PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GEROBAK DENGAN PENGGERAK MOTOR BAKAR PENGANGKUT MATERIAL

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Pada Program Studi Teknik Mesin

Disusun :

Asry Rahman Saputra
1702220010

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2022

Dipindai dengan CamScanner

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GEROBAK DENGAN PENGGERAK MOTOR BAKAR PENGANGKUT MATERIAL

Disusun

Asry Rahman Saputra
1702220010

Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui
Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin-UTP	**DosenPembimbing I**
Ir. H. Muhammad Lazim, MT	**Ir. Togar P.O. Sianipar, MT.**
	DosenPembimbing II
	Ir. Abdul Muin,MT

Disahkan Oleh :
Dekan FT-UTP

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM

Dipindai dengan CamScanner

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GEROBAK DENGAN PENGGERAK MOTOR BAKAR PENGANGKUT MATERIAL

Disusun :

Asry Rahman Saputra
1702220010

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana

Pada Tanggal April 2022

Tim Penguji,

Nama :	**Tanda Tangan :**
1. Ketua Tim Penguji	
Heriyanto Rusmaryadi, ST.,MT	.....
2. Penguji 1	
Ir. Muh. Amin Fauzie, MT	.....
3. Penguji 2	
Ir. Iskandar Husin, MT	.....

Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: ASRY RAHMAN SAPUTRA
NIP	: 1702220010
Fakultas	: TEKNIK
Program Studi	: TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul : Perancangan dan pembuatan gerobak dengan penggerak motor bakar pengangkut material benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda.

Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernytaan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 4 april 2022

METERAI TEMPEL

0209AJX771553521

NIM. 1702220010

Lampiran :
Print Out Hasil Plagiat Checker

Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama	: ASRY RAHMAN SAPUTRA
NIP	: 1702220010
Fakultas	: TEKNIK
Program Studi	: TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul: Perancangan dan pembuatan gerobak dengan penggerak motor bakar pengangkut material adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 4 april 2022

Yang membuat pernyataan

METERAI TEMPEL

CBD77AJX771553522

NIM. 1702220010

Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: ASRY RAHMAN SAPUTRA
NIM	: 1702220010
Fakultas	: TEKNIK
Program Studi	: TEKNIK MESIN
Jenis Karya	: TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Rolayliti Nonekslusif (*non ekslusive rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Perancangan dan pembuatan gerobak dengan penggerak motor bakar pengangkut material

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royaliti eklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya salama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang
Tanggal, 4 april 2022

Yang menyatakan,

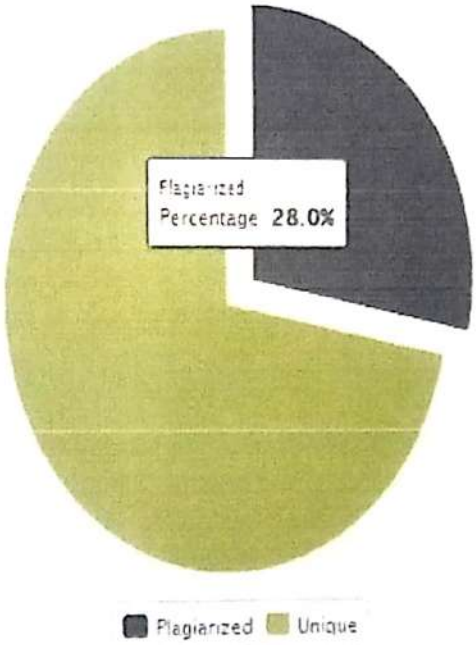
SEPULUH RIBU RUPIAH 10000 METERAI TEMPEL 95915AJX771553523

NIM. 1702220010

Dipindai dengan CamScanner

Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Selasa, April 05, 2022
Words	1084 Plagiarized Words / Total 3889 Words
Sources	More than 115 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

Dipindai dengan CamScanner

Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 28%

Date: Selasa, April 05, 2022
Statistics: 1084 words Plagiarized / 3889 Total words
Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Pembangunan perumahan di kota Palembang merupakan upaya untuk memenuhi salah satu kebutuhan manusia. Pembangunan salah satu program pemerintah dalam memakmurkan masyarakatnya baik dari segi infratruktur dan segi ekonomi. Perumahan dan permukiman ditentukan bahwa rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya serta aset bagi pemiliknya.

Dalam pembangunan perumahan dan pemukiman memerlukan beberapa alat proyek yang memudahkan tukang bangunan saat mengoprasikan alat tersebut, salah satunya gerobak dorong atau gerobak tangan. Gerobak dorong adalah wahana untuk membawa barang yang biasanya mempunyai satu roda saja. Gerobak dorong didesain untuk didorong dan dikendalikan oleh seseorang menggunakan dua pegangan dibagian belakang gerobak.

