

TEKNOLOGI TEPAT GUNA PEMBUATAN MESIN PERAUT DAUN LIDI KELAPA SAWIT

Rahmadsyah¹, Frannoto², Al Alamulhakim², Alvin Bahari², Adam Malik Indra², Yadi Mulyadi², Zuliandri², Ridho Ilahi², M.Hafiz, Tianur², Haikal Ramadhan², Bayu Sultan², M.Putra Alamin Simanjuntak², M. Panji Sukarno², Friyanda Abdi Negro², Wasinton Pakpahan², Farhan Dony Darmawan², Ridho Anugrah Harefa²

¹Dosen Program Studi Teknik Mesin, Universitas Asahan

² Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Asahan
e-mail: syahuna@gmail.com, frannoto96@gmail.com

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang sangat menguntungkan dari berbagai bidang baik dari buah maupun batang serta daun dan lidinya juga bermanfaat. Di Desa Air Teluk Kiri kami mendapati banyaknya masyarakat kalangan menengah kebawah yang berprofesi sebagai petani kelapa sawit yang mana banyak juga masyarakat kalangan menengah kebawah yang mencari penghasilan dengan meraut atau mengupas lidi sawit. Disini kami mahasiswa KKNT UNA MEMBANGUN DESA berinisiatif dalam merancang alat yang disebut mesin pengupas lidi kelapa sawit guna untuk mempermudah pekerjaan masyarakat dalam mencari penghasilan dan meningkatkan penghasilan mereka secara ekonomis dan efektif guna meningkatkan produktifitas kerja masyarakat di Desa Air Teluk Kiri di mana tempat kami KKNT. Alat pemisah lidi sawit yang di buat harus memenuhi kriteria dimana mempermudah dan meningkatkan keefektifan nilai lidi tersebut dan kualitas yang lebih baik lagi.

Kata kunci : Mesin, Lidi Sawit, Produktifitas, Ekonomis

Abstract

Oil palm is a very profitable plantation commodity from various fields, both from fruit and stems and leaves and stems are also useful. In Air Teluk Kiri Village, we found that there are many people from the lower middle class who work as oil palm farmers, while there are also many middle class people who seek income by sharpening or peeling palm sticks. Here we, UNA KKNT BUILDING VILLAGE students, took the initiative in designing a tool called a palm oil stick peeler machine in order to facilitate the work of the community in finding income and increasing their income economically and effectively in order to increase the productivity of the community's work in Air Teluk Kiri Village where we are located. KKNT. The palm stick separator that is made must meet the criteria which make it easier and increase the effectiveness of the value of the stick and the quality is even better.

Keywords : Machine, Oil Palm Stick, Productivity, Economical

1. PENDAHULUAN

Desa Air Teluk Kiri merupakan tempat ka I melakukan salah satu bentuk tri darma perguruan tinggi atau yang kita kenal dengan KKNT. Di Desa Air Teluk Kiri banyak masyarakatnya yang berprofesi sebagai petani sawit dan hampir 90% masyarakat menengah kebawahnya melakukan kegiatan pengupasan lidi sawit yang menggunakan cara tradisional yang mana proses dilakukan dengan cara mulai dari pelepasan lidi dari daun dan juga memakan waktu yang lama. Waktu yang lama akan dapat memengaruhi kualitas dalam lidi sawit tersebut yang mana juga dapat memengaruhi turunya nilai jual lidi sawit tersebut.

Oleh karena itu kami mahasiswa KKNT UNA MEMBANGUN DESA membuatkan sebuah alat yang mana alat ini di harapkan dapat mempercepat proses pelepasan lidi sawit tersebut guna untuk meningkatkan produktifitas kerja para masyarakat.

Disamping itu alat ini di buat supaya masyarakat yang kalangan menengah kebawah dapat terbantu dalam proses pencarian nafkahnya yang mana tadi sebagai kerjaan sampingan kini menjadi penghasilan tetap bagi para masyarakat yang menengah kebawah.

