

Studi Karakteristik Operasional Gas Turbine Generator (GTG) G101B pada Area Onshore di Perusahaan Minyak dan Gas = Operational Characteristic Study of Gas Turbine Generator (GTG) G101B in Onshore Area at an Oil and Gas Company

Laura Agnes Tambun, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525874&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah perusahaan minyak dan gas memiliki sebuah plant yang terdiri dari 3 generator upstream bertipe Gas Turbine Generator (GTG) pada area pabelokan yang juga termasuk dalam salah satu daerah South Business Unit (SBU). Salah satu Gas Turbine Generator (GTG) bernama GTG G101B yang memiliki kapasitas daya 29600 kVA dan tegangan 13800 V sudah beroperasi selama 42 Tahun sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja operasional yang tentunya juga berpengaruh pada daya keluarannya. Oleh sebab itu, akan dilakukan studi karakteristik operasional dari sisi konsumsi bahan bakar menggunakan data operasional dalam periode 1 Januari 2022 hingga 30 November 2022. Penelitian menggunakan metode perhitungan tes performa melalui perhitungan Specific Fuel Consumption (SFC), Heat Rate (HR), dan Efisiensi GTG dengan bantuan program Microsoft Office Excel 2016. Nilai SFC dan HR paling rendah didapatkan pada tanggal 24 Februari saat energi keluaran bernilai 294.912 MWh, dengan nilai SFC 0.167 MMSCFD/MWh dan nilai HR 19.10939735 MMBTU/MWh. Disaat bersamaan didapatkan nilai efisiensi maksimum bernilai 17.842076%. Nilai SFC dan HR paling tinggi didapatkan pada tanggal 15 September saat energi keluaran bernilai 133.88 MWh, dengan nilai SFC 0.0341 MMSCFD/MWh dan nilai HR 38.92491037 MMBTU/MWh. pada kondisi ini didapatkan juga nilai efisiensi minimum yaitu bernilai 8.759206%. SFC dan HR akan memengaruhi keluaran daya yang dihasilkan generator. Semakin rendah SFC dan HR maka akan semakin optimal kinerja suatu pembangkit. Hal tersebut ditandai dengan nilai efisiensi yang semakin baik. 3. Operasional pembangkit dapat dikatakan tidak efisien karena konsumsi bahan bakar yang digunakan berlebihan dan nilai efisiensi maksimum yang didapatkan masih di bawah standart yang ada yaitu berkisar 20—30%.

..... An oil and gas company has a plant consisting of 3 upstream generators of Gas Turbine Generator (GTG) type in a processing area, which is also part of the South Business Unit (SBU). One of the Gas Turbine Generators (GTGs) is named GTG G101B, with a power capacity of 29600 kVA and a voltage of 13800 V. It has been in operation for 42 years, so an evaluation of its operational performance is needed, which also affects its power output. Therefore, a study will be conducted on the operational characteristics in terms of fuel consumption using operational data from January 1, 2022, to November 30, 2022. The research will use performance test calculation methods, specifically Specific Fuel Consumption (SFC), Heat Rate (HR), and GTG Efficiency, with the assistance of Microsoft Office Excel 2016. The lowest values of SFC and HR were obtained on February 24 when the output energy was 294.912 MWh, with an SFC value of 0.167 MMSCFD/MWh and an HR value of 19.10939735 MMBTU/MWh. At the same time, the maximum efficiency value was obtained, which was 17.842076%. On the other hand, the highest values of SFC and HR were obtained on September 15 when the output energy was 133.88 MWh, with an SFC value of 0.0341 MMSCFD/MWh and an HR value of 38.92491037 MMBTU/MWh. In this condition, the minimum efficiency value was also obtained, which was 8.759206%. SFC and HR affect the power output

generated by the generator. The lower the SFC and HR, the more optimal the performance of a power plant. This is indicated by a higher efficiency value. The operational performance of the power plant can be considered inefficient due to excessive fuel consumption, and the maximum efficiency value obtained is still below the standard range of 20-30%.