

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGGERAK MANUAL
ALAT PENYAPU JALAN
(BIAYA PRODUKSI)**

LAPORAN AKHIR



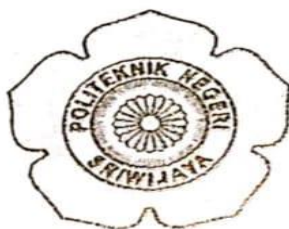
**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma-III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Taruna Panca Putra
062030200831**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGGERAK MANUAL
ALAT PENYAPU JALAN
(BIAYA PRODUKSI)**

LAPORAN AKHIR



Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Program Studi D-III Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T.
NIP. 196101061988031003

Pembimbing II,

Romi Wilza, S.T., MEng.Sc.
NIP. 19730628001121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Taruna Panca Putra
NIM : 06203020831
Tempat/Tanggal Lahir : Lahat / 05 Oktober 2001
Alamat : Gg. Taman, No. 69, RT 04 RW 02, Kel. Bandar Agung,
Kec. Lahat
No Telepon/WA : 08989480373
Jurusan Prodi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Penggerak Manual
Alat Penyapu Jalan (Biaya Produksi)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan yang saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 2023

Taruna Panca Putra
Nim. 062030200831

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Taruna Panca Putra
NIM : 062030200831
Program Studi : D-III Teknik mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Sistem Penggerak Manual Alat
Penyapu Jalan (Biaya Produksi)

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III Pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji:

Tim Penguji:

1. Ahmad Zamheri, S.T., M.T.
2. Siproni, S.T., M.T.
3. H. Karmin, S.T., M.T.
4. H. Taufikurrahman, S.T., M.T.
5. Ozkar Firdausi Homzah, S.T., M.Sc.
6. Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T.

(.....)
SNI
(.....)
PP
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Sairul Effendi, M.T.

(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2023

ABSTRAK

Nama : Taruna Panca Putra
NIM : 062030200831
Studi Konsentrasi : Biaya Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Sistem Penggerak Manual
Alat Penyapu Jalan

(2023: 51 Halaman, 26 Gambar, 9 Tabel, 8 Lampiran)

Kebanyakan petugas kebersihan saat ini masih menggunakan sapu konvensional dalam membersihkan lingkungan di perkantoran atau diperkotaan. Sehubungan dengan itu kami ingin membantu membuat alat sapu jalan yang dapat membantu pekerjaan petugas kebersihan jalan. Pada prinsip nya kerja alat ini tinggal di dorong kedepan sehingga terjadi proses penyapuan. Prinsip kerja Alat penyapu jalan ini dengan cara di dorong sehingga roda berputar dan putaran roda di teruskan ke poros sapu yang berbentuk silinder melalui sprocket dan rantai, sehingga sapu berputar dan terjadi proses penyapuan. Dari pengujian yang kami lakukan dihasilkan alat yang dibuat berfungsi dengan baik dan bisa menyapu kotoran yang ringan maupun berat contohnya yang ringan seperti, daun, plastik, kertas sedangkan contoh yang berat berupa sampah kaleng, besi, logam, kayu dan kerikil. Untuk menghasilkan putaran itu alat cukup didorong dengan kecepatan 0,5 m/s yang sudah bisa menyapu dengan secara bersih. Untuk membuat alat tersebut membutuhkan biaya Rp. 4.085.461,- tetapi kedepannya biaya produksi tersebut bisa diperkecil dengan menggantikan bahan yang lebih murah.

Kata Kunci : Rancang Bangun, Kebersihan lingkungan, Penyapu jalan, Sampah

ABSTRACT

Name : Taruna Panca Putra
NIM : 062030200831
Study Concentration : Production Cost
Final Report Title : Manual Drive System Design Street Sweeper

(2023: 51 Pages + 26 List Of Figures + 9 List Of Tables + 8 Enclouser)

Most cleaners currently still use conventional brooms in cleaning the environment in offices or in cities. In connection with that, we want to help make a road sweeper that can help the work of road cleaners. In principle, this tool only needs to be pushed forward so that the sweeping process occurs. The working principle of this street sweeper is by pushing it so that the wheel rotates and the wheel rotation is forwarded to the broom shaft which is cylindrical through the sprocket and chain, so that the broom rotates and the sweeping process occurs. From the tests we carried out, the tool was made to function properly and was able to sweep up both light and heavy dirt, for example light ones such as leaves, plastic, paper while heavy samples were cans, iron, metal, wood and gravel. To produce this rotation, the tool is simply driven at a speed of 0.5 m/s which can sweep it cleanly. To make the tool requires a fee of Rp. 4,085,461, - but in the future the production costs can be reduced by substituting cheaper materials.