Tanaman kelapa sawit merupakan sebuah tanaman yang termasuk kategotri tanaman monokotil. Dimana bagian kelapa sawit yang penting terdiri dari akar, batang dan daun, serta buahnya yang sekarang kian hangat sebagai produksi minyak CPO. Daun sawit terdiri dari beberapa bagian-bagian antara lain :

- a) Bagian anak daun (leaflets) yang memiliki helaian (lamina) dan bagian lidi daun (midrib).
- b) Bagian tempat anak daun dinamakan rachis.
- c) Bagian antara daun dan batang atau yang kita sebut tangkai di namakan (petiole).
- d) Selendang daun (sheath) yang digunakan sebagai fungsi untuk melindungi dari kuncup dan juga memberi kekuatan pada batang sawit.
- e) Dan yang terakhir ialah daun yang dihasilkan dalam proses dan urutan yang teratur. Daun yang masih mudah yang sudah mengembang di namakan daun nomor satu. Sedangkan daun yang masih terbungkus selendang dinamakan daun nomor nol.

Dalam pembuatan mesin pengupas lidi sawit alat dan benda kerja yang akan dijadikan sebagai barang siap pakai guna mempermudah suatu pekerjaan sehari-hari, maka kami lakukan pembuatan mesin tersebut menggunakan mesin-mesin perkakas antara lain mesin bor, mesin gerindra, obeng, kunci ring dan pas, mesin las, compressor dan lainnya.

Dalam pembuatan sebuah mesin kita harus memperhatikan keawetan, kekuatan dan pelayanan yang di berikan ke pada pengguna baik jangka waktu lama maupun pendek. Kualitas dalam pembuatan bahan atau mesin harus memperhatikan tingkat kelayakan atau tingkat kualitas sebuah mesin yang mana tidak menurunkan kualitas mesin tersebut ketika di gunakan. Dan juga kita juga perlu memperhatikan biaya atau harga bahan-bahan yang digunakan cukup ekonomis atau tidak kah suatu bahan tersebut kita buat tetapi tidak menurun kan kualitas mesin yang akan kita buat. Karena pada pembuatan mesin di tentukan keberhasilan pembuatannya pada kualitas sebuah benda yang mana benda tersebut mampu atau tidaknya dalam penggunaan jangka panjang.

Ketahanan sebuah mesin dalam memproduksi hasil atau keluaran produk yang siap pakai harus di tentukan persatuan jam per satuan hari atau persatuan bulanan yang mana membuat untung banyak dalam proses produksi tersebut. Disini kami mengambil sebuah rumus untuk menentukan kapasitas mesin yang akan kami buat.

$$\text{Kapasitas mesin atau produksi mesin Ditetentukan dari} = \frac{\text{produk yang diolah}}{\text{waktu}}$$

Analisa dalam menentukan besar biaya atau modal dalam pembuatan alat ini kami menggunakan analisa ekonomi. Dengan menggunakan analisa ekonomi ini sehingga kami dapat mengetahui berapa besar biaya yang di ke luarkan dan seberapa besar keuntungan yang di dapat dari hasil produksi dari mesin ini.

Biaya pendapatan atau penghasilan bergantung pada keluaran atau hasil yang di dapat oleh proses kerja mesin yang dimana semakin banyak bahan yang di olah semakin besar hasil yang di dapat. Tetapi biaya tetap pengeluaran akan tetap di dikeluarkan guna untuk merawat mesin supaya kualitas kan kinerja mesin tetap terjaga dan dapat bekerja secara efektifitas.

Sebagai penilai kelayakan mesin ini kami mengumpulkan semua data-data yang mana data tersebut data biaya dan data pemasukan. Data-data untuk menguji kelayakan kami megumpulkan data pekerja yang di perlukan dalam pekerjaan menggunakan mesin ini, data

hasil produksi, data harga jual, data upah, dan data suku bunga. Pembuatan mesin ini kami buat sebagai sarana untuk mempermudah masyarakat kalangan menengah kebawah untuk memperoleh hasil produktivitas kinerja semakin lebih baik dan harapan kami supaya dapat meningkatkan ekonomi para masyarakat kalangan menengah kebawah.

2. BAHAN DAN METODE

Pada pembuatan mesin pengupas lidi sawit ini kami menggunakan metode liuteratur dan melakukan pengamatan pada proses mesin pengupas lidi sawit ini. Dan selanjutnya kami menentukan bahan bahan dalam pembuatan mesin ini serta alat alat yang di gunakan dalam pembuatan mesin ini Gambar 1.



