

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performansi sistem pendinginan tabung vortex. Sejumlah udara disuntikkan melalui saluran yang terletak pada bagian tengah katup sumbat. Model tabung vortex yang digunakan berdiameter nominal 12,7 mm dan panjang tabung 120 mm. Nosel untuk pembangkit vortex mempunyai dua alur masukan dengan geometri persegi. Dengan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan performansi sistem pendinginan tabung vortex tanpa mengubah dimensinya. Udara mampat masuk divariasikan pada tekanan 0,4 MPa; 0,3 MPa dan 0,2 MPa .

Udara suntikan dimasukkan secara bertahap pada setiap pengaturan posisi bukaan celah katup sumbat. Nilai fraksi massa udara dingin yang dapat dicapai pada kondisi tanpa udara suntikan masing-masing sebesar 0,54 pada tekanan 0,4 MPa; 0,61 pada tekanan 0,3 MPa dan 0,72 pada tekanan 0,2 MPa.

Peningkatan nilai parameter maksimum hasil penelitian ini terjadi pada tekanan udara mampat masuk 0,2 MPa. Kapasitas pendinginan meningkat hingga mencapai nilai 81%, efisiensi meningkat hingga 58% dan COP meningkat hingga 75 %. Temperatur udara dingin keluaran 2,8°C dengan pemasukan udara suntikan sebesar 14,5 %.

Kata kunci: Tabung Vortex, Refrigerasi, COP.