



PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN SEPEDA PENYAPU SAMPAH DENGAN
SISTEM SAPU BERPUTAR

Jenjang Diploma
Gelar Akademik Ahli Madya (A. Md.)

Disusun Oleh:

AHMAD TRIYA SANUSI
NIM. 211180019

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3
TEKNOLOGI MANUFAKTUR
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021

RANCANG BANGUN SEPEDA PENYAPU SAMPAH DENGAN SISTEM SAPU BERPUTAR

Proyek Akhir

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai
Gelar Ahli Madya pada jenjang Diploma III
Program Studi Teknologi Manufaktur



Oleh :

AHMAD TRIYA SANUSI

NIM. 211180019

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3
TEKNOLOGI MANUFaktur
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

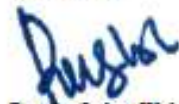
Proyek akhir ini diajukan oleh:

Nama : AHMAD TRIYA SANUSI
NIM : 211180019
Program Studi : TEKNOLOGI MANUFAKTUR
Judul : RANCANG BANGUN SEPEDA PENYAPU SAMPAH
DENGAN SISTEM SAPU BERPUTAR

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji pada semir, 28 Juni 2021 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Program Studi Teknologi Manufaktur, Fakultas Vokasi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Persetujuan,

Pembimbing



Pongky Lubas Wahyudi. ST., MT
NPP. 20810.17.0756

Penguji 1



H. Ahmad Jabir. ST., MT
NPP. 20810.94.0369

Penguji 2



Yusuf Eko Nurcahyo. ST., MT
NPP. 20810.14.0633

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Manufaktur



Dian Setiwa Widodo. ST., MT.
NPP. 20810.14.0631

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Triya Sanusi
NIM : 211180019
Program Studi : Teknologi Manufaktur

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa proyek akhir saya yang berjudul: "RANCANG BANGUN SEPEDA PENYAPU SAMPAH DENGAN SISTEM SAPU BERPUTAR "Adalah asli hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka

Surabaya, 27 Juni 2021

Yang menyatakan,



Ahmad Triya Sanusi
NIM. 211180019



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl. Semolowaru 45 Surabaya
Tlp. 031.593.3800 (ex.311)
Email : porpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,
saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Triya Samsi
NBI : 211180019
Fakultas : Volcasi
Program Studi : Teknologi Manufaktur
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Makalah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk
memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus
1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive
Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul :

Rancang Bangun Sepeda Penyapu Sampah dengan
sistem capo berputar

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-
Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau
memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database),
merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 19 Agustus 2021

Yang Menyatakan,



Ahmad Triya S.

ABSTRAK

Sampah sering menjadi barang tidak berarti bagi manusia, sehingga menyebabkan sikap acuh tak acuh terhadap keberadaan sampah. Orang sering membuang sampah sembarangan, seolah-olah mereka tidak memiliki salah apapun. Hal tersebut tentunya sangat berpengaruh terhadap lingkungan sekitar dimana lingkungan menjadi kotor dengan sampah yang menumpuk menjadi tempat penyakit.

Dalam proses pembersihan sampah di jalan biasanya menggunakan petugas sapu jalan, baik itu sampah dari dedaunan kering yang jatuh dari ranting-ranting pohon atau sampah yang dibuang oleh manusia. Petugas sapu jalan membersihkan sampah dengan cara manual yang kemudian sampah dikumpulkan ke tempat penampungan sampah. Oleh karena itu berdasarkan kondisi diatas perlu adanya kajian tentang teknologi tepat guna yang bermanfaat, maka disini penulis mempunyai ide untuk membuat sepeda penyapu jalanan yang mampu meringankan beban tukang sapu jalan dalam membersihkan sampah. Sepeda sapu sampah ini dapat bekerja dengan memanfaatkan putaran roda untuk menggerakkan 3 poros yang dihubungkan oleh pulley type A dengan ukuran 10 in dan 2,5 in yang terhubung dengan sabuk v-belt yang panjangnya 1117,6 mm dan 1244 mm dengan output putaran poros sapu 460 rpm.

Dengan hasil kesimpulan diatas menurut penulis sepeda penyapu sampah lebih mudah dalam pembersihan sampah karena mampu menjangkau area yang lebih luas. Selain itu membersihkan sampah menggunakan sepeda sapu sampah dapat menghasil efektif dan efisien.