Pada masa lalu gerobak juga dibantu dengan dorongan angin yang ditangkap sebuah layar yang dipasang pada bagian atas gerobak. Gerobak ini membagi beban bawaan antara roda dengan penggunanya, sehingga memungkinkan seseorang membawa barang yang lebih berat dan lebih besar disbanding dia membawa langsung tanpa gerobak tangan. Gerobak tangan tradisional cina mempunyai satu roda besar di tengah yang menyangga seluruh beban.

Penggunaan gerobak tangan sangat umum dibidang konstruksi pembangunan perumahan. Dari permasalahan diatas, maka penulis tertarik membuat tugas akhir dengan judul yaitu "Perancangan Dan Pembuatan Gerobak Dengan Penggerak Motor Bakar Pengangkut Material". untuk membantu dalaam pembangunan perumahaan di

Dipindai dengan CamScanner

➢ MOTTO :

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu Dan bapak yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2022 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

Dipindai dengan CamScanner

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan hidayah-NYA, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama menyusun Tugas Akhir ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Tugas Akhir yang berjudul **"Perancangan Dan Pembuatan Gerobak Dengan Penggerak Motor Bakar Pengangkut Material"** dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Strata Satu di Universitas Tridinanti Palembang. Meskipun penyusunan Tugas Akhir ini telah selesai, tetap disadari Tugas Akhir masih jauh dari sempurna, baik dari sgi materi, penyajian maupun bahasannya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang

Dipindai dengan CamScanner

4. Bapak Martin Luther King, ST., MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
5. Bapak Ir. Togar Partai Oloan Sianipar, MT. Selaku Dosen Pembimbing I
6. Bapak Ir. Abdul Muin, MT., Selaku Dosen Pembimbing II
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
8. Serta teman-teman yang telah memberikan dorongan dan semagat.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, April 2022
Penulis,

Asry Rahman Saputra

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR ISI

Halaman :

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI ii

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI iii

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI iv

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GRAFIK xvi

ABSTRAK xvii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Perumusan Masalah 2

1.3. Batasan Masalah 3

1.3. Tujuan 3

1.4. Manfaat 3

Dipindai dengan CamScanner

BAB II. DASAR TEORI **Halaman :**

2.1. Gerobak Sorong 4

2.2. Macam- macam gerobak Sorong 4

2.3. Perancangan gerobak Sorong 6

2.4. Kriteria Perancangan 7

2.5. Komponen – komponen Yang Digunakan 8

2.6. Rumus Yang Digunakan Dalam Perancangan 9

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian 14

3.2. Metode Penelitian 15

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian 15

3.4. Perancangan Kereta Sorong Bermesin 15

3.5. Perakitan Alat Kereta Sorong 17

3.6. Alat Yang Digunakan 20

3.7. Cara Kerja 22

3.8. Hasil Pengujian 22

3.9. Pembahasan Dan Analisa 22

BAB IV. PEMBAHASAN

4.1. Pengujian dan Pembahasan 23

4.2. Perhitungan Alat 23

4.3. Hasil Pengujian dan Pembahasan 32

4.4. pembahasan 33

4.5. analisa hasil perhitungan 33

Dipindai dengan CamScanner

BAB V. KESIMPULAN **Halaman :**

5.1. Kesimpulan 35

5.2. Saran 35

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR GAMBAR

Gambar : **Halaman :**

2.1. Kereta sorong manual 4

2.2 Kereta sorong roda dua 5

3.1. Diagram alir 14

3.4. Kereta sorong bermesin 15

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR TABEL

Tabel : **Halaman :**

4.1. Hasil pengujian kereta sorong..... 20

4.2. Data pengujian kereta sorong..... 24

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR GRAFIK

Grafik : **Halaman :**

4.3. Perbandingan waktu terhadap berat 32

Dipindai dengan CamScanner

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut, untuk mempermudah dalam melakukan pengangkutan bahan material pembangunan perumahan di palembang, serta tidak memakan banyak tenaga manusia dalam melakukan pengambilan material seperti : batu bata, pasir dan adukan semen. Adapun Manfaat dari perancangan mesin pengangkut material ini adalah. Mempermudah dalam melakukan pengangkut material. Mempercepat pengambilan material di tempat penampungan ke tempat pengerjaan proyek. Tidak banyak menguras tenaga manusia.

Dari hasil data pengujian alat gerobak menggunkan penggerak motor bakar. Pengujian ini dilakukan dengan 3 percobaan yaitu. Pengujian pertama didapat dengan berat material pasir sebesar 40 kg dengan lamanya waktu yang ditempuh 30 detik dengan jarak 10 m. Pengujian yang kedua dengan berat material adukan semen sebesar 55 kg dengan lamanya waktu yang ditempuh selama 33 detik dengan jarak yang sama. Pengujian yang ketiga dengan berat material batubata 67 kg dengan lama waktu yang ditempuh selama 35 detik dengan jarak yang sama.

