

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH
SAMPAH KERTAS DENGAN KETEBALAN 5 MM
KAPASITAS 1 KG/ 6 MENIT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

BUDI SETIAWAN

NPM:18.1.03.01.0027

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS MESIN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

Skripsi oleh:

BUDI SETIAWAN

NPM:18.1.03.01.0027

Judul:

**RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH SAMPAH KERTAS DENGAN
KETEBALAN 5 MM KAPASITAS 1 KG/ 6 MENIT**

Telah Dipertahankan di Depan

Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 20 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Faktur Rhohman, M.Pd.

NIDN. 0728088503

Ah. Sulhan Fauzi, M.Si.

NIDN. 0703117603

Skripsi oleh:

BUDI SETIAWAN

NPM:18.1.03.01.0027

Judul:

**RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH SAMPAH KERTAS DENGAN
KETEBALAN 5 MM KAPASITAS 1 KG/ 6 MENIT**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal :20-07-2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Fatkur Rhohman, M.Pd. _____
2. Penguji I : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. _____
3. Penguji II : Ah. Sulhan Fauzi, M.Si. _____

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd

NIP. 19640202 199103 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : BUDI SETIAWAN
JenisKelamin : Laki-laki
Tempat/tgllahir : Kediri, 06 Februari 1999
NPM : 18.1.03.01.0027
Fak/Prodi : TEKNIK/TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulisan atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 20 Juli 2022

Yang Menyatakan

BUDI SETIAWAN

NPM: 18.1.03.01.0027

MOTTO

Barang siapa yang bersungguh sungguh maka dia akan mendapatkan hasil nya seperti dalam pendidikan ketika seseorang bersungguh maka dia akan berhasil

PERSEMBAHKAN

- ❖ Ayah yang sudah mensuprot dalam segi finansial dan semangat dan untuk alm Ibu Kasiati tercinta yang dulu selalu mendoakan anak nya agar bisa sukses
- ❖ Linda budiati yang selalu memberi semangat dan memberikan supprot agar tidak putus asa
- ❖ Garin Yoga dan Imanuel Ferdinand yang telah membantu dan memberi dukungan

ABSTRAK

Budi Setiawan : Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Kertas Dengan Ketebalan 5 mm Kapasitas 1 kg / 6 menit skipsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri 2022

Kata Kunci : Mesin Pencacah Kertas, Limbah Kertas, Pencacahan Kertas

Indonesia merupakan negara dengan penduduk yang besar didunia dan dikenal dengan negara kepulauan yang terletak didaerah tropis dan memiliki kemampuan ekonomi yang besar untuk masa yang akan datang Sampah atau limbah kertas merupakan masalah yang sangat serius bagi lingkungan. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup (KLHK) tahun 2020, Indonesia menghasilkan 34,5 juta ton sampah pertahunnya, dan 12% nya merupakan sampah kertas/karton. Dari angka tersebut, 43% nya masih belum terkelola dan menjadi limbah yang merusak lingkungan Pendekatan yang digunakan penelitian ini yaitu dari objek mesin pencacah dilakukan observasi untuk mendapatkan data. Proses observasi dilakukan secara bertahap sebagai data acuan untuk mengetahui kebutuhan mesin tersebut dan tujuan dari perancangan ini adalah merancang dan membuat mesin penghancur sampah kertas dengan ketebalan 5 mm kapasitas 1 kg/ 6 menit. Hasil dari perancangan yang telah dilakukan adalah mesin pencacah dengan dimensi = 60X40X50 dan motor penggerak sebesar = 0,75 KW dan putaran mesin = 2500 Rpm. Hasil uji coba produk pencacahan kertas Sesuai kapasitas produk rata-rata waktu pencacahan ketebalan 5 mm mampu mencacah dengan persentase yang sesuai kapasitas pencacahan dari percobaan pencacahan membutuhkan waktu pencacahan 1 kg / 6 menit.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan Kehadirat ALLAH Tuhan yang Maha Kuasa, karena hanya atas Perkenan-Nya Tugas Penyusunan Proposal ini dapat diselesaikan. Penyusunan proposal ini merupakan bagian dari rencana Penelitian guna Penyusunan Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana teknik pada jurusan TEKNIK MESIN.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

- 1 Dr.Zainal Afandi M.Pd., Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri yang selalu memberikan motivasi dan dorongan kepada mahasiswanya
- 2 Dr.Suryo Widodo,M.Pd., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri
- 3 Hesti Istiqlaliyah S.T.,M.Eng., Selaku Dosen dan Ketua Progam Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri
- 4 Fatkur Rhozman,M.Pd., dan Ah.Sulhan Fauzi.M.Si., dan selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan ilmu pengetahuan, semangat dan motivasi untuk mahasiswa
- 5 Ucapan Terimakasih juga di sampaikan kepada pihak pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu,yang telah banyak membantu meyelesaikan proposal ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan proposal penelitian ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Kediri,13-12-2021

