

**Universiti Teknologi MARA Kampus Bukit Mertajam
Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Perkilangan)
Fakulti Kejuruteraan Mekanikal**

**Merekabentuk Susunatur Logi
Bengkel Foundri**

Disediakan Oleh:

**Mohd Tazri B Abd Rahim
96727690**

**Mohd Suffian Bin Musa
96533518**

Penyelia:

**Prof Madya En Asli Kassim
Timbalan Provos HEP
Universiti Teknologi MARA
Kampus Bukit Mertajam**

PRAKATA

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Mengasihani.

Alhamdulillah, syukur kami kehadiran Ilahi kerana dengan limpah kurniaan rahmatNya dapatlah kami menyiapkan Projek Akhir (KJP 365) yang bertajuk “Rekabentuk Susunatur Logi Bengkel Foundri”. Subjek ini diwajibkan kepada setiap pelajar Kejuruteraan Mekanikal.

Ucapan ribuan terima kasih kepada Prof. Madya En. Asli Kassim selaku penasihat projek yang telah banyak membantu dan memberi dorongan kepada kami dalam menyiapkan projek akhir ini. Tidak lupa juga kepada En. Rahim Abd Rahman dan semua yang terlibat secara langsung atau tidak.

Semoga apa yang kami usahakan ini mendapat penilaian yang sebaiknya serta mendapat keberkatan dari Allah S.W.T.

ISI KANDUNGAN

PRAKATA	<i>i</i>
1. PENDAHULUAN	1
2. TEKNOLOGI DALAM PEMBUATAN CORAK	3
2.1 BAHAN YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN CORAK	4
2.2 JENIS CORAK YANG SESUAI DENGAN KAEDAH ACUAN	5
2.3 PERSEDIAAN KOTAK TERAS	6
2.4 MESIN DAN ALATAN DALAM MEMBUAT CORAK	7
2.5 PENJAGAAN DAN PEMBAIKAN PENCORAK	8
3. TEKNOLOGI PEMBUATAN ACUAN DAN TERAS	10
3.1 PASIR PENGACUAN	10
3.1.1 Prinsip Ramuan / Campuran Pengacuan Pasir	11
3.1.2 Spesifikasi Dan Ujian Pasir Pengacuan	14
3.1.3 Klasifikasi Pasir Pengacuan	17
3.1.4 Penggunaan Pasir Bersintetik	17
3.1.5 Agen Pemisah	18
3.1.6 Gam Dan Penampal Teras	19
3.2 PERAPIAN PASIR	20
3.2.1 Penyediaan Pasir	21
3.2.2 penentuan pasir	22
3.2.3 Peralatan Penyediaan Pasir	23
3.3 PROSES PENGACUAN	24
3.3.1 Pengacuan Lantai	24
3.3.2 Pengacuan Meja	25
3.3.3 Jenis Pengacuan Pasir	26
3.3.4 Peralatan Untuk Pengacuan Tangan	28
3.4 PEMBUATAN TERAS DAN PASIR TERAS	29
3.4.1 Kreteria Teras Dan Pasir Teras	29
3.4.2 Penggunaan Chaplet	29
3.4.3 Jenis-Jenis Teras	31
3.5 PENGACUAN MESIN	33
3.5.1 Mesin Pengacuan	34
3.5.2 Mesin Pembuatan Teras	35
3.6 PROSES PENGACUAN PASIR ISTIMEWA	36
3.6.1 Proses Berasaskan Kepada Pengikatan Sodium Silikat	36
3.6.2 Proses Berasaskan Kepada Pengikatan Organik	37
3.6.3 Proses Pengacuan Istimewa Lain	38

PENDAHULUAN

Kejuruteraan Foundri merupakan salah satu proses pembuatan penuangan dengan pembentukan acuan. Ianya menggunakan pasir atau bahan lain. Menurut sejarah, iaitu 5000 sebelum Masehi, pembuatan pisau, anak panah dan perhiasan rumah menggunakan proses foundri. Walaubagaimanapun, proses penuangan dikatakan mula dipraktikkan diawal tamadun Greek dan Roman. Ianya kemudian diperbaiki dari penerasi ke generasi hinggalah sekarang.

Pada hari ini, proses penuangan banyak digunakan untuk membuat peralatan moden seperti komponen kenderaan, komponen mesin dan lain-lain lagi.

Oleh itu, proses penuangan memainkan peranan penting dalam kemajuan teknologi dan kehidupan manusia. Banyak kelebihan yang boleh diperolehi melalui proses penuangan bagi memudahkan manusia.

Kelebihan Rekabentuk Penuangan

- i) Saiz.- Berat penuangan boleh mencapai 200 tan dan yang paling kecil bersaiz 0.5 mm (diameter) iaitu wayar elektrik.
- ii) Kompleks- bentuk yang kompleks yang mana tidak boleh dilakukan dengan pemesinan, tempaan atau fabrikasi, ianya boleh dilakukan dengan proses penuangan.
- iii) Penjimatan - dapat dilakukan kerana ia boleh menggunakan bahan yang ringan sebagai bahan tuangan.
- iv) Prototaip pengeluaran- sesuai digunakan untuk membuat prototaip bagi pengeluaran rekabentuk baru.

Kelebihan Proses Penuangan

- i) Kos rendah
 - Merupakan proses pembentukan logam.
- ii) Ketepatan dimensi
 - Proses penuangan boleh menghasilkan ketepatan ukuran barangan pengeluaran seperti yang dikehendaki. Biasanya ralat yang digunakan adalah 0.1 mm, bergantung kepada jenis logam.
 - Penyudahan permukaan juga boleh dikawal (5 mikron - 50 mikron).
- iii) Kepelbagaian pengeluaran
 - Sesuai untuk menghasilkan banyak jenis barangan iaitu untuk pengeluaran yang sedikit atau banyak. Sebagai contoh:
 - a) komponen automatif
 - b) kelengkapan rumah
 - c) pembinaan
 - d) pengangkutan

Secara keseluruhannya, proses pengeluaran penuangan mempunyai lima langkah:

- i) Pembuatan corak
- ii) Pembuatan acuan dan teras
- iii) Peleburan dan penuangan
- iv) Pembaikan
- v) Ujian dan pemeriksaan

Kesemua lima langkah di atas akan dihuraikan dengan lebih lengkap pada laporan kami.