

ABSTRAK

Nama : Rangga Saputra
NPM : 062230200218
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D – III Teknik Mesin
Judul Laporan : Rancang Bangun Puller Tracker Dengan Sistem
Hydraulic Hand Pump (Proses Perawatan)

(2025: xiv + 87 Halaman, 58 Gambar, 8 Tabel, + 8 Lampiran)

Hydraulic Puller Tracker merupakan alat bantu mekanis yang dirancang untuk mempermudah proses pelepasan komponen mesin seperti bearing, gear, dan pulley yang sering kali menempel erat pada poros. Alat ini bekerja menggunakan sistem hidrolik yang mengandalkan prinsip hukum Pascal, yaitu tekanan yang diberikan pada fluida akan diteruskan secara merata ke segala arah, sehingga menghasilkan gaya tekan atau tarik yang besar dengan tenaga minimal. Dengan keunggulan tersebut, alat ini menjadi solusi efektif dalam meningkatkan efisiensi, keselamatan, serta presisi kerja, terutama dalam proses perawatan dan pemeliharaan mesin di lingkungan pendidikan vokasi seperti di SMKN 8 Palembang. Laporan ini membahas secara menyeluruh proses perancangan, pembuatan, pengujian, serta tahapan-tahapan perawatan dari alat Hydraulic Puller Tracker. Mulai dari desain awal, pemilihan material seperti baja S45C dan SS400, perhitungan gaya tekan dan kekuatan komponen seperti baut M12, hingga proses perakitan dan uji fungsi di bengkel. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu melepas komponen mesin dengan aman tanpa merusak bagian lainnya, serta memberikan kemudahan dalam pengoperasian. Selain itu, laporan ini juga menekankan pentingnya perawatan berkala terhadap alat, seperti pembersihan, pelumasan, pengecekan baut dan mur, hingga inspeksi visual secara rutin. Perawatan yang sistematis akan memperpanjang umur pakai alat serta menjaga performa optimal. Alat ini tidak hanya mendukung kegiatan praktik siswa secara lebih profesional, tetapi juga menjadi sarana edukatif dalam mengenalkan penerapan teknologi sistem hidrolik dan prinsip maintenance yang sesuai standar industri. Dengan demikian, Hydraulic Puller Tracker merupakan inovasi aplikatif dan ekonomis dalam dunia pendidikan teknik.

Kata kunci: Hydraulic Puller Tracker, sistem hidrolik, perawatan, bearing, efisiensi kerja.

ABSTRACT

Design and Development of a Puller Tracker with Hydraulic Hand Pump System

(MAINTENANCE PROCESS)

(2025: xiv + 87 Pages, 58 Figures, 8 Tables, + 8 Attachments)

Rangga Saputra

062230200218

DIPLOMA – III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The Hydraulic Puller Tracker is a mechanical auxiliary tool designed to simplify the removal of machine components such as bearings, gears, and pulleys that are often tightly attached to shafts. This tool operates using a hydraulic system based on Pascal's Law, where pressure applied to a fluid is transmitted equally in all directions, enabling the generation of large pulling or pushing forces with minimal manual effort. With this advantage, the tool provides an effective solution for enhancing efficiency, safety, and precision, particularly in maintenance processes within vocational education environments such as SMKN 8 Palembang. This report comprehensively discusses the design, manufacturing, testing, and maintenance procedures of the Hydraulic Puller Tracker. It includes initial design sketches, material selection such as S45C and SS400 steel, calculations for compressive force and component strength (e.g., M12 bolts), as well as the assembly process and functional testing in the workshop. The testing results confirm that the tool can safely remove machine components without causing damage, while offering ease of use during operation. Furthermore, the report emphasizes the importance of routine maintenance for the tool, including cleaning, lubrication, bolt and nut inspection, and visual checks. Systematic maintenance practices help extend the service life of the tool and ensure optimal performance. This tool not only supports students' hands-on training in a more professional manner, but also serves as an educational medium for applying hydraulic system technology and maintenance principles in accordance with industry standards. Therefore, the Hydraulic Puller Tracker is both a practical and economical innovation for technical education.

Keywords: Hydraulic Puller Tracker, hydraulic system, maintenance, bearing, work efficiency.