

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Gambaran Produk

1. Alat Penampung Oli Mesin dan Transmisi

Alat penampung oli mesin dan transmisi terdiri dari beberapa bagian. Bagian pertama yaitu corong yang berfungsi untuk memudahkan memasukan oli mesin dan transmisi ke dalam jerigen, selain itu corong juga untuk mencegah oli tumpah kemana-mana.

Bagian kedua yaitu rangka atas alat penampung oli mesin dan transmisi yang terdiri dari pipa aliran oli mesin dan transmisi yang mengalirkan oli dari corong menuju ke jerigen. Pipa aliran oli dilengkapi dengan cincin besi yang berguna sebagai penahan pipa aliran oli sehingga pipa aliran oli bisa diputar posisinya. Kemudian terdapat rangka penyangga pipa aliran oli mesin dan transmisi, selain sebagai penyangga, juga berfungsi sebagai pegangan dalam mengoperasikan alat penampung oli mesin dan transmisi, dalam rangka penyangga pipa aliran oli mesin dan transmisi juga dilengkapi pengunci yang digunakan untuk menahan posisi pipa saat digunakan agar tidak berubah, selain itu pengunci juga berfungsi sebagai pengatur ketinggian penampung pipa dan corong penampung oli mesin dan transmisi, terdapat juga wadah majun atau filter oli bekas di rangka penyangga pipa aliran oli mesin dan transmisi.

Bagian ketiga yaitu rangka bawah alat penampung oli mesin dan transmisi yang merupakan alas jerigen. Selain sebagai wadah jerigen, rangka bawah alat penampung oli mesin dan transmisi juga berfungsi sebagai tempat dipasangnya roda troli.

Bagian keempat yaitu jerigen yang berfungsi sebagai penampungan sementara oli mesin dan transmisi sebelum dipindahkan ke penampungan akhir limbah oli.



Gambar 37. Alat Penampung Oli Mesin dan Transmisi

2. Prinsip Kerja Alat penampung Oli Mesin dan Transmisi

Prinsip kerja dari alat penampung oli mesin dan transmisi adalah membantu teknisi untuk melakukan penggantian oli mesin dan transmisi yang dilakukan di bawah kendaraan dengan cara menaikkan kendaraan. Oli bekas yang diganti akan ditampung di corong alat penampung oli

mesin dan transmisi, kemudian oli bekas yang diganti mengalir melalui pipa aliran oli menuju ke jerigen sebagai penampung oli bekas sementara. Apabila jerigen penampung oli telah penuh, maka limbah oli bekas harus dipindahkan ke tempat penampungan akhir limbah oli bekas.

3. Cara Pengoperasian Alat Penampung Oli Mesin dan Transmisi
 - a. Siapkan alat-alat yang dibutuhkan dalam melakukan penggantian oli mesin atau oli transmisi.
 - b. Siapkan mobil dan pasangkan di *car lift*.
 - c. Angkat mobil dengan ketinggian yang disesuaikan dengan alat penampung oli mesin dan transmisi.
 - d. Posisikan *car lift* dalam kondisi *lock* atau terkunci.
 - e. Tempatkan alat penampung oli di bawah kendaraan, posisikan corong penampung oli di bawah saluran tap oli mesin atau transmisi yang akan diganti.
 - f. Kendorkan baut tap oli mesin atau transmisi, kemudian buka baut tap oli.
 - g. Tunggu sampai oli berhenti mengalir atau habis.
 - h. Kendorkan dan lepaskan filter oli, bisa dilakukan sambil menunggu oli berhenti mengalir.
 - i. Ganti filter oli dengan yang baru, kemudian kencangkan.
 - j. Tutup kembali baut tap oli, kemudian kencangkan.
 - k. Bersihkan sisa-sisa oli.

- l. Kembalikan alat penampung oli mesin dan transmisi ke tempat semula.
 - m. Turunkan *car lift* sampai ke posisi dasar, kemudian masukan oli yang baru.
4. K3 Penggunaan Alat Penampung Oli Mesin dan Transmisi

Aspek kesehatan dan keselamatan kerja yang perlu diperhatikan dalam penggunaan alat penampung oli mesin dan transmisi adalah sebagai berikut:

- a. Selalu gunakan pelindung kepala saat berada dibawah kendaraan
- b. Gunakan *safety shoes* dalam penggunaan alat penampung oli mesin dan transmisi
- c. Selalu gunakan pakaian kerja (*wearpack*)
- d. Saat menaikan *carlift*, pastikan *carlift* sudah dalam posisi terkunci
- e. Selalu gunakan sarung tangan
- f. Selalu gunakan masker pelindung pernapasan.