Gambar 1. Alat pemisah lidi kelapa sawit

Nama nama dan bagian dari alat pemisah lidi sawit :

1. Tunner gitar
2. Roller karet
3. Rangka karet atas
4. Roller karet
5. Rangka karet bawah
6. Rangka alat
7. Sanyo bekas

Alat-Alat yang di butuhkan :

1. Gerindara dengan mata potong dan mata penghalus yang mana nanti di gunakan untuk memotong rak siku dan menghaluskan bekas las lasan pada bagian bagian mesin.
2. Mesin las
Mesin las digunakan sebagai media pengelasan pada mesin pengupas lidi sawit ini.
3. Compressor
Compressor digunakan sebagai media pengecatan mesin menggunakan gan angin suapa hasil cat lebih halus dan lebih baik serta tahan lama.
4. Tang baes
Tang baes digunakan sebagai media dalam mengambil atau memegang benda yang di las agar tidak panas.
5. Obeng
Obeng di gunakan sebagai media untuk mengetatin dan mehanan baut yang akan di kunci menggunakan kunci ring atau pas.

6. Kunci 11,10, 14, 18, ring pas
Kunci kunci ini di gunakan sebagai media untuk mengetati dan membuka baut baut yang ada pada mesin pengupas lidi sawit ini.
7. Kunci inggris
Kunci inggris di gunakan untuk penganti kunci ring yang tidak dapat di ketati menggunakan kunci pas.

Bahan –Bahan yang di butuhkan :

1. 22 buah mur dan baut
2. 1 batang siku rak
3. 2 soket inchi
4. 4 buah lahar 6201
5. 1 as mio
6. 1 buah baut ukuran 14
7. 1 kaaleng cat minyak warna maroon
8. Sanyo bekas
9. Tapak atom penyanggan mesin

Pembuatan Alat :

1. Siapkan mesin gerinda dan potong siku rak serta di las untuk dudukan mesin



2. Pasang mur dan baut serta siku rak pada tempat tahan mesin tadi.



3. Setelah dudukan mesin terpasang selanjutnya pasang sanyo dan mata pisau mesin pada tempatnya serta 2 roller bantalan karet.



4. Setelah semua bagian-bagian mesin terpasang maka langsung la uji mesin.



Tahapan atau prosedur penelitian:

1. Menyiapkan alat mesin pengupas lidi sawit.
2. Menyiapkan bahan bahan yang akan di pisahkan lidi dari daunnya oleh mesin pengupas lidi sawit.
3. Menghidupkan mesin pengupas lidi sawit untuk proses pemisahan di lakukan secara bertahap dalam memasukkan lidi ke dalam mata potong atau mata pisau.
4. Menampung bahan bahan yang sudah di pisahkan antara lidi dan daunnya.
5. Mencatat waktu yang diperlukan dalam pemerosesan pemisahan alat dan melakukan pengulangan sebanyak 3 kali.
6. Langkah terakhir lakukan pengamatan pada parameter pengukuran.

Parameter pengukuran kelayakan mesin

Kapasitas efektif alat (Kilogram per jam)

Kelayakan dalam pengukuran di buat guna untuk menemukan tahapaa hasil dan proses oleh mesin. Persentase Kerusakan Hasil atau benda yang di potong (berapa persen) Menentukan presentasi kerusakan hasil benda yang di potong kami lakukan dengan cara kami bandingkan berpa banyak lidi yang rusak dan berpa banyak lidi yang berhasil dengan mulus terpotong dan kami menulis dengan rumus :

$$\text{Presentasi Kerusakan Hasil diperoleh} = \frac{\text{banyaknya lidi rusak (kilogram)}}{\text{banyaknya lidi yang terolah (kilogram)}}$$

Analisa Ekonomi

a. Biaya pemisahan

Kami hitung dengan cara menjumlahkan biaya yang tetap dengan biaya yang tidak tetap dan kami menyebutnya biaya pokok.

b. Break even point (BRP)

Selanjutnya kami menghitung titik impas atau yang di kenal dengan break event point sebagai media untuk mengetahui seberapa batas produksi yang dilakukan pada tahapan proses pengerjaan mesin. Yang mana pemsukan yang kami hitung juga sebagai cover atau menutupi biaya operasional tanpa adanya keuntungan yang di peroleh.

c. Net present value

Kami mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan kelayakan finansial yang kami analisa dan kami lakuakan menggunakan metode analisa vinansial guna untuk pengukur sebuah alat yang layak atau tidak di gunakan yang mana :

- $NVP > 0$ berarti usaha yang sudah dilakukan layak untuk dilaksana kan serta terus dikembangkan.
- $NVP < 0$ berarti usaha yang telah dilakukan tidak memperoleh keuntungan pada nilai investasi makan proyek ini tidak layak di lakukan atau di berhentikan.
- $NVP = 0$ berarti usaha yang sudah dilakukan tidak memperoleh untung maupun rugi dan proyek ini bersifat tambahan.

