

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PERSENTASE SERAT BAMBU DENGAN  
MATRIKS POLYESTER PADA FREKUENSI PRIBADI  
POROS KOMPOSIT**



Oleh:

**MUHAMMAD SURYA ANANDA PRATAMA PUTRA**

**NBP. 1710912010**

**Pembimbing :**

**Ir. Nusyirwan, MT.**

**Dr. -Ing .Jhon Malta**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2024**

## ABSTRACT

*The influence of the development of increasingly advanced technology causes the need for composite materials to increase in industrial fields such as aviation, shipping, military, sports equipment, automotive medicine and even household appliances. composites have many advantages, including low specific gravity higher strength, corrosion resistance and have cheaper assembly costs. One of the materials that can be used as a composite reinforcement is bamboo, which is one type of natural fiber that has great potential. The potential of bamboo in Indonesia has very good prospects because bamboo is an alternative raw material to wood from tropical forests which are decreasing in both quality and quantity. To overcome this, an effort can be made to develop diversified processed wood products with bamboo raw materials. Therefore, research was conducted in composite material engineering with the addition of bamboo fiber to obtain personal frequency values. In this study, experimental modal analysis testing was carried out with 0%, 5%, 10%, 15%, and 20% bamboo fiber variations which obtained the vibration mode in each variation. Which is obtained personal frequency value in each variation of 0% to 20% bamboo fiber percentage has a different value. At 10% bamboo fiber percentage has the highest personal frequency value.*

**Keywords:** *composite, bamboo fiber, personal frequency*

## ABSTRAK

Pengaruh perkembangan teknologi yang semakin maju menyebabkan kebutuhan material komposit semakin meningkat di bidang industri seperti penerbangan, perkapalan, militer, alat olah raga, kedokteran otomotif bahkan alat rumah tangga. komposit memiliki banyak keunggulan, di antara nya berat jenisnya rendah kekuatan yang lebih tinggi, tahan korosi dan memiliki biaya perakitan yang lebih murah. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai penguat komposit adalah bambu, yang mana bambu merupakan salah satu jenis serat alam yang sangat potensial. Potensi bambu di Indonesia mempunyai prospek yang sangat baik karena bambu merupakan bahan baku alternatif dari kayu yang berasal dari hutan tropis yang semakin berkurang baik kualitas maupun kuantitasnya. Untuk mengatasi hal tersebut maka dapat dilakukan suatu usaha mengembangkan diversifikasi produk kayu olahan dengan bahan baku bambu. Oleh karena itu dilakukan penelitian dalam rekayasa material komposit dengan penambahan serat bambu untuk mendapatkan nilai frekuensi pribadi. Pada penelitian ini dilakukan pengujian *experimental modal analysis* dengan variasi serat bambu 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% yang mana diperoleh modus getar di setiap variasi. Yang mana didapatkan nilai frekuensi pribadi di setiap variasi persentase serat bambu 0% sampai 20% memiliki nilai yang berbeda. Pada persentase serat bambu 10% memiliki nilai frekuensi pribadi tertinggi.

**Kata kunci:** komposit, serat bambu, frekuensi pribadi