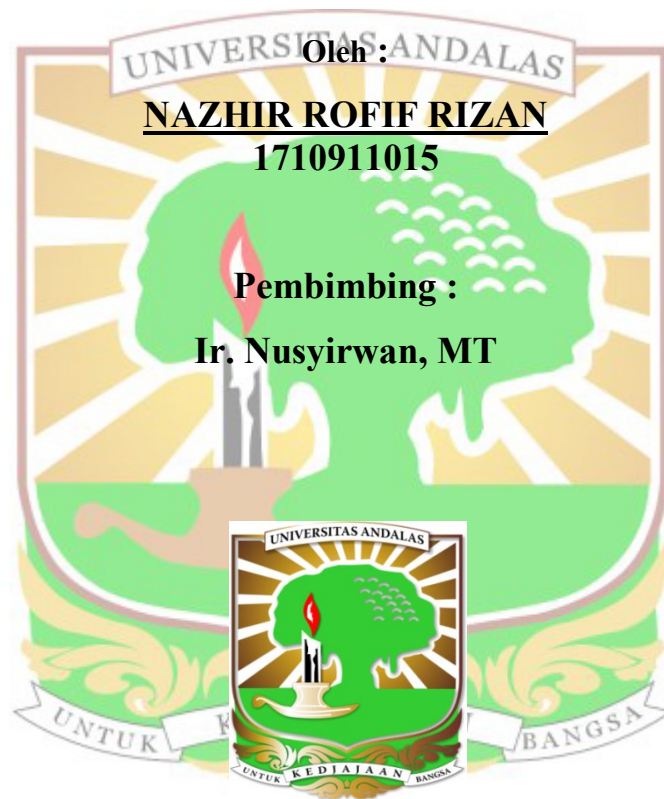


## TUGAS AKHIR

# PENGARUH PERSENTASE SERAT TEBU TERHADAP MATRIKS CAMPURAN *POLYESTER* DAN *VINYL ESTER* PADA PENGUJIAN KETANGGUHAN RETAK



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2022**

## ABSTRAK

Adanya keretakan yang terus merambat pada suatu material menyebabkan kekuatannya akan menurun menjadi lebih rendah dari pada beban yang harus didukungnya. Hal ini menyebabkan material tidak mampu lagi mendukung beban seperti yang telah direncanakan sebelumnya dan akhirnya terjadi kegagalan. Penggunaan material komposit dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin meningkat menjadi sebuah tantangan baru dalam berpikir untuk mendapatkan sebuah material baru yang memiliki nilai guna lebih serta memiliki dampak positif bagi lingkungan masyarakat. Untuk mendapatkan suatu material komposit dengan sifat yang dapat digunakan semaksimal mungkin, maka perlu dikembangkan pengetahuan mengenai sifat komposit, dengan mengetahui sifat mekanik dan sifat tahanan *thermal* dari komposit tersebut, dengan cara menambahkan variasi massa yang diberikan dalam campuran pembuatan komposit berupa penambahan massa serat tebu. Penguat yang akan digunakan sebagai bahan penelitian adalah komposit penguat serat (*fibrous composite*). Sifat mekanik yang umumnya ditingkatkan dari material komposit adalah ketangguhan. Alasan lain material komposit menjadi alternatif dalam dunia industri adalah proses pembuatan yang relatif lebih sederhana jika dibandingkan dengan logam. Dalam penelitian ini dibuatlah material komposit dengan menggunakan serat tebu dan matriks *polyester/ vinyl ester* untuk meningkatkan nilai guna dari serat tebu. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian ketangguhan retak dengan menggunakan alat uji tarik mini. Dengan menggunakan variabel persentase serat tebu 5%, 10%, 15%, dan 20% nilai yang didapat berdasarkan pengujian ketangguhan retak pada variabel persentase serat tebu 15% memiliki nilai yang terbaik sebesar  $1,854 \text{ Mpa.m}^{1/2}$ . Harga faktor intensitas tegangan ( $K_I$ ) menunjukkan ketangguhan material.

**Kata kunci:** Persentase serat tebu, komposit, pengujian ketangguhan retak.