d. Internal rate of return

Sebagai media untuk mengetahui dan menghitung nilai investasi yang telah di keluarkan dapat di hitung menggunakan IRR.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan alat pemisah lidi sawit yang di mana digunakan untuk memisahkan antara lidi sawit dan daunnya. Adapun bagian bagian dari alat pemisah lidi kelapa sawit alat pemisah lidi kelapa sawit yakni meliputi rangka alat, roller karet, roller karet atas, roller karet bawah, kerangka pemotong dan kawat penyikat. Kerangka alat berdimensi 440 mm x 135 mm x 300 mm. Sanyo sebagi motor yang kami gunakan sebagai sumber tenaga alat memiliki kekuatan atau tenaga 0,40 HP dengan putaran sebesar 1400 rpm sebagai tenaga penggeraknya. Pada mekanisme transmisinya daya pada alat menggunakan system sabuk dan puli dengan menggunakan system sabuk V. sumber tenaga yang di keluarkan oleh motor lalu di transmisikan meleui sabuk V, kemudian akan di transmisikan melalui sabuk dan puli pada alat dan bergerak serta memutar poros yang sudah menyatu dengan roller penggerak atau roller karet.

Alat pemisah lidi sawit ini menggunakan 6 buah puli dengan 5 buah puli yang terbuat dari pipi dan satu yang terbuat dari kayu yang tersambung dengan alat dan satu buah puli yang terbuat dari besi cor yang di sambungkan pada motor listrik. Pada alat ini terbagi menjadi dua buah bagian yaitu antara lain, puli yang menghubungkan antara alat dengan motor dan puli yang menghubungkan dengan puli penggerak. Pada motor listrik menggunakan

puli yang memiliki diameter 30 mm, pada alat menggunakan puli yang berdiameter 60 mm sedangkan pada puli puli yang menghubungkan antara roller penggerak atas dan roller penggerak bawah menggunakan puli stepper yang mana memiliki diameter sebesar 46 mm dan 36 mm.

Dimana roller yang di gunakan pada alat ini terbagi menjadi 2 fungsi yang mana roller yang satu berfungsi menekan menegakan permukaan dan roller yang satu lagi berfungsi untuk penggerak dan menarik daun. Pada roller yang berfungsi sebagai penggerak dibuat dengan diameter 54 mm sedangkan pada roller penekan di buat dengan bahan pipa yang di lapiasi karet dengan diameter 44 mm. dan posisi roller penggerak berada di atas roller penekan pada mesin.

Kerangka pemotong yang mana berfungsi sebagai pemotong dengan mata pisau untuk melepaskan antara lidi dengan helaian daun melalui pisau cutter pisau cutter yang digunakan adalah pisau cutter yang memiliki diameter 1 mm dan diletakkan pada kayu penyangga pisau pada kerangka pemotong dan agak sedikit di tegakkan ke atas supaya memperbersi lidi yang di potong.

Dan hasil dari proses pemotongan atau pemisahan antara lidi dan helaian daun kelapa sawit yang telah kami ulangi sebanyak 3 kali dapat di lihat pada Tabel 1.

Table 1. hasil alat pemisah lidi sawit

Pengulangan	Berat Bahan (kg)	Waktu Pengolahan (jam)	Berat Lidi terpisah (kg)	Berat Lidi rusak (kg)	Kapasitas Alat (kg/jam)
1	1	0,142	0,154	0,008	1,084
2	1	0,146	0,166	0,006	1,137
3	1	0,141	0,16	0,009	1,134
Jumlah	3	0,435	0,48	0,023	3,355
Rata - rata	1	0,145	0,16	0,0076	1,118

Dari table 1 di peroleh berat bahan sebanyak 1 kilogram di dapat kan hasil lidi yang memiliki berat rata rata 0,16 kilogram serta waktu yang di butuhkan dalam proses selama 0,145 jam atau 8,7 menit sehingga di peroleh kapasitas alat pemisah lidi sawit yang memiliki rata rata sebesar 1,118 kilogram per jam yang mana ada beberapa faktor yang memengaruhi data hasil pemisahan lidi sawit seperti ada slip yang terjadi pada roller, bentuk dari lidi yang akan di olah dan kemampuan operator dalam menggunakan alat pemisah lidi tersebut.

