

Analisis unjuk kerja kompresor sentrifugal pada turbin gas Mikro proto X-2 = Performance analysis of centrifugal compressor of micro gas turbine proto X-2

Ahmad Mursyid A., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20315475&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini, kebutuhan akan turbin gas mikro (MGT) semakin meningkat. MGT adalah pembangkit daya yang menghasilkan daya dibawah 200kW. MGT Proto X-2 adalah sebuah pembangkit daya berbahan bakar solar dengan daya yang dihasilkan sekitar 7kW. Kompresor sentrifugal merupakan salah satu komponen penting dari MGT Proto X-2 yang memiliki fungsi untuk menyuplai udara ke ruang bakar. Pemahaman yang perlu diketahui mengenai kompresor sentrifugal diantaranya fenomena fisik, kurva karakteristik, dan unjuk kerja. Eksperimen dilakukan dengan mengontrol TIT (Temperature Inlet Turbine) saat Turbin Gas Mikro Proto X-2 running. Data-data yang didapatkan kemudian diolah untuk menghasilkan kurva karakteristik, disimulasikan dengan CFD, dan dianalisis. Dari pengolahan grafik diketahui bahwa data yang didapatkan kurang mencukupi untuk dibuatkan kurva karakteristik kompresor sentrifugal Turbin Gas Mikro Proto X-2. Rasio tekanan kompresor antara perhitungan eksak dan simulasi CFD menunjukkan bahwa rasio tekanan yang dihasilkan MGT Proto X-2 masih tergolong kecil karena terjadi surging pada annulus MGT Proto X-2.Today, the need for a micro gas turbine (MGT) is increasing. MGT is a power plant that produces power below 200kW. MGT Proto X-2 is a diesel-fueled power plants with power generated approximate to 7kW. Centrifugal compressor is one important component of MGT Proto X-2 which has a function for supplying air to the combustion chamber. Phenomena that must be understanding of centrifugal compressor are physical phenomena, curve characteristics, and performance. Experiments carried out by controlling TIT (Temperature Inlet Turbine) when Micro Gas Turbine Proto X-2 running. The resulting data then processed to produce the characteristic curves, simulated by CFD, and analyzed. The resulting data are insufficient to be made centrifugal compressor curve characteristic of Micro Gas Turbine Proto X-2. Compressor pressure ratio between exact calculation and CFD simulations showed that the pressure ratio of MGT Proto X-2 is still relatively small due to surging on MGT Proto X-2 annulus.