

3. PROSEDUR PERCOBAAN

Dalam penyusunan tugas akhir ini dilakukan beberapa percobaan untuk pengumpulan data yang nantinya akan dianalisa dalam perhitungan. Percobaan yang dilakukan adalah putaran berubah pengereman berubah. Adapun alat-alat yang digunakan untuk percobaan beserta prosedur percobaannya akan diuraikan dibawah ini.

Percobaan ini merupakan salah satu langkah penting untuk mengetahui pengaruh perubahan tekanan udara masuk ruang bakar dengan penggunaan supercharger pada sebuah motor diesel terhadap karakteristik unjuk kerjanya.

3.1. PERALATAN PERCOBAAN

Percobaan ini dilakukan di Laboratorium Konversi Energi Universitas Kristen Petra, dengan menggunakan peralatan sebagai berikut:

1. Motor diesel dengan spesifikasi terlampir (lampiran 1).
2. Dynamometer dengan spesifikasi terlampir (lampiran 2).
3. Blower dengan spesifikasi terlampir (lampiran 3).
4. Supercharger yang ada dipasaran.
5. Stop-watch
6. Gelas ukur
7. Pressure Gauge

3.2. PROSEDUR PERCOBAAN PADA KEADAAN STANDART

Prosedur percobaan yang ditempuh dalam pengambilan data:

1. Melakukan pemeriksaan pendahuluan terhadap: minyak pelumas, air pendingin, bolt (baut) penghubung, bahan bakar, serta beberapa perlengkapan lainnya.
2. Menghidupkan motor pada putaran idle (900 rpm) selama kurang lebih 5 menit agar motor mencapai kondisi kerjanya.
3. Menghidupkan semua pompa air dan mengatur ketinggian permukaan air pada bak penampung.
4. Membuka katup pemasukan air ke dynamometer dengan tekanan air antara 2 – 4 bar pada posisi pengereman 0 %. Mencatat beban yang ditunjukkan pada dynamometer, waktu yang digunakan untuk mengkonsumsi 50 ml bahan bakar pada gelas ukur 1, return flow bahan bakar pada gelas ukur 2.
5. Menaikan putaran motor hingga 3000 rpm.
6. Menaikan beban pengereman secara bertahap hingga terjadi penurunan putaran tiap 200 rpm (terdapat 9 buah data pengamatan), dan selanjutnya untuk tiap posisi pengereman dilakukan pencatatan terhadap:
 - Putaran motor
 - Beban
 - Waktu konsumsi bahan bakar
 - Return flow
 - Tekanan udara pada manifold
7. Mematikan motor dan pompa air
8. Mentabulasikan semua data pengamatan yang dihasilkan ke dalam tabel.

3.3. PROSEDUR PERCOBAAN PADA PENGGUNAAN BLOWER

Prosedur percobaan yang ditempuh dalam pengambilan data:

1. Melakukan pemeriksaan pendahuluan terhadap: minyak pelumas, air pendingin, baut penghubung, bahan bakar, serta perlengkapan lainnya.
2. Menghidupkan blower terlebih dahulu sebelum menghidupkan mesin.
3. Menghidupkan motor pada putaran idle (900 rpm) selama kurang lebih 5 menit agar motor mencapai kondisi kerjanya.
4. Menghidupkan semua pompa air dan mengatur ketinggian permukaan air pada bak penampung.
5. Membuka katup pemasukan air ke dynamometer dengan tekanan air antara 2 – 4 bar pada posisi pengereman 0 %. Mencatat beban yang ditunjukkan pada dynamometer, waktu yang digunakan untuk mengkonsumsi 50 ml bahan bakar pada gelas ukur 1, return flow bahan bakar pada gelas ukur 2.
6. Menaikan putaran motor hingga 3000 rpm.
7. Menaikan beban pengereman secara bertahap hingga terjadi penurunan putaran tiap 200 rpm (terdapat 9 buah data pengamatan), dan selanjutnya untuk tiap posisi pengereman dilakukan pencatatan terhadap:
 - Putaran motor
 - Beban
 - Waktu konsumsi bahan bakar
 - Return flow
 - Tekanan udara pada manifold
8. Mematikan motor, blower dan pompa air
9. Mentabulasikan semua data pengamatan yang dihasilkan ke dalam tabel.

3.4. PROSEDUR PERCOBAAN PADA PENGGUNAAN SUPERCHARGER

Prosedur percobaan yang ditempuh dalam pengambilan data:

1. Melakukan pemasangan supercharger pada mesin.
2. Melakukan pemeriksaan pendahuluan terhadap: minyak pelumas, air pendingin, bolt (baut) penghubung, bahan bakar, belt penghubung supercharger serta beberapa perlengkapan lainnya.
3. Menghidupkan motor pada putaran idle (900 rpm) selama kurang lebih 5 menit agar motor mencapai kondisi kerjanya.
4. Menghidupkan semua pompa air dan mengatur ketinggian permukaan air pada bak penampung.
5. Membuka katup pemasukan air ke dynamometer dengan tekanan air antara 2 – 4 bar pada posisi pengereman 0 %. Mencatat beban yang ditunjukkan pada dynamometer, waktu yang digunakan untuk mengkonsumsi 50 ml bahan bakar pada gelas ukur 1, return flow bahan bakar pada gelas ukur 2.
6. Menaikan putaran motor hingga 3000 rpm.
7. Menaikan beban pengereman secara bertahap hingga terjadi penurunan putaran tiap 200 rpm (terdapat 9 buah data pengamatan), dan selanjutnya untuk tiap posisi pengereman dilakukan pencatatan terhadap:
 - Putaran motor
 - Beban
 - Waktu konsumsi bahan bakar
 - Return flow
 - Tekanan udara pada manifold
8. Mematikan motor dan pompa air
9. Mentabulasikan semua data pengamatan yang dihasilkan ke dalam tabel.