

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, turbocharger memiliki pengaruh yang sangat penting terhadap performa mesin, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan terhadap parameter performa mesin yang dapat dijabarkan sebagai berikut ini:
  - a. Tekanan efektif rata-rata pada mesin 2GD-FTV dengan *turbocharger* lebih besar dibandingkan tanpa *turbocharger*, dengan nilai sebesar 2118,335 kPa sedangkan tanpa *turbocharger* berada diangka 1610,563 kPa yang berarti dengan ditambahkan *turbocharger* akan meningkatkan tekanan yang bekerja di permukaan piston sebesar 23%.
  - b. Daya indikator yang dihasilkan mesin 2GD-FTV dengan *turbocharger* lebih besar dibandingkan tanpa *turbocharger*, dengan nilai sebesar 126,74 kW sedangkan tanpa *turbocharger* berada diangka 96,36 kW yang berarti dengan ditambahkan *turbocharger* akan meningkatkan nilai daya indikator sebesar 24%.
  - c. Daya poros atau Brake Horse Power yang dihasilkan mesin 2GD-FTV dengan *turbocharger* lebih besar dibandingkan tanpa *turbocharger*, dengan nilai sebesar 110,811 kW sedangkan tanpa *turbocharger* berada diangka 53,019 kW yang berarti dengan ditambahkan *turbocharger* akan meningkatkan hasil tenaga keluaran diangka 52%.
  - d. Nilai Torsi yang dihasilkan mesin 2GD-FTV dengan *turbocharger* lebih besar dibandingkan tanpa *turbocharger*, dengan nilai sebesar 352,8 Nm sedangkan tanpa *turbocharger* berada diangka 168,8 Nm yang berarti dengan ditambahkan *turbocharger* akan meningkatkan nilai torsi hingga 52%.
  - e. Konsumsi Bahan Bakar Spesifik pada mesin 2GD-FTV dengan *turbocharger* lebih efisien hampir 2 kali lipat dibandingkan mesin diesel tanpa *turbocharger*, dengan nilai sebesar 182,127 g/kW.H sedangkan tanpa *turbocharger* berada diangka 457,92 g/kW.H yang berarti dengan

47

ditambahkan *turbocharger* akan mengurangi penggunaan konsumsi bahan bakar hingga 56%.

- f. Efisiensi Termal pada mesin 2GD-FTV dengan *turbocharger* lebih besar dibandingkan tanpa *turbocharger*, dengan nilai sebesar 40,25 % sedangkan tanpa *turbocharger* berada diangka 25,4%.
- g. Efisiensi Mekanis mesin 2GD-FTV dengan *turbocharger* lebih besar dibandingkan tanpa *turbocharger*, dengan nilai sebesar 87,4 % sedangkan tanpa *turbocharger* berada diangka 55,01%.

Berdasarkan seluruh data yang didapat menunjukkan bahwa *turbocharger* memiliki pengaruh yang sangat besar pada performa sebuah mesin diesel. Karena dengan dipasangkan *turbocharger* akan menambah daya hisap mesin diesel dalam menghisap udara yang akan membuat sebuah udara memiliki tekanan didalam mesin diesel, semakin banyak udara yang terkompres maka sebuah mesin diesel juga akan menghasilkan power yang tinggi. Hal ini sangat mempengaruhi performa mesin.

- 2. Untuk konsumsi bahan bakar dengan penggunaan turbocharger mampu membuat sebuah mesin jauh lebih hemat karena turbocharger mampu menambah tenaga yang dihasilkan pada mesin dengan menggunakan bahan bakar yang lebih sedikit.

## 5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian terhadap perbandingan bahan bakar, lalu sebelum melakukan penelitian sebaiknya dilakukan service rutin pada mobil agar mendapatkan performa mesin yang jauh lebih maksimal, kemudian melakukan analisis yang disimulasikan terhadap atas udara dan melakukan penelitian dengan menggunakan alat *dynotest* yang berbeda agar dapat membandingkan hasil yang didapat serta mengetahui perbedaan setiap alat *dynotest* yang tersedia