

LAPORAN AKHIR
PROGRAM PENDIDIKAN TINGGI VOKASI YANG MENDUKUNG
KEBUTUHAN INDUSTRI (MATCHING FUND VOKASI)



Judul : Mesin Pengurai Sabut Kelapa Prototipe Politani

Oleh :

Dr. Yuni Ernita, S.TP.,MP

Fithra herdian, S.TP.,MP

Sri Aulia Novita, S.TP.,MP

Dr. Sandra Melly, S.TP.,M.Si

Hendra, S.Kom.,M.Kom

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

2021

LEMBARAN PENGESAHAN

1. Nama PTV : Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
2. Penanggung Jawab (Direktur/Dekan) : Direktur
Nama : Ir. Elvin Hasman, MP
Alamat : Komplek Perumahan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh No 1
Telepon : (0752) 7754192
Fax : (0752) 7750220
E-mail : direktur@politanipyk.ac.id
3. Ketua Pelaksana Program MF :
Nama : Dr. Yuni Ernita, S.TP.MP
Alamat : Perumahan Alam Asri Kolok Mudik Kecamatan Barangin Kota Sawahlunto
Telepon : (0752) 7754192
Fax : (0752) 7750220
E-mail : yuni.ernita@yahoo.com

< Payakumbuh, 23 Desember 2021 >

Disampaikan oleh,
Direktur Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh >



Ir. Elvin Hasman, MP

I. Latar Belakang

Pemanfaatan sabut kelapa menjadi serat (cocofiber) dan serbuk (cocopeat) perlu melakukan proses pengupasan dari kelapa, penguraian dan separasi, oleh karena itu diperlukan mesin pengurai sabut kelapa yang dapat memisahkan serat (cocofiber) dan serbuk (cocopeat) dengan efisien dan efektif

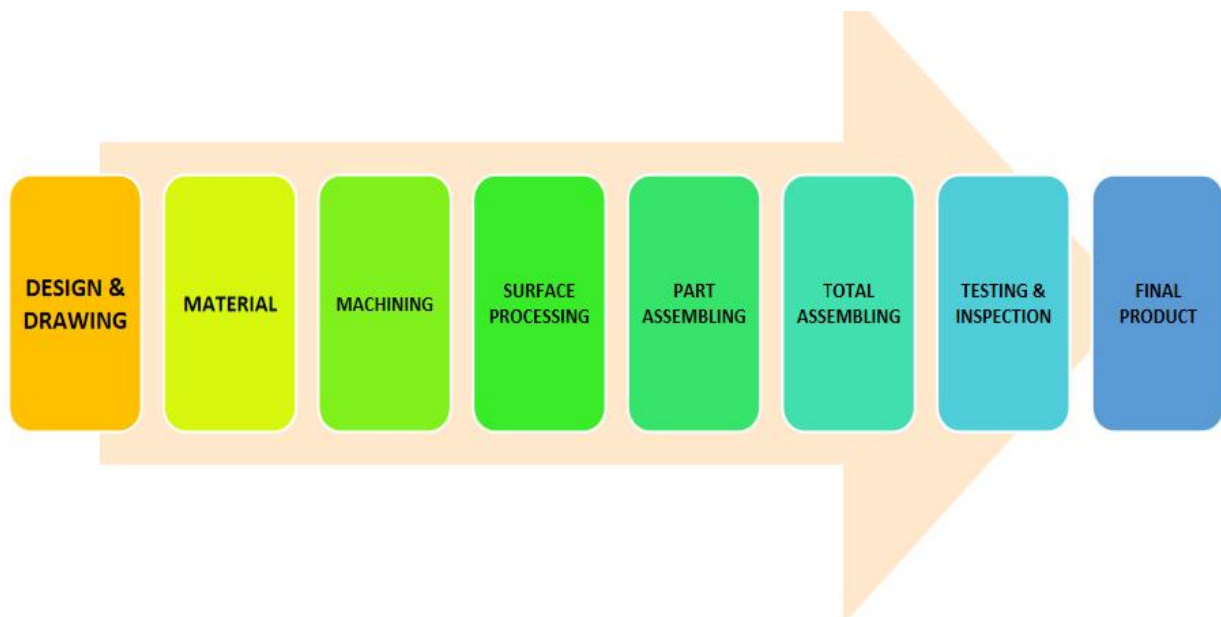
II. Manfaat

Penggunaan mesin pengurai sabut kelapa mempermudah proses penguraian menjadi cocofiber dan cocopeat. Cocofiber dan cocopeat bernilai ekonomi tinggi krn bisa dijadikan sebagai bahan baku jok mobil, furniture bahkan geotekstil, maupun matras (added value)

