

# The effect of orifice diameter variations of conical cavity synthetic jet actuator on the drag reduction of the reversed ahmed body model = Pengaruh variasi orifice diameter sintetis jet aktuator kerucut pada drag reduction reversed ahmed body model

Dewi Larasati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457346&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Berkurangnya jumlah bahan bakar terbarukan pasokan karena sangat tinggi penggunaan transportasi pribadi memimpin banyak peneliti untuk membuat beberapa inovasi untuk meningkatkan efisiensi konsumsi bahan bakar. Konsumsi bahan bakar adalah terkait dengan jumlah udara dan menyeret kekuatan yang melewati tubuh bentuk transportasi. Berdasarkan teori yang telah kami pelajari, semakin tinggi tarik kekuatan pada transportasi tubuh lebih tinggi konsumsi bahan bakar, karena jumlah atas kekuatan tarik yang menyebabkan kebutuhan transportasi lebih banyak energi untuk membentuk beberapa daya kecepatan. Salah satu teknologi yang dapat mengurangi aerodinamis tarik kekuatan adalah aplikasi jet sintetis aktuator aliran kontrol aktif sebagai suatu modifikasi sederhana transportasi model untuk mengurangi aerodinamis tarik pada model transportasi. Fokus dari penelitian ini adalah analisis eksperimental variasi diameter lubang efek dari kerucut membentuk rongga sintetis jet aplikasi pada terbalik Ahmed tubuh model. Variabel independen yang diterapkan dalam percobaan ini adalah perubahan yang persegi, segitiga, gelombang sinus frekuensi yang berkisar dari 90 Hz untuk 130 Hz dengan interval frekuensi adalah 10 Hz, dan kecepatan aliran udara angin yang mulai dari 40 km/jam untuk 60 km/jam. Variabel gratis adalah diameter lubang rongga variasi; Ada 3 mm, 5 mm dan 8 mm. Fokus penelitian ini adalah eksperimental metode analisis. Berdasarkan hari percobaan, jenis gelombang persegi dengan frekuensi 110 Hz memiliki tertinggi tarik persentase pengurangan koefisien untuk lubang diameter 3 mm dan 8 mm, persentase pengurangan nilai koefisien drag adalah 9,93 untuk diameter lubang 3 mm dan 8,37 untuk 8 mm diameter lubang. 5 mm diameter lubang memiliki persentase terendah tarik pengurangan; nilai adalah 5,58.

.....The decreasing number of non renewable fuel supply due to the very high use of private transportation leads many of researcher to make some innovation to improve the fuel consumption efficiency. The fuel consumption is related to the amount of air and drags force that passes through the body shape transportation. Based on the theory that we had learned, the higher drag force on transportation body the higher fuel consumption, since the upper amount of drag force causing the transportation need more energy to form some speed power. One of the technologies which can reduce the aerodynamic drag force is the application of synthetic jet actuator of flow active control as a modification of simple transportation model to reduce the aerodynamic drag on transportation model. The focus of this research is the experimental analysis of the effect orifice diameter variations of the conical shape cavities synthetic jet application on reversed Ahmed Body model. The independent variables that applied in this experiment are the change of the square, triangle, sine wave frequencies that range from 90 Hz to 130 Hz with the frequency interval is 10 Hz, and the wind airflow velocities which ranging from 40 km hr to 60 km hr. The free variable is the orifice diameter of cavity variations there are 3 mm, 5 mm and 8 mm. This research focus is experimental method analysis. Based on the recent experiment, the square wave type with a frequency 110 Hz has the highest drag coefficient reduction percentage for the orifice diameter 3 mm and 8 mm, the value coefficient drag

reduction percentage is 9.93 for 3 mm orifice diameter and 8.37 for 8 mm orifice diameter. The 5 mm orifice diameter has the lowest percentage drag reduction the value is 5.58.