

Desain mekanisme sistem aktuasi canard dan aileron pada mobil terbang = Mechanism design of canard and aileron actuation system on a flying car

Kemas Hide Aldebaran, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544816&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan semakin berkembangnya teknologi transportasi, angka kepemilikan kendaraan bermotor di dunia meningkat dengan drastis per tahunnya. Hal tersebut kerap memunculkan banyak permasalahan yang berkaitan dengan keselamatan pengendara serta kemacetan. Tidak hanya itu, tidak semua daerah, terutama daerah rural, memiliki aksesibilitas serta perawatan kualitas jalan yang baik. Dengan demikian, salah satu terobosan paling menjanjikan dalam mobilitas manusia adalah mobil terbang. Dengan mobil terbang, manusia dapat bepergian pada jarak yang relatif jauh tanpa mengkhawatirkan kemacetan jalanan darat. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian atas perancangan sistem aktuasi berbasis mekanikal untuk menggerakkan aileron dan canard pada mobil terbang. Keputusan tersebut dibuat dikarenakan mekanisme sistem aktuasi berbasis mekanikal relatif lebih sederhana dan tidak terlalu memberatkan di biaya manufaktur nantinya. Penelitian dimulai dengan studi literatur pada berbagai sumber bacaan yang berkaitan. Kemudian, dilanjutkan dengan sketsa awal, kalkulasi beban aerodinamis, momen gaya pada bidang kendali, dan perhitungan beban pada stik kendali berdasarkan kinematika dari sistem linkage yang ada. Setelah mendapatkan sistem linkage yang sesuai, penelitian dilanjutkan dengan proses 3D modelling, analisis kekuatan, estimasi biaya manufaktur, dan diperoleh output berupa blueprint.

.....With the development of transport technology, the number of motor vehicles in the world increases drastically every year. This often causes many problems related to driver safety and traffic congestion. In addition, not all areas, especially rural areas, have good road access and quality maintenance. Thus, one of the most promising breakthroughs in human mobility is the flying cars. With flying cars, people can travel relatively long distances without affecting land traffic congestion. Therefore, the author conducted research on the design of a mechanical-based actuation system to move the ailerons and canards of flying cars. This decision was made because the mechanism of the mechanical-based actuation system is relatively simple and does not add too much to the manufacturing costs later. The research began with a literature review of various related reading sources. This was followed by the initial sketch, the calculation of the aerodynamic load, the moment of force on the control surface and the calculation of the load on the control stick based on the kinematics of the existing linkage system. Once a suitable linkage system had been identified, the research continued with 3D modelling, strength analysis, manufacturing cost estimates, and produced output in the form of blueprints.