- **Kapasitas Efektif yang di peroleh dari alat pemisah lidi sawit**

Kapasitas efektif yang di peroleh dari alat pemisah lidi sawit dengan helaian daunnya sebanyak 3 kali pengulangan, dengan masing masing pengulangan menggunakan bahan anak daun kelapa sawit sebesar 1 kg. anak daun yang di gunakan sebagai bahan ialah anak daun yang berusia minimal 7 tahun ini di sebabkan karena perbedaan ukuran antara lidi dengan helaian daun akan lebih besar dan panjang lidi rata rata yang di minta oleh pasar ialah 90-95 cm. menghitung kapasitas efektif alat di lakukan dengan membagi berat lidi dengan helaian daun yang terpisah dengan baik terhadap waktu yang di gunakan untuk pemisahan.

Tabel 2 menunjukkan hasil dari penelitian dengan memisahkan lidi dengan helaian daun pada anak daun kelapa sawit sebanyak 3 kali ulangan dengan masing-masing berat bahan setiap ulangan 1 kg. Hasil pemisahan menunjukkan waktu rata-rata untuk memisahkan lidi dari helaian daun pada 1 kg bahan sebesar 8,7 menit.

Tabel 2 menunjukkan dalam 1 kg bahan diperoleh banyak lidi yang terpisah rata-rata 75 batang, sehingga bisa dilakukan perhitungan kapasitas banyak lidi yang terpisah yaitu 517,24 batang/jam. Hasil samping pada alat ini berupa helaian daun tanpa lidi dengan rata-rata berat yang diperoleh dari 1 kg bahan yaitu 0,776 kg, sehingga banyaknya helaian daun yang terpisah yaitu 5,352 kg/jam.

Tabel 2. Kapasitas efektif alat pemisah lidi kelapa sawit

Pengulangan	Berat (kg)	Panjang Rata-rata (cm)	Waktu (jam)	Berat Lidi Terpisah (kg)	Berat Helain Daun Terpisah (kg)	Banyak Lidi Terpisah (Batang)	Kapasitas Alat (kg/jam)
1	1	95	0,142	0,154	0,78	72	1,084
2	1	95	0,146	0,166	0,79	78	1,137
3	1	98	0,141	0,16	0,76	75	1,134
Jumlah	3	288	0,435	0,48	2,33	225	3,355
Rata-rata	1	96	0,145	0,16	0,776	75	1,118

• **Jumlah Presentase Kerusakan Hasil**

Jumlah Presentase kerusakan hasil kami peroleh melalui perbandingan berat lidi yang rusak (y) dengan berat lidi yang sudah terolah dengan baik (x+y) dalam satuan persen per produk bahan kilogram. Hasil persentase kerusakan hasil pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Presentase kerusakan hasil lidi

Ulangan	(kg)(X)	(kg)(Y)	(kg)(X+Y)	PKH(%)
1	0,154	0,02	0,174	11,49
2	0,166	0,024	0,19	12,63
3	0,16	0,018	0,178	10,11
Jumlah	0,48	0,072	0,552	34,23
Rata-rata	0,16	0,024	0,184	11,41

Melalui tabel 3 kita peroleh hasil pengamatan dan persentase kerusakan hasil pada alat pengupas lidi sawit yang telah dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan rata rata berat lidi yang sudah di olah ialah sebesar 0,8184 kg menghasilkan lidi dengan kondisi yang baik seberat 0,16 kg dan lidi yang mengalami kerusakan seberat 0,0024 kg. Dari pengamatan yang dilakukan di peroleh rata-rata persentase kerusakan hasil dari alat pemisah lidi kelapa sawit sebesar 11,41%.

Terdapat Kerusakan hasil yang diperoleh merupakan kerusakan fisik pada lidi tersebut. Kerusakan yang terjadi antara lain, bagian ujung dan petengahan lidi patah sehingga panjang lidi berkurang dan masih ada helaian daun yang melekat pada lidi dari pangkal hingga ujung lidi. Kerusakan lidi yang menyebabkan terjadinya patahan pada ujung dan pertengahan lidi disebabkan oleh slip pada roller, sedangkan kerusakan lidi yang masih ada helaian daun melekat merupakan kesalahan saat proses pemasukan bahan dan kawat pemotong pada saat kejadian mengalami kekenduran, sehingga tidak dapat memisahkan lidi dengan helaian daun secara maksimal.

- **Analisa Ekonomi Biaya pemakaian alat**

Analisa ekonomi yang digunakan guna untuk menentukan jumlah besarnya biaya yang harus di keluar kan saat produksi menggunakan alat ini. Dengan analisa ekonomi dapat di ketahui seberapa besar biaya produksi sehingga keuntungan alat dapat di perhitungkan.

