

SKRIPSI

**EVALUASI DAMPAK MODIFIKASI SISTEM
PENGGERAK PADA MESIN PENCACAH SAMPAH
PLASTIK TIPE *SHREDDED CLAW BLADE DOUBLE*
SHAFT TERHADAP KONSUMSI ENERGI**

Disusun:

MARCELINO OWEN SOLANG

NIM: 20 031 025



POLITEKNIK NEGERI MANADO

JURUSAN TEKNIK MESIN

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK MESIN

PRODUKSI DAN PERAWATAN

2024

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRAK</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Pembuatan.....	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.2 Pengertian Pencacah	6
2.3 Sejarah Pembuatan Alat Menurut Para Ahli	7
2.4 Pengertian Modifikasi	7
2.5 Cara kerja <i>shredded claw blade double shaft</i>	8
2.6 Pengertian Konsumsi Energi.....	9
2.7 Pengetian Motor Dinamo Listrik	10
2.8 Mesin Pencacah Sampah Plastik.....	10
2.9 pengertian <i>shredded claw blade double shft</i>	12

2.10 <i>shredded claw blade double shaft</i>	12
2.11 Sampah Plastik.....	13
2.12 Jenis-Jenis Sampah.....	14
BAB III	20
DATA TEKNIS.....	20
3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan.....	20
3.2 Metode Pembuatan.....	20
3.3 Metode Pengujian	20
3.4 Proses Pengujian	20
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.6 Tahapan Pembuatan dan Jadwal Pengerjaan	22
3.7 Alat Dan bahan.....	24
3.8 Biaya Alat Dan Bahan.....	27
3.9 Diagram Alir.....	28
BAB IV.....	29
PEMBAHASAN.....	29
4.1 Proses pengujian	29
4.2 Gambar visual mesin pencacah.....	29
4.3 Motor listrik.....	30
4.4 Gearbox Reducer.....	30
4.5 Pengujian Sebelum Dimodifikasi	31
4.6 Hasil pengujian Konsumsi Energi Mesin Pencacah Sampah Plastik	32
4.7 Pengujian Sampah.....	35
4.8 Perhitungan Dimensi Cacahan.....	35
4.9 Kapasitas Cacahan	36
BAB V	37
PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Latar belakang dari skripsi ini adalah pentingnya efisiensi energi dalam mesin pencacah sampah plastik. Pencacah sampah plastik merupakan salah satu langkah penting dalam pengelolaan limbah plastik, dan kegunaan mesin yang efisiensi energi dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dan biaya operasional.

Mesin pencacah sampah plastik tipe *shredded claw blade double shaft* adalah salah satu jenis mesin yang umum digunakan dalam industri daur ulang plastik. Mesin ini biasanya di lengkapi dengan sistem penggerak yang bertanggung jawab untuk menggerakan pisau pemotong dan menghasilkan efek pencacahan yang efisien.

Namun mesin-mesin ini sering kali mengkonsumsi energi yang signifikan, terutama digunakan secara intensif. Oleh karena itu, modifikasi sistem penggerak dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi energi dalam operasional mesin ini.

Dengan melakukan evaluasi dampak modifikasi sistem penggerak pada konsumsi energi, dapat di ketahui sejauh mana perubahan pada sistem penggerak dapat mempengaruhi sistem energi mesin. Hasil evaluasi ini dapat memberikan informasi berharga bagi para produsen dan penggunaan mesin untuk mengoptimalkan operasionalnya, mengurangi konsumsi energi, dan mengurangi dampak lingkungan yang di hasilkan.

