

Pembuatan bodi kendaraan terbang menggunakan metode pelapisan rangka material komposit carbon fiber dengan filler microsphere = Flying cars body manufacturing using coating material carbon fiber composite with microspheres filler method.

Sudirja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20503599&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang metode pembuatan bodi kendaraan terbang dan analisa dari material yang dihasilkan. Konten penelitian ini meliputi literatur, metode penelitian, dan hasil penelitian. Fokus dari penelitian ini adalah pada teknik pembuatan bodi kendaraan terbang dengan cara menyemprot cetakan bodi yang telah dilapisi kain elastis menggunakan resin. Jenis kain elastis yang digunakan untuk penelitian ini adalah kain yang memiliki kemampuan tahan air dan kain yang menyerap air. Ring cetakan digunakan sebagai rangka dan kain elastis untuk membentuk permukaan kemudian disemprotkan oleh resin agar menjadi lebih keras. Setelah kain elastis mengeras maka fiberglass/karbonfiber dan lapisan microsphere akan ditambahkan untuk memperkuat material. Kemudian uji tarik dan uji bending dilakukan untuk mengetahui kekuatan dan kekakuan material ini. Dari pengujian diperoleh bahwa spesimen GRVeWP kain tahan air memiliki kekuatan yang lebih baik daripada spesimen GRVeWP kain penyerap air dengan tegangan tarik 5 [49] Kg / mm [MPa], perpanjangan 2,26 , dan von mises 1.718e 008 N / m sedangkan kain elastis penyerap air dengan 4 [39] Kg / mm [MPa] untuk tegangan tarik, perpanjangan 2,24 , dan von mises 2.736e 008 N / m . Kemudian nilai kuat tarik material komposit hasil dari metode penyemprotan rangka kain elastis menggunakan resin ripoksi vinyl ester type 804 dengan material carbon fiber double layer CRVe adalah sebesar 243,729 MPa dengan beban maksimal 3425.98 N sedangkan apabila ditambah dengan lapisan microsphere CRVeM kuat tariknya menjadi 111,014 MPa dengan beban maksimal 4787,33 N. Untuk hasil uji bending specimen CRVeM memiliki modulus elastisitas yang lebih tinggi yaitu sebesar 9,34493 GPa dengan regangan yang lebih kecil yaitu 1,17423 sedangkan untuk specimen CRVe sebesar 7,42774 GPa dengan regangan lebih besar yaitu 2,48458.

<hr>

This study discusses about the method of flying car's body manufacturing and the analysis of the material product. The content of this study includes literature, research methods, and research results. The focus of this research is on the technique of manufacturing the body of a flying car by spraying molded body that has been coated with elastic fabric using resin. The type of elastic fabric used for this research is a cloth that has waterproof properties and a water absorbing properties fabric. Ring mold is used as a frame and elastic fabric to form a surface then sprayed by resin to make it harder. Once the elastic fabric is hardened then fiberglass carbonfiber and microsphere layers will be added to strengthen the material. Then a tensile test and bending test are performed to determine the strength and rigidity of this material. From the test it was found that the GRVeWP specimen waterproof cloth had better strength than the specimen GRVeWP water absorbent cloth with tensile stress 5 49 Kg/mm MPa, elongation 2.26, and von mises 1.718e 008 N m while the water absorbent cloth with 4 39 Kg mm MPa for tensile stress, 2.24% elongation, and von mises 2.736e 008 N m. Then the value of tensile strength of composite material resulting from this spraying method using vinyl ester type 804 ripoksi resin with carbon fiber double layer CRVe material is 243,729 MPa with

maximal load 3425.98 N whereas when added with microsphere layer CRVeM its tensile strength becomes 111.014 MPa with maximum load 4787.33 N. For bending test specimen CRVeM has a higher elastic modulus that is equal to 9.34493 GPa with a smaller strain that is 1.17423% while for CRVe specimen of 7.42774 GPa with a larger strain of 2.48458%.