Kata kunci : Sampah, Sepeda penyapu sampah, Otomatis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulisan Proyek Akhir dengan judul “RANCANG BANGUN SEPEDA PENYAPU SAMPAH DENGAN SISTEM SAPU BERPUTAR” ini dapat terselesaikan. Proyek Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada jenjang Diploma III di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan penulisan Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, untuk itu disampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dian Setiya Widodo, ST., MT selaku ketua Program Studi Teknologi Manufaktur Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,
2. Bapak Pongky Lubas Wahyudi, ST., MT. selaku Pembimbing Proyek Akhir yang berkenan memberikan bimbingan, saran, dan pengetahuan baru,
3. Bapak H. Ahmad Jabir, ST., MT. selaku penguji 1 yang telah memberikan pengetahuan, dan saran untuk menyelesaikan proyek akhir,
4. Bapak Yusuf Eko Nurcahyo, ST., MT. selaku penguji 2 yang telah memberikan pengetahuan, dan saran untuk menyelesaikan proyek akhir,
5. Seluruh dosen dan staff Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang memberi bantuan dalam penyusunan proyek akhir,
6. Seluruh teman-teman Teknologi Manufaktur Angkatan 2018 yang bersama-sama berjuang selama 3 tahun,
7. Kedua orang tua tercinta Bapak dan Ibu yang memberikan kasih sayang tiada hingga, do'a yang tulus, dukungan moral maupun materiil, bimbingan serta motivasi dan semangat yang membangun bagi anaknya sehingga proyek akhir ini dapat terselesaikan
8. Seluruh pihak yang belum tersebut dalam Proyek Akhir ini yang telah memberikan bantuan dalam pengerjaan proyek akhir.

Penulis banyak mengucapkan terima kasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan

Proyek Akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi terciptanya penulisan Proyek Akhir yang baik dan benar.

Besar harapan dari penulis agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi setiap orang yang membaca. Selain itu juga dapat memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya. Apabila terdapat kesalah yang penulis buat, penulis memohon maaf dengan sepuh hati.

Surabaya,

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR LAMPIRAN	13
BAB I	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1. Sampah	Error! Bookmark not defined.
2.2. Proses Pembersihan sampah di jalan	Error! Bookmark not defined.
2.3. Perancangan Sepeda Sapu Jalan Otomatis	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Gambar Teknik	Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Pemilihan elemen mesin	Error! Bookmark not defined.
2.3.3. Tranmisi	Error! Bookmark not defined.
2.4. Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Waktu dan Tempat	Error! Bookmark not defined.
3.2. Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3. Tahap pelaksanaan	Error! Bookmark not defined.
3.4. Study literatur	Error! Bookmark not defined.

3.5.	Desain dan analisa.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.	Pengumpulan alat dan bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.	Pembuatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.	Pengujian mesin.....	Error! Bookmark not defined.
3.9.	Evaluasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.10.	Publikasi artikel ilmiah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV.....		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Perhitungan komponen sepeda penyapu sampah dengan sistem sapu berputar.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	Perhitungan menentukan daya.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.	Perhitungan pulley.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.	Perhitungan sabuk.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.	Perhitungan poros.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.5.	Bantalan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
Lampiran – Lampiran.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Diameter pulley minimum.....	7
Tabel 2.2 Factor koreksi.....	14
Tabel 2.3 Factor keandalan.....	18
Tabel 2.4 Sifat sifat bantalan luncur.....	19
Tabel 2.5 Penelitian terdahulu	21
Tabel 3.1 Jadwal kegiatan yang direncanakan.....	29
Tabel 3.2 Alat-alat yang digunakan.....	30
Tabel 3.3 Bahan baku untuk pembuatan mesin sapu jalan.....	30
Tabel 4.1 Koefisien gesek.....	34
Tabel 4.2 Tahanan guling.....	34
Tabel 4.3 Faktor koreksi untuk momen puntir (kt)(km).....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain.....	6
Gambar 2.2 Pulley.....	8
Gambar 2.3 Transmisi sabuk dan Pulley.....	8
Gambar 2.4 Sabuk terbuka.....	9
Gambar 2.5 Konstruksi dan ukuran penampang sabuk V.....	16
Gambar 2.6 Sistem transmisi.....	20
Gambar 2.7 Gaya gaya yang terjadi pada sistem penggerak.....	20
Gambar 3.1 Flowchart tahapan pelaksanaan.....	31
Gambar 4.1 Transmisi daya.....	33
Gambar 4.2 Type belt.....	37
Gambar 4.3 2D jarak antar poros.....	41
Gambar 4.4 Free body diagram poros 1.....	42
Gambar 4.5 Poros penggerak 2.....	47
Gambar 4.6 Free body diagram poros 2.....	47
Gambar 4.7 Gaya bearing.....	50
Gambar 4.8 Diagram analisi daya.....	51
Gambar 4.9 Proses pengelasan rangka.....	58
Gambar 4.10 Hasil perakitan rangka.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 gambar model desain

Lampiran 2 keterangan part alat

Lampiran 3 besring

Lampiran 4 pulley material dan koefisien gesek pulley

Lampiran 5 hasil yang didapat