

ABSTRAK

Sударsono. 2011. PENGARUH TEMPERATUR UDARA DALAM SISTEM *TURBOCHARGER* TERHADAP PERFORMA MESIN STARLET 4E-FTE. Skripsi, Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah seberapa besar pengaruh temperatur udara pada sistem *turbocharger* pada mesin 4E-FTE terhadap performa mesin keseluruhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh temperatur udara pada sistem *turbocharger* terhadap daya dan torsi mesin starlet 4E-FTE di bandingkan dengan temperatur udara mesin 4E-FTE yang menggunakan pendingin udara *peltier*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental, dan data penelitian diperoleh melalui uji performa mesin. Pengujian performa ini menggunakan alat *inertia dynamometer*. Dari pengujian ini diperoleh data torsi dan putaran sehingga daya mesin dapat diketahui melalui perhitungan. Pengujian performa mesin ini dilakukan pada putaran 800 rpm, 1400 rpm, 2000 rpm, dan 2600 rpm. Pengambilan data dilakukan dengan variasi suhu pendingin *peltier* sebesar 25 °C, 22 °C, dan 20 °C kemudian membandingkannya dengan menggunakan mesin 4E-FTE yang tidak menggunakan pendingin udara *peltier*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada putaran mesin 1400 rpm dengan pendingin udara *peltier* 20 °C ada peningkatan torsi yang signifikan yaitu sebesar 12,98 % dan peningkatan daya mesin sebesar 12,14 %. Sedangkan pada putaran mesin 2600 rpm dengan pendingin udara *peltier* 22 °C ada penurunan torsi yang signifikan yaitu sebesar 27,04 % , dan pada putaran 2600 rpm dengan pendingin udara *peltier* 22 °C ada penurunan daya mesin yang signifikan sebesar 27,18%. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa pengaplikasian pendingin *peltier* berpengaruh terhadap performa mesin turbo 4E-FTE. Oleh karena itu peneliti merekomendasikan jika ingin meningkatkan performa mesin bisa menggunakan *pendingin udara peltier* dengan mengatur variasi suhu sebesar 22 °C – 20 °C.

Kata kunci : pendingin *peltier*, performa mesin