

ABSTRAK

Nama : Reno Tri Edyansyah
NPM : 062330200262
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Troli Pengangkut Barang Dengan Sistem Penggerak Motor Bensin (Proses Pengujian)

(2026: xii +35 Halaman, +17 Gambar, +8 Tabel +6 Lampiran)

Kegiatan pengangkutan barang di lingkungan permukiman padat penduduk sering mengalami kendala karena akses jalan yang sempit sehingga tidak dapat dilalui kendaraan roda empat. Kondisi tersebut menyebabkan proses pemindahan barang masih banyak dilakukan secara manual, yang membutuhkan tenaga besar, waktu lebih lama, serta berpotensi menimbulkan kelelahan bagi pekerja. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan rancang bangun troli pengangkut barang dengan sistem penggerak motor bensin sebagai alternatif alat bantu untuk meningkatkan efisiensi proses pengangkutan.

Proses pembuatan meliputi tahap perancangan, pemilihan material, fabrikasi rangka, perakitan komponen, dan pengujian alat. Rangka utama dibuat menggunakan besi hollow baja karbon rendah, sedangkan sistem penggerak menggunakan motor bensin berdaya 7,5 HP yang dihubungkan ke roda melalui sistem transmisi rantai dan sproket. Pengujian dilakukan pada lintasan lurus sepanjang 40 meter dengan variasi beban 220 kg, 250 kg, dan 280 kg. Setiap kondisi pengujian dilakukan sebanyak dua kali untuk memperoleh data yang lebih konsisten. Parameter yang diamati meliputi berat beban, waktu tempuh, kecepatan rata-rata, dan kondisi operasi troli selama pengujian.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa troli mampu beroperasi dengan baik pada seluruh variasi beban. Pada beban 220 kg diperoleh kecepatan rata-rata sebesar 0,80 m/s, pada beban 250 kg sebesar 0,68 m/s, dan pada beban 280 kg sebesar 0,61 m/s. Peningkatan beban menyebabkan waktu tempuh bertambah dan kecepatan rata-rata menurun, namun troli tetap dapat bergerak dengan stabil tanpa mengalami gangguan pada sistem penggerak, transmisi, maupun rangka. Hasil tersebut menunjukkan bahwa troli yang dirancang mampu mendukung proses pengangkutan barang pada lingkungan dengan akses terbatas secara lebih efektif dan efisien dibandingkan pemindahan secara manual.

Kata Kunci: troli pengangkut, motor bensin, pengangkutan barang, transmisi, pengujian.

ABSTRACT
DESIGN AND CONSTRUCTION OF A GOODS TRANSPORT TROLLEY
WITH A GASOLINE MOTOR DRIVE SYSTEM
(TESTING PROCESS)

(2026: xii +35 pp. + 17 Figures +8 Tables + 6 Attachments)

Reno Tri Edyansyah

NPM. 062330200262

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

Transporting goods in densely populated residential areas often faces challenges due to narrow access roads, making it impassable for four-wheeled vehicles. This situation means that moving goods is often done manually, requiring significant effort, increasing time, and potentially causing worker fatigue. Based on these challenges, a cargo trolley with a gasoline engine drive system was designed as an alternative tool to improve transport efficiency.

The manufacturing process included design, material selection, frame fabrication, component assembly, and equipment testing. The main frame was constructed from low-carbon steel hollow steel, while the drive system utilized a 7.5 HP gasoline engine connected to the wheels via a chain and sprocket transmission system. Testing was conducted on a 40-meter straight track with varying loads of 220 kg, 250 kg, and 280 kg. Each test condition was performed twice to obtain more consistent data. Observed parameters included load weight, travel time, average speed, and the trolley's operating conditions during testing.

The test results showed that the trolley performed well under all load variations. At a load of 220 kg, the average speed was 0.80 m/s, at a load of 250 kg it was 0.68 m/s, and at a load of 280 kg it was 0.61 m/s. Increasing the load causes travel time to increase and the average speed to decrease, but the trolley can still move stably without experiencing any disturbances to the drive system, transmission, or frame. These results indicate that the designed trolley is able to support the process of transporting goods in environments with limited access more effectively and efficiently than manual transfer.

Keywords : freight cart, gasoline engine, freight transport, transmission, testing.