

Perbandingan karakteristik medan aliran pada geometri backward facing step dengan injeksi udara lingkungan dan gas panas dengan menggunakan Particle Image velocimetry (PIV) = Flow field characteristic comparison on backward facing step geometry with ambient temperature and heated gas injection using Particle Image velocimetry (PIV)

Erdorik Ramadani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331872&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian tentang aliran resirkulasi khususnya pada geometri kanal Backward-facing step adalah salah satu penelitian di bidang ilmu mekanika fluida yang didalamnya lebih banyak mempelajari tentang fenomena aliran terseparasi sehingga didapat aliran resirkulasi. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan fenomena yang terjadi pada geometri kanal Backward-facing step menggunakan eksitasi eksternal yaitu injeksi udara temperatur lingkungan dan injeksi gas panas.

Penelitian ini dilakukan dengan metode visualisasi yaitu dengan teknik Particle Image Velocimetry (PIV) dan menganalisa data menggunakan software Dantec Dynamic Studio. Data-data primer yang digunakan sebagai perbandingan adalah streamlines (garis arus), medan kecepatan, vortisitas dan intensitas turbulensi. Parameter yang dibandingkan adalah pengaruh perubahan suhu injeksi pada rasio dan L_f/h yang dijaga konstan terhadap fenomena yang terjadi pada aliran.

Hasil penelitian didapat bahwa perubahan suhu injeksi memiliki pengaruh terhadap panjang resirkulasi, nilai vortisitas dan intensitas turbulensi pada medan aliran pada geometri kanal Backward-facing step.

.....Research on the recirculation flow channel geometry especially Backward-facing step is one of the research in the field of fluid mechanics in which to learn more about this phenomenon in order to get the flow terseparasi flow recirculation. The purpose of this study was to compare the phenomena that occur in channel geometry Backward-facing step using the external excitation temperature of the air injection and injection of hot gas.

The research was conducted by the method of visualization techniques, namely Particle Image velocimetry (PIV), and analyze data using DANTEC Dynamic Studio software. The primary data to be used for comparison are streamlines (flow lines), velocity field, vorticity and turbulence intensity. Things that comparison is the effect of temperature changes on the ratio of injection and L_f/h are kept constant to the phenomena that occur in the flow.

The results found that the injection temperature changes have an influence on the recirculation length, the value of vortices and turbulence intensity on the flow field in the channel geometry Backward-facing step.