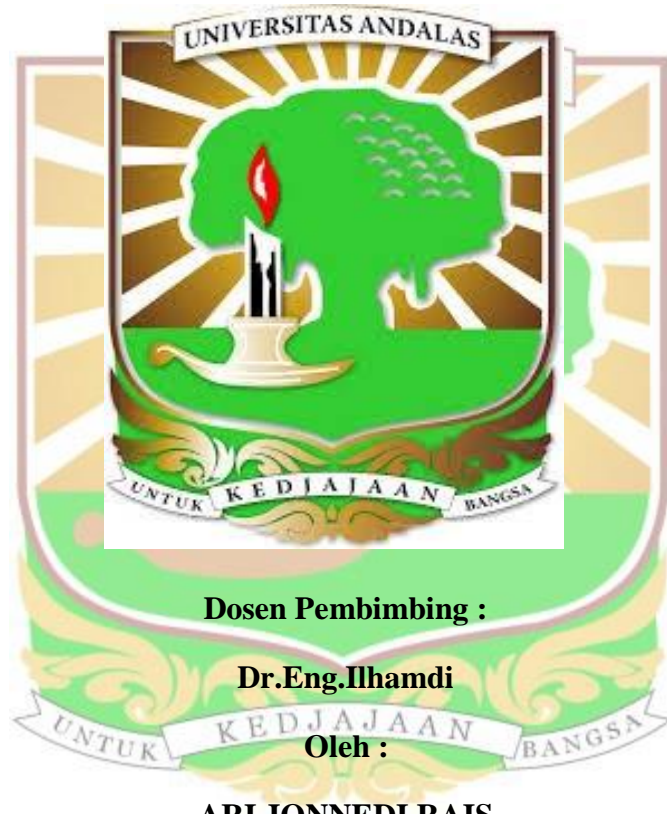


TESIS

**Pengaruh Penambahan Partikel Titanium Dioksida (TiO_2) Dan Alumina(Al_2O_3)
Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Komposit Matriks *Epoxy***

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Magister*



Dosen Pembimbing :

Dr.Eng.Ilhamdi

Oleh :

ARI JONNEDI RAIS

NO BP. 1920912005

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Komposit adalah jenis material baru yang dihasilkan dari rekayasa yang terdiri dari dua atau lebih bahan, dimana setiap bahan memiliki sifat yang berbeda-beda satu dengan yang lain, baik sifat kimia maupun sifat fisiknya dan tetap terpisah dalam hasil akhir bahan tersebut atau bahan komposit. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan partikel TiO_2 dan Al_2O_3 terhadap sifat fisik dan mekanik pada komposit matrik *epoxy* dan komposit matrik *epoxy*-serat kaca dengan metode *open molding* dan *hand lay up*. Sifat fisik diketahui dengan menguji densitas dan porositas. Sifat mekanik dengan melakukan pengujian kekuatan tarik, kekuatan tekan dan kekuatan lentur. Dalam penelitian ini, partikel nano TiO_2 dan Al_2O_3 (0%, 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% wt) ditambahkan dalam matrik *epoxy* melalui metode pengecoran dan pada *epoxy*-serat dengan metode *hand lay up*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan % (wt) TiO_2 dan Al_2O_3 meningkatkan nilai densitas dan porositas, sedangkan sifat mekanik pada komposit *epoxy* TiO_2 menurunkan kekuatan tarik secara bertahap dari 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% masing-masing sebesar 33.72%, 35.29%, 41.09%, 51.28%, 43.22% terhadap penambahan 0% TiO_2 . Selanjutnya, penambahan partikel TiO_2 pada komposit *epoxy*-serat TiO_2 juga mengalami penurunan kekuatan tarik secara bertahap dari 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% masing-masing sebesar 19.46%, 40.99%, 43.59%, 44.97%, 43.91% terhadap penambahan 0% TiO_2 . Penambahan partikel Al_2O_3 pada komposit *epoxy* Al_2O_3 meningkatkan kekuatan tarik 7.89% pada penambahan 2% partikel Al_2O_3 juga terjadi pada komposit *epoxy*-serat Al_2O_3 meningkatkan kekuatan tarik 14.32% pada penambahan 2% partikel Al_2O_3 .

Kata kunci: Komposit, TiO_2 , Al_2O_3 , serat kaca

