

Karakteristik medan termal dalam aliran resirkulasi akibat injeksi gas panas pada backward-facing step = Characteristics of thermal field in re-circulation zone with effect of a heated gas injection for backward-facing step

Sri Haryono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=82854&lokasi=lokal>

Abstrak

Karakteristik medan termal dalam aliran resirkulasi akibat injeksi gas panas pada backward facing step dapat mengindikasikan efektifitas pencampuran antara aliran udara dingin yang mengalir melalui kontur tangga (step) dengan gas panas yang diinjeksikan pada jarak dekat dengan step atau mendekati daerah reattachment point. Rasio momentum injeksi, temperatur injeksi dan jarak injeksi dapat menjadi variabel kontrol/kendali terhadap pencampuran yang optimal antara aliran udara dingin dan injeksi udara panas setelah melewati backward facing step.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa injeksi gas panas akan mempengaruhi efektifitas pencampuran udara panas dan udara dingin, dengan menaikkan rasio momentum injeksi akan diperoleh pencampuran yang efektif pada daerah downstream demikian pula dalam arah spanwise pada daerah ini distribusi temperaturnya akan lebih baik. Tetapi efektifitasnya akan menurun pada daerah injeksi. Pada $L_f=4H$, efektifitas pencampuran akan menurun pada daerah downstream karena aliran kalor akan tersebar di daerah free stream akibat dari blocking effect dari aliran injeksi yang lebih kuat terhadap aliran resirkulasi.

Characteristic of thermal field in re-circulation zone with effect hot gas injection for backward facing step can identify of effectiveness mixing air influence to step and hot gas injection near the step or reattachment point Momentum injection ratio, temperature injection and injection location can variable control of optimal mixing for flow air and hot gas injection after backward facing step.

The experiment showing that the increase of the specific momentum ratio can develop to effectiveness mixing of air and hot gas injection in downstream area, included for temperature distribution with span wise direction is well. But the mixing effectiveness can down for injection zone. This phenomenon is quite different to that found in case of injection location near reattachment point ($L_1=4H$). In this condition, most of the hot gas contained in the injection will distribute to the down stream due to stronger blowing effect of free stream to the re-circulation flow.