

UJI KERJA KAPASITAS MESIN SERUT LIDI KELAPA SAWIT

TUGAS AKHIR



Oleh:
Bishan Johasmono
NIM. 20303014

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

**PROGRAM DIPLOMA III
PERAWATAN MESIN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

UJI KERJA KAPASITAS MESIN SERUT LIDI KELAPA SAWIT

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program diploma tiga Perawatan Mesin untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)



Oleh:
Bishan Johasmono
NIM. 20303014

PROGRAM DIPLOMA III
PERAWATAN MESIN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023

LEMBAR MOTO

**“Usaha tanpa mengeluh,doa tanpa henti demi orang tua dan masa depan
yang cerah“**



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

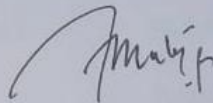
LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul “UJI KERJA KAPASITAS MESIN SERUT LIDI KELAPA SAWIT” ini diajukan oleh:

Nama : Bishan Johasmono
NIM : 20303014

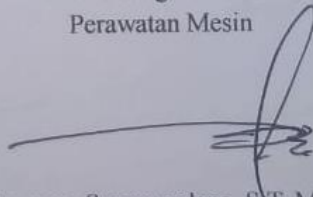
Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan tugas akhir.

Berau, 4 September 2023
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Fajariyah Mulyani, S.T.,M.T
NIDN. 0713058104

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Perawatan Mesin



Ilmawan Suryapradana, S.T.,M.T
NIDN. 1131039202

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:
UJI KERJA KAPASITAS MESIN SERUT LIDI KELAPA SAWIT

Oleh:
Bishan Johasmono
20303014

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Tugas Akhir Diploma III Program Studi Perawatan Mesin Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada:

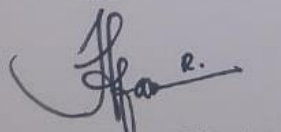
Hari : Kamis
Tanggal : 24 Agustus 2023

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| 1. Fajariyah Mulyani, S.T.,M.T | Pembimbing |
| 2. Arfan Halim, S.T.,M.T | Penguji I |
| 3. Feri Putra Prakus Tidar, S.T.,M.T | Penguji II |

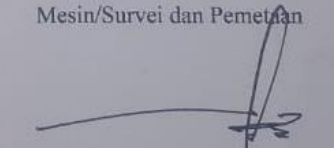


Mengesahkan,
Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan



Fanny Rizki, M.Sc., Apt.
NIP. 170001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Perawatan
Mesin/Survei dan Pemodelan



Ilmawan Suryapradana, S.T.,M.T
NIDN. 1131039202

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bishan Johasmono

NIM : 20303014

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“UJI KERJA KAPASITAS MESIN SERUT LIDI KELAPA SAWIT”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapa sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 24 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Bishan Johasmono
NIM. 20303014

ABSTRAK

Mesin serut lidi kelapa sawit merupakan alat penting dalam proses pengolahan lidi kelapa sawit menjadi serutan yang banyak digunakan dalam industri masyarakat di wilayah pertanian kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kapasitas mesin serut lidi kelapa sawit dalam mengolah lidi kelapa sawit menjadi serutan dengan memperhatikan berbagai parameter operasional. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan melakukan pengujian secara langsung dengan menggunakan mesin serut lidi kelapa sawit yang telah kami buat. Pengujian dilakukan dengan beberapa kali percobaan. Pengukuran kapasitas mesin dilakukan berdasarkan jumlah serutan yang dihasilkan dalam satu jam kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas mesin serut lidi kelapa sawit dipengaruhi oleh kecepatan mesin dan jumlah lidi kelapa sawit yang dimasukkan. Semakin tinggi kecepatan mesin, maka kapasitas mesin dalam menghasilkan serutan akan meningkat. Selain itu, semakin banyak lidi kelapa sawit yang dimasukkan dalam satu waktu, maka kapasitas mesin juga akan meningkat. Adapun kondisi optimal yang diperoleh dari penelitian ini adalah ketika mesin dijalankan pada kecepatan tertentu dan jumlah lidi kelapa sawit yang dimasukkan sesuai dengan batas kapasitas maksimal mesin. Pada kondisi ini, mesin dapat menghasilkan serutan dalam jumlah yang optimal, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengolahan lidi kelapa sawit. Kesimpulan dari penelitian ini adalah nilai kapasitas efektif mesin rata-rata dari hasil uji coba dengan tiga kali pengulangan adalah sebesar 0,53 kg/jam. Sesuai persyaratan unjuk kerja mesin serut pada SNI 7580 : 2010 bahwa kapasitas efektif mesin dibagi menjadi 3 (tiga) kelas, yaitu kelas A dengan kapasitas kurang dari 600 kg/jam, maka kapasitas mesin serut lidi kelapa sawit termasuk dalam kategori kelas A. Nilai rendemen serutan rata-rata yang diperoleh adalah sebesar 11,1 %. Persentase rata-rata hasil serutan berukuran ≤ 90 cm adalah sebesar 60,4 %. dan persentase rata-rata hasil serutan berukuran > 90 cm adalah sebesar 39,6 %. Mesin serut lidi kelapa sawit memiliki kapasitas yang dapat dioptimalkan dengan meningkatkan kecepatan mesin dan jumlah bahan baku yang dimasukkan. Penggunaan mesin serut lidi kelapa sawit secara efisien akan berkontribusi pada peningkatan produksi serutan, yang pada gilirannya akan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat di wilayah pertanian kelapa sawit.

Kata kunci: Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit, Tanaman Kelapa Sawit, SNI 7580 : 2010.

