

# Pengaruh orientasi serat terhadap kekuatan material komposit untuk pembuatan badan kapal

Ujang Wahid Rahmatulah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248194&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penggunaan material komposit untuk proses pembuatan kapal nienjadi tren (ersendiri pada saat ini. Kemudahan rnendapatkan material dan kemudahan dalam hal proses pembuatan kapal menjadi alasan tersendiri mengapa material komposit ini sering digunakan. Komposit adalah campuran secara fisika antara matriks pengisi dan serai (sebagai penguat) sehingga dihasilkan bahan baru dengan karakteristik mekanik yang dibutuhkan. Hal yang menarik pada pembuatan komposit adalah penggunaan serat alam sebagai pengikat. Serat alam diaplikasikan sebagai net dalam campuran fisika antara semen pasir dalam proses pembuatan badan kapal. Ketersediaan di alam, berkembangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan, serta material yang lebih murah akan mendorong booming penggunaan serat alam di masa yang akan datang.

Penelitian kali ini dilakukan untuk melihat pengaruh orientasi sudut serat pada komposit dengan matriks pengisi semen dan berpenguat serat alam. Orientasi sudut yang diteliti adalah  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ , dan  $30^\circ$ . Sampel material mengalami serangkaian pengujian berupa uji bending, dan uji tarik untuk melihat kekuatan bending dan tariknya sehingga bisa dibandingkan diantara ketiga orientasi sudut yang ada, mana yang mempunyai nilai kekuatan bending dan tarik yang paling besar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposit dengan orientasi sudut  $45^\circ$  mempunyai nilai kekuatan bending yang paling besar, sehingga bisa direkomendasikan untuk bagian badan kapal yang rawan terhadap beban bending untuk menggunakan net serat dengan orientasi sudut  $45^\circ$ . Sedangkan untuk hasil uji tarik, komposit dengan orientasi sudut  $90^\circ$  mempunyai kekuatan modulus tarik yang paling besar sehingga penulis bisa merekomendasikan penggunaan net serat dengan orientasi sudut  $90^\circ$  untuk bagian kapal yang rawan terhadap beban tarikan.

<hr><i>Composite used to the process of ship building become separate tren at the moment. Amenity get material and amenity in the case of process of shipbuilding become separate reason why this composite material often be used. composite is a mixture in physics between matrix of filler and fibre (as losing) so that be yielded a new substance with required mechanic characteristic. Piquancy at composite making is natural fibre used for fastener. Natural Fibre is aplicated for net in physics mixture between sand and cement in course of making ship hull. Availability in nature, the expand of awareness socialize to take care of environment, and also the cheaper material will push booming of natural fibre use in the future.

These research are done to see influence orient fibre angle at composite with filler matrix cement and have the experienced fibre losing. Orient angle; corner checked is  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ , and  $30^\circ$ . Natural Sampel material with refer to examination in the form of bending test, and tensile test to see strength of bending and tensile, so we can compared among three orient existing angle, which has highest value of bending and tensile strength. The Result of research indicate that composite with angle orientation  $45^\circ$  having biggest value of bending strength, so that can be recommended for organ of ship which gristle to bending load to use net fibre with angle orientation  $45^\circ$ . While the result of tensile test, composite with angle orientation  $90^\circ$  having the

biggest modulus tensile strength. So we can recommend to use net fibre with angle; comer orientation  $90^\circ$  in the part of ship which gristle to tensile load.</i>