

ABSTRAK

Listrik untuk menggerakkan peralatan di Floation Production Unit (FPU) dihasilkan oleh generator listrik yang menggunakan Gas turbin Taurus 70 buatan SOLAR Turbines USA. FPU Jangkrik ini memiliki 3 Gas turbin Generator (GTG) dengan konsumsi 9,1 MMscfd fuel gas harian dengan konfigurasi 2 gas turbin beroperasi dan 1 *stand by*. Kondisi lingkungan yang berubah-ubah menyebabkan kinerja operasional juga berubah-ubah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh temperatur lingkungan terhadap kinerja gas turbin, yaitu membandingkan kinerja set gas turbin pada siang hari dan malam hari, serta mengetahui sejauh mana deviasi dan optimasi operasional yang dihasilkan oleh kedua set gas turbin tersebut di lapangan dengan metode membandingkan data-data spesifikasi (pada saat *TEST CELL acceptance tests* di fasilitas manufacture pembuatan turbin), dan dengan cara menghitung performa gas turbin menggunakan rumus – rumus empiris.

Serta, dapat diketahui bahwa kinerja gas turbin dipagi hari cenderung lebih besar daripada sore hari karena temperatur udara dipagi hari lebih rendah sehingga memiliki densitas yang tinggi.

Kemudian, terdapat perbedaan hasil saat dilakukan pengetestan di *Factory* pembuatan turbin pada Test Cel-1 (pada saat *acceptance-test*) yaitu GTG-A dan GTG-B sebesar 4300 HP dengan kinerja di lapangan off-shore yaitu GTG-A sebesar 4200 HP, GTG-B sebesar 3200 HP. Dapat disimpulkan dimana, power output maksimal kedua turbin tersebut di off-shore lebih kecil dibandingkan pada saat *acceptance-test*.

Perbedaan hasil power output untuk gas turbin GTG-A dan GTG-B pada perbandingan tersebut dapat terjadi karena dipengaruhi oleh temperatur udara lingkungan, posisi penempatan gas turbin, ketinggian, kelembaban, dan tekanan udara lingkungan yang berbeda pada saat di off-shore. Dengan begitu, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam memberikan usulan perbaikan yang dapat dilakukan oleh perusahaan.

Kata kunci:

Gas Turbin Generator, Temperatur, Termodinamika