

Karakteristik sebuah plasma aktuator pada lapisan batas dengan variasi frekuensi = The Characteristics of plasma actuator on boundary layer with frequency variation / James Julian

James Julian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20414239&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan pemahaman awal dalam pengembangan metode kontrol aliran terbarukan dan sangat menjanjikan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan karakterisasi penggunaan aktuator plasma pada suatu lapisan aliran batas yang mampu memanipulasi daerah ini dengan mempelajari interaksi-interaksi yang ada pada lapisan batas tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua pendekatan, pendekatan eksperimental dan komputasioal. Pada pendekatan pengukuran eksperimental wilayah hilir pada jarak 15 mm dan 30 mm dari pusat plasma dengan memvariasikan frekuensi mulai dari 6 kHz hingga 10 kHz.

Dari hasil percobaan profil kecepatan yang diperoleh, ketebalan perpindahan, ketebalan momentum, ketebalan energi dengan varians frekuensi terbaik pada 6 kHz dengan ketebalan perpindahan, momentum ketebalan, ketebalan energi masing-masing 2.343 mm, 0,94 mm dan 0.152 mm. Kemudian hasil eksperimen dibandingkan dengan komputasi untuk mendapatkan kecenderungan yang sama di wilayah hilir.

ABSTRACT

This study is a fundamental study in the development of a renewable flow control method and is very promising. The main objective of this study was to obtain characterization of the use of a plasma actuator on a boundary layer flow that is able to manipulate this area by studying the interactions that exist in the boundary layer.

This research was done by using two approaches, experimental approaches and computational. On the approach to the measurement experimental its downstream region at a distance of 15 mm and 30 mm from the center of the plasma by varying frequencies ranging from 6 kHz up to 10 kHz

From the experimental results obtained velocity profile, displacement thickness, momentum thickness, thickness of energy with the best frequency variance at 6 kHz with displacement thickness, thickness momentum, energy thickness of each is 2,343 mm, 0.94 mm and 0.152 mm. Then the experimental results were compared with computational to get the same tendency in the downstream region