



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

INTISARI

Penelitian Sifat Mekanis Pipa FRP Helikal Filament Winding Produksi PT Jaya Fibrindo Karsa Pratama

Kuatrinnus Wijaya, Prof. Ir. Jamasri, Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 1998 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Penelitian yang diadakan berupa pengujian sifat mekanis bahan komposit FRP (*fiberglass reinforced plastic*). Pengujian yang dilakukan adalah Uji Tarik, Uji Bending, Uji Kekerasan, dan Penelitian Mikroskopis.

Bahan yang diteliti diambil dari potongan produk berupa Pipa FRP diameter 762 mm dengan tebal 5.5 mm. Produk dibuat dengan metoda *Helixal Filament Winding* dengan bahan serat E-glass dan resin Unsaturated Polyester.

Pengujian divariasikan dengan sudut potong pada produk. Sudut yang digunakan adalah 0° , 35° , -35° , 55° , -55° , dan 90° dari sumbu longitudinal produk.

Hasil yang diperoleh dari pengujian berupa kekuatan tarik, modulus elastisitas, kekuatan fleksural, modulus elastisitas pada bending, serta angka kekerasan bahan.

Hasil ini kemudian dibandingkan dengan kekuatan bahan secara teoritis dan data pustaka. Untuk itu komposit dibahas secara per lapis (lamina).

Laminate yang diteliti pada dasarnya terdiri dari 2 jenis lapisan yaitu lamina *inner layer* dan laminate *outer layer*. Lamina inner layer berupa FRP yang diperkuat dengan serat acak sehingga bersifat planar isotropik. Laminate outer layer adalah laminate *angle-ply* yaitu laminate yang tersusun dari lamina-lamina dengan arah serat $+\alpha$ dan $-\alpha$ dari arah pembebanan. Pada bahan yang diteliti laminate outer layer terdiri dari 3 lamina dengan penguatan serat unidireksional.

Pembahasan teoritis meliputi kekakuan dan kekuatan tiap lapis, kemudian dilakukan pembahasan secara keseluruhan lapisan (laminate).

Kemudian ditentukan mutu dari produk berdasarkan data perbandingan dan juga hasil pengamatan mikroskopis.

Kesimpulan dan Saran diarahkan pada peningkatan kualitas produk dan sebab-sebabnya.