

Perancangan Sistem Pelipatan Pada Canard Mobil Terbang Menggunakan Mekanisme Pelipatan Engsel = Design of a Folding System for a Flying Car Canard Using a Hinge Folding Mechanism

Abstract

R. Adam Fenardo Sumarsono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920565968&lokasi=lokal>

Abstrak

Selama puluhan tahun, transportasi digunakan untuk memindahkan seseorang atau suatu benda dari titik A ke B. Ada beberapa jenis transportasi yang telah digunakan hingga saat ini, salah satunya adalah mobil. Mobil merupakan salah satu transportasi yang paling banyak digemari karena simpel, efisien, dan cukup untuk menempuh jarak yang jauh. Dari tahun ke tahun jumlah mobil terus meningkat, sesuai dengan populasi mobil, tidak ada lagi ruang di jalan untuk mobil saat berkendara dan hanya membuat kemacetan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang mekanisme pelipatan sayap canard mobil terbang menggunakan mekanisme pelipatan engsel, mekanisme ini dapat digunakan untuk melipat canard sebelum mobil digunakan di jalan raya. Penelitian ini diawali dengan mendapatkan design requirement kemudian dilakukan studi literatur untuk mendapatkan benchmarking mekanisme pelipatannya, setelah mendapatkan benchmark yang serupa maka dilanjutkan ke desain sketsa pada struktur mekanisme pelipatannya. Ketika desain sketsa sudah sesuai design requirement maka tahap berikut merubah desain sketsa menjadi 3D Model menggunakan aplikasi Autodesk Inventor 2024, selanjutnya pemilihan material berupa aluminium alloy merupakan material yang mayoritas digunakan untuk komponen-komponen pesawat terbang. Setelah melakukan desain dan pemilihan material maka selanjutnya akan dilakukan stress & strength analysis untuk mengetahui kekuatan yang dapat di tamping oleh struktur canard dan mekanisme pelipatannya, jika sudah melakukan pengujian tersebut output yang dihasilkan merupakan blueprint untuk memproduksi sayap canard mobil terbang dengan mekanisme pelipatan. Struktur canard dengan panjang 3 m telah dibagi menjadi dua bagian untuk mencapai posisi akhir pada badan mobil terbang. Berat total mekanisme pelipatan termasuk struktur canard yang menggunakan bahan aluminium alloy adalah 25 kg dan berat kosong mobil terbang adalah 2000 kg.

.....For decades, transportation has been used to move people or objects from point A to point B. One of which is the car. Cars are one of the most popular means of transportation because they are simple, efficient, and adequate for traveling long distances. From year to year, the number of cars continues to increase, in line with the car population, there is no more room on the road for cars when driving and only causes congestion. The purpose of this research is to design a folding mechanism for flying car canard wings using a hinge folding mechanism, this mechanism can be used to fold the canard before the car is used on the highway. This research begins by obtaining design requirements, then conducting a literature study to obtain benchmarking for the folding mechanism, after obtaining a similar benchmark, it is then continued to the sketch design of the folding mechanism structure. When the sketch design is in accordance with the design requirements, the next step is to convert the sketch design into a 3D Model using the Autodesk Inventor 2024 application, then the selection of materials in the form of aluminum alloy is the material that is mostly used for aircraft components. After designing and selecting materials, the next step is to carry out stress & strength analysis to determine the strength that can be accommodated by the canard structure and its folding

mechanism, if the test has been carried out, the output produced is a blueprint for producing flying car canard wings with a folding mechanism. The canard structure with a length of 3 m has been divided into two parts to reach the final position on the flying car body. The total weight of the folding mechanism including the canard structure using aluminum alloy material is 25 kg and the empty weight of the flying car is 2000 kg.