

Pengaruh peletakan aktuator plasma terhadap penurunan drag pada ahmed body dengan slant angle 30° dan 35° = The effect of plasma actuator placement in drag reduction of ahmed body on slant angle 30° and 35°

Irfan Ramajati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457339&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam masa sekarang ini krisis minyak dan polusi gas emisi sudah semakin meningkat akibat penggunaan kendaraan bermotor khususnya mobil. Oleh karena itu industri otomotif mulai memikirkan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan. Salah satu caranya dengan mengontrol aliran pada kendaraan. Pada penelitian kali ini digunakan kontrol aliran aktif berupa aktuator plasma. Penelitian dilakukan untuk mengetahui aplikasi dari kontrol aliran aktif dengan teknologi aktuator plasma. Drag yang ditimbulkan pada kendaraan dikurangi dengan menginduksi aliran disekitar model menggunakan plasma. Model uji yang digunakan adalah Ahmed Body yang menggambarkan bentuk kendaraan bluff body secara umum. Model diuji didalam terowongan angin wind tunnel pada Reynolds Number Re $7.31E 04$, $8.05E 04$, $1.08E 05$, dan $1.34E 05$. Digunakan dua model uji Ahmed Body dengan slant angle 30 dan 35 . Penelitian kali ini menggunakan load cell yang dipasang pada model uji untuk mengetahui drag yang terjadi. Dari hasil eksperimen dan simulasi penggunaan aktuator plasma dengan variasi yang telah ditentukan dapat menurunkan gaya drag yang dihasilkan walaupun nilainya bervariasi terhadap Reynolds number. Peletakan aktuator plasma pada nilai Re $7.31E 04$ dengan slant angle 30 menghasilkan penurunan gaya drag yang paling optimal sebesar 44.44.

.....In this era, oil crisis and gas pollution is increasing due to the extensive use of vehicle. Because of that the automotive industry is trying to think of a way to reduce these pollutants. One way to make this happen is to control the flow around the body of the vehicle. This study uses plasma actuator as an active flow control. The objective is to know the application of the active flow control with the plasma actuator technology. The plasma, that is induced around the body, is to reduce the drag that appeared. Ahmed Body, which represents bluff body generally, is used as the test model. The model is tested in a wind tunnel with a Reynolds Number Re of $7.31E 04$, $8.05E 04$, $1.08E 05$, and $1.34E 05$. Two type of Ahmed Body on slant angle 30 and 35 has been used. In this study drag is measured by a load cell. From experimental and simulation using plasma actuator with predefined variations data show us that with this configuration could reduce drag force although its value vary on Reynolds number. Plasma actuator placement in Re $7.31E 04$ on slant angle 30 resulted in the most optimal drag reduction of 44.44.