

INSTITUT TEKNOLOGI MARA
SHAH ALAM

KAJIAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL
(PERKILANGAN)

SURFACE HEAT TREATMENT

MOHD FADHIR BIN AKHKAR ALI
MARZUKI BIN SAMSUDIN

ISI KANDUNGAN

LAMPIRAN PENYERAHAN	i
PENGHARGAAN	ii
ABSTRAK	iii
Pengenalan	
Umum	1
CARBURIZING	
Carburizing	2
Kesan Suhu	3
Kesan Masa	5
PACK CARBURIZING	
Pack Carburizing	6
Kelebihan dan Kekurangan Pack Carburizing	
Kelebihan	7
Kekurangan	8
Agen-agen Pack Carburizing	9
Perubahan Mikrostruktur	10
Relau 'Muffle' untuk Pack Carburizing	11
Aturcara Pack Carburizing Menggunakan Relau 'Muffle'	12
PERALATAN MENGGUNAKAN RELAU 'MUFFLE'	13
KEPUTUSAN UJIKAJI PACK CARBURIZING MENGGUNAKAN RELAU 'MUFFLE'	
Ujian Kekerasan	17
Gambarajah Mikrostruktur	19
Perbincangan	25
Kesimpulan	27
FLUIDIZATION	
Fluidization	28
Kelebihan dan kekurangan Relau 'Fluidized Bed'	35
Relau 'Fluidized Bed' untuk Carburizing	36
Aturcara 'Fluidized Bed' untuk Gas Carburizing	38
PERALATAN MENGGUNAKAN RELAU 'FLUIDIZED BED'	42
KESIMPULAN KESELURUHAN	47
LAMPIRAN	
RUJUKAN	

PENGHARGAAN

Segala puji bagi Allah s.w.t. kerana dengan limpah kurnianya akhirnya siap juga projek yang kami jalankan ini. Dengan ini adalah diharapkan agar projek ini akan memberi manfaat kepada kami dan juga kepada pihak kajian.

Pertama sekali penghargaan kami ini ditujukan kepada bekas penasihat projek kami, Cik Noraini Binti Wahab dan penasihat projek kami, Dr. Mohamed Nor Berhan atas segala tunjuk ajar, cadangan, nasihat, perbincangan dan pertolongan yang diberikan kepada kami selama projek ini dijalankan hingga berjaya.

Penghargaan kami ini juga ditujukan kepada Encik Hayub Ta atas segala pertolongan, begitu juga kepada Encik Azmi dan semua kakitangan-kakitangan Kajian Kejuruteraan yang terlibat secara langsung atau pun tidak.

Kami juga mengucapkan ribuan terima kasih kepada pihak-pihak seperti Bahagian Kaji Logam, SIRIM, CIIAST, dan kepada Syarikat Bole Furnace Sdn. Bhd. atas khidmat nasihat yang telah diberikan.

Akhir sekali ucapan terima kasih dan penghargaan yang amat sangat ini kami tujukan kepada ibu dan bapa kami juga kepada ahli keluarga yang banyak memberi galakan dan dorongan kepada kami.

FADHIR

MARZUKI

(SEPTEMBER 1993)

fm 1116

ABSTRAK

Pack Carburizing ialah proses dimana keluli karbon rendah pada satu suhu yang tinggi akan dibawa bersentuh dengan satu sumber karbon dimana akan berlaku proses peresapan yang akan menghasilkan satu permukaan yang mempunyai rintangan haus yang tinggi.

Projek ini adalah untuk menguji kecekapan diantara 2 jenis relau iaitu `Fluidized Bed` dan `Muffle`. Ujian kekerasan dan pengambilan gambarajah mikrostruktur akan dijalankan untuk memberi perbandingan kecekapan diantara kedua relau tersebut.

PENGENALAN

UMUM

Sesetengah bahagian dalam suatu peralatan mestilah sangat keras, permukaan yang tahan haus dan juga mempunyai kekuatan yang tinggi. Kombinasi ini didapati amat^msukar untuk dicapai andainya penggunaan rawatan haba yang biasa digunakan.

Diatas sebab-sebab seperti diatas maka satu proses yang dipanggil pengerasan permukaan telah dikenalpasti bagi mendapatkan kombinasi sifat-sifat diatas. Proses yang didapati dalam proses pengerasan permukaan adalah seperti Carburizing, Cyaniding, Carbonitriding dan Nitriding.