

**ANALISA KEGAGALAN PADA PENGUJIAN TARIK
MATERIAL KOMPOSIT SERAT SABUT KELAPA**



SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Syarat Ujian Sarjana Strata Satu
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas IBA

Disusun oleh:

NUGRAHA ADITYA

NPM : 19320004

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK IBA

PALEMBANG

2025

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS IBA

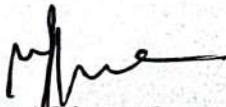
AGENDA NO :.....
DITERIMA TGL :.....
PARAF :.....

ANALISA KEGAGALAN PADA PENGUJIAN TARIK
MATERIAL KOMPOSIT SERAT SABUT KELAPA

NAMA : Nugraha Aditya
NPM : 19320004
SPESIFIKASI : Material Komposit Polimer

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Reny Afriany, S.T., M.Eng
NIK. 02 05 171

Pembimbing Pendamping



Ir. Asmadi, M.T
NIK. 02 09 045

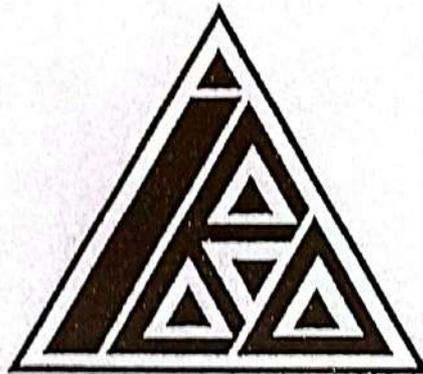
Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Reny Afriany, S.T., M.Eng
NIK. 02 05 171

**ANALISA KEGAGALAN PADA PENGUJIAN TARIK
MATERIAL KOMPOSIT SERAT SABUT KELAPA**



SKRIPSI

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Ujian Sarjana Strata Satu
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas IBA**

Mengetahui,

Palembang, Januari 2025

Dekan Fakultas Teknik,

**Ketua Program Studi
Teknik Mesin,**



**Dr. Ir. Harjantani Harjuno, M.T.
NIK. 03 24 534**

A black ink signature is written over the text 'Ketua Program Studi Teknik Mesin'. The signature is stylized and appears to be 'Reuy Afriany'.

**Reuy Afriany, S.T., M.Eng
NIK. 02 05 171**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nugraha Aditya

NPM :19320004

Judul Skripsi : Analisa Kegagalan Pada Pengujian Tarik Material
Komposit Serat Sabut Kelapa.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang saya buat ini merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari ternyata penulisan Skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas IBA.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Palembang, 13 Januari 2025



Nugraha Aditya

ABSTRAK

Di era teknologi yang mulai berkembang, penggunaan serat alam sebagai komposit mulai banyak digunakan. Misalnya serat sabut kelapa sebagai material komposit. Material komposit memiliki sifat mekanik yang kuat, tahan korosi, ringan, dan dapat digunakan sebagai material pengganti logam. Karena banyaknya keunggulan serat sabut kelapa dipilih dan digunakan untuk memperbaiki sifat-sifat suatu bahan. Komposit adalah gabungan dari dua atau lebih material berbeda yang terdiri dari fiber dan matriks, penelitian ini menggunakan metode *hand lay up* serat (fiber) serat sabut kelapa, dan matriks yang digunakan yaitu Resin Polyester, dengan perbandingan 30% serat 70% resin penyusunan serat searah panjang serat 120 mm, 40% serat 60% resin penyusunan serat searah panjang serat 120 mm, 30% serat 70% resin penyusunan serat acak panjang serat 30 mm dan 40% serat 60% resin penyusunan serat acak panjang serat 30 mm dengan perendaman NaOH selama 2 jam. Pada penelitian ini peneliti mengkaji kekuatan Tarik dari komposit serat sabut kelapa. Standar untuk pengujian Tarik menggunakan standar ASTM D 3039. Hasil pengujian dari material komposit yang diperkuat serat sabut kelapa menunjukkan pada komposisi 30% serat 70% resin searah panjang serat 120 mm memiliki kekuatan tarik terbesar yaitu sebesar 25,02 MPa, dan komposit serat sabut kelapa dengan komposisi 40% serat dan 60% resin acak panjang serat 30 mm memiliki kekuatan tarik terkecil yaitu sebesar 7,47 MPa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa orientasi dan panjang serat berpengaruh signifikan terhadap kekuatan tarik komposit.

Kata kunci : komposit, *hand lay up*, serat sabut kelapa, resin polyester, uji tarik.