

Rancangan Kinematika dan Analisis Struktur Wings Spar Mobil Terbang = Kinematics Design and Structure Analysis of Flying Car Wings Spar

Eduardo Christ Soloman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920517277&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian mengenai mobil terbang sudah pernah dilakukan di berbagai tempat, termasuk di Universitas Indonesia. Mobil terbang merupakan sebuah kendaraan dengan konsep menggabungkan dua jenis kendaraan yakni mobil dan pesawat, yang mampu beroperasi di jalur darat serta udara. Berdasarkan kriteria tersebut, desain mobil terbang membutuhkan sebuah mekanisme pelipatan sayap agar dapat berubah dari sayap yang terbentang, dengan mode sayap terlipat ketika sedang di jalur darat. Untuk itu penulis melakukan sebuah penelitian mengenai spar sayap mobil terbang dengan melakukan pengujian pembebanan terdistribusi sepanjang spar sayap untuk mengetahui faktor keamanan dari spar sayap. Penelitian ini dilakukan melalui simulasi menggunakan software Workbench Ansys. Desain spar sayap mobil terbang yang optimal memiliki massa sebesar 22.71 kg. Sedangkan untuk hasil pengujian diperoleh nilai faktor keamanan spar 1 sebesar 1.68, spar 2 sebesar 4.98, spar 3 sebesar 13.84, spar 4 sebesar 26.18, spar sliding sebesar 10.46, baut M30 x 35 mm sebesar 8.58 dan 2.43, baut M30 x 52 mm sebesar 3.31, dan pada baut M30 x 17 mm sebesar 2.03. Berdasarkan nilai faktor keamanan tersebut maka spar sayap mobil terbang yang dirancang telah memenuhi standar keamanan pesawat terbang dengan nilai 1,5.

.....Research on flying cars has been carried out in various places, including at the University of Indonesia. A flying car is a vehicle with the concept of combining two types of vehicles, namely cars and planes, to operating on land and air. Based on these criteria, the design of a flying car requires a wing folding mechanism so that the flying car can change from an extended wing mode to a folded wing mode while on a land route. For this reason, the authors conducted a study on flying car wing spars by carrying out distributed load tests along the wing spars to determine the safety factor of the wing spars. This research was conducted through a simulate on using the Ansys Workbench software. The optimal flying car wing spar design has a mass of 22.71 kg. As for the test results, the safety factor value was obtained on spar 1 of 1.68, spar 2 of 4.98, spar 3 of 13.84, spar 4 of 26.18, sliding spars of 10.46, M30 x 35 mm bolts of 8.58 and 2.43, M30 x 52 mm bolt is 3.31, and the M30 x 17 mm bolt is 2.03. Based on the safety factor value, designed flying car wing spars meet aircraft safety standards with a value of 1.5.