

ABSTRAK

STUDI KOMPARASI DARI ZAT ADITIF SINTETIK DENGAN ZAT ADITIF ALAMI TERHADAP PEMAKAIAN BAHAN BAKAR DAN EMISI GAS BUANG PADA MESIN GENSET MOTOR BENซิน 4-LANGKAH

Oleh

MAINDRA

Kebutuhan listrik yang terus meningkat dan belum diiringi dengan peningkatan pasokan listrik dari PLN (Perusahaan Listrik Negara) sehingga sering terjadi pemadaman listrik. Masyarakat yang menggunakan listrik dari PLN mencari alternatif lain dengan menggunakan genset sebagai sumber pembangkit listrik sementara. Pada umumnya penggunaan genset digunakan untuk memenuhi kebutuhan listrik rumah tangga, kantor dan toko-toko. Mesin genset umumnya menggunakan bahan bakar bensin. Dengan kenaikan harga bahan bakar minyak saat ini, biaya operasional genset menjadi meningkat. Untuk mengatasi hal ini sekarang sudah tersedia jenis zat aditif sintetis dan zat aditif alami. Dengan penambahan zat aditif pada bahan bakar (bensin) dapat meningkatkan angka oktan dan kualitas dari bahan bakar sehingga didapatkan pembakaran yang sempurna. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemakaian zat aditif sintetis dengan zat aditif alami terhadap pemakaian bahan bakar dan emisi gas buang pada genset.

Untuk itu dilakukanlah serangkaian pengujian, pada pengujian ini menggunakan mesin genset CAMARO 4-langkah berbahan bakar bensin. Variasi pada pengujian ini meliputi pengujian konsumsi bahan bakar tanpa zat aditif, dengan zat aditif sintetis dan dengan zat aditif alami untuk tanpa beban dan dengan beban 700 watt. Variasi waktu yang digunakan dalam penelitian yaitu selama 10 menit, 20 menit dan 30 menit. Zat aditif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis zat aditif sintetis dengan perbandingan 1 (satu) pil/tablet untuk 4 liter bensin premium (1:4) dan untuk jenis zat aditif alami dengan perbandingan 1 (satu) pil/tablet untuk 30 liter bensin premium (1:30). Pada pengujian emisi gas buang bertujuan untuk mengetahui kandungan kadar gas CO, HC dan CO₂ yang dihasilkan mesin genset.

Dari penelitian ini, didapat penurunan konsumsi bahan bakar terbaik yaitu pada kondisi tanpa beban dengan zat aditif sintetis sebesar 15,66 % dan pada beban

700 watt sebesar 16,99 %. Tegangan listrik yang dihasilkan mesin genset sebesar 181,106 volt dan nyala lampu yang dihasilkan tidak seterang dengan nyala lampu dari PLN yang tegangan listriknya sebesar 220 volt. Untuk penurunan kadar gas CO terbaik yaitu dengan menggunakan zat aditif alami pada kondisi tanpa beban sebesar 5,35 % dan pada beban 700 watt sebesar 9,06 %, untuk penurunan kadar gas HC terbaik yaitu dengan menggunakan zat aditif sintetis pada kondisi tanpa beban sebesar 344 ppm dan pada beban 700 watt sebesar 585 ppm, untuk peningkatan kadar gas CO₂ terbaik yaitu dengan menggunakan zat aditif alami pada kondisi dengan beban 700 watt sebesar 6,3 %. Untuk prestasi terbaik pada penggunaan zat aditif sintetis pada kondisi tanpa beban sebesar 15,66 % dan pada beban 700 watt sebesar 16,99 %. Untuk perbandingan biaya bahan bakar lebih murah menggunakan zat aditif sintetis untuk 1 (satu) liter bahan bakar pada kondisi tanpa beban biaya yang dihabiskan sebesar Rp. 6.645,- dan mesin genset dapat beroperasi selama 2,9 jam, untuk 1 (satu) liter bahan bakar pada kondisi dengan beban 700 watt biaya yang dihabiskan sebesar Rp. 6.645,- dan mesin genset dapat beroperasi selama 1,3 jam.

Kata kunci: Mesin genset, zat aditif sintetis, zat aditif alami, konsumsi bahan bakar, emisi gas buang, biaya bahan bakar.