

Rekayasa dan prototip manufaktur komposit berpenguat serat alam (rami/boehmeria nivea) untuk aplikasi panel interior otomotif

Dody Yulianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=100048&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit telah banyak digunakan oleh industri, khususnya industri otomotif sebagai bahan alternatif pengganti logam berasal dari alam yang tidak dapat diperbaharui (non renewable) dan akan habis suatu saat nanti. Komposit berpenguat serat (fibre reinforced composite) mempunyai sifat yang menguntungkan dari bahan lainnya yaitu: ringan, kekuatan tinggi, harga bahan baku yang rendah, dan pembuatan bentuk yang tidak terbatas. Dalam penelitian ini akan dikaji rekayasa komposit serat alam (rami) dan akan digunakan sebagai alternatif pengganti bahan panel interior otomotif? dinilai lebih ekonomis, ramah lingkungan dan memiliki sifat yang tidak jauh berbeda dari komposit berpenguat serat sintetis. Hasil pengujian tarik dan geser yang telah dilakukan, untuk fraksi volume fiber 0,3, 0,4, dan 0,5 diperoleh kekuatan tarik rata-rata untuk $V_f 0,3 = 36,61$ MPa, $V_f 0,4 = 37,032$ MPa, $V_f 0,5 = 52,16$ MPa. Dan ketiga fraksi volume ini yang memenuhi criteria mechanical properties untuk interior automotive dengan kekuatan tarik 47 MPa adalah komposit dengan fraksi volume fiber 0,5 ($V_f 0,5$). Sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya yaitu: pengujian untuk memenuhi standard SAE (Society of Automotive Engineers), Interior Automotive Plastic Part Testing - SAE J1717 Jun 94, diantaranya adalah pengujian kestabilan dimensi pada temperatur kerja dengan nilai persentase perubahan rata-rata 0,211%, kestabilan dimensi pada siklus I = 0,131% dan siklus II = 0,027%, ketahanan warna dengan nilai perbandingan warna 1 dari standard warna, dan dampak dingin dengan hasil tidak pecah pada energi yang diberikan sebesar 2 Joule.

Most of industry was used composite, especially automotive industry as changes of material, it used to alternative material. Fiber reinforced composite has advantage various from another material: light, high tensile, etc. This research will be used to natural fiber as the alternative material like automotive interior, environment friendly and not different from plastic fiber reinforced composite, In this research, the variant variables of sample are 0,3; 0,4; 0,5 fraction volume. Tension test and shear test used to get tension strength, value of result that test about $V_f 0,3 = 36,61$ MPa; $V_f 0,4 = 37,03$ MPa; $V_f 0,5 = 52,16$ MPa. Tensile strength of part of automotive interior is 47 MPa, comparison this value with test result shown fraction volume 0.5 ($V_f 0,5$) adequate to that specification of part So, this research can be continued to the next step with SAE (Society of Automotive Engineers) standards test. Interior Automotive Plastic Part Testing (SAE J1717, June' 1994) are dimensional stability at service temperature with value change (averaged) 0.211% . dimensional stability after hot/cold cycling with value change (averaged) cycles I = 0,211%. cycles II = 0,131% and cycles III 0,131% , color and gloss retention with value color change 1 from color standard and cold impact with value no cracks or breakage to give energy 2 Joule.