

# **STUDY OF PRESSURE LIMIT REINFORCEMENT PVC PIPE USING ARENGA PINNATA MERR FIBER**

By : Benny Silalahi

## **Abstrack**

Pipe is a construction component that commonly use in industry for fluid distribution. Steel pipe is the kind of pipe that commonly used in industry. Corrosion is one of the many main pipe problem. In this research, developed PVC pipe reinforced arenga pinnata merr fiber as an answer for this problem. PVC pipe was given reinforced arenga pinnata merr fiber with 2 matrix is combine of asphalt – cement and epoxy resin. The winding angle of this research that is used for combine asphalt-cement matrix is  $55^{\circ}$  and for epoxy resin as matrix used  $90^{\circ}$ . In this research uses “filament winding technique”. The experimental has been done with split-disk technique (ASTM D2290). The results of experimental shows decreasing pressure limit and hoop tensile strength of the specimen reinforced arenga pinnata merr fiber with combine asphalt-cement as matrix. The value of pressure limit for specimen reinforced arenga pinnata merr fiber with epoxy resin as matrix increases but the hoop tensile strength decreases. This decreasing of tensile strength hoop is caused by degradation PVC. This matrix specimen combined asphalt-cement has tensile strength can't be applicated because selected experimental isn't appropriate, cause there is no behave to arenga pinnata merr fiber before filament wound, and the process filament wound isn't appropriate.

**Key Word** : Filament winding technique, Split-disk technique, pressure limit, hoop tensile strength.

# STUDI PENGUATAN *PRESSURE LIMIT* PIPA PVC DENGAN SERAT IJUK

Oleh : Benny Silalahi

## Abstrak

Pipa merupakan komponen konstruksi yang banyak dipakai industri untuk penyaluran fluida. Jenis pipa yang banyak dipakai adalah pipa baja. Salah satu persoalan utama pada pipa adalah korosi. Pada penelitian ini, dikembangkan pipa PVC berpenguat serat ijuk, sebagai jawaban atas persoalan tersebut. Pipa PVC diberi penguat serat ijuk dengan matriks paduan aspal semen dan matriks *epoxy*. Untuk matriks paduan aspal semen sudut pelilitan yang digunakan sebesar  $55^{\circ}$  dan untuk matriks *epoxy* sudut pelilitan sebesar  $90^{\circ}$ . Teknik pelilitan menggunakan *Filament Winding Technique* (Teknik Pelilitan Serat). Pengujian yang dilakukan menggunakan *Split-Disk Technique* (ASTM D2290). Hasil pengujian menunjukkan pada spesimen pipa berpenguat serat ijuk matriks paduan aspal semen mengalami penurunan *pressure limit* (tekanan batas) dan kekuatan tarik *hoop*. Pada spesimen pipa berpenguat serat ijuk matriks *epoxy*, nilai *pressure limit* mengalami peningkatan tetapi kekuatan tarik *hoop* mengalami penurunan. Penurunan kekuatan tarik *hoop* ini disebabkan antara lain karena terjadinya degradasi PVC. Pada spesimen bermatriks paduan aspal semen kekuatan tarik ijuk tidak teraplikasi karena pemilihan pengujian yang tidak tepat, tidak adanya perlakuan ijuk sebelum dililitkan, dan proses pelilitan yang kurang tepat.

Kata Kunci : *Filament Winding Technique*, *Split-Disk Technique*, *limit pressure* (tekanan batas), kekuatan tarik *hoop*.