

## BAB VI

### PEMBAHASAN

Dari hasil percobaan seperti yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya diatas, maka penggunaan bahan bakar MDO dengan viskositas yang lebih rendah (viskositas 5,80 Cst) pada mesin penguji, jika ditinjau dari unjuk kerja dari motor diesel penguji terutama untuk parameter Daya efektif, BSFC dari engine , apabila dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar MDO dengan viskositas yang lebih tinggi (viskositas 7,25Cst dan 9,25 Cst) pada mesin penguji, ternyata mampu memperbaiki unjuk kerja (kinerja) dari engine atau mesin penguji yang bersangkutan. Adapun perbaikan kinerja engine itu sendiri berupa peningkatan Daya efektif, penurunan penggunaan atau pemakaian bahan bakar spesifik (nilai BSFC) dari engine.

Sebagaimana yang sudah pernah diuraikan sebelumnya pada dasar teori dan Tinjauan Pustaka, bahwa secara umum keberadaan viskositas dari bahan bakar yang digunakan engine akan sangat berpengaruh terhadap karakteristik penyemprotan bahan bakar pada engine, dimana hal tersebut juga akan sangat berpengaruh terhadap kinerja yang dihasilkan engine (baik Daya engine maupun Efisiensi engine) pada suatu proses pembakaran dari engine yang bersangkutan yang terjadi pada suatu perbandingan udara bahan bakar tertentu (fuel-air ratio). Diketahui bahwa kecenderungan waktu yang dibutuhkan oleh bahan bakar sampai akhirnya menjadi

itu sendiri adalah sangat erat kaitannya dengan keberadaan dari viskositas bahan bakar, sesaat sebelum bahan bakar tersebut disemprotkan (diinjeksikan).

Akhirnya dari sana, berdasarkan uraian diatas dapat diindikasikan bahwa yang terjadi pada saat digunakannya bahan bakar dengan viskositas yang lebih rendah adalah berkurangnya atau semakin kecilnya ukuran partikel droplet bahan bakar yang terjadi (dihasilkan) sesaat setelah bahan bakar diinjeksikan, sehingga semakin mempercepat proses atomisasi dan proses pencampuran udara-bahan bakar, yang akhirnya dapat memperpendek atau mempersingkat Ignition Delay Time yang terjadi pada proses pembakaran udara-bahan bakar pada engine yang bersangkutan.

Akhirnya dengan semakin singkat atau semakin pendeknya Ignition Delay time yang terjadi pada engine tersebut, maka daya efektif dan efisien (dalam arti kinerja) dari engine yang bersangkutan dapat ditingkatkan.

Dari data-data hasil pengujian yang telah dilakukan pada mesin diesel DWE.47.50.HS.AV terhadap penggunaan bahan bakar MDO dengan viskositas 9,25 Cst dan Viskositas 7,40 Cst dan 5,80 Cst, telah dihasilkan grafik-grafik unjuk kerja (performa) dari engine terhadap parameter pengujian sebagaimana telah diuraikan dalam Analisa dan Pembahasan.

Dari hasil proses penganalisaan dan pembahasan terhadap fenomena berupa data-data hasil pengujian dalam beberapa kondisi pembebanan dan kecepatan putaran engine, maka akhirnya dapat ditarik beberapa kesimpulan yang mengarah pada point-point tujuan diadakannya penelitian sebagai akhir dari tahapan penulisan. Adapun kesimpulan-kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut dibawah ini :

1. Bahwa penggunaan bahan bakar MDO dari viskositas 9,25 Cst ke viskositas 7,40 Cst dan 5,80 Cst sebagai bahan bakar dari motor diesel, ternyata mampu memperbaiki unjuk kerja (kinerja) dari motor diesel tersebut. Adapun parameter-parameter unjuk kerja yang dibahas dan dianalisa adalah meliputi hal-hal sebagai berikut dibawah ini :

- Daya Efektif, dimana dengan penggunaan bahan bakar MDO dari viskositas 9,25 Cst ke viskositas 7,40 Cst dan 5,80 Cst tersebut, ternyata mampu meningkatkan Daya efektif rata-rata sebesar 4,2% pada berbagai kondisi pembebanan. Pada putaran engine konstan 700 Rpm, meningkatkan Daya Efektif rata-rata 0,6%, pada berbagai pembebanan, pada kondisi engine konstan 800 Rpm, meningkatkan Daya Efektif rata-rata sebesar 1,3 % pada pembebanan putaran 900 rpm peningkatan daya efektif 2%, pada putaran 1000 rpm meningkatkan daya efektif 6,8% dan pada putaran mesin 1050 rpm meningkatkan daya efektif 10,5 % .
- BSFC, dimana pada penggunaan bahan bakar dari viskositas 9.25 Cst ke viskositas 7.40 Cst dan 5,80 Cst sebagai bahan bakar motor diesel, ternyata mampu mereduksi atau mengurangi nilai penggunaan bahan bakar spesifik (BSFC) dari motor diesel tersebut dengan nilai rata-rata sebesar 7 % pada berbagai kondisi pembebanan pada kondisi kecepatan putaran engine konstan 700 Rpm, penurunan BSFC rata-rata sebesar 12% pada berbagai pembebanan pada kondisi kecepatan putaran engine konstan 800 Rpm, penurunan BSFC rata-rata sebesar 8% , untuk putaran 900 rpm rata-rata penurunan 5,5 %,

untuk putaran 1000 rpm rata-rata penurunan 2,3% dan pada putaran 1050 rpm rata-rata penurunan 5,8% .

- Bahwa telah terbukti secara eksperimentif dimungkinkannya penggunaan alternatif bahan bakar (khususnya untuk jenis MDO) dengan selisih atau perbedaan viskositas tertentu sebagai bahan bakar alternatif dari motor diesel (khususnya DWE.47.50.HS.AV) beserta dengan segala aspek konsekwensi atau pengaruhnya terhadap unjuk kerja (performa) dari motor diesel yang bersangkutan sebagai bahan pertimbangan teknis dalam menentukan kebijaksanaan di tingkat operasional (terutama dalam hal pemilihan bahan bakar untuk main engine).