

LAPURAN PROJEK TAHUN AKHIR DIPLOMA  
DIPLOMA IN MECHANICAL ENGINEERING  
KAJIAN KEJURUTERAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI MARA

**TAJUK:**

**DESIGN AND FABRICATION OF A CENTRALISED  
EXHOUST SYSTEM FOR AUTOMOBLE LAB**

Disediakan oleh:-

- 1) ABDUL RAIHAN B. TAHIR
- 2) SHAIFUL ANUAR B. ABD. MUTALIB

## **KANDUNGAN**

## **Muka Surat**

1.0	Kata-Kata Penghargaan	1
2.0	Pendahuluan	3
3.0	Tujuan	5
4.0	Pengenalan tentang reka bentuk sistem ekzos yang dibuat.	7
4.10	Komponen Main Case	10
4.11	Fungsi Komponen Main Case	10
4.12	Reka Bentuk (Design) Main Case	10
4.20	Komponen Housing	13
4.21	Fungsi Housing	14
4.22	Reka Bentuk (Design) Housing	14
4.30	Komponen First Axial Filter	17
4.31	Fungsi First Axial Filter	17
4.32	Reka Bentuk (Design) Komponen First Axial Filter	17
4.40	Komponen Silencer	22
4.41	Fungsi Silencer	
4.42	Reka Bentuk (Design) Komponen Silencer	22
4.50	Komponen Second Axial Filter	27
4.51	Fungsi Komponen Second Axial Filter	27
4.52	Rekabentuk (Design) Komponen Second Axial Filter	27
5.0	Kaedah Penyelenggaraan	32
6.0	Cadangan	34
7.0	Perbincangan	35
8.0	Kesimpulan	37
9.0	Rujukan	39

## 1.0 KATA-KATA PENGHARGAAN

Projek Tahun Akhir yang bertajuk "DESIGN AND FABRICATION OF A CENTRALISED EXHOUST SYSTEM FOR THE AUTOMOBILE LAB" ini akhirnya dapat kami siapkan dalam jangkawaktu yang telah ditetapkan. ingin meninggalkan hasil usaha dari projek yang telah kami jalankan ini sebagai bukti kami telah tamat pengajian dan sekaligus dapat pula dimanfaatkan oleh generasi pelajar yang akan datang selagi sistem ini boleh berfungsi. Di dalam melaksanakan projek ini berbagai tunjuk ajar dan nasihat telah diberikan oleh penasihat projek serta kakitangan bengkel. Dengan ini, kami mengambil kesempatan untuk merakamkan kata-kata penghargaan diatas jasa baik mereka yang telah sudi memberi buah fikiran dan tunjuk ajar yang baik lagi berfaedah sepanjang masa perlaksanaan projek ini.

Terima kasih juga kami ucapkan kepada Juruteknik En. Adnan yang sanggup membuat kerja-kerja mengimpal untuk bahagian-bahagian penting dan semua kakitangan worksyop yang telah memberi kebebasan kepada kami untuk melakukan kerja-kerja bagi perlaksanaan projek ini sehingga berjaya.

Akhir kata, harapan kami bahawa projek yang telah kami jalankan ini dapat berfungsi dan memenuhi matlamat penasihat Projek yang bercita-cita ingin melengkapkan peralatan dan kemudahan di Automoble Lab supaya

## 2.0 PENDAHULUAN

Memandangkan makmal Automobil ini tidak mempunyai satu sistem ekzos yang berkesan kerana sebelum ini Makmal ini menggunakan sistem ekzos yang berasingan (1 ekzos untuk satu enjin) yang mengakibatkan pelepasan gas ekzos di dalam ruang pembelajaran dan bunyi bising yang keterlaluan dan ini boleh menimbulkan kesan yang tidak baik dimana:-

- a) Kandungan gas ekzos itu sendiri mengandungi peratus Pb (lead) yang tinggi yang merbahaya kepada kesihatan.
- b) Bunyi yang terlalu bising itu boleh merosakan sistem pendengaran dan mengganggu keselesaan pelajar untuk mendengar keterangan dan arahan dari Pensyarah ketika melakukan ujikaji di dalam makmal.

Atas kesedaran dan inisiatif inilah maka Penasihat Projek En. Pathmanathan Rasiah telah mencadangkan projek 'Design And Fabrication of A Centralised Exhaust System For The Automobile Lab' ini dilaksanakan gunanya mengemaskinikan lagi makmal auto yang kini telah menempatkan 7 enjin dan akan ditambah pada masa-masa akan datang. Ini bertujuan untuk memberi kemudahan kepada para pelajar yang mengambil mata pelajaran MEN 389 (Automobil) pada semester 6 yang mana pada waktu

ini satu enjin diperuntukkan kepada 4 orang pelajar. Dan keadaan ini telah menimbulkan kesesakan apabila latihan-latihan praktikal dilakukan.

Projek ini juga merupakan suatu penggunaan sistem ekzos sepusat dimana gas ekzos dari lapan enjin yang akan dihidupkan akan dikendalikan melalui satu sistem ekzos yang berfungsi sebagai penyenyap (merendahkan kadar bunyi yang kuat) serta menapis kandungan gas ekzos yang terdiri dari Pb (Plumbum) sebelum dibebaskan keudarakasa.

Oleh kerana penggunaan sistem ekzos yang dibina ini tidak digunakan sepenuhnya dan tidak mengambilkira faktor-faktor luaran seperti hujan dan panas disebabkan penggunaannya terbatas di dalam makmal auto, maka bahan yang digunakan untuk membentuk komponen ini adalah mild steel plate and paip. Adalah diharapkan dengan terbentuknya sistem ekzos ini ia dapat berfungsi dan beroperasi sebagaimana yang dirancangkan.