

# **RANCANG BANGUN *DRILLING JIG* BDRBASIS SISTEM HIDROLIK**

**Oleh**

**I Made Rio Adi Putra, NIM 2115071030**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini berfokus pada rancang bangun alat drilling jig berbasis sistem hidrolik untuk meningkatkan efisiensi dan presisi dalam proses pengeboran pada mesin bor duduk. Tujuan utama dari pengembangan alat ini adalah untuk mengatasi berbagai kendala yang terjadi pada metode penjepitan konvensional, seperti ketidaksesuaian antara jenis benda kerja dengan penjepitan yang digunakan, kurangnya kekuatan penjepitan, serta efisiensi waktu yang rendah. Dengan menggunakan sistem hidrolik, alat drilling jig ini mampu memberikan gaya penjepitan yang presisi dan merata, sehingga memungkinkan proses pengeboran yang lebih aman dan akurat. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4-D (Define, Design, Develop, Disseminate), yang melibatkan analisis kebutuhan, perancangan desain awal, pengujian kelayakan, hingga validasi akhir. Hasil pengujian oleh para ahli desain dan manufaktur menunjukkan tingkat kelayakan alat ini dengan persentase rata-rata mencapai 97,2% dan 97,3%, sehingga alat ini dinyatakan sangat layak digunakan dalam proses pengeboran di industri manufaktur. Implementasi alat ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan produktivitas industri, mengurangi risiko kesalahan manusia, dan memenuhi tuntutan pasar terhadap alat produksi yang lebih fleksibel dan efisien.

**Kata Kunci :** *Drilling jig*, Sistem Hidrolik, Mesin Bor Duduk.

# DESIGN AND BUILD *DRILLING JIG* BDRBASE HYDRAULIC SYSTEM

By

I made Rio Adi Putra, NIM 2115071030

Mechanical Engineering Education Study Program

## ABSTRACT

*This research focuses on designing drilling jig tools based on hydraulic systems to improve efficiency and precision in the drilling process on seated drilling machines. The main goal of developing this tool is to overcome various obstacles that occur in conventional clamping methods, such as mismatches between the type of workpiece and the clamping used, lack of clamping force, and low time efficiency. By using a hydraulic system, this drilling jig can provide a precise and even clamping force, allowing for a safer and more accurate drilling process. The research method used is the 4-D (Define, Design, Develop, Disseminate) development model, which involves needs analysis, initial design design, feasibility testing, and final validation. The results of tests by design and manufacturing experts show the feasibility level of this tool with an average percentage of 97,2% and 97,3%, so this tool is declared very suitable for use in the drilling process in the manufacturing industry. The implementation of this tool is expected to make a significant contribution in increasing industrial productivity, reducing the risk of human error, and meeting market demands for more flexible and efficient production tools.*

**Keywords:** *Drilling jig, hydraulic system, seated drilling machine.*