III. Keunggulan

1. Berbentuk silinder dengan satu saluran masuk dan dua saluran keluar
2. Mempunyai 2 outlet : untuk cocopeat dan cocofiber sehingga terpisah antara cocopeat dan cocofiber
3. Kapasitas penguraian yang tinggi

IV. Alur Pembuatan Mesin Pengurai Sabut Kelapa



a. Design & drawing Mesin Pengurai Sabut Kelapa

1. Rancangan Mesin

Rancangan Mesin Pengurai Sabut Kelapa

MESIN PERALATAN PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

NAMA MESIN : MESIN PENGURAI SERABUT KELAPA

	Disamping : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Nama Bagian :
	Diopener : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Mesin Pengurai Serabut Kelapa
Skala : 1:20	NoP : 198012101011982	Materi :
Bahan : mm	Disahkan : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	No. Gambar : 01
Tanggal : 07 Agustus 2018	No. Gambar : 01	A4

No	Nama Bagian	Bahan	Ukuran	Keterangan
16	V-Belt	-	B-72	
15	Porsi Kedudukan Pisau	Besi Pias	4"	
14	Kedudukan Engine	Besi LNH	80 mm	
13	Siar Rangka	Besi Silu	90 mm	
12	Outlet	Besi Plat	11,5 mm	
11	Outlet	Besi Plat	11,5 mm	
10	Strang UGP	-	-	
9	Saringan	Besi Plat	0,5 mm	
8	Engine	Besi Pors BGM	1"	
7	Engine Drive	-	22 HP	
6	Pulley Porsi	Besi Tuang	10"	
5	Rangka	Besi LNH	80 mm	
4	Pisau	Besi Plat	0,15	
3	Porsi	Besi Pors BGM	2"	
2	Silinder Atas	Besi Plat	0,5 mm	
1	Hopper	Besi Plat	11,5 mm	

MESIN PERALATAN PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

NAMA MESIN : MESIN PENGURAI SERABUT KELAPA

	Disamping : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Nama Bagian :
	Diopener : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Komponen-Komponen Mesin
Skala : 1:20	NoP : 198012101011982	Materi :
Bahan : mm	Disahkan : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	No. Gambar : 02
Tanggal : 07 Agustus 2018	No. Gambar : 02	A4

RANGKA

MESIN PERALATAN PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

NAMA MESIN : MESIN PENGURAI SERABUT KELAPA

	Disamping : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Nama Bagian :
	Diopener : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Rangka Mesin
Skala : 1:20	NoP : 198012101011982	Materi :
Bahan : mm	Disahkan : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	No. Gambar : 03
Tanggal : 07 Agustus 2018	No. Gambar : 03	A4

MESIN PERALATAN PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

NAMA MESIN : MESIN PENGURAI SERABUT KELAPA

	Disamping : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Nama Bagian :
	Diopener : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Silinder Atas
Skala : 1:20	NoP : 198012101011982	Materi : Besi Plat 0,5 mm and 0,8 mm
Bahan : mm	Disahkan : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	No. Gambar : 04
Tanggal : 07 Agustus 2018	No. Gambar : 04	A4

Desain Tabung

MESIN PERALATAN PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

NAMA MESIN : MESIN PENGURAI SERABUT KELAPA

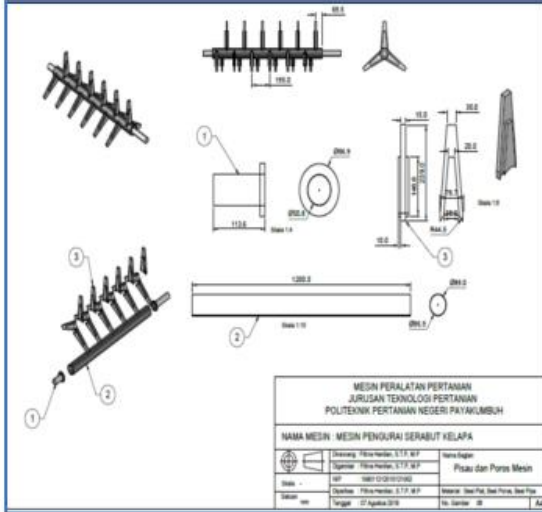
	Disamping : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Nama Bagian :
	Diopener : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Rangka Mesin
Skala : 1:20	NoP : 198012101011982	Materi :
Bahan : mm	Disahkan : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	No. Gambar : 03
Tanggal : 07 Agustus 2018	No. Gambar : 03	A4

