

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

SCHOOL OF ENGINEERING

MARA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

\*\*\*\*\*

PROJECT REPORT

TITLE:

FOUNDRY SAND SIEVING MACHINE

BY:

ISMAIL BIN ZAILANI

ITM I/C NO. 81561954

FROM:

KG. SG. MANILA,

HUTAN MELINTANG,

PERAK.

\*\*\*\*\*

SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT OF THE REQUIREMENT  
OF THE AWARD OF DIPLOMA IN MECHANICAL ENGINEERING

\*\*\*\*\*

## PENGAKUAN

Pertama-tamanya saya panjatkan kesyukuran saya kehadrat Allah S.N.W. kerana dengan izinnya telah berhasil saya menyiapkan projek yang bertajuk 'Foundry Sand Sieving Machine' dengan jayanya. Salawat dan Salam khusus kepada Rasulullah S.A.W. kerana melalui beliaulah kita menerima suatu nikmat yang terbesar iaitu Iman dan Islam.

Saya mengucapkan ribuan terima kasih kepada penasihat saya dalam menyiapkan projek ini iaitu Encik Sunhaji bin Kiyai Haji Abas, kerana atas sebab tunjuk ajar, panduan dan dorongan dari beliaulah, saya dapat menyempurnakan projek ini. Segala tunjuk ajar dan nasihat beliau dapat menguatkan keyakinan saya untuk terus melaksanakan projek ini.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Mr. D.D. Periris kerana nasihat dan panduan beliau dalam menentukan sistem yang digunakan dalam projek ini.

Ucapan ini juga ditujukan kepada En. Mohd. Yusof bin Muhammad kerana keizinan beliau menggunakan barang peralatan beliau.

Tidak lupa juga ucapan ini ditujukan kepada semua kakitangan bengkel yang terlibat dalam membantu samaada dari segi tenaga, ilmu pengetahuan dan moral.

Semoga segala panduan, tunjuk ajar, nasihat dan dorongan yang saya terima itu akan dapat saya gunakan di masa akan datang.

Terima kasih.

Ismail b. Zailani.

## PENGENALAN

Proses penuangan merupakan sebuah teknologi yang pesat digunakan sekarang ini. Ianya melibatkan bukan sahaja penuangan yang besar yang memakan belanja yang tinggi juga penuangan yang kecil-kecil yang menggunakan ruang yang sempit. Proses penuangan mempunyai berbagai-bagai jenis. Diantaranya termasuklah:

1. Sand casting
2. Centrifugal casting
3. Die casting
4. Mould casting

Perbincangan kita khusus kepada sand casting di mana pasir digunakan sebagai acuan. Pasir dipadatkan kedalam sand bad oleh itu pasir yang halus mestilah dihasilkan sebelum memadatkannya. Jika pasir ini tidak halus ia akan mengakibatkan:

1. Pasir terlalu sukar untuk melekat antara satu sama lain.
2. Permukaan bendakerja yang tidak cantik, terdapat permukaan yang kasar lagi kasap.
3. Amat sukar untuk membuat acuan terutama pada bahagian-bahagian yang sempit lagi kecil.
4. Pasir mudah gugur kerana tidak dapat dipadatkan.
5. Oleh kerana butiran yang kasar, ruang antara butiran menjadi agak besar. Ini akan menyebabkan acuan boleh mengembang ketika penuangan sedang dilakukan, akhirnya dimensi bendakerja tidak dapat dihasilkan dengan baik.

Oleh itu pasir yang digunakan mestilah halus. Walaupun begitu kehalusannya tidak sampai udara tidak dapat tulus kedalamnya. Kerana jika tidak dapat ditulusi, udara akan

terperangkap di dalam acuan akhirnya membentuk gelembong udara di dalam bendakerja.

Untuk mendapatkan pasir yang halus, pasir mestilah diayak. Kebiasaannya kita mengayak pasir secara manual sahaja iaitu cara tradisional, cara ini adalah kurang ekonomi. Oleh itu kita memperkenalkan sebuah pengayak yang dijalankan oleh sebuah motor.

Idea ini diambil berdasarkan cara mengayak tradisional yang ada. Dari sini kita cuba mengubahsuaikan iaitu daripada menggunakan tenaga manusia kepada tenaga motor. Cara ini akan menjimatkan tenaga manusia itu sendiri supaya (tenaga) itu boleh digunakan kepada perkara yang lain. Mesin pengayak ini bukan sahaja boleh diguankan untuk mengayak pasir foundry tetapi boleh juga untuk mengayak tepung, gula, pasir konkrit dan sebagainya. Ianya boleh disesuaikan dengan memilih saiz jaring pengayak mengikut keperluannya.

## KANDUNGAN

## MUKA SURAT

KATA-KATA PENDAHULUAN .....	III
PENGAKUAN .....	IV
Pengenalan .....	1
1. PASIR .....	4
1.1 Jenis Pasir .....	4
2. UJIAN PASIR .....	8
2.1 Acuan dan Ujian Kekerasan Teras .....	12
2.2 Ujian Kehalusan .....	12
2.3 Ujian Kandungan Lembapan .....	14
2.4 Ujian Kandungan Clay .....	19
2.5 Ujian Ketulusan .....	21
2.6 Ujian Kekuatan Pasir .....	23
3. SISTEM PENGAYAKKAN .....	35
3.1 Kedudukan Pengayak .....	36
3.2 Susunan Pengayak .....	36
4. MEMILIH BAHAN .....	41
5. MEREKABENTUK ACI .....	42
6. PEMANDU KUASA .....	45
6.1 Pertimbangan Kuasa .....	45
7. MEREKABENTUK TALISAWAT DAN TAKAL .....	48
7.1 Spesifikasi Talisawat .....	51
7.2 Spesifikasi Takal .....	51
8. BEARING DAN PERUMAH BEARING .....	52
9. MEMBUAT RANGKA .....	53
10. PENJAGAAN .....	56
11. SENARAI BAHAN DAN KOS .....	57
12. PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN .....	58
13. BAHAN RUJUKAN .....	59
14. LUKISAN-LUKISAN .....	60