B. Pembahasan Produk

1. Spesifikasi Alat
 - a. Dimensi rangka : 395x450 mm
 - b. Tinggi rangka tanpa pipa : 700 mm
 - c. Tinggi keseluruhan : 1420 mm
 - d. Kapasitas jerigen : 2x25 L
 - e. Jenis rangka atas : Besi pipa bulat

- f. Jenis rangka bawah : Besi pipa kotak
- g. Jenis rangka alas : Plat besi 2,5 mm

2. Pengujian Dimensi Produk

Pengujian dimensi bertujuan untuk mengetahui apakah ukuran produk yang dibuat sudah sesuai desain atau belum. Dalam pengujian ini, didapat penyimpangan antara gambar kerja dengan benda kerja. Meskipun demikian, komponen rangka dapat terpasang dengan benar. Perhitungan selisih ukuran dilakukan untuk mengetahui kesalahan ketika proses pengerjaan. Metode yang digunakan adalah pengukuran menggunakan mistar gulung untuk mengukur dimensi dari alat penampung oli mesin dan transmisi. Pengujian dimensi kesikuan menggunakan mistar siku bagian dalam dengan cara menempelkan mistar siku pada permukaan rangka, jika terlihat ada celah berarti sudut tersebut tidak siku. Uji dimensi kerataan yaitu dengan cara mengukur panjang diagonal antar sudut-sudutnya.

Tabel 10. Selisih Ukuran Pada Rangka Alat Penampung Oli Mesin dan Transmisi

Keterangan	Gambar Kerja	Benda Kerja	Selisih
Panjang (mm)	395	396	+1
Lebar (mm)	450	451	+1
Tinggi (mm)	700	702	+2
Total Dimensi (mm ³)	$D_g = P \times L \times T$ = 395x450x1420 = 124.425.000	$D_b = P \times L \times T$ = 396x451x1422 = 125.374.392	$\Delta D = D_b - D_g$ = 949.392
Presesntase Kesalahan	$PK = \Delta D / D_g \times 100\%$ = 0,7 %		

Keterangan : (P) panjang, (L) lebar, (T) tinggi, (Dg) Dimensi gambar kerja, (Db) Dimensi benda, (ΔD) Selisih dimensi, (PK) Presentase kesalahan.

Hasil uji dimensi yang telah dilakukan pada rangka alat penampung oli mesin dan transmisi terdapat sedikit perbedaan ukuran antara gambar kerja dengan benda kerja yaitu selisih panjang sebesar 1 mm, lebar 1 mm, dan tinggi 2 mm. Presentase kesalahan yang didapat yakni sebesar 0,7 %.

3. Pengujian Fungsi Produk

Setelah melakukan pengujian dimensi, langkah selanjutnya yaitu menguji fungsi dari produk. Pengujian fungsi produk bertujuan untuk mengetahui apakah alat penampung oli mesin dan transmisi dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian fungsi produk dilakukan dengan mensimulasikan kemampuan alat penampung oli mesin dan transmisi untuk menahan beban limbah oli bekas dengan cara mengisi penuh jerigen penampung oli mesin dan transmisi. Alat penampung oli mesin dan transmisi tersebut mampu menahan atau menopang beban jerigen oli mesin dan transmisi yang terisi penuh.

4. Pengujian Kinerja Produk

Pengujian kinerja alat penampung oli mesin dan transmisi dikatakan baik apabila dapat memudahkan mekanik dalam melakukan penggantian oli mobil, sehingga mampu mempermudah dan mempercepat pelaksanaan *Quick Service* di bengkel jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY. Sedangkan rangka alat penampung oli mesin dan transmisi dapat dikatakan baik apabila dapat menopang beban

limbah oli dan beban keseluruhan alat tersebut serta mudah dalam pengoperasiannya.

Dalam pengujian kinerja alat penampung oli mesin dan transmisi diperoleh beberapa hasil sebagai berikut :

- a. Alat penampung oli mesin dan transmisi sangat mudah dipindahkan, dikarenakan terdapat empat roda troli yang mampu berputar 360⁰.
- b. Waktu yang dibutuhkan untuk penggantian oli dengan menggunakan alat penampung oli mesin dan transmisi adalah 10 – 12 menit. Sedangkan apabila tidak menggunakan alat penampung oli mesin dan transmisi membutuhkan waktu 12 – 15 menit.
- c. Kapasitas satu jerigen penampung mampu menampung limbah oli bekas sebanyak 25 liter dan mampu digunakan untuk mengganti oli mesin bensin hingga 4-6 kali.
- d. Rangka alat penampung oli mesin dan transmisi mampu menopang beban yang ada dan rangka tergolong aman berdasarkan analisis dan uji kinerja sehingga memiliki *life time* yang lebih lama.

5. Kelemahan Produk

Kelemahan produk merupakan kelemahan dari alat penampung oli mesin dan transmisi yang harus dievaluasi. Kelemahan dari produk alat penampung oli mesin dan transmisi adalah sebagai berikut:

- a. Jerigen penampung oli bekas hanya mampu menampung oli bekas hingga 4-6 kali penggantian oli mobil

- b. Ketinggian alat penampung oli mesin dan transmisi tidak bisa lebih rendah dari 1400 mm
- c. Terdapat selisih antara dimensi gambar kerja dan dimensi alat setelah jadi.