuan dan tunjukajar semasa menggunakan mesin-mesin dibengkel.

Tidak lupa juga kepada rakan-rakan seperjuangan yang telah banyak memberi komen dan pertolongan dalam hal-hal yang berkaitan dengan projek yang kami jalankan.

Akhir sekali kami ingin mengucapkan ribuan terima-kasih kepada kakitangan-kakitangan perpustakaan, SIRIM dan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal yang telah banyak membantu dalam memberikan maklumat-maklumat dan panduan-panduan dalam membuat rujukan-rujukan tentang projek kami.

1.0 PENGENALAN

Polimer adalah merupakan sebatian kimia yang melibatkan molekul-molekul raksaksa dan terbina daripada ribuan atom . Perkataan polimer berasal dari perkataan Greek (poly = Banyak) dan (meros = bahagian-bahagian yang serupa) yang bermakna satu binaan yang terdiri daripada banyak bahagian yang serupa yang dinamakan unit ulangan .

Pengujian mekanikal keatas polimer telah berkembang dari sistem yang asas pada konsep yang simpel kepada cara yang lebih sistematik .

Pengujian mekanikal keatas bahan-bahan digunakan untuk beberapa tujuan iaitu :-

- a. Sebagai kriteria untuk kawalan-kualiti .
- b. Sebagai asas untuk pemilihan dan perbandingan antara bahan .
- c. Sebagai data bagi hitungan rekabentuk .
- d. Sebagai asas untuk membuat ramalan atas keupayaan perlakuan
- e. Sebagai penunjuk kepada bahan dalam memajukan program .
- f. Sebagai titik permulaan untuk pembentukkan teori dalam sains bahan .

Objektif yang berbagai ini , memerlukan cara pengujian yang berbeza-beza . Cara pengujian dan kemajuan kaedah adalah berkaitan dengan tekanan ekonomi , sesungguhnya cara pengujian yang terawal adalah berkaitan dengan 'survival ' ujikaji . Pengetahuan tentang sifat-sifat bahan dapat diperolehi dengan pengujian yang lebih sistematik dari masa kesemasa . Kesemua ini memerlukan bahan-bahan yang kuat dan konsep pengujian untuk mengetahui sifat-sifat bahan sebelum menggunakan bahan-bahan tersebut .

British Standard Institute telah ditubuhkan pada penghujung abad ke-19 bertujuan untuk membawa organisasi keluaran kejuruteraan dan kejayaan pertamanya ialah mempiawaikan struktur keratan keluli. Sejak itu kaedah ujian piawai telah dilakukan keatas semua peringkat. Ujian yang sempurna adalah satu asas kepada penggunaan bahan-bahan dan ia telah diterima oleh masyarakat umum amnya.