

## Perbandingan kekuatan mekanis komposit serat pisang abaka dengan peraturan klasifikasi badan kapal = Comparison mechanical properties of abaca natural fiber reinforced composite due to classification rules for ship hull application

Edwin Olaf Julian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20250353&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Riset tentang material alternatif dalam pembangunan badan kapal merupakan topik yang menarik untuk dikaji. Penggunaan material besi atau baja pada pembangunan badan kapal yang telah umum digunakan dapat mengakibatkan terjadinya korosi dalam jangka waktu tertentu serta memiliki biaya pemeliharaan yang cukup tinggi. Salah satu riset yang telah berkembang yaitu penggunaan komposit dalam pembangunan badan kapal menggunakan serat alam. Dengan ketersediaan di alam yang melimpah, dapat diperbaharui, memiliki ketahanan terhadap korosi, dan memiliki biaya pemeliharaan yang rendah diharapkan komposit berpenguat serat alam dapat menjadi bahan alternatif dalam pembangunan badan kapal.

Penelitian kali ini dilakukan untuk melihat karakteristik mekanik dan mengevaluasi penggunaan komposit berpenguat serat alam dengan beberapa lapis (laminar). Serangkaian pengujian antara lain uji tarik dan uji lentur untuk mengetahui kekuatan tarik, modulus tarik, kekuatan lentur, dan modulus lenturnya pada komposit 4 lapis dengan orientasi [00/900] dan 6 lapis dengan orientasi [-450/450].

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara banyaknya jumlah lapisan dengan modulus young. Hasil dari pengujian juga menunjukkan bahwa komposit abaka dengan beberapa lapisan masih memiliki nilai di bawah standar yang telah ditetapkan oleh peraturan BKI dan Llyod Register.

*Research of alternative materials for ship hull construction purposes is an interesting subject to study. Application of steel material for ship hull building which commonly usage has a result corrossions in certain time including high maintenance cost. One of the developed research that is application of natural fibre for ship hull construction. Availability in nature with abundant, renewable, and also have a resistant to corrossion with minimum maintenance cost to be expected as a material alternative for ship hull construction.*

These research is carried out to observe mechanical characteristic and also to evaluate an application of Abaca natural fibre reinforced composite with several layers. The series tests including tensile and flexural testing to know tensile strength, modulus tensile of elasticity, flexural strength, and modulus flexural of elasticity with 4 (four) layers composite with fibre orientation [00/900] and 6 (six) layers with fibre orientation [-450/450].

The results showed, that there are relationship between numbers of layer with Young s Modulus. The results also showed that Abaca Natural Fibre composite with several layers still have the value below the standard of rules of BKI and Llyod Register.