MESIN PERALATAN PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

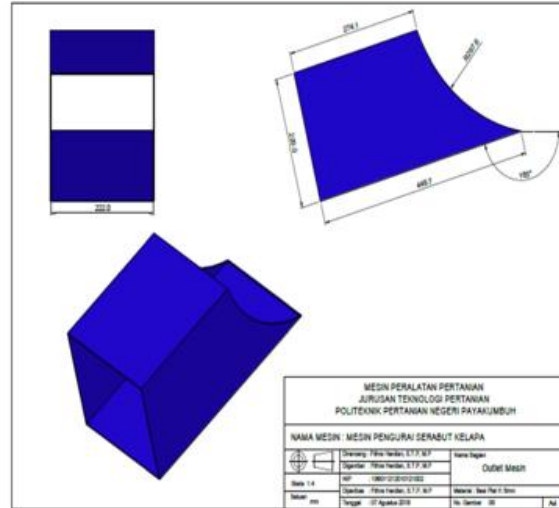
NAMA MESIN : MESIN PENGURAI SERABUT KELAPA

	Disamping : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Nama Bagian :
	Diopener : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	Silinder Atas
Skala : 1:20	NoP : 198012101011982	Materi : Besi Plat 0,5 mm and 0,8 mm
Bahan : mm	Disahkan : Fibra Hardan, S.T.P, M.P	No. Gambar : 04
Tanggal : 07 Agustus 2018	No. Gambar : 04	A4

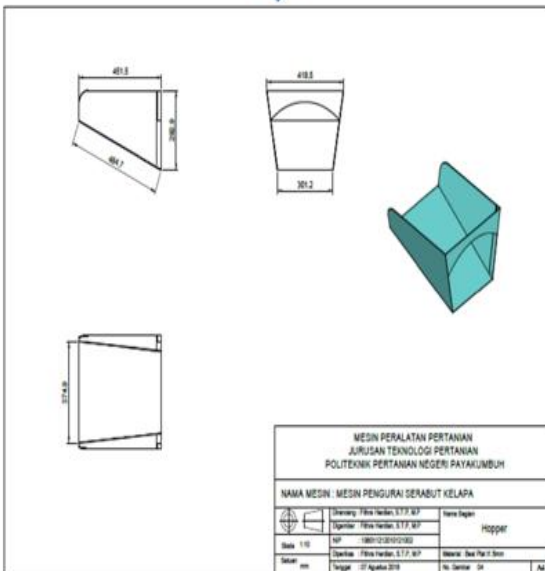
Pisau Pengoyak



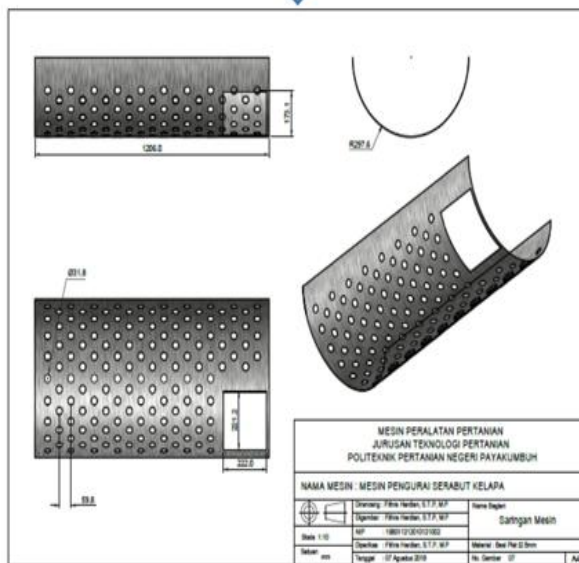
Outlet Serat



Hopper



Outlet Serbuk



b. Material

No	Nama Bahan dan spesifikasi	Kebutuhan
1	besi siku 70 x 70 x 7	1 batang
2	besi plat 6 mm	1 lembar
3	elektroda 3.2 mm	1 kg
4	Elektroda 2.6 mm	1 kg
5	besi poros 35mm x 100cm	100 cm
6	seng plat 0,35 mm	1 m
7	bearing UCP 205	2 bh
8	gear rantai WR 155	2 bh
9	sproket	2 bh
10	besi pipa 1 inch SCH 40	1 batang
11	oksigen	1 tabung
12	acetylen	1 tabung
13	plastik steel devcon s5	5 bh
14	Baut 10 mm	10 bh
15	Baut 12 mm	10 bh
16	Baut 14 mm	10 bh
17	Baut 17 mm	10 bh
18	Mata gerinda potong	5 bh
19	Mata gerinda tebal	2 bh
20	Oksigen	1 tabung
21	Acetylen	1 tabung
22	plastik steel devcon s5	5 bh

c. Machining

Proses Pemotongan material, pembubutan, pengelasan dan lainnya untuk membuat komponen mesin pengupas kopi

d. Surface Processing

Untuk menghasilkan permukaan yang licin, datar dan bagus dilakukan beberapa proses operasi seperti polis, amplas, pelapisan listrik, pelapisan semprot logam, lapisan anorganik, dll.

