

LAPURAN PROJEK TAHUN AKHIR

DIPLOMA KEJURUTERAAN JENTERA  
KAJIAN KEJURUTERAAN  
INSTITIUT TEKNOLOGI MARA  
40450 SHAH ALAM SELANGOR DARULESHAN

TAJUK AUTOMOTIVE TEACHING AID - 4

OLIH

MOHD RADZI BIN AHMAD TAJUDIN  
NO. ITM : 84157807

DAN

MOHD SALLEH BIN SULEIMAN  
NO. ITM : 84227530

PENASIHAT ENCIK PATHMANATHAN RASIAH

## ISI KANDONGAN

<u>KANDONGAN</u>	<u>MUKASURAT</u>
SINOPSIS	(i)
UCAPAN PENGHARGAAN	(ii)
BAB A . PENGENALAN KEPADA INJIN 4LEJANG 4SILINDER	
i) INJIN PEMBAKARAN DALAM	1-3
ii) JENIS JENIS LEJANG	4-8
iii) VALVE OVERLAP	9-10
iv) GILIRAN PEMBAKARAN	11
BAB B. SEBAB SEBAB INJIN DIBAIKPULIH (OVERHAUL)	12
BAB C. CARA CARA INJIN DIBAIKPULIH (OVERHAUL)	13-19
BAB D. SERVIS PADA ALAT ALAT YANG BOLEH DIPAKAI	20-23
BAB E. PEMASANGAN SEMULA KOMPONEN KOMPONEN INJIN	24-32
BAB F. SISTEM PELINCIR	33-34
BAB G. SISTEM EKZOS	
i) PENGENALAN	35
ii) PERLUNYA SISTEM EKZOS	35
iii) PEMBUATAN MUFFLER DAN RESONATOR	35-36
BAB H. PEMBUATAN "STAND/ENGINE BED"	37
BAB I. SISTEM PENYEJUKKAN	38-40
BAB J. SISTEM LITAR	41-42
BAB K. TUNING INJIN DAN UJIAN UJIAN	43-50
BAB L. PERBELANJAAN	51
BAB M. KOMEN DAN CADANGAN	52
BAB N. KESIMPULAN	53
BAB O. BAHAN BAHAN RUJUKAN	54
BAB P. KEMBARAN	

## SINOPSIS

Makmal Automobol Institiut Teknologi Mara telah pun ada semenjak beberapa tahun yang lalu. Ianya bertujuan untuk mengajar kepada penuntut penuntut secara praktikal mengenai pelajaran automobol. Terdapat beberapa buah "test bed engine" di dalam makmal ini. Memandangkan perusahaan automobol telah berkembang dengan pesatnya, dengan berbagai bagai jenis injin telah direka, makmal ini masih menggunakan injin yang lama. Jika diperhatikan ianya mempunyai dua buah injin Morris Marina dan sebuah injin Mazda.

Perusahaan automobol kini sebahagian besarnya dikuasai oleh Negara Jepun, maka dengan itu kami telah mengambil tajuk projek ini iaitu "Automotive Teaching Aid - 4 " dengan menyediakan sebuah injin Toyota KE 30 bagi kegunaan makmal ini sebagai alat bantuan mengajar.

Semuga dengan adanya injin ini maka dimasa yang akan datang pelajar pelajar dapat memahami serta mempraktikkan apa yang di pelajari dimakmal ini apabila diperlukan kelak.

## UCAPAN PENGHARGAAN

Kami ingin memberikan setinggi tinggi penghargaan kepada penasihat kami, Encik Pathmanathan Rasiah diatas segala nasihat dan galakan dalam menjayakan projek ini.

Juga tidak ketinggalan kami mengucapkan ribuan terima kasih kepada mereka mereka ini diatas pertolongan dan tunjuk ajar mereka kepada kami:

1. Encik Tamam bin Mohd Salleh Jurulatih Bahagian  
Automobil.

2. Kakitangan Worksyop Mekanikal, Makmal  
Termodinamik dan Automobil, Institiut Teknologi  
Mara, Shah Alam.

## A . PENGENALAN KEPADA INJIN 4 LEJANG 4 SILINDER

Injin injin automobil masa kini adalah terdiri daripada injin injin pembakaran dalam. Bagi injin injin jenis pembakaran dalam terdapat dua jenis injin iaitu injin 2 lejang dan injin 4 lejang. Di dalam laporan projek injin, kita cuma merangkumi injin 4 lejang 4 silinder.

### i) INJIN PEMBAKARAN DALAM.

Injin pembakaran dalam adalah injin dimana pembakaran berlaku di dalam ruang pembakaran (combustion chamber). Kitar kitar termodinamik dimana injin pembakaran dalam berfungsi adalah seperti berikut:

a) Kitaran Otto. Di dalam kitaran otto, tenaga dibekalkan dan dibuangkan pada proses isipadu tetap, mampatan dan kembangan adalah proses isentropik. Injin injin yang bergerak yang menggunakan kitar Otto ini menggunakan petrol sebagai bahanapi bersama karburator untuk menyediakan campuran wap bahanapi dan udara dalam jumlah/bilangan yang betul bagi pembakaran cepat. Sebatang palam pencucuh digunakan pada penghujung lejang mampatan untuk membakar campuran ini. Injin injin seperti ini juga dikenali sebagai "Spark Ignition Engine".