

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Muhammad Alif Yusuf
NPM : 062330200280
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Modifikasi Electric Engine Crane
Dengan Kapasitas Angkat Untuk Mesin Kendaraan
Ringan (Proses Pembuatan)

(2026: xiii + 72 Halaman, 24 Gambar, 3 Tabel + 10 Lampiran)

Perkembangan teknologi di bidang otomotif menuntut adanya peralatan kerja yang mampu meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keselamatan dalam proses perawatan kendaraan. Salah satu pekerjaan yang memiliki risiko tinggi adalah proses pengangkatan dan pemindahan mesin kendaraan yang memiliki berat besar. Penggunaan *engine crane* manual dinilai kurang efektif karena memerlukan tenaga operator yang besar serta waktu pengerjaan yang lebih lama. Oleh karena itu, dilakukan rancang bangun modifikasi *electric engine crane* dengan kapasitas angkat untuk kendaraan ringan yang bertujuan untuk mempermudah proses pengangkatan mesin kendaraan secara lebih aman, cepat, dan efisien. Metode yang digunakan dalam pembuatan alat ini meliputi tahap identifikasi kebutuhan, perancangan konsep, pemilihan material, proses fabrikasi, perakitan komponen, pemasangan sistem kelistrikan, hingga tahap pengujian dan *finishing*. Material utama yang digunakan adalah besi hollow, plat baja, roda, *rope guide*, motor listrik, serta komponen pendukung lainnya. Proses manufaktur dilakukan menggunakan beberapa metode pengerjaan seperti pemotongan, pengeboran, pengelasan, penggerindaan, dan perakitan komponen. Hasil dari rancang bangun ini berupa sebuah *electric engine crane* yang menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama untuk mengangkat dan menurunkan beban melalui sistem seling baja. Struktur rangka dirancang kokoh dengan penambahan penguat pada bagian utama sehingga mampu menopang beban untuk kendaraan ringan. Selain itu, alat dilengkapi roda untuk memudahkan mobilitas serta *rope guide* untuk menjaga kestabilan jalur seling selama proses pengangkatan. Dengan adanya modifikasi ini, proses bongkar pasang mesin kendaraan dapat dilakukan dengan lebih efektif, mengurangi beban kerja operator, serta meningkatkan keselamatan kerja di lingkungan bengkel.

Kata Kunci: *Electric Engine Crane*, Motor Listrik, Pengangkatan Beban, Rancang Bangun, Proses Pembuatan.

ABSTRACT

Desain of Apar Pin seal production Equipment (Making Process)

(2026: xiii + 72 pp. + 24 Figures + 3 Tables + 10 Attachments)

Muhammad Alif Yusuf

062330200280

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

The development of technology in the automotive industry has increased the demand for work equipment capable of improving efficiency, productivity, and safety in vehicle maintenance processes. One of the tasks with a high level of risk is the lifting and handling of vehicle engines, which have considerable weight. The use of a manual engine crane is considered less effective because it requires significant operator effort and longer operation time. Therefore, this study focuses on the design and fabrication of a modified electric engine crane with a lifting capacity suitable for light vehicles, aiming to facilitate engine lifting operations in a safer, faster, and more efficient manner. The method used in the development of this equipment includes the stages of needs identification, conceptual design, material selection, fabrication, component assembly, electrical system installation, testing, and finishing. The main materials used are hollow steel sections, steel plates, wheels, a rope guide, an electric motor, and other supporting components. The manufacturing process involves several machining and fabrication methods, including cutting, drilling, welding, grinding, and component assembly. The result of this design and fabrication process is an electric engine crane that utilizes an electric motor as the primary driving system to lift and lower loads through a steel wire rope mechanism. The frame structure is designed with reinforced main sections to provide sufficient strength for supporting loads associated with light vehicle engines. In addition, the crane is equipped with wheels to improve mobility and a rope guide to maintain the stability of the wire rope during lifting operations. This modification enables vehicle engine removal and installation to be carried out more effectively, reduces operator workload, and enhances occupational safety in workshop environments.

Keywords: *Electric Engine Crane, Electric Motor, Load Lifting, Design and Construction, Manufacturing Process.*