

**RANCANG BANGUN ALAT PENGGILING GETAH KARET  
DARI LATEKS MENJADI SHEET**



**PROYEK AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh :**

**Risky Ramadhan  
2002260003**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

**2024**



**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGGILING GETAH KARET  
DARI LATEKS MENJADI SHEET**

Oleh :

**Risky Ramadhan**  
2002260003

Mengetahui/  
Ketua Prodi D-III Teknik Mesin

**Heriyanto Rusmaryadi., ST., MT**

Diperiksa dan Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing I

**Heriyanto Rusmaryadi., ST., MT**  
Dosen Pembimbing II

**Arifin Zaini, ST., MM**

Disahkan Oleh :  
Dekan



**Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : RISKY RAMADHAN

Nim : 2002260003

Fakultas : Teknik Mesin

Jurusan : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir :

### RANCANG BANGUN ALAT PENGGILING GETAH KARET DARI LATEKS MENJADI SHEET

Menyatakan dengan ini bahwa proyek akhir saya merupakan hasil karya saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi oleh pembimbing bukan hasil penjiplakan / plagiat. Dan telah melewati proses Plagiarism Checker yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, April 2024

Yang menyatakan,

A 1000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METERAN TEMPEL', and the serial number '27C70AKX813714250'.

Risky Ramadhan

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>HALAMAN</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGUJI.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Pengertian Alat Penggiling Getah Karet.....	4
2.2 Jenis Jenis alat Penggiling Getah Karet.....	4
2.2.1 Alat Penggiling Lateks Manual.....	4
2.2.2 Alat Penggiling Lateks Skala Besar.....	5

2.3 Karakteristik Karet (Lateks).