e. Part Assembling

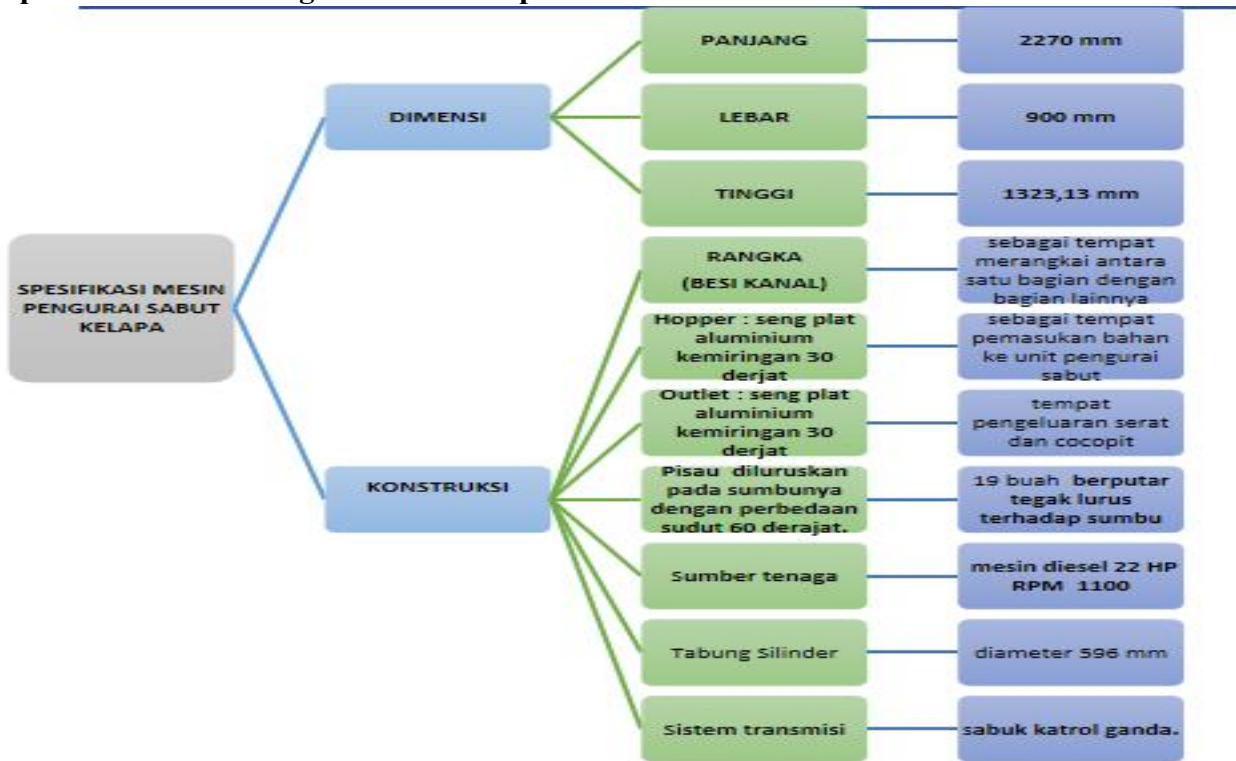


f. Total assembling

Total Assembling adalah Perakitan semua komponen mesin pengurai sabut kelapa dari awal hingga akhir.