Melaui percobaan yang dilakukan, diperoleh perbedaan biaya pokok pemisahan lidi kelapa sawit setiap tahunnya. Hal ini disebabkan perbedaan nilai biaya penyusutan alat tiap tahun, yang mengakibatkan biaya tetap alat setiap tahun akan mengalami perubahan. Maka di peroleh biaya pokok pemisahaan lidi kelapa sawit untuk setiap 1 kilogram dengan alat ini sebesar Rp 1.647,114 untuk tahun pertama, Rp 1.662,234 untuk tahun kedua, Rp 1.678,486 untuk tahun ketiga, Rp 1.678,486 untuk tahun keempat yang merupakan hasil pehitungan dari penjumlahan biaya tetap dan biaya tidak tetap terhadap kapasitas jam kerja alat pemisah lidi kelapa sawit.

Sebagai biaya tetap pada alat pemisah lidi kelapa sawit setiap tahunnya yaitu Rp 665.414,75 pada tahun pertama, Rp 701.029,45 pada tahun kedua, Rp 739.311,95 pada tahun ketiga, Rp 780.478,75 pada tahun keempat dan biaya tidak tetap sebesar Rp 3.214.569,335/tahun.

- **Break Even Point**

Dengan melakukan break even point ialah sebagai mengetahui batas produksi minimal yang harus di capai dan di pasarkan agar usaha yang di kelola layak untuk dijalankan dan di kembangkan.

Melalui data yang kami peroleh dari penelitian yang telah dilakukan, maka di dapat titik impas alat ini terjadi setelah alat memisahkan lidi dari anak daun kelapa sawit seberat 929,649 kg pada tahun pertama, pada tahun kedua seberat 979,406 kg, pada tahun ketiga 1032,89 kg dan pada tahun keempat seberat 1090,404 kg. Pada data yang diperoleh, bahwa setiap tahun terjadi kenaikan target pengolahan untuk mendapatkan titik impas dalam biaya produksi, dimana keuntungan alat dalam beroperasi hanya dapat menutupi biaya pokok operasional saja. Ini disebabkan oleh biaya penyusutan alat yang meningkat setiap tahunnya.

4. KESIMPULAN

1. Alat pemisah lidi kelapa sawit memiliki kapasitas efektif alat sebesar 1,118 kg/jam.
2. Jumlah persentase pada alat pemisah lidi kelapa sawit ialah sebesar 11,41%.
3. Alat pemisah lidi kelapa sawit memiliki biaya operasional pokok sebesar Rp 1.678.486 per kilogram
4. Alat pemisah lidi sawit akan mengalami break even point apabila telah memisah kan lidi sebesar 979,406 kg pada tahun pertama 929,649 kg pada tahun kedua, 1032,89 kg pada tahun ketiga, 1090,404 kg pada tahun ke empat.
5. Alat pemisah lidi sawit yang di gunakan menguntungkan di karenakan nilai NVP yang telah di hasilkan > 0 yakni sebesar Rp 2.386.247,2536/tahun dengan suku bunga 7,5% dan Rp 2.825.981,977/tahun dengan suku Bunga 9,5% tahun 5.

5. SARAN

Dalam Perancangan mesin peraut lidi sawit ini cukup memenuhi harapan, namun masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu dapat menyempurnakan rancangan mesin ini diperlukan pemikiran yang jauh lebih dari segala pertimbangan. Beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut untuk mesin peraut lidi kelapa sawit yaitu:

1. Menambahkan kedudukan pada tempat masukan lidi agar lidi bisa sejajar dengan roll.
2. Mata pisau lebih baik diberikan cover.
3. Memilih bahan mata pisau yang lebih baik untuk meningkatkan produktifitas kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih Kepada :

1. Universitas Asahan
2. Dosen pembimbing
3. Kepala Desa Air Teluk Kiri.
4. Kepala Dusun Desa Air Teluk Kiri.
5. Kepada masyarakat Desa Air Teluk Kiri.

DAFTAR PUSTAKA

MS Marpaung, AP Munir, A Rindang - download.garuda.kemdikbud.go.id

S Rangga, N Andika Dwitama, A Ananda Mustaqiem - 2021 - repository.polman-babel.ac.id

V Widodo - 2019 - repository.uir.ac.id

B Pradikto, R Gusti - Jurnal Abdi Pendidikan, 2021 - ejournal.unib.ac.id

www.gogle.com