Budi Setiawan

NPM : 18.1.03.01.0027

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah.....	2
C. Tujuan	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. Penelitian Terdahulu	4
B. Kajian Teori	6
1. Motor listrik.....	7
2. Bantalan.....	8
3. Poros	8

4. V-Belt	8
5. Mata Pisau	9
6. Pully.....	9
7. Cara Kerja Mesin Pencacah.....	10
C. Kerangka Berpikir.....	10
BAB III METODE PERANCANGAN.....	12
A. Pendekatan Perancangan.....	12
B. Prosedur Perancangan	12
D. Lokasi Dan Tempat Waktu Perancangan.....	15
E. Metode Uji Produk.....	16
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	18
A. Spesifikasi Produk.....	18
B. Fungsi dan cara kerja produk	19
C. Hasil Uji Coba Produk	20
D. Hasil Validasi.....	22
E. Keunggulan Dan Kelemahan Produk.....	25
BAB V PENUTUP.....	26
A. KESIMPULAN	26
B. SARAN	26

DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar Penelitian Terdahulu 2. 1	4
Gambar Penelitian Terdahulu 2. 2	5
Gambar 2.1 Motor Listrik	7
Gambar 2.2 Bantalan.....	8
Gambar 2.3 Poros.....	8
Gambar 2.4 V-belt.....	9
Gambar 2.5 Mata Pisau.....	9
Gambar 2.6 Pully	9
Gambar 2.7 Diagram Alur Kerangka Berfikir	11
Gambar 3.1 Diagram Alur Prosedur Perancangan.....	12
Gambar 3.2 Mesin Pencacah Sampah Kertas	13
Gambar 3.3 Tampak Samping.....	14
Gambar 3.4 Gambar Tampak Atas.....	14
Gambar 4. 1 Produk Mesin Jadi.....	18
Gambar 4. 2 Hasil Cacahan.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Waktu Penelitian.....	16
Tabel 4.1 Hasil Percobaan Cacahan.....	20
Tabel 4.2 Hasil Waktu Cacahan.....	20
Tabel 4.3 Hasil Percobaan Cacahan.....	21
Tabel 4.4 Hasil Waktu Cacahan.....	22

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berbagai persoalan yang menyangkut masalah kehidupan masyarakat akan selalu muncul seiring dengan perkembangan jaman. Masalah-masalah dominan yang sering menjadi polemik dalam kehidupan masyarakat adalah masalah sampah limbah kertas yang erat kaitannya dengan lingkungan. Indonesia merupakan negara dengan penduduk yang besar didunia dan dikenal dengan negara kepulauan yang terletak didaerah tropis dan memiliki kemampuan ekonomi yang besar untuk masa yang akan datang Sampah atau limbah kertas merupakan masalah yang sangat serius bagi lingkungan, dikarenakan kertas merupakan bahan yang sulit terurai. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup (KLHK) tahun 2020, Indonesia menghasilkan 34,5 juta ton sampah pertahunnya, dan 12% nya merupakan sampah kertas/karton. Dari angka tersebut, 43% nya masih belum terkelola dan menjadi limbah yang merusak lingkungan (Elvira, 2021).

Walaupun kertas sebagai limbah yang menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, namun kertas dapat didaur ulang sehingga dimungkinkan penggunaannya menjadi produk lain. Untuk mengatasi limbah kertas dan sampah kertas yang mengganggu lingkungan perlu diupayakan pengumpulan dan sekaligus dihancurkan menjadi tatal-tatal (*chip* (Junaidi, 2015)). Salah satu cara untuk membantu proses penghancuran kertas tersebut adalah membuat mesin penghancur kertas sederhana, maka diharapkan dapat mampu meningkatkan efisiensi kerja . Setelah limbah sampah tersebut menjadi serpihan yang berbentuk chip dapat

berguna untuk bahan pembuatan briket. Bahkan potensi briket tersebut memiliki mangsa pasar tersendiri (Khanafi, 2004).

Dari gambaran diatas peneliti ingin membuat alat pencacah sampah kertas. Tujuannya agar dapat digunakan untuk mencacah kertas yang cukup tebal. Sehingga diperoleh tatal limbah kertas dan mengurangi sampah kertas yang menjadi permasalahan dalam lingkungan.

B. Rumusan masalah

Berdasar latar belakang masalah diatas, maka diperoleh rumusan masalah.

Rumusan masalah dalam peneltian ini.

Bagaimana merancang dan membuat mesin penghancur sampah kertas dengan ketebalan 5 mm kapasitas 1 kg/ 6 menit?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka diperoleh tujuan dari penelitian ini. Tujuan dari latar belakang penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat mesin penghancur sampah kertas dengan ketebalan 5 mm kapasitas 1 kg/ 6 menit.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari perencanaan dan pembuatan desain mesin pencacah sampah kertas ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu dalam proses daur ulang sampah khususnya kertas
2. Dapat dipakai untuk home industri karena konstruksinya yang sederhanadan harganya yang relatif murah.

3. Mengurangi sampah kertas dan mengurangi sampah kertas yang sulit terurai sehingga mengganggu ekosistem lingkungan.