

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Muhammad Putra Pratama
NPM : 062330200283
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 Pengujian)

(2026: xiii + 41 Halaman, 11 Gambar, 5 Tabel + 6 Lampiran)

Perkembangan industri perawatan dan perbaikan mesin menuntut tersedianya alat bantu angkat yang aman, efisien, dan mampu menangani beban berat. Penggunaan *engine crane* konvensional masih memiliki keterbatasan dalam efisiensi kerja serta membutuhkan tenaga operator yang lebih besar. Oleh karena itu, dilakukan modifikasi *Electric Engine Crane* dengan kapasitas angkat untuk mesin kendaraan ringan guna meningkatkan kinerja pengangkatan serta mendukung aktivitas perawatan dan perbaikan kendaraan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja hasil modifikasi, serta mengetahui kemampuan alat dalam mengangkat beban secara aman sesuai kapasitas yang direncanakan.

Metode yang digunakan meliputi tahap perancangan, pembuatan, dan pengujian alat. Pengujian dilakukan melalui inspeksi visual struktur, pemeriksaan sistem pengangkat, serta uji pembebanan dengan variasi beban 25 kg, 80 kg, dan 200 kg. Parameter yang diamati meliputi waktu pengangkatan, stabilitas struktur, kondisi sistem rem, serta suara dan getaran yang muncul selama proses pengoperasian.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat mampu mengangkat beban 25 kg dalam waktu 3,8 detik, beban 80 kg dalam waktu 4,1 detik, dan beban 200 kg dalam waktu 6,0 detik. Selama pengujian tidak ditemukan kerusakan struktur, penurunan beban akibat kegagalan rem, maupun getaran berlebih yang dapat mengganggu operasi alat. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modifikasi *Electric Engine Crane* berhasil meningkatkan performa alat, memberikan operasi yang lebih aman dan efisien, serta layak digunakan sebagai alat bantu pengangkatan pada kegiatan perawatan dan perbaikan mesin kendaraan ringan.

Kata Kunci: *Electric Engine Crane*, Modifikasi Alat Angkat, Pengujian Kinerja, Kapasitas Angkat Untuk Mesin Kendaraan Ringan, Keselamatan Kerja.

ABSTRACT
Desain of Apar Pin seal production Equipment
(Making Process)

(2026: xiii + 41 pp. + 11 Figures + 5 Tables + 6 Attachments)

Muhammad Putra Pratama
062330200283
DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The development of the maintenance and repair industry requires lifting equipment that is safe, efficient, and capable of handling heavy loads. Conventional engine cranes still have limitations in terms of operational efficiency and require greater operator effort. Therefore, a modification of an Electric Engine Crane with a lifting capacity of 2 tons was carried out at Garasi Bengkel Plaju to improve lifting performance and support vehicle maintenance and repair activities. This study aimed to evaluate the performance of the modified crane and determine its ability to lift loads safely according to the intended design capacity.

The research method consisted of the stages of design, fabrication, and testing of the equipment. The testing process included visual inspection of the structure, examination of the lifting system, and load tests using load variations of 25 kg, 80 kg, and 200 kg. The observed parameters included lifting time, structural stability, brake system performance, as well as noise and vibration generated during operation.

The test results showed that the crane was able to lift a 25 kg load in 3.8 seconds, an 80 kg load in 4.1 seconds, and a 200 kg load in 6.0 seconds. During the testing process, no structural damage, load slippage due to brake failure, or excessive vibration that could interfere with the crane's operation was observed. Based on the research findings, it can be concluded that the modification of the Electric Engine Crane successfully improved the equipment's performance, provided safer and more efficient operation, and is suitable for use as a lifting aid in maintenance and repair activities.

Keywords : Electric Engine Crane, Lifting Equipment Modification, Performance Testing, Liftig Capacity For Light Vehicle Engine, Workplace Safety.