

**METODA MENGGURDI BERTAHAP (*STEP DRILLING*) UNTUK
MENGURANGI TERBENTUKNYA DELAMINASI PADA PROSES
MENGGURDI MATERIAL KOMPOSIT SERAT NANAS**

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Magister



Oleh:
IRWAN KURNIAWAN
1620912002

PEMBIMBING

ISMET HARI MULYADI, Ph.D

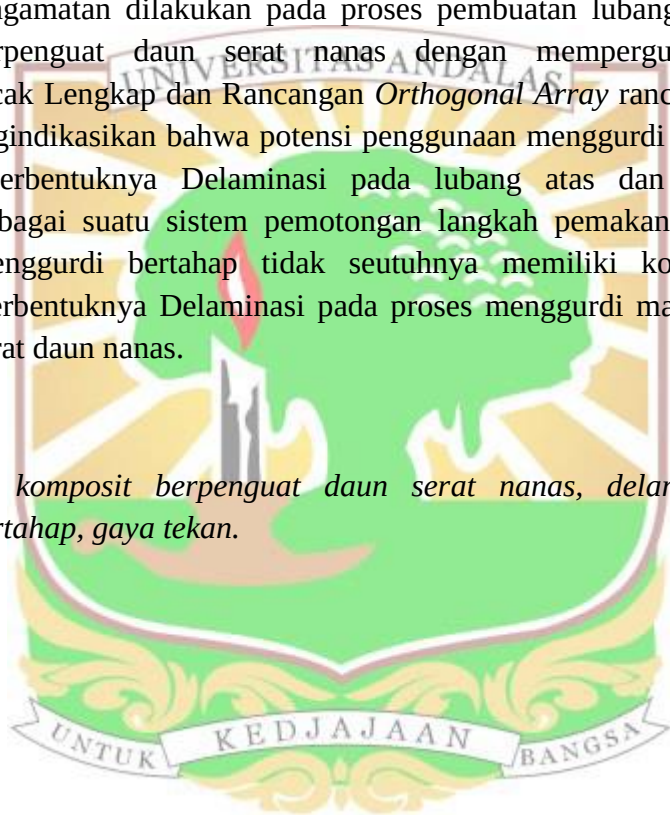
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

2019

ABSTRAK

Pada proses menggurdi, selain metoda menggurdi Kontinu terdapat suatu metoda dalam mengurangi gaya tekan. Yang mana metoda tersebut adalah metoda menggurdi bertahap dengan mempergunakan pahat dengan diameter nominal yang konstan. Dengan metoda ini gaya tekan sebagai faktor sensitif terhadap terbentuknya Delaminasi pada proses melubang material komposit akan dapat dikurangi. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk membandingkan nilai rasio delaminasi antara metoda menggurdi bertahap dengan metoda konvensional. Untuk itu pengamatan dilakukan pada proses pembuatan lubang pada material komposit berpenguat daun serat nanas dengan mempergunakan metoda Rancangan Acak Lengkap dan Rancangan *Orthogonal Array* rancangan Taguchi. Hasilnya mengindikasikan bahwa potensi penggunaan menggurdi bertahap dalam mengurangi terbentuknya Delaminasi pada lubang atas dan bawah nyata. Sedangkan sebagai suatu sistem pemotongan langkah pemakanan (Q) sebagai parameter menggurdi bertahap tidak seutuhnya memiliki kontribusi dalam mengurangi terbentuknya Delaminasi pada proses menggurdi material komposit berpenguat serat daun nanas.

Kata kunci: *komposit berpenguat daun serat nanas, delaminasi, metoda menggurdi bertahap, gaya tekan.*



ABSTRACT

Peck Drilling Cycles is commonly utilized to reduce the thrust forces when drilling the large holes. Meanwhile, thrust forces play significant roles in formation of Delamination due to low interlaminar strength in composite materials. Therefore, this present study aims to compare between effect of this stepped drilling method and the conventional drilling method in reducing the magnitude of Delamination ratios. A pineapple leave fiber reinforced thermoplastic composite was mechanical drilled by utilizing Completely Randomized Design and Orthogonal Array Design Taguchi. Results indicated that stepped drilling method could open the potential windows of the method as alternative in minimalizing the hole failure due to Delamination. Although, the contribution of this method in a mechanical drilling systems fails to be apparent.

Keywords: *pineapple leave reinforced composite, delamination, stepped drilling, variation of pineapple, thrust forces.*

