

Analisa pengaruh jumlah lubang inlet terhadap kinerja vortex generator

Zainal Arsyadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241494&lokasi=lokal>

Abstrak

Suatu aliran udara bertekanan tinggi yang dilewatkan pada sebuah nozzle dan diarahkan secara tangensial sepanjang dinding dalam sebuah tabung, akan berputar membentuk suatu vortex yang menimbulkan fenomena aliran udara bertemperatur panas dan dingin secara bersamaan. Penulis melakukan pengujian ini bertujuan ingin mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan jumlah lubang inlet pada vortex generator FTX-1 terhadap besarnya penurunan temperatur yang dihasilkan. Metode yang diterapkan adalah dengan identifikasi masalah, studi literatur, konsultasi, membentuk benda uji merangkai, dan melakukan pengujian dengan cara mengambil data-data yang diperlukan yaitu temperatur masuk, temperatur dingin, temperatur panas, tekanan udara dingin, tekanan udara panas, laju aliran udara dingin dan laju aliran udara panas. Untuk langkah selanjutnya menganalisa data yang diperoleh dan mengambil kesimpulan dari data olahan. Berbagai variasi tekanan aliran udara masuk yaitu 5,63 dan 8 bar terhadap variasi jumlah lubang inlet tangensial 1, 2, dan 3 dengan variasi panjang pipa panas 240 dan 400 mm telah dilakukan pengujian. Hasil akhir dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa T dingin maksimum dicapai pada tekanan udara masuk 8 bar, menggunakan panjang pipa panas 400 mm dengan vortex generator 3 inlet yaitu diperoleh nilai $T_{m,d}$ sebesar $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ pada fraksi massa dingin sebesar 0,43.