

ABSTRAK

Nama : Mubarak Hanura Indra
Npm : 062230200388
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Desain dan Rancang Bangun *Forklift Hydraulic*
dengan Kapasitas Maksimal 200 KG
(Pengujian dan Perawatan)

(2025: xv + 46 Halaman, + 20 Gambar, + 10 Tabel + 5 Lampiran)

Laporan akhir ini membahas tentang desain dan rancang bangun Forklift Hydraulic manual dengan kapasitas maksimal 200 kg yang dirancang sebagai solusi alat bantu pemindahan beban di Workshop Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Kebutuhan akan alat bantu angkat menjadi penting seiring meningkatnya aktivitas praktikum dan produksi yang melibatkan beban berat. Forklift ini menggunakan sistem Hydraulic manual berbasis prinsip hukum Pascal, yang memungkinkan pengangkatan beban secara efisien dengan tenaga manusia melalui pedal kaki. Proses perancangan mencakup analisis kebutuhan, pemilihan material seperti besi hollow dan UNP, serta perhitungan teknis meliputi gaya angkat, tekanan sistem, kekuatan rangka, volume cairan Hydraulic, dan efisiensi daya. Proses pembuatan meliputi pemotongan, pengeboran, pengelasan, dan perakitan komponen seperti base frame, connecting arm, fork, penyangga, roda depan dan belakang. Hasil akhir menunjukkan alat dapat bekerja dengan stabil dan efektif dalam mengangkat beban sesuai spesifikasi. Pengujian dilakukan bertahap mulai dari beban 50 kg hingga 200 kg dan menunjukkan performa yang baik. Kesimpulan menunjukkan bahwa alat ini dapat meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi risiko kecelakaan dalam aktivitas pemindahan barang. Diharapkan proyek ini dapat menjadi dasar pengembangan alat bantu angkat serupa di lingkungan pendidikan dan industri. Sebagai tambahan, penelitian ini juga berperan sebagai media pembelajaran praktis bagi mahasiswa dalam memahami sistem Hydraulic. Hasil rancangan ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk inovasi lanjutan dalam peningkatan kapasitas maupun efisiensi alat. Dengan demikian, alat ini tidak hanya bermanfaat secara teknis, tetapi juga mendukung kegiatan akademik di lingkungan kampus.

Kata Kunci: Hydraulic, Pengangkatan, Pemindahan, Manual, Desain Mekanik.

ABSTRACT

Desain And Construction of A Hydraulic Forklift With a Maximum Capacity of 200kg (Testing and Maintenance)

(2025: xv + 46 pp. + 20 Figures + 10 Tables + 5 Attachments)

Mubarok Hanura Indra

062230200388

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This final report discusses the design and construction of a manual hydraulic forklift with a maximum capacity of 200 kg, designed as a solution for load transfer in the Mechanical Engineering Workshop at Sriwijaya State Polytechnic. The need for lifting equipment has become important with the increase in practical work and production activities involving heavy loads. This forklift utilizes a manual hydraulic system based on Pascal's principle, enabling efficient load lifting using human power via a foot pedal. The design process includes needs analysis, material selection such as hollow iron and UNP, and technical calculations including lifting force, system pressure, frame strength, hydraulic fluid volume, and power efficiency. The manufacturing process includes cutting, drilling, welding, and assembling components such as the base frame, connecting arm, fork, and support. The final result shows that the tool can work stably and effectively in lifting loads according to specifications. Testing was carried out in stages, starting from a load of 50 kg to 200 kg, and showed good performance. The conclusion shows that this tool can increase work efficiency and reduce the risk of accidents in goods transfer activities. It is hoped that this project can be the basis for the development of similar lifting tools in educational and industrial environments. In addition, this research also serves as a practical learning medium for students in understanding hydraulic systems. The results of this design are expected to be a reference for further innovation in improving the capacity and efficiency of the tool. Thus, this tool is not only technically useful, but also supports academic activities on campus.

Keywords Hydraulic, Lifting, Moving, Manual, Mechanical Design