

LAPORAN PROJEK TAHUN AKHIR  
DIPLOMA KEJURUTERAAN MEKANIKAL  
KAJIAN KEJURUTERAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI MARA  
SHAH ALAM SELANGOR

REPAIR AND RECONDITIONING FOUR CYLINDER  
FOUR STROKE PETROL ENGINE  
AND  
DYNAMOMETER HYDROLIC FROUDE

OLEH

HISHAM BIN ABDUL AZIZ  
86406440

MOHD SIHEAB BIN ABDUL MANAF  
85772874

• MOHAMAD SUHAIVEN BIN DERAMAN  
86437292

NOV · 1989

ISI KANDUNGAN

MUKASURAT

PENGHARGAAN

BAB 1

DYNAMOMETER

BAB 2

DYNAMOMETER HIDRAULIK DAN  
OPERASI DYNAMOMETER

6

BAB 3

PRESTASI ENGIN

17

BAB 4

REPAIR AND RECONDITION  
THE TEST-BED ENGIN

22

BAB 5

TUNE-UP ENGIN

45

BAB 6

ENGIN PERFORMANCE

49

BAB 7

LAMPIRAN

57

RUJUKAN

PENGHARGAAN



- 1) ENCIK PATHMANATHAN RASIAH  
PENASIHAT PROJEK  
KAJIAN KEJURUTERAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI MARA  
SHAH ALAM

ENCIK TAMAM DAN ENCIK SULAIMAN  
KAKITANGAN BENGKEL KEJURUTERAAN AUTOMOBILE  
INSTITUT TEKNOLOGI MARA  
SHAH ALAM

- 3) ENCIK OTHMAN MOHD JAIS  
JURUTAIP KHAS

DAN MEREKA YANG TERLIBAT SECARA LANGSUNG  
ATAU TIDAK

HANYA ALLAH YANG AKAN MEMBALAS SEGALANYA  
--AMIN--

## 1.0 LATAR BELAKANG PROJEK

Projek ini adalah mengenai pembaikpulihan sebuah enjin 4 selinder ( petrol ) dari jenis TRUIMP TOLEDO 1500 cc juga pembaikpulan ke atas Dinamometer Hidraulik Froud dari jenis D.P.X.

Enjin 4 selinder ini telah dibaikpulihan sepenuhnya, menggantikan yang rosak dengan yang baru untuk membolehkan ia berfungsi semula seperti baru. Dinamometer pula tidak mengalami kerosakan yang teruk. Oleh itu pembaikpulan hanyalah ditumpukan kepada usaha-usaha untuk membaiki kebocoran ( gland packing ) dan bearing-bearing sistem.

Projek ini telah berjaya memulihkan kedua-dua komponen tersebut dan dapat berfungsi seperti keadaan asalnya.

## 1.1 PENGENALAN SECARA AM

Projek ini secara amnya mengandungi 2 komponen utama iaitu enjin 4 selinder dan Dinamometer Hidraulik. Kedua-dua peralatan adalah alat bantuan pengajaran bagi MEN 286 TERMODINAMIK dan juga MEN 309 KEJURUTERAAN AUTOMOBIL, yang telah rosak sejak 3 tahun lepas.

Kami melakukan oprasi baikpulihan dan servis ke atas enjin 4 selinder untuk membolehkan ia bertindak seperti keadaan asalnya.

Dinamometer ini pula telah kami baiki segala kebocorannya terutama di bahagian-bahagian saluran paip, gland packing, bearing-bearing dan mengimbangkan sistem couplingnya. Enjin 4 selinder ini disambungkan kepada Dinamometer dengan menggunakan coupling system.

## 1.2 PENGGUNAAN BARIAN

Sistem dinamometer kurang diketahui akan kepentingannya kepada sistem kejuruteraan. Alat ini banyak digunakan di kilang-kilang pemasangan kenderaan seperti di Wagon Shah Alam Selangor, Proton di Fuchong dan Suzuki-Picon industri di Pulau Pinang. Alat-alat ini juga digunakan oleh Majlis-majlis bandaran dan sistem kejuruteraan di Jabatan Pengangkutan Jalan bagi kearah pencukaian.

Dinamometer ini dapat mengukur Torq, kuasa kuda tertunjuk penggunaan bahanapi tertentu dan juga kuasa kuda brek bagi sesuatu kenderaan. Nilai-nilai yang didapati menggunakan dinamometer dapat membantu kita mengetahui tentang prestasi enjin bagi sesebuah kenderaan terutamanya kereta, lori serta bas .