

Komposit beton berpenguat serat pisang abaca sebagai bahan alternatif material pembuat perahu

Randi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248198&lokasi=lokal>

Abstrak

Sekarang komposit telah semakin sering digunakan dalam aplikasi maritim, tidak hanya sebagai komponen-komponen dari mesin dan peralatan yang ada di kapal tetapi juga sebagai material yang digunakan dalam pembuatan kapal itu sendiri. Tetapi komposit yang selalu digunakan hanyalah komposit berpenguat serat sintetis saja, serat alam sendiri sangat tidak populer dalam pengaplikasiannya. Padahal serat alam memiliki keunggulan dalam sumbernya yang melimpah dan bahannya yang ramah lingkungan.

Dalam penelitian ini ingin dibuktikan apakah serat alam memiliki karakteristik kekuatan yang jauh dibawah serat sintetis sehingga jarang sekali digunakan sebagai penguat pada komposit atau malah sebaliknya. Cara pengevaluasiannya dengan membandingkan dengan komposit sejenis tapi menggunakan penguat dari serat sintetis yaitu Glass Reinforcement Cement (GRC). Serat alam yang digunakan adalah serat pohon pisang abaca, dipilihnya serat ini karena serat ini sangat mudah ditemukan didaerah tropis seperti Indonesia dan juga tumbuh tanpa mengenal musim sehingga sumbernya sangat melimpah. Selain itu serat pohon pisang abaca juga kuat dan cukup panjang bila dibandingkan dengan serat alam lainnya, panjangnya sendiri bisa mencapai 2 meter.

Sebagai komposit, serat abaca dengan matriks beton akan dibandingkan dengan rules material pembuat perahu dari biro klasifikasi untuk melihat apakah komposit tersebut telah memenuhi sehingga dapat digunakan sebagai material pembuat kapal. Dipilihnya beton sebagai matriks pada komposit ini karena beton masih jarang digunakan sebagai meteria pembuat kapal di Indonesia karena dianggap masih terlalu kaku dan mudah retak. Tapi dengan menjadikan beton sebagai komposit yang diperkuat dengan serat pohon pisang abaca, sifat kaku dari beton dapat dikurangi.

Now, composite has been often using in maritime applications, not only just use as a components from machine and tool in the ship but composite had been using as a material in ship building itself.

Generally, composite that used is just only a composite with synthetic fiber as reinforcement, natural fiber as reinforcement not popular in application. Although natural fiber had advantage in source which is unlimited and the properties that very safe for surrounding because can be recycle.

In this researcher will be prove, what is natural fiber have strength characteristic that far away from synthetic fiber so it very rare using as reinforcement composite or the opposite. The method evaluation by compared with composite with same matrix but used a synthetic fiber as reinforcement, Glass Reinforcement Cement (GRC). Natural fiber that used in this research is fiber from banana abaca tree, choosing it because it very easy to find in tropical area like Indonesia and can be growth all season. Beside that abaca fiber has very strong fiber and also long enough if compared by the other natural fiber, long of abaca fiber can be 2 meter.

As Composite, abaca fiber and concrete matrix will be compared with rules for ship material from biro classification to look if the composite has fulfilled so it can be evidence that composite can be used for ship material. Chosen concrete ac a matrix in this composite because concrete itself not very familiar as a ship

material in Indonesia, concrete has very high stiffness and easy to crack. But with made it as composite which reinforcement with abaca fiber, stiffness properties from concrete can be minimally.</i>