



KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI



**LAPORAN INOVASI PITEK SESI JUN2020**

**UNIT PENYELIDIKAN DAN INOVASI**

**TAJUK PROJEK: PORTABLE COOLER FOR PDP**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM (JKA)**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>NAMA PELAJAR DAN NO MATRIK</b> | 1) MOHAMAD AZAM BIN MOHAMAD SAUFI (08DPB18F1107)<br><br>2) MOHAMMAD ZURAIZAN AIMAN BIN SABRAN (08DPB18F1098)<br><br>3) MUHAMMAD ADIB BIN ZAMRI (08DPB18F1110)<br><br>4) MUHAMMAD DANISH HAZIQ BIN ZAIRIN (08DPB18F1125) |
| <b>NAMA PENYELIA</b>              | 1) ENCIK ZAKARIA BIN AYOB@IBRAHIM   |

## **PORTABLE COOLER FOR PDP**

### **PENYATAAN MASALAH DAN PUNCA MASALAH**

Masalah yang dihadapi oleh para pelajar serta pengajar ialah kekurangan alat bantuan mengajar. Selain itu, pelajar juga kurang pendedahan mengenai komponen penyejukan yang digunakan pada kenderaan. Pelajar juga tidak dapat mengenalpasti dan membuat perbezaan komponen penghawa dingin “split unit” dan kenderaan. Punca masalah ini kerana, kekurangan ruang untuk menghimpunkan semua komponen kenderaan pada satu-satu tempat. komponen penghawa dingin kenderaan yang padat menyukarkan untuk melihat komponen. Ini dapat di Rajah 1.



Rajah 1

## **PENYELIDIKAN**

Konsep projek akhir pelajar adalah "*portable cooler*" yang menggunakan komponen-komponen berasaskan penghawa dingin kenderaan. Tujuan kami menggunakan sistem pengudaraan kereta adalah agar kami dapat menghasilkan produk yang sama operasinya dengan penghawa dingin di rumah.

Kajian kami berasaskan sistem pengudaraan kenderaan. Terdapat beberapa komponen penting dalam sistem ini. Komponen pertama adalah pemampat. Pemampat bekerja dengan menggunakan belt untuk mendapatkan daya pusingan dari enjin. Pemampat ini bertugas untuk memampatkan gas supaya tekanan dan suhu menjadi sangat tinggi. Komponen yang kedua adalah kondenser. Kondenser bertugas untuk menurunkan suhu yang tinggi untuk menjadi sejuk dan bertugas menjadi cecair.

Komponen yang ketiga adalah expansion valve. Expansion valve bertugas untuk menukarkan cecair kepada gas yang sejuk. Sistem ini di gelar penyejatan. Tujuan utama expansion valve adalah untuk menurunkan tekanan dalam sistem pengudaraan. Komponen yang keempat adalah cooling coil. Tugas cooling coil adalah sama seperti expansion valve iaitu menukarkan cecair kepada gas. Komponen yang kelima adalah blower fan. Blower fan bertugas untuk membebaskan udara sejuk ke seluruh ruang di dalam kereta. Komponen yang terakhir adalah hoses dan pipes. Sistem pengudaraan kereta sentiasa berada dalam keadaan tertutup atau di panggil closed loop system. Oleh itu tidak boleh ada unsur udara luar didalam laluan refrigerant. Dengan itu, hoses dan pipes inilah yang menjadi penyambung diantara komponen komponen sistem pengudaraan kereta.

## **CADANGAN PENYELESAIAN**

Berdasarkan pemasalahan yang sedia ada, kami telah merangka produk yang dapat digunakan secara teknikal dan praktikal secara terus. Satu produk yang ringkas dan fleksibel telah dirangka dan dapat dilihat pada Rajah 2. Komponen-komponen yang digunakan diletakan disatu ruang lebih mudah diakses. Kemudian, bahagian elektrikal diletakan di ruang khas pada produk. Segala komponen penghawa dingin kenderaan ini boleh diakses dan dilihat secara jelas. Seterusnya, produk ini dapat membantu dalam proses pembelajaran cara kerja dua produk yang berbeza tetapi fungsinya sama. Contohnya, perbezaan komponen digunakan pada penghawa dingin di rumah dan komponen digunakan pada penghawa dingin kenderaan.

## **FAEDAH**

Produk ini dapat memberikan faedah kepada para pelajar untuk memahami secara lebih terperinci mengenai cara kerja penghawa dingin kenderaan. Selain itu, dapat mengurangkan masa pengajar untuk menerangkan secara teknikal dan praktikal mengenai komponen – komponen yang digunakan.

Jika produk ini dapat dipasarkan ke seluruh Malaysia, seluruh pengguna dapat menikmati penggunaan produk ini dania boleh menjadi sumber pendapatan untuk negara.

## KAEDAH PENGGUNAAN



## **RUMUSAN**

Daripada projek yang telah kami lakukan, rumusan yang boleh kami perolehi adalah projek ini meningkatkan ilmu para pelajar tentang sudut teknikal penghawa dingin kenderaan. Selain itu, ia memudahkan pengguna untuk melihat dengan lebih jelas dan terperinci. Institusi-institusi berkaitan dapat menggunakan produk ini untuk tujuan pembelajaran dan perbandingan antara penghawa dingin dirumah atau di kenderaan.