Mesin pencacah sampah plastik tipe *shredded claw blade double shaft* adalah salah satu alat yang digunakan untuk memotong sampah plastik menjadi ukuran yang lebih kecil. mesin ini umumnya digunakan dua poros dengan pisau pencakar (claw blade) yang berputar secara bersamaan untuk menghancurkan material plastik. Namun, salah satu tantangan dalam pengoperasian mesin pencacah ini adalah tingginya konsumsi energi. Mesin pencacah sampah plastik membutuhkan tenaga besar untuk

mencacah berbagai jenis plastik dengan kekuatan dan ketebalan yang berbeda-beda. Tingginya konsumsi energi pada mesin ini tidak hanya berdampak pada biaya operasional yang tinggi, tetapi juga pada penggunaan sumber daya energi yang kurang efisien.

Namun, seiring dengan penggunaannya, muncul masalah dalam hal konsumsi energi yang tinggi. Mesin pencacah ini sering kali memerlukan konsumsi energi yang besar untuk memotong plastik, terutama memiliki sifat keras dan tebal. Hal ini menyebabkan biaya operasional mesin meningkat, dan juga berpotensi mengurangi biaya efisiensi energi secara keseluruhan. Mengingat pentingnya efisiensi energi di era modern, diperlukan modifikasi sistem penggerak mesin pencacah untuk mengurangi konsumsi energi tanpa mengorbankan performa kerja mesin tersebut.

Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai modifikasi sistem penggerak pada mesin pencacah sampah plastik tipe *shredded claw blade double shift* terhadap konsumsi energi. Modifikasi ini bertujuan untuk mengoptimalkan konsumsi energi, memperbaiki performa mesin, serta memperpanjang umur operasional mesin. Modifikasi dapat mencakup pemilihan motor yang lebih efisien, pengaturan gearbox desain ulang pisau serta menambahkan komponen pendukung.

Dengan adanya modifikasi ini, diharapkan mesin pencacah plastik dapat bekerja lebih efisien, hemat energi dan memberikan kontribusi signifikan terhadap pengolahan sampah plastik yang lebih ramah lingkungan serta berkelanjutan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan, dapat di lakukan sebagai berikut.

Bagaimana modifikasi sistem penggerak pada mesin pencacah sampah plastik tipe *shredded claw blade double shaft* mempengaruhi mesin tersebut.

Pertanyaan ini melibatkan evaluasi dampak modifikasi sistem penggerak terhadap konsumsi energi mesin. Dan konteks ini, beberapa pertanyaan yang dapat di ajukan untuk mengali lebih dalam masalah ini antara lain:

1. Apakah modifikasi sistem penggerak memberikan keuntungan energi dalam berbagai kondisi oprasional.?

1.3 Tujuan Pembuatan

1. Untuk mengetahui modifikasi sistem penggerak memberikan keuntungan energi dalam berbagai kondisi oprasional

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian saya adalah:

1. Dengan meningkatkan efisiensi mesin pencacah sampah plastik, juga dapat meningkatkan efektivitas proses daur ulang sampah plastik.
2. Dapat memberikan wawasan yang berharga dalam pengembangan teknologi pencacah sampah plastik yang lebih efisien.
3. Identifikasi potensi penghematan biaya energi dan pemeliharaan melalui sistem penggerak yang lebih efisiensi.

1.5 Batasan Masalah

1. Fokus pada Konsumsi energi: penelitian ini akan berfokus pada evaluasi konsumsi energi mesin pencacah sampah plastik setelah dilakukan modifikasi sistem penggerak.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman dalam penyusunan skripsi, maka penulis menggunakan sistematika yang terbagi menjadi lima bagian. Dimana pada masing masing bagian bab sudah diuraikan seperti sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematik penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab menguraikan laporan penelitian yang pernah dilakukan para peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, tesis, disertasi atau buku-buku yang diterbitkan.

BAB III DATA TEKNIS

Pada bab ini menjelaskan tentang data teknis yang akan dibahas serta dijelaskan cara mendapatkan data yang akan digunakan dan dibahas.

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab ini merupakan pembahasan lengkap tentang hasil dari pengujian mesin pencacah sampah plastik. Merk motor yang dipakai.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini merupakan pembahasan lengkap tentang penitip dan saran.

