

## Analisis pengaruh kontrol aktif aliran berupa suction terhadap drag aerodinamika model reversed Ahmed Body

I Gusti Made Fredy Lay Teryanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20292014&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Kontrol aktif aliran merupakan salah satu metode yang efektif dalam mengurangi drag aerodinamika pada kendaraan untuk memenuhi tuntutan isu mengenai krisis sumber energi. Secara mendasar kontrol aktif aliran bertujuan untuk mengubah lapisan batas yang mengalami separasi. Untuk mencapai hal itu kontrol aktif aliran menggunakan sejumlah energi untuk memberikan eksitasi pada medan aliran berupa blowing, suction dan synthetic jet. Penelitian ini merupakan kajian pengurangan drag pada model kendaraan family van dengan menggunakan suction dimana reversed Ahmed body digunakan sebagai model untuk kendaraan ini. Penelitian dilakukan dengan menggunakan 2 pendekatan, yaitu komputasi dan eksperimental dengan variasi data kecepatan upstream 11.1 m/s, 13.9 m/s, dan 16.7 m/s dan kecepatan hisapan 0.5 m/s, 0.75 m/s, dan 1 m/s. Software CFD Fluent dan pemodelan turbulensi k-epsilon digunakan dalam pendekatan komputasi untuk melihat karakteristik aliran dan performa aerodinamika. Hasil dari simulasi CFD menunjukkan pengurangan drag hingga 14.73%, sedangkan data eksperimental menunjukkan pengurangan drag hingga 16.52%.

.....Active flow control is one kind of effective methods in order to achieve drag reductions at vehicle as the answer of the issue about energy resources crises. Basically the aim of active flow control is to modify boundary layer where the flow separation take place. To achieve that purposes active flow control uses some energy to give excitation in the flow field such as blowing, suction, and synthetic jet. This study concerns with drag reduction in family car model by using suction flow and reversed Ahmed body is used as the model of this kind vehicle. Both of computational and experimental methods was used to conduct this research with variations at upstream flow velocity of 11.1 m/s, 13.9 m/s, 16.7 m/s, and at suction flow velocity of 0.5 m/s, 0.75 m/s and 1 m/s. CFD Fluent software was used as solver, and k-epsilon turbulence model was applied in numerical computation to get characteristic of flow field and aerodynamics performance. The solution offered by CFD simulation showed drag reduction up to 14.73%, while experimental methods showed drag reductions up to 16.52%.