

**PERBANDINGAN ANTARA MENGGURDI BERTAHAP DAN PAHAT GEOMETRI  
BERTINGKAT TERHADAP KEAUSAN TEPI PAHAT PADA MATERIAL  
KOMPOSIT**

*Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan*

*Pendidikan Tahap Magist*



**Dosen Pembimbing :**

**Ismet Hari Mulyadi, Ph.D**

**Disusun Oleh:**

**M FADAHILUL RIDHO RUSDI**

**1920912004**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN**

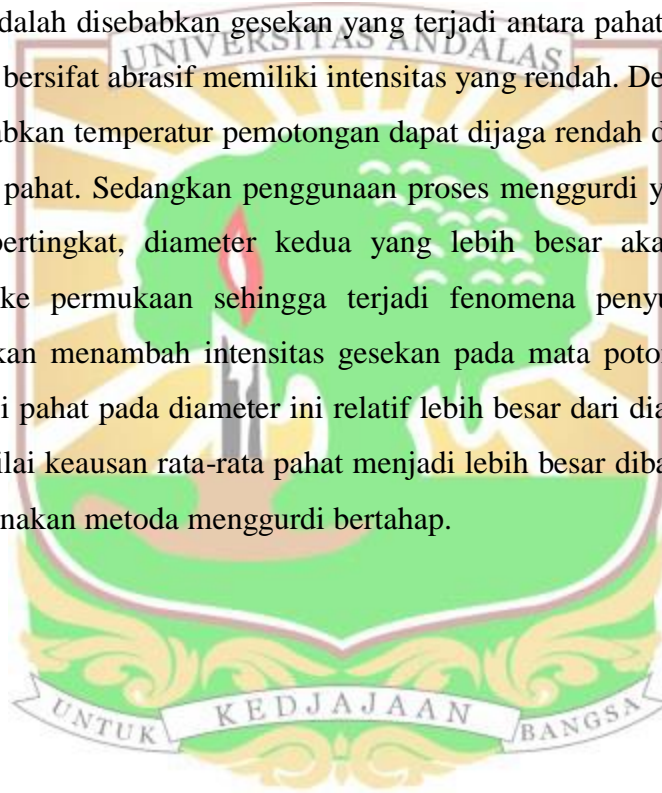
**FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

## Abstrak

Penggunaan material komposit memiliki kelebihan tertentu seperti rasio kekuatan dan berat yang tinggi, *formability* tinggi, tahan terhadap korosi dan aus, serta arah kekuatan yang dapat dikendalikan merupakan daya tarik tersendiri bagi industri manufaktur. Pemilihan proses menggurdi bertahap (Peck Drilling Canned Cycle) berhasil memberikan nilai keausan tepi pahat dan laju keausan yang lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan metoda menggurdi dengan menggunakan pahat yang memiliki geometri bertingkat (Stepped Drill). Keunggulan yang menyebabkan metoda menggurdi bertahap lebih baik dari penggunaan pahat yang memiliki geometri bertingkat adalah disebabkan gesekan yang terjadi antara pahat dengan material benda kerja yang cenderung bersifat abrasif memiliki intensitas yang rendah. Dengan intensitas gesekan yang rendah menyebabkan temperatur pemotongan dapat dijaga rendah dan berpengaruh kepada rendahnya kerusakan pahat. Sedangkan penggunaan proses menggurdi yang dengan pahat yang memiliki geometri bertingkat, diameter kedua yang lebih besar akan cenderung menahan mengalirnya geram ke permukaan sehingga terjadi fenomena penyumbatan. Geram yang tersumbat menyebabkan menambah intensitas gesekan pada mata potong diameter kedua dan berakibat keausan tepi pahat pada diameter ini relatif lebih besar dari diameter yang lebih kecil. Secara keseluruhan nilai keausan rata-rata pahat menjadi lebih besar dibandingkan nilai keausan pahat dengan menggunakan metoda menggurdi bertahap.



## Abstract

The use of composite materials has certain advantages such as a high strength to weight ratio, high formability, resistance to corrosion and wear, and controllable direction of force which is a special attraction for the manufacturing industry. The choice of a gradual drilling process (Peck Drilling Canned Cycle) has succeeded in providing value tool edge wear and wear rates are lower compared to using the drilling method using a chisel that has a stepped geometry (Stepped Drill). The advantage that makes the gradual grinding method better than using a chisel that has a graduated geometry is that the friction that occurs between the chisel and the workpiece material which tends to be abrasive has a low intensity. With low friction intensity, cutting temperatures can be kept low and this results in low tool damage. Meanwhile, using a drilling process with a chisel that has a graduated geometry, the larger second diameter will tend to prevent the flow of chips to the surface, resulting in a blockage phenomenon. Blocked chips cause increased friction intensity on the cutting edge of the second diameter and result in tool edge wear at this diameter being relatively greater than the smaller diameter. Overall, the average tool wear value is greater than the tool wear value using the gradual drilling method.