ABSTRACT

Oil palm shaving machine is an important tool in the process of processing palm shavings into shavings which are widely used in community industries in oil palm farming areas. This study aims to test the capacity of the oil palm shaving machine in processing the shavings into shavings by taking into account various operational parameters. The research method used is qualitative by conducting direct testing using the palm shaving machine that we have made. The test was carried out with several trials. Machine capacity measurement is based on the amount of shavings produced in one working hour. The results showed that the capacity of the oil palm shavings was affected by the speed of the machine and the number of oil palm sticks inserted. The higher the engine speed, the capacity of the machine to produce shavings will increase. In addition, the more palm sticks that are inserted at one time, the engine capacity will also increase. The optimal conditions obtained from this research are when the machine is run at a certain speed and the number of palm sticks inserted is in accordance with the maximum capacity limit of the machine. Under these conditions, the machine can produce optimal amounts of shavings, thus increasing the efficiency and productivity of palm stick processing. The conclusion from this study is that the average effective capacity value of the machine from the trial results with three repetitions is 0.53 kg/ hours. According to the performance requirements of SNI 7580: 2010, the effective capacity of the machine is divided into 3 (three) classes, namely class A with a capacity of less than 600 kg/hour, so the capacity of the coconut shaving machine is included in the class A category. The average shavings yield value obtained was 11.1 %. The average percentage of shavings measuring ≤ 90 cm was 60,4%. and the average percentage of shavings measuring > 90 cm is 39,6 %. Oil palm shavings have a capacity that can be optimized by increasing the speed of the machine and the amount of raw material added. The efficient use of oil palm shavings will contribute to an increase in shavings production, which in turn will provide economic benefits for the people in the oil palm farming area.

Keyword: Coconut Palm Shave Machine, Oil Palm Plants, SNI 7580 : 2010.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“UJI KERJA KAPASITAS MESIN SERUT LIDI KELAPA SAWIT”

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Diploma III di Program Studi Perawatan Mesin Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua yang telah mensupport penuh penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir sampai selesai.
2. Ibu Fajariyah Mulyani, S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing.
3. Bapak Arfan Halim, S.T.,M.T selaku Dosen Penguji I dan Bapak Feri Putra Prakus Tidar, S.T.,M.T selaku Dosen Penguji II.
4. Bapak Ilmawan Suryapradana, S.T.,M.T selaku Ketua Program Studi Perawatan Mesin Prodi Poltek Simas Berau
5. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Berau, 20 Juli 2023

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Bishan Johasmono

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	13
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
2.2 Rancang Bangun Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Desain	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Motor Listrik	Error! Bookmark not defined.
2.3 Poros	Error! Bookmark not defined.
2.4 Tabel Pengukuran	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Kapasitas Efektif Mesin	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Rendemen	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Ukuran Panjang Hasil Serutan	Error! Bookmark not defined.
2.5 Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Desain	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Rangka	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Motor Listrik	Error! Bookmark not defined.

3.3.4	<i>V-Belt</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.5	<i>Pulley</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.6	Poros	Error! Bookmark not defined.
3.3.7	<i>Bearing</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.8	Mata Gerinda Sikat	Error! Bookmark not defined.
3.3.9	Mur dan Baut	Error! Bookmark not defined.
3.3.10	<i>Cover</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4	Tabel Pengukuran	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Kapasitas Efektif Mesin	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Rendemen	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Ukuran Hasil Serutan	Error! Bookmark not defined.
3.5	Alat dan Bahan Pengambilan Data ..	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Mesin Serut Lidi kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Pelepah Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Timbangan	Error! Bookmark not defined.
3.5.4	Meteran	Error! Bookmark not defined.
3.5.5	<i>Stopwatch</i>	Error! Bookmark not defined.
3.6	Prosedur Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Perhitungan Kapasitas Efektifitas Mesin	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Hasil Kapasitas Efektifitas Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit .	Error! Bookmark not defined.
4.2	Hasil Perhitungan Rendemen	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil Perhitungan Ukuran Hasil Serutan	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		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		Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pohon Kelapa Sawit.....	4
Gambar 2. 2 Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit.....	5
Gambar 2. 3 Desain Mesin Serut.....	5
Gambar 2. 4 Motor Listrik	6
Gambar 2. 5 Poros	7
Gambar 3. 1 Diagram Alir	12
Gambar 3. 2 <i>Workshop</i>	14
Gambar 3. 3 Desain Mesin Serut	15
Gambar 3. 4 Rangka	16
Gambar 3. 5 Besi Siku	16
Gambar 3. 6 Motor Listrik	17
Gambar 3. 7 <i>V-Belt</i>	17
Gambar 3. 8 <i>Bearing</i>	19
Gambar 3. 9 Mata Gerinda Sikat	19
Gambar 3. 10 Mur dan baut	20
Gambar 3. 11 <i>Cover</i>	20
Gambar 3. 12 Mesin Serut Lidi Sawit	23
Gambar 3. 13 Pelepah Kelapa Sawit	23
Gambar 3. 14 Timbangan	24
Gambar 3. 15 Meteran	24
Gambar 3. 16 <i>Stopwatc</i>	25

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kapasitas Efektif Mesin Penyerut	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Nilai Kapasitas Efektif Mesin	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Rendemen Serutan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Ukuran Panjang Lidi Hasil Serutan	Error! Bookmark not defined.



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Pengelasan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Pengeboran Rangka	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Pembubutan Poros	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Proses Painting	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Pengambilan Pelepah Sawit	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 Penyerutan Manual	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 Hasil Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Gambar Teknik	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 Foto Mesin Serut.....	Error! Bookmark not defined.

