

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PERSENTASE SERAT BAMBU
TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN KEKUATAN
BENDING PADA MATERIAL KOMPOSIT DENGAN
MATRIKS POLYESTER DAN VINYL ESTER**



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat menyebabkan komposit menjadi salah satu material yang harus dikembangkan dan diteliti. Hal ini disebabkan karena komposit memiliki sifat ringan dan relatif kuat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai material pengganti logam. Dalam penelitian ini komposit yang digunakan adalah komposit serat alam (natural fiber) dikarenakan mengingat sifatnya yang ramah lingkungan dan bahan baku yang banyak dengan biaya yang lebih ekonomis, serta pemanfaatannya selama ini masih belum dioptimalkan sehingga memiliki dampak positif bagi lingkungan masyarakat. Untuk memperoleh suatu material komposit dengan sifat yang diinginkan, maka perlu mempelajari mengenai sifat mekanik dari komposit tersebut. Hal ini dilakukan dengan cara menambahkan variasi massa yang diberikan dalam campuran pembuatan komposit berupa penambahan massa serat bambu. Penguat yang akan digunakan sebagai bahan penelitian adalah komposit penguat serat (*fibrous composite*). Alasan lain pemilihan material komposit dalam dunia industri adalah proses pembuatannya yang lebih sederhana jika dibandingkan dengan logam. Pada penelitian yang akan dilakukan tentang komposit dengan menggunakan serat bambu sebagai alternative dalam pembuatan kapal dengan variasi 0 %, 5% , 10%, 15% dan variasi *polyester* 70%, *vinyl ester* 30% serta MMA 10%. Untuk mengetahui sifat mekanik dari komposit tersebut maka dilakukan pengujian tarik dengan alat *universal testing machine* standar ASTM D638 dan pengujian *bending* dengan alat *galdabini universal testing machine series 32559* standar ASTM D790. Dari hasil penelitian yang didapatkan nilai kekuatan tarik terbesar pada variasi serat bambu 15% yaitu 16,08 MPa. Sedangkan didapatkan nilai kekuatan *bending* terbesar pada variasi serat bambu 10% yaitu 74,73 MPa.

Kata Kunci : Komposit, Serat Bambu, Pengujian Tarik, Pengujian Bending,