

Studi PIV pengaruh kontrol aktif aliran synthetic jet pada medan aliran luar di sekitar model bluff body = PIV studies of synthetic jet effect as active flow control on flow field around bluff model

Nanda Setiadji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20313082&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan kontrol aktif aliran merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengurangi drag aerodinamika pada kendaraan. Efek yang dihasilkan adalah penundaan daerah separasi aliran dan olakan yang terjadi pada kendaraan, khususnya pada bagian belakang. Pada penelitian ini, kontrol aktif aliran berupa synthetic jet digunakan pada model reversed Ahmed body yang dianggap paling mendekati model van keluarga yang banyak digunakan di Indonesia. Penelitian dilakukan dengan pendekatan eksperimental menggunakan PIV. Pengukuran menggunakan PIV difokuskan pada bagian belakang bidang vertikal dari reversed Ahmed body.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penambahan kontrol aliran synthetic jet, terlihat dua resirkulasi yang lebih terlihat simetris dibandingkan dengan tanpa kontrol aliran yang berbentuk asimetris dan didominasi oleh resirkulasi dari bagian bawah reversed Ahmed body. Pengaruh penambahan synthetic jet yang dapat terlihat adalah pengurangan besar daerah olakan (wake) dan penggeseran resirkulasi ke arah model reversed Ahmed body.

.....The use of active flow control is one of the useful way to reduce aerodynamics drag in vehicle. It provides the possibility to delay the position of flow separation and wake around the vehicle. In this study, synthetic jet as active control flow used in reversed Ahmed body, which was considered as the closest model of family van that is widely used in Indonesia. Methods in this study was experimental method use PIV, the measurement using PIV were carried out in vertical plane at rear of reversed Ahmed body.

Result shows that synthetic jet as active flow control makes the influence of flow field, two wake region which used asimetric and dominated by wake region from below reversed Ahmed body become looked like symetric. The effect from adding synthetic jet actuator also reduce wake region and moving wake region closer to reversed Ahmed body.