

Analisis titik pusat gravitasi pada mobil terbang = Center of gravity flying car analysis

Rifat Dzaka Fajriansyah Mulyono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489613&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Salah satu solusi yang diberikan oleh industri yang bergerak di bidang otomotif untuk mengatasi kemacetan adalah mobil terbang. Salah satu tahap dalam perancangan mobil terbang adalah menentukan titik pusat gravitasi. Titik pusat gravitasi pada pesawat harus berada pada rentang 15-25 dari mean aerodynamic chord sayap agar pesawat dapat terbang dengan stabil. Pada kendaraan terbang, penentuan titik pusat gravitasi dilakukan dengan cara menyusun komponen-komponen kendaraan sehingga titik pusat gravitasi masuk dalam rentang tersebut. Pada penelitian kali ini, dilakukan penyusunan komponen dengan dua konfigurasi yaitu tangki bahan bakar berada di tengah (konfigurasi pertama) dan tangki bahan bakar berada di belakang (konfigurasi kedua). Didapatkan hasil bahwa titik pusat gravitasi pada konfigurasi pertama terletak pada 444.7 mm dan konfigurasi kedua terletak pada 366.05 mm di depan garis batas terdekat. Konfigurasi kedua akan cenderung lebih stabil. Akan tetapi, kedua konfigurasi tersebut akan menyebabkan pesawat mengalami berat pada hidung. Penelitian ini juga menghitung sudut canard. Pada saat keadaan terbang lurus, sudut canard berada pada 2,4 derajat. Sedangkan pada saat sesaat sebelum stall, canard membutuhkan $\approx 1,724$ sedangkan airfoil canard hanya mampu memberikan $\approx 1,5977$. Sehingga, canard tidak mampu untuk menyeimbangkan gaya angkat pesawat pada keadaan stall.

<hr>

ABSTRACT

One solution provided by the industry engaged in the automotive sector to overcome congestion is flying cars. One of the stages in designing a flying car is to determine the center of gravity. The center of gravity of the aircraft must be in the range of 15-25 of the mean aerodynamic wing chord so that the aircraft can fly stably. In flying vehicles, the determination of the center of gravity is done by arranging the components of the vehicle so that the center of gravity falls within that range. In this study, the compilation of components with two configurations was carried out, the fuel tank was in the middle (first configuration) and the fuel tank was in the back (second configuration). The results obtained that the center of gravity in the first configuration is located at 444.7 mm and the second configuration is located at 366.05 mm in front of the forwards center of gravity limits. The second configuration will tend to be more stable. However, both configurations will cause the aircraft to get nose heavy. This study also calculates the canard angle. When the aircraft cruising, the canard angle is at 2.4 degrees. Whereas at the moment just before stalling, $\approx 1,724$; requirement of the canard is-1,724, but the canard airfoil is only able to give-1,5977. Thus, the canard is unable to balance the aircrafts lift force in a stall condition.