

Studi karakteristik kompresor dan turbin pada unit pembangkit gas di dalam perangkat turbin gas GT 85-2

Mohammad Asyraf, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241291&lokasi=lokal>

Abstrak

Mesin turbin gas adalah sebuah mesin konversi energi yang menggunakan sistem turbin gas di dalamnya dan terdiri dari tiga komponen utama: kompresor, ruang bakar dan turbin gas. Mesin turbin gas juga merupakan suatu mesin kalor yang mengubah energi kalor menjadi energi mekanis secara kontinyu dan teratur. Beberapa kelebihan yang dimiliki suatu mesin turbin gas - seperti ukuran instalasi yang relative kecil, getaran kecil, putaran tinggi, torsi yang tinggi, biaya per-satuan daya yang relative murah dan mudah pemeliharaannya membuatnya telah cukup banyak digunakan untuk berbagai aplikasi.

Namun dalam hal pengoperasiannya, suatu mesin turbin gas tidak selamanya memiliki performance yang terus menunjukkan peningkatan jika putaran kompresor, rasio tekanan ataupun laju aliran massa bahan bakarnya ditingkatkan. Ada batasan-batasan dimana unjuk kerja (performance) dari suatu mesin turbin gas akan mencapai harga maksimumnya, yang kemudian akan mulai mengalami penurunan ataupun ketidakstabilan. Oleh karena itu, perlu kiranya untuk mengetahui bagaimanakah karakter operasional mesin yang sebenarnya.

Berdasarkan karakter aktual operasional mesin yang diperoleh, dapat diperkirakan dan kemudian ditentukan kondisi-kondisi operasional mesin yang baik dan benar, dalam pengertian bahwa mesin dapat bekerja secara setimbang, yaitu suatu kerja mesin yang menunjukkan adanya kesetimbangan antara jumlah bahan bakar yang dikonsumsi dengan daya keluaran (output power) yang dihasilkan.

.....A gas turbine engine is an energy conversion engine which uses gas turbine system and consists of three main components : a compressor, a combustion chamber and a gas turbine. The gas turbine engine is also a heat engine which converts heat energy into mechanical energy continuously and regularly.

Some advantages of a gas turbine engine -such as it is relatively small size, generates small vibration, high speed and high torque. its cost per power unit is relatively cheap and its maintenance is easy-, makes this engine to be widely used in many applications.

But, in its operational, a gas turbine engine doesn't always show better performance as the compressor speed, pressure ratio or fuel mass flow is increased. There are limits where the performance of a gas turbine engine will reach the maximum value, and then will begin to drop or the engine will become instable. So, it is necessary to know the actual character of the engine, especially when the engine is running.

According to the actual character, the good and right operating conditions of the gas turbine engine can be predicted and determined. So, the engine can run in its equilibrium conditions, where there is balance and compatibility between fuel which is consumed and output power which is generated by the engine.