

Analisis pengaruh diameter nozzle terhadap terbentuknya jet sintetik pada aktuator bercavity tabung = Influence of nozzle diameter analysis on the formation of synthetic jet on cylinder shaped cavity actuator / I Wayan Krisnayudi

I Wayan Krisnayudi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411389&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Gaya drag memiliki peranan penting dalam aspek aerodinamika dalam kendaraan dan sangat dekat hubungannya dengan karakteristik dan konfigurasi aliran disekitar body atau part mobil. Aliran disekitar body atau part mobil ini biasanya direayasa menggunakan teknik kontrol aliran. Jet sintetik merupakan salah satu cara mengontrol aliran secara aktif.

Pada penelitian ini akan diuji pengaruh parameter diameter nozzle terhadap terbentuknya jet sintetik pada aktuator bercavity tabung. Selain itu akan dilihat pula pengaruh frekuensi membran terhadap kecepatan, intensitas turbulensi dan bilangan Reynolds dari jet yang dihasilkan. Penelitian ini akan dilakukan dengan dua tahapan yaitu tahapan eksperimental dan tahapan komputasional. Pada tahapan komputasional akan digunakan software CFD (Computational Fluid Dynamics) FLUENT, dan pada tahap eksperimental akan digunakan function generator untuk menggerakkan membran, modul CTA (constant temperature anemometer) Dantec 91C10 sebagai alat ukurnya dan National Instrument Data Acquisition Board BNC-2110 sebagai data akuisisinya.

Hasil eksperimen menunjukkan adanya pengaruh yang disebabkan oleh diameter nozzle terhadap terbentuk atau tidaknya jet sintetik.

Drag force has an important role in aerodynamic aspects in vehicle and has a very close relationship with fluid's characteristic and configuration around the body or car parts. The flow around the body or part of this car can be engineered by flow control techniques. Synthetic jet is one of the ways to control the flow actively.

ABSTRACT

In this study, the effect of nozzle diameter will be examined against the formation of the synthetic jet on cylinder shaped cavity actuator. Beside that, it will be seen the influence of membrane frequency to velocity, turbulence intensity, and Reynolds number of generated jet. This study will be done in two phases, the first one is experiment phase and the second one is computational phase. On Computation phase, it will be used CFD (Computational Fluid Dynamics) FLUENT software, and on experiment phase, it will be used function generator as membrane driver, CTA (Constant Temperature Anemometer) Dantec 91C10 as a measurement device, and National Instrument Data Acquisition Board BNC-2110 as data acquisition.

The experiment results show nozzle diameter has a influence on presence or absence of synthetic jet.

