

ABSTRAK

Nama : Hanif Sayyid Mu'allif
Nim : 22420002
Program Studi : Teknik Mesin Diploma 3
Judul Proyek Akhir : Perancangan Alat *Penekan Elektrik Untuk Melepas Ban Luar Kendaraan Roda 2*

Alat penekan ban luar sederhana dengan modifikasi elektrik merupakan inovasi yang dirancang untuk mempermudah proses pemasangan dan pelepasan ban luar pada kendaraan roda dua. Alat ini dikembangkan untuk digunakan di bengkel motor, baik skala kecil maupun besar, serta dapat dimanfaatkan secara individual oleh pengguna yang ingin melakukan perawatan kendaraan sendiri.

Sistem kerja alat ini menggunakan mekanisme penekan berbasis motor listrik yang memberikan tekanan secara stabil dan merata pada ban, sehingga mengurangi tenaga manual yang dibutuhkan serta meningkatkan efisiensi kerja. Dibandingkan dengan metode konvensional yang mengandalkan tuas manual, alat ini lebih ergonomis, aman, dan mengurangi risiko kerusakan pada pelek dan ban.

Desain alat ini mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan, biaya produksi yang terjangkau, serta fleksibilitas dalam menyesuaikan tekanan sesuai dengan ukuran dan jenis ban. Dengan adanya inovasi ini, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas bengkel motor serta memberikan solusi praktis bagi pengguna individu yang ingin melakukan perawatan kendaraan secara mandiri.

Pengembangan alat ini dilakukan menggunakan metode VDI 2221, yaitu suatu prosedur sistematis dalam perancangan produk teknik. Proses dimulai dengan identifikasi kebutuhan dan perumusan masalah, dilanjutkan dengan analisis fungsi serta pembangkitan prinsip-prinsip solusi. Tahap berikutnya adalah pemilihan konsep terbaik berdasarkan kriteria teknis dan ekonomis, kemudian pembuatan rancangan awal hingga rancangan detail. Melalui pendekatan ini, dihasilkan desain alat yang tidak hanya fungsional dan ergonomis, tetapi juga efisien dalam biaya produksi serta mudah diaplikasikan di berbagai kondisi kerja.

Kata kunci: alat penekan ban, modifikasi elektrik, metode VDI 2221

ABSTRACT

Name : Hanif Sayyid Mu'allif
Student ID : 22420002
Study Program : Diploma 3 in Mechanical Engineering
Final Project Title : Design of an Electric Pressing Tool for Removing Outer Tires of Two-Wheeled Vehicles

A simple outer tire pressing tool with electric modification is an innovation designed to facilitate the process of installing and removing outer tires on two-wheeled vehicles. This tool is developed for use in motorcycle workshops, both small and large scale, and can also be utilized individually by users who wish to perform their own vehicle maintenance.

The working system of this tool uses a motor-powered pressing mechanism that applies stable and evenly distributed pressure to the tire, thereby reducing the manual effort required and increasing work efficiency. Compared to conventional methods that rely on manual levers, this tool is more ergonomic, safer, and reduces the risk of damage to the rim and tire.

The design of this tool takes into account ease of use, affordable production costs, and flexibility in adjusting the pressure according to the size and type of tire. With this innovation, it is expected to increase the productivity of motorcycle workshops and provide a practical solution for individual users who want to perform vehicle maintenance independently.

The development of this tool applies the VDI 2221 method, which is a systematic procedure for engineering product design. The process begins with identifying needs and defining the problem, followed by functional analysis and the generation of solution principles. The next stage is selecting the best concept based on technical and economic criteria, then producing the preliminary design and continuing to the detailed design stage. Through this approach, a design is produced that is not only functional and ergonomic but also cost-efficient and easy to apply in various working conditions.

Keywords: *tire pressing tool, electric modification, VDI 2221 method.*