V. Spesifikasi Mesin Pengurai sabut kelapa



VI. Testing & Inspection



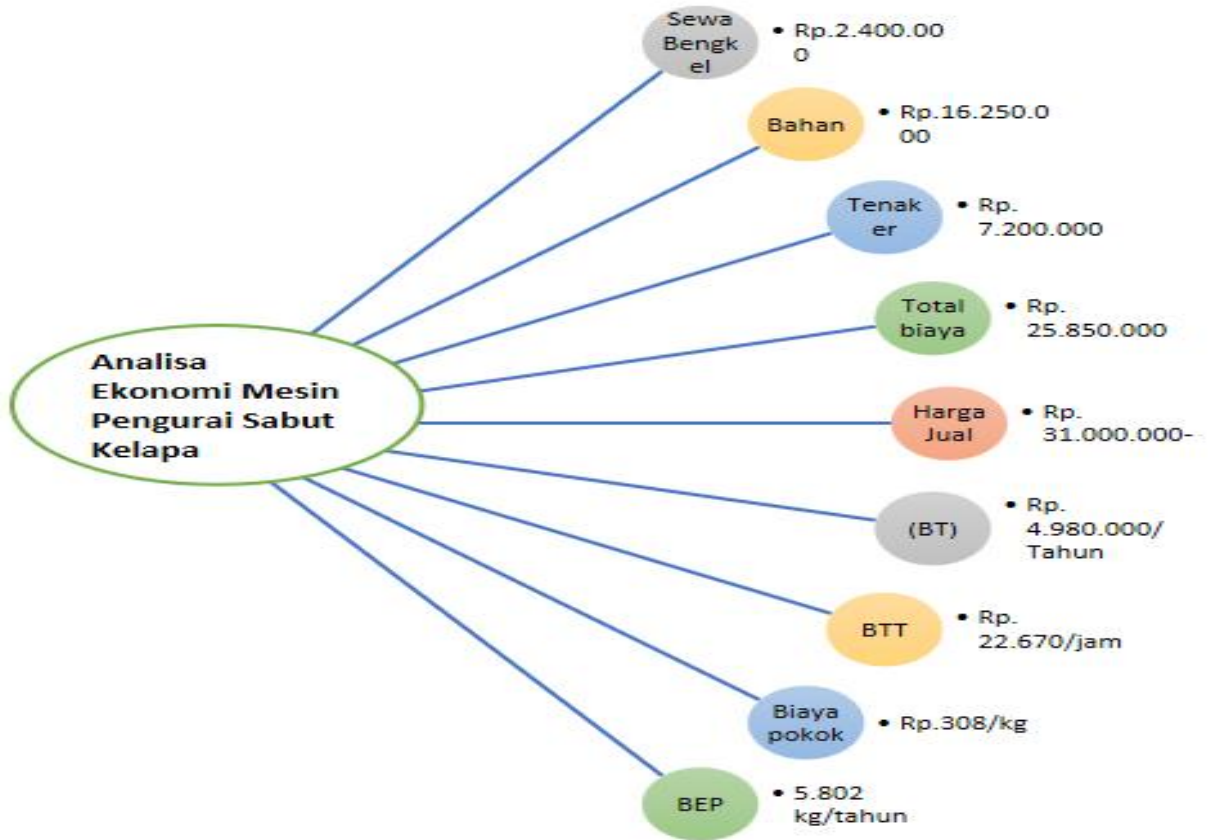
TESTING & INSPECTION



Hasil Uji Coba Mesin Pengurai Sabut Kelapa

No	Parameter	Keterangan
	Bobot mesin pengurai sabut kelapa	320 kg
	Motor penggerak	Engine Diesel
	Daya	22 HP
	Kecepatan Putaran Motor	300 - 450 RPM
	Kapasitas pemasukan	179,33 kg/jam
	Kapasitas Pengeluaran	60,30 Kg/jam
	presentase penyeratan sabut kelapa	34,86 %
	Efisiensi Penyeratan sabut kelapa	69,87 %
	Presentase panjang serat 0 - <100 mm	44,46 %
	Presentase panjang serat \geq 100 mm	55,54 %
	Putaran silinder pengurai rata-rata	994 rpm
	Efisiensi penerusan daya motor	99,63%
	Efisiensi penerusan daya silinder pengurai	99,82%
	Ukuran butir cocopit	80 mesh
	Kapasitas cocopit	60,77
	Konsumsi Bahan Bakar	1,32 Liter/jam
	Tingkat kebisingan dengan beban	95,88 dB
	Tingkat kebisingan tanpa beban	92,36 dB

Hasil Analisa Ekonomi Mesin Pengurai Sabut Kelapa



VII. Kesimpulan

1. Mesin pengurai sabut kelapa prototype PPNP digunakan untuk mengurai sabut kelapa
2. Putaran poros pengurai 994 rpm, kapasitas masukan 179,33 kg/jam, kapasitas keluaran 66,30 kg/jam, efisiensi penerusan daya 94,23%, konsumsi bb 1, 32 l/jam
3. Panjang serat sabut kelapa 0 s/d 100 mm : 44,46%, besar dari 100 mm : 55,54%, tingkat kebisingan tanpa beban 92,36 dB, dengan beban 95,88 dB.
4. Biaya total pembuatan Rp. 25.850.000, Harga jual Rp. 31.000.000-, Biaya tetap Rp. 4.980.000/Tahun, Biaya tidak tetap Rp. 22.670/jam, Biaya pokok Rp.308/kg, dan Break event point 5.802 kg/tahun