

Efisiensi konsumsi bahan bakar pada nyala difusi dalam aliran resirkulasi backward-facing step

Aditya N. Sumito, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241609&lokasi=lokal>

Abstrak

Persediaan bahan bakar fosil di dunia yang semakin menipis sedangkan permintaan terus meningkat mendorong timbulnya penelitian dan eksperimen untuk merancang ruang bakar baru yang mampu bekerja pada kecepatan aliran udara tinggi dan mempunyai efisiensi yang dapat diterima. Ruang bakar ekspansi mendadak berkontur tangga merupakan kandidat kuat untuk memenuhi kebutuhan ruang bakar tersebut. Penelitian kali ini memvariasikan variabel kecepatan udara (V_{ud}), kecepatan injeksi bahan bakar (V_f), perbandingan jarak injeksi bahan bakar terhadap tangga dengan ketinggian tangga (L/h), serta menganalisa kadar oksigen dan karbonmonoksida pada gas buang untuk melihat efek variabel-variabel tersebut terhadap efisiensi konsumsi bahan bakar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keadaan dinamika fluida (V_{ud} dan V_f) dan letak injeksi bahan bakar pada ruang bakar sangat mempengaruhi efisiensi konsumsi bahan bakar.

.....World fossil fuel deposit which decreasing as its increasing in demand calls out for researchers and experiments to design a new combustor that capable to work at high speed air flow and has a acceptable combustion efficiency. Sudden expansion backward-facing step combustor is a strong candidate to meet the needs of such a combustor is a strong candidate to meet the needs of such a combustor.

This research carry the air speed (V_{ud}), fuel injection speed (V_f), ratio between injection distance to the step and the step height (L_f/h), and also analyze Oxygen and Carbonmonoxide rate on flue gas to see the effects of those variables against the fuel consumption efficiency.

The research showed that fluid dynamics and fuel injector position has a very significant effects against fuel consumption efficiency.