Key Word : Design and Build, Environmental Hygiene, Street Sweeper, Gerbage

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem Penggerak Manual Alat Penyapu Jalan”. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Saw. yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah hingga sampai ke zaman yang penuh dengan kemajuan teknologi seperti saat ini. Tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak hingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan selesainya Laporan Akhir ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Allah Swt. yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan laporan Tugas Akhir dengan baik.
2. Terima kasih kepada orang tuaku tercinta terutama ibuku Anita Heriani, S.Pd. dan keluarga serta saudara-saudara yang telah memberikan motivasi, dan selalu mendoakan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan lancar.
3. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Sekretris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Soegeng Witjahjo, S.T., M.T., selaku pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan kepada penulis.
7. Bapak Romi Wilza, S.T., MEng.sc., selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan kepada penulis.
8. Teman-teman kelas 6MM, yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
9. Terimakasih Kepada Kakak saya yaitu Yokki Bangkit Satria, S.E. yang telah banyak membantu dalam membiayai kuliah saya.
10. Teruntuk Fara Herawati S.E terimakasih telah mendukung dan membantu menyelesaikan Laporan Akhir saya serta sangat berperan penting memberi semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
12. Terimakasih kepada para dosen penguji yang secara langsung memberi ilmu agar dapat dipakai di kemudian hari dan teliti terhadap apa yang sedang di kerjakan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan ada kekurangan di dalamnya. Untuk itu, penulis menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dalam laporan ini.

Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun untuk para pembaca.

Palembang, Oktober 2023

Taruna Panca Putra
062030200831

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PPENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat	2
1.3 Metode Penulisan	2
1.4 Rumusan Dan Batsan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TEORI DASAR	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Pengertian Sampah	6
2.3 Penyapu Jalan	8
2.4 Jenis Sapu Yang Sering Digunakan	9
2.5 Dasar-dasar Pemilihan Bahan	10
2.6 Bahan dan Komponen	11
2.7 Dasar-Dasar Perhitungan	16
BAB III PERENCANAAN DAN PERHITUNGAN	17
3.1 Diagram Alir Pembuatan Alat	17
3.2 Perencanaan	18
3.3 Desain Alat (<i>Assembly</i>)	19
3.4 Prinsip Kerja Alat	25
3.5 Alat dan Bahan Sapu	26
3.6 Langkah Kerja	27
3.7 Perhitungan Pada Alat	27
BAB IV PEMBAHASAN	28

4.1 Perhitungan Biaya Produksi	28
4.2 Perhitungan Berat Bahan Besi yang Ada di Suatu Perusahaan...	29
4.3 Biaya Material	33
4.4 Perhitungan Waktu Permesinan	41
4.5 Biaya Sewa Mesin	44
4.6 Biaya Listrik	47
4.7 Biaya Operator	48
4.8 Biaya Tak Terduga.....	49
4.9 Biaya Produksi	49
4.10 Keuntungan.....	50
4.11 Harga Jual	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1	Petugas kebersihan dilingkungan politeknik1
Gambar 2.1	Penyapu Jalan Mekanik Oleh Joseph Whitworth8
Gambar 2.2	Kereta Penyapu Jalan8
Gambar 2.3	Sapu Lidi9
Gambar 2.4	Sapu Ijuk9
Gambar 2.5	Sapu Plastik.....10
Gambar 2.6	Roda Gerobak/Velg Becak ukuran 28 7 1712
Gambar 2.7	<i>Sprocket</i> dan Rantai motor.....13
Gambar 2.8	Mesin Las Listrik.....14
Gambar 2.9	Mesin Bor Tangan14
Gambar 2.10	Mesin Gerinda15
Gambar 2.11	Besi Pipa Galvanis.....15
Gambar 2.12	Besi Hollow Galvanis.....16
Gambar 2.13	Besi Plat Galvanis.....16
Gambar 3.1	Diagram Alir Pembuatan18
Gambar 3.2	Assembly Alat Penyapu Jalan20
Gambar 3.3	Desain Body Alat Sapu21
Gambar 3.4	Desain Kerangka Dorong.....22
Gambar 3.5	Assembly Pada Kerangka Body Alat.....22
Gambar 3.6	Penampung Sampah23
Gambar 3.7	Assembly Pada Penampung Sampah24
Gambar 3.8	Pemasangan Roda Serta Gear Rantai24
Gambar 3.9	Assembly Pada Roda Rantai Gear.....25
Gambar 3.10	Perakitan Sapu26
Gambar 3.11	Memasukan As Ke Sapu27
Gambar 3.12	Roda Dan Rantai Gear.....31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Harga Bahan Besi / Kg.....	35
Tabel 4.2 Biaya Material Utama	39
Tabel 4.3 Bahan Material Pembantu	42
Tabel 4.4 Waktu Pemakaian Mesin Gerinda	45
Table 4.5 Waktu Pengelasan.....	46
Tabel 4.6 Biaya Sewa Mesin	47
Table 4.7 Biaya Listrik.....	48
Tabel 4.8 Kegiatan Operator.....	49
Tabel 4.9 Persentase Keuntungan Berdasarkan Usaha	50