

Development of Composite Prepreg of Natural Ramie Fiber Reinforced PLA RFRPLA-UI-3, Mechanical behavior and Damages Under Tension and Shear Fatigue Loading = Pengembangan Prepreg Komposit Berpenguat Serat Rami Alami PLA RFRPLA-UI-3, karakteristik Mekanik dan Kerusakan Akibat Beban kelelahan tarik dan Geser

Muhammad Rafli Khansa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524512&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan komposit biodegradable prepreg rami fiber-PLA (komposit alami), memodelkan secara empiris, dan menghitung sifat mekanik multiaksialnya, serta menguji sifat mekanik secara eksperimental dengan beban dinamis geser. Prepreg kemudian disiapkan untuk pembuatan spesimen pengujian dengan menggunakan cetakan hot press. Benda uji kemudian dibawa ke mesin uji mekanik dinamik mencapai Hasil pengujian untuk uji geser pada beban maksimum 75% pada 9,23 MPa mencapai 2013 siklus, beban maksimum 50% pada 6,15 MPa mencapai 123.568 siklus, dan 25% beban maksimum pada 3,07 MPa mencapai 923.876 siklus dan hasil pengujian uji tarik pada beban maksimum 75 % pada 34,4 MPa mencapai 1620 siklus. mempengaruhi kekuatan mekanik komposit. Pada akhirnya percobaan ini dimaksudkan untuk dilanjutkan untuk kemungkinan masa depan sasis kendaraan mobil listrik 2 duduk yang seluruhnya terbuat dari komposit bio-degradable. Hasil yang diharapkan juga dari penelitian ini adalah ditemukannya parameter polimerisasi curing prepreg dengan parameter yang tepat dan analisis perilaku mekanik dan proses kerusakan yang terjadi pada beban dinamis geser.

.....This research aims to develop biodegradable prepreg green composites ramie fiber-PLA (natural composites), model empirically, and calculate their multiaxial mechanical properties, as well as experimentally test mechanical properties with shear fatigue load. Prepreg is then prepared for producing specimen of the testing by using hot press mold. The test specimen is then carried out to the dynamic mechanical test machine reaching The test result for shear test at 75% maximum load at 9,23 MPa reached 2013 cycles, 50% maximum load at 6,15 MPa reached 123.568 cycles, and 25% maximum load at 3,07 MPa reached 923.876 cycles. And for The test result for tensile test at 75 % maximum load at 34,4 MPa reached 1620 cycles. The experiment also observed how additives that is added in production of the prepregs took effect in mechanical strength of the composite. Ultimately this experiment is intended to be continued for a possible future of a 2 seated electric cars vehicle chassis that is made entirely from bio-degradable composite. The expected results also from this study are the discovery of curing prepreg polymerization parameters with the right parameters and the analysis of mechanical behavior and damage processes occurring at shear fatigue loads.