

Design and analysis of wing construction on flying car = Desain dan analisa konstruksi sayap pada mobil terbang

Satrio Utama Manggalaputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482229&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

The goal of this study is to design a wing construction of a flying car before continuing to make the prototype of the wing. In this preliminary process of engineering consist of calculating and designing the wing that capable to work under certain parameter. In the designing process we use computer aided design software of INVENTOR 2017. After determining the initial design of the wing, we need to simulate the design itself. In order to know whether the design is survivable without making the prototype yet, we simulate a structural load on the design. Using an engineering software consist of running a finite element analysis which in this case we use PATRAN 2012 with a solver NASTRAN 2012. The output of this study is to know that the design of the wing could hold the given load that are simulated through the finite element analysis software. The result output is a design of a wing construction with a combined wing span of 8.2 meters that made with tubular spar. The wing should sustain a given load of the vehicle which referenced to the flight envelope of Cessna 172 calculated at 3000 kg of the whole wing and considered as the maximum load to the structure in condition of 3G.

<hr>

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang konstruksi sayap mobil terbang sebelum melanjutkan membuat prototipe sayap. Dalam proses pendahuluan ini teknik terdiri dari menghitung dan merancang sayap yang mampu bekerja di bawah parameter tertentu. Dalam proses perancangan kami menggunakan perangkat lunak desain berbantuan komputer dari INVENTOR 2017. Setelah menentukan desain awal sayap, kami perlu mensimulasikan desain itu sendiri. Untuk mengetahui apakah desain dapat bertahan tanpa membuat prototipe, kami mensimulasikan beban struktural pada desain. Menggunakan perangkat lunak teknik terdiri dari menjalankan analisis elemen hingga dalam hal ini kami menggunakan PATRAN 2012 dengan NASTRAN pemecah 2012. Elemen analisis perangkat lunak output. Hasilnya adalah konstruksi sayap dengan gabungan 8,2 meter yang dibuat dengan tubular spar. Sayap harus dipertahankan pada amplop penerbangan Cessna 172 yang dihitung pada 3000 kg seluruh sayap dan dianggap sebagai beban maksimum untuk struktur dalam kondisi 3G.