

Abstrak

Dalam perancangan bentuk bodi kendaraan bermotor, karakteristik aerodinamika harus diperhitungkan secara cermat karena pengaruhnya sangat besar terhadap pemakaian bahan bakar, keamanan dan keselamatan penumpang, kekuatan struktur dari kendaraan dan yang teramat penting juga kestabilan kendaraan dijalanan apalagi seperti jalan tol yang bebas hambatan. Penelitian ini menggunakan model kendaraan truk trailer, dengan cara mengubah konfigurasi bentuk model yaitu dengan penambahan moncong depan dari kendaraan, bagian atas antara kemudi dengan bagian depan bagasi dan bagian belakang kendaraan. Alat ukur yang digunakan adalah six komponen external balance pada meja putar non aeronautik yang terpasang pada bagian hilir seksi uji terowongan angin subsonik LAPAN. Serta penambahan alat yaitu Hydra RS-232 sebagai pencatatan data tambahan. Tujuan akhir dari penelitian ini untuk mendapatkan karakteristik aerodinamika kendaraan yang diijinkan yaitu mempunyai koefisien gaya tahanan yang kecil dan koefisien gaya angkat yang negatif atau positif sesuai yang dibutuhkan oleh perancang bentuk bodi kendaraan tersebut.

Daftar Tabel

Tabel 1 : Luas bidang model pada berbagai kecepatan dengan tahan alat ukur	40
Tabel 1a: Perhitungan rejim kecepatan dari berbagai skala 1 : 2.5 untuk model uji	41
Tabel 1b: Perhitungan rejim kecepatan dari berbagai skala 1 : 3 untuk model uji	41
Tabel 1c: Perhitungan rejim kecepatan dari berbagai skala 1 : 5 untuk model uji	42
Tabel 2 : Beban dan Hasil Kalibrasi External Balance	45

Daftar Simbol

- A : Luas frontal
- C : Luas penampang seksi uji
- Cd : Koefisien gaya tahanan total
- Cf(l) : Koefisien hambatan gesekan kulit laminar
- Cf(t) : Koefisien hambatan gesekan kulit turbulen
- Cl : Koefisien gaya angkat
- Ci : Koefisien gaya sisi
- D : Gaya tahanan
- Dp : Gaya tahanan hasil pengukuran
- d : lebar
- Kf : Faktor konversi kalibrasi
- l : Panjang karakteristik
- L : Gaya angkat
- Lp : Gaya angkat hasil perhitungan
- q : Tekanan Dinamis
- Re : Bilangan Reynold
- S : Luas permukaan plat
- t : tinggi
- V : Kecepatan udara
- V0 : Kecepatan udara masuk
- Vw : Kecepatan udara pada tekanan 1 atm
- Wa : Massa udara yang dimasukkan
- X : Jarak dari tepi plat
- μ : Viskositas
- ρ : Massa jenis
- δ : Densitas udara

1. Lampiran 1 : Tata Letak Terowongan Angin Subsonik Lapan
2. Lampiran 2a: Bentuk dan Ukuran Lengkap Prototipe Truk trailer
3. Lampiran 2b: Bentuk dan Ukuran Lengkap model-Uji
4. Lampiran 3a : Sistem Sumbu Aerodinamika, Gaya Angkat dan Gaya Sisi yang Bekerja Pada Kendaraan
5. Lampiran 3b: Data Hasil Pengujian dan Perhitungan
6. Lampiran 4 : Grafik Untuk Koefisien Drag dalam berbagai Kecepatan Pada Konfigurasi Asli dan Konfigurasi I.
7. Lampiran 5 : Grafik Untuk Koefisien Drag dalam Berbagai Kecepatan Pada Konfigurasi II dan Konfigurasi III.
8. Lampiran 6 : Grafik Untuk Koefisien Drag dalam Berbagai Kecepatan Pada Konfigurasi IV.
9. Lampiran 7 : Grafik Untuk Koefisien Drag dalam Berbagai Kecepatan gabungan semua konfigurasi.
10. Lampiran 8 : Grafik Untuk Koefisien Lift Dalam Berbagai Kecepatan Pada Konfigurasi Asli dan Konfigurasi I.
11. Lampiran 9 : Grafik Untuk Koefisien Lift dalam Berbagai Kecepatan Pada Konfigurasi II dan Konfigurasi III.
12. Lampiran 10 : Grafik Untuk Koefisien Lift Dalam Berbagai Kecepatan Pada Konfigurasi IV.
13. Lampiran 11 : Grafik Untuk Koefisien Lift Dalam Berbagai Kecepatan gabungan semua konfigurasi.