

INTISARI

Penurunan tingkat konsumsi bahan bakar minyak bumi pada kendaraan dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, salah satunya yaitu dengan penggunaan bahan bakar alternatif pada mesin kendaraan bermotor. Penggunaan bahan bakar alternatif ini dapat menggantikan sepenuhnya atau sebagian dari bahan bakar minyak. Penggunaan bahan bakar alternatif diharapkan juga dapat meningkatkan kinerja mesin dan mampu mengurangi tingkat emisi terutama untuk mesin diesel. Salah satu bahan bakar alternatif adalah gas alam dalam hal ini digunakan gas alam terkompresi (*Compressed Natural Gas*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan dan pengaruh tekanan CNG masuk ke *mixer* udara – CNG terhadap kinerja mesin diesel 4-langkah empat silinder. Sistem penambahan CNG ini disebut juga *Diesel Dual Fuel* solar – CNG.

Sistem bahan bakar ganda atau *dual fuel* ini bekerja dengan menginjeksikan CNG pada *intake manifold* melalui perangkat *mixer* sehingga gas alam tersebut bercampur dengan udara dan masuk ke dalam ruang bakar melalui *intake valve*. Sistem *dual fuel* diaplikasikan dengan suatu set peralatan dengan komponen utamanya yaitu tangki CNG, *valve*, *pressure regulator*, dan *mixer* pada saluran udar masuk.

Pada penelitian ini putaran mesin yang digunakan bervariasi, yaitu dari 2000 rpm hingga 3200 rpm dan pada variasi tekanan gas masuk ke *mixer* dengan nilai antara 20 kPa hingga 60 kPa. Penambahan bahan bakar CNG pada pembakaran mesin diesel, menyebabkan terjadi penurunan tingkat konsumsi bahan bakar solar dan tidak terjadi penurunan kinerja yang signifikan pada mesin diesel dengan operasi bahan bakar ganda dibandingkan mesin diesel dengan operasi solar murni atau konvensional.

Kata Kunci : CNG, kinerja mesin, tekanan gas, *diesel dual fuel*