Setelah semua proses Rancang Bangun gerobak penggerak motor bakar selesai.dilanjutkan pengujian dari perhitungan pada alat saat pengoprasian maka penyusun menyimpulkan sebagai berikut. Proses pembuatan alat gerobak dengan penggerak motor bakar, Motor bakar yang digunakan yaitu mesin ketek, Menggunakan chain and sprocket sebagai tranmisi putaran dari mesin dan Waktu tempat gerobak dipengaruhi berat material yang diangkat.

Kata Kunci : Motor Bakar, Material

Dipindai dengan CamScanner

ABSTRACT

The purpose of this study is as follows, to facilitate the transportation of housing construction materials in Palembang, and not to consume a lot of human labor in taking materials such as bricks, sand and cement mortar. The benefits of designing this material transport machine are. Makes it easier to carry materials. Accelerate the collection of materials in the shelter to the project work site. It doesn't drain a lot of human energy.

From the results of the test data, the cart tool uses a fuel motor drive. This test was carried out with 3 experiments namely. The first test was obtained with a sand material weight of 40 kg with a length of time taken 30 seconds with a distance of 10 m. The second test with cement mortar material weight of 55 kg with the length of time taken for 33 seconds with the same distance. The third test with a brick material weight of 67 kg with a long time taken for 35 seconds with the same distance.

After all the design processes for the combustion engine drive cart have been completed. After further testing of the calculations on the tool during operation, the compiler concludes as follows. The process of making a wheelbarrow with a fuel motor drive, the fuel motor used is an armpit machine, using a chain and sprocket as a rotational transmission from the engine and the time where the cart is affected by the weight of the material being lifted.

Keywords: Motor Fuel, Material

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan perumahan di kota Palembang merupakan upaya untuk memenuhi salah satu kebutuhan manusia. Pembangunan salah satu program pemerintah dalam memakmurkan masyarakatnya baik dari segi infratruktur dan segi ekonomi. Perumahan dan permukiman ditentukan bahwa rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya serta aset bagi pemiliknya. Dalam pembangunan perumahan dan pemukiman memerlukan beberapa alat proyek yang memudahkan tukang bangunan saat mengoprasikan alat tersebut, salah satunya gerobak dorong atau gerobak tangan.

Gerobak dorong adalah wahana untuk membawa barang yang biasanya mempunyai satu roda saja. Gerobak dorong di desain untuk di dorong dan dikendalikan oleh seseorang menggunakan dua pegangan dibagian belakang gerobak. Pada masa lalu gerobak juga dibantu dengan dorongan angin yang di tangkap sebuah layar yang dipasang pada bagian atas gerobak. Gerobak ini membagi beban bawaan antara roda dengan penggunanya, sehingga memungkinkan seseorang membawa barang yang lebih berat dan lebih besar disbanding dia membawa langsung tanpa gerobak tangan. Gerobak tangan tradisional cina mempunyai satu roda besar di tengah yang menyangga seluruh

Dipindai dengan CamScanner

beban. Penggunaan gerobak tangan sangat umum dibidang konstruksi pembangunan perumahan.

Dari permasalahan diatas, maka penulis tertarik membuat tugas akhir dengan judul yaitu **"Perancangan Dan Pembuatan Gerobak Dengan Menggunakan Motor Bakar Pengangkut Material".** untuk membantu dalaam pembangunan perumahaan di palembang.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masaalah dalam pembuatan mesin ini adalah bagaimana merancang gerobak pengangkut material dengan menggunakan penggerak motor bakar.

1.3. Batasan Masalah

Dalam pengerjaan alat ini juga perlu diberikan beberapa batasan permasalahan agar pembahasan tidak meluas dan menyimpang dari tujuan awal pembuatan mesin ini. Mengingat begitu banyaknya yang akan di perhitungkan pada gerobak sorong tersebut, maka pada proyek ini dibatasi dengan masalah sebagai berikut :

1. Penggerak yang digunakan motor bakar
2. Material yang diangkut
    1. Batu bata
    2. Pasir
    3. Adukan semen
3. Kapasitas bak berkisar 100 cm^3

Dipindai dengan CamScanner

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan mesin ini adalah untuk mempermudah dalam melakukan pengangkutan bahan material pembangunan perumahan di palembang, serta tidak memakan banyak tenaga manusia dalam melakukan pengambilan material seperti : batu bata, pasir dan adukan semen.

1.5. Manfaat

Adapun Manfaat dari perancangan mesin pengangkut material ini adalah :

1. Mempermudah dalam melakukan pengangkut material.
2. Mempercepat pengambilan material di tempat penampungan ke tempat pengerjaan proyek.
3. Tidak banyak menguras tenaga manusia.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.

2. Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.

3. Soenarta, N dan S. Furuhama, 2002. Motor Serbaguna. Jakarta: Pradnya Paramita.

4. Darmawan, H, 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: ITB.

5. Amstead,B.H, dkk(1981). Teknologi Mekanik, alih bahasa:Sriati Djaprie, Jakarta, Erlangga.

6. Menggambar Mesin Menurut Standar ISO, G.Takseshi Sato, N. Sugiarto. H

Dipindai dengan CamScanner