

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL
INSTITUT TEKNOLOGI MARA
40450 SHAH ALAM
SELANGOR

LAPORAN PROJEK AKHIR
DIPLOMA KEJURUTERAAN MEKANIKAL

TAJUK : UJIKAJI RICIHAN

DISEDIAKAN OLEH :

ABD. RASHID IBRAHIM	91479851
RAZMAN MOHD NOOR	90719338

KANDUNGAN

PERKARA	MUKASURAT
1. PRAKATA	1
2. PENGHARGAAN	2
3. PENDAHULUAN	3
4. PENGENALAN RICIHAN	5
5. REKABENTUK	8
6. PENYEDIAAN MATA-ALAT PEMOTONG DAN BAHAN UJI	16
7. UJIKAJI	26
8. KEPUTUSAN	31
9. PERBINCANGAN	39
10. MASALAH DAN CADANGAN	53
11. KESIMPULAN/PENUTUP	56
12. RUJUKAN	58
13. LAMPIRAN	59

PENDAHULUAN

Projek ini adalah berobjektif untuk menjalankan ujikaji ricihan terhadap 3 bahanuji iaitu mild steel, copper dan brass. Operasi ini adalah untuk mengetahui lebih mendalam beberapa faktor iaitu :

1. Mendapatkan tahap optima kelegaan.
2. Mendapatkan kesan terhadap kelegaan.
3. Mengetahui takat mulanya keretakan.
4. Melihat gambaran sebenar graf "Punch Force" melawan penembusan.

Dalam melakukan proses ricihan, alat pemotong yang bersesuaian dengan bahanuji perlu digunakan bagi mendapatkan keadaan ricihan tersebut. Bahagian - bahagian radas dibuat daripada bahan yang bersesuaian dan mempunyai saiz - saiz yang tertentu. Alat yang direkabentuk adalah cukup tegap dan selamat digunakan untuk ujikaji.

Dalam proses pengujian beban maksima yang dikenakan adalah bersesuaian dengan saiz bahanuji yang telah dipilih. Proses ujian ini dijalankan melalui penggunaan mesin "Self - Indicating Universal Testing Machine" yang bermuatan 1 MN yang terdapat di Makmal Kekuatan Bahan Kejuruteraan. Bahanuji diricih pada dua bahagian yang berjarak 124 mm antara hujung pemotong bahagian atas. Daripada ujikaji yang dijalankan, bahanuji yang berlainan jenis serta kelegaan

jenis serta kelegaan yang berbeza - beza, maka kadar penembusan juga berlainan bergantung kepada beban ricihan yang dikenakan. Jenis - jenis bahan uji yang digunakan dalam ujikaji ini adalah loyang (brass), besi lembut (mild steel) dan tembaga.

Faktor - faktor yang perlu diambil kira di dalam pemilihan kelegaan adalah seperti :

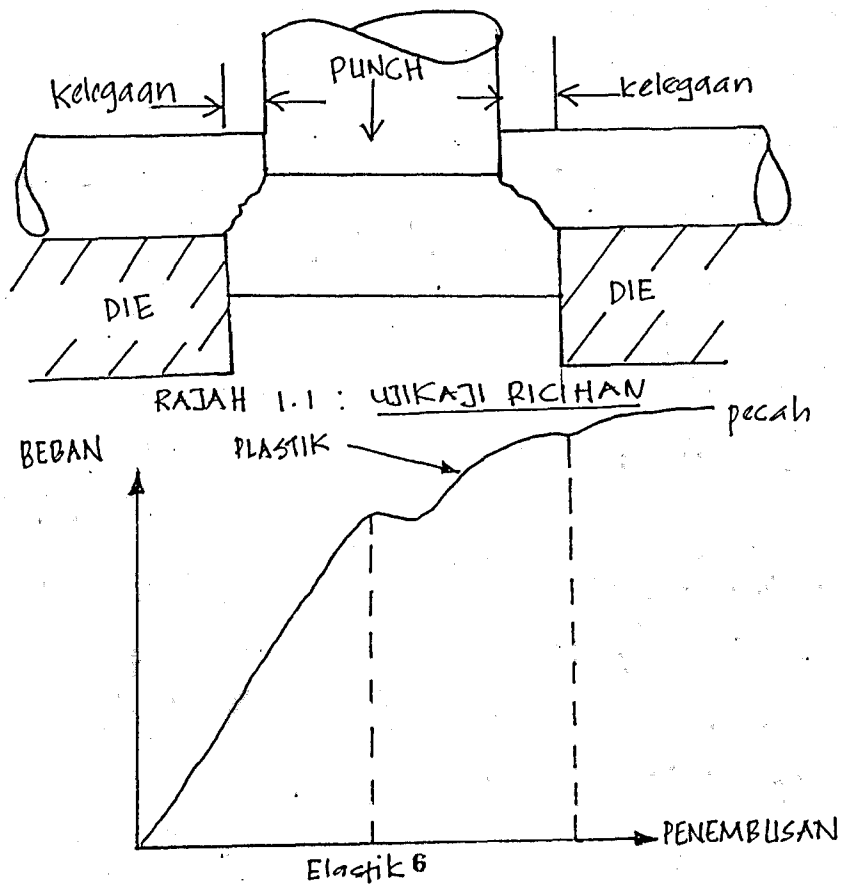
1. Kadar pengherotan yang kecil.
2. Permukaan ricihan yang bersih.
3. Kerja yang minima.

PENGENALAN RICIHAN

1.1 UJIKAJI RICIHAN

Ricihan boleh didefinisikan sebagai pemotongan atau pemisahan ke atas sesuatu bahan atau bentuk bahan hasil daripada tindakan "punch" dan "die". Proses ini bermula apabila punch menembusi ke dalam bahan atau bahan uji dan seterusnya terujudnya tegasan bahan sehingga ketahap elastik. Seterusnya dengan penambahan beban, terhasil pula keadaan plastik.

Daripada keadaan plastik, kemudiannya terujud pula "rupture" dipenghujung pemotong "punch" dan "die". Takat plastik akan melampaui. Bila penembusan diteruskan lagi, maka pecahan dan pemotongan akan dihasilkan.



Rajah 1.2 : Graf Proses Ricihan