

ABSTRAK

PLTMG Ternate 30 MW merupakan pembangkit milik PT PLN (Persero) yang resmi dioperasikan sejak tanggal 2 Maret 2018, yang dapat menggunakan bahan bakar jenis minyak solar maupun gas LNG. Mesin di PLTMG Ternate 30 MW ketika komisioning / pengetesan awal dan awal dioperasikan sekitar tahun 2018 menggunakan bahan bakar diesel (HSD/MGO), pada tahun 2021 bahan bakarnya menggunakan biodiesel B30. Dengan adanya perubahan bahan bakar yang digunakan oleh mesin PLTMG Ternate 30 MW ini, penulis ingin mengetahui seberapa besar pengaruh terhadap kinerja mesin dan tingkat konsumsi penggunaan bahan bakarnya.

Dilakukan studi literatur terkait mesin Wartsila W20V34DF, performansi mesin dan data Laporan *Commissioning* awal PLTMG Ternate 30 MW yang diterbitkan oleh PLN Pusat Sertifikasi, dan dilakukan pengambilan data Laporan Pembangkitan periode bulan Juli 2021 yang berisi tentang energy yang dibangkitkan, dan pemakaian bahan bakar, serta mengambil data sample bahan bakar yang digunakan.

Konsumsi bahan bakar spesifik (SFC) dan efisiensi pembangkit akan meningkat sejalan dengan meningkatnya daya output mesin, yang jelas terlihat pada saat beban 75%. Perbandingan efisiensi maksimal adalah pada saat beban 75%, yang menunjukkan perbedaan efisiensi penggunaan biodiesel B30 dan minyak diesel hanya 0,55%. Dengan hasil analisa bahan bakar yang relatif tidak terlalu berbeda jauh antara minyak diesel dan biodiesel B30, hanya nilai FAME dan kandungan air yang perbedaannya signifikan yaitu FAME biodiesel sebesar 31.12% sedangkan FAME minyak diesel 0.25%, menghasilkan perbandingan nilai efisiensi yang hampir mendekati yaitu paling tinggi pada beban 50% sebesar <8.4% dan pada beban 75% rata – rata hanya 0.55%. Terkait kebijakan pemerintah yang mensyaratkan mandatori penggunaan biodiesel minimum 30% pada sektor pembangkitan, mesin m0000e1ngkan alis-12b17(t)-25(e)31(r)-22(a)-12(d)2(ngki)17(t)en-1222()-10(t)-4(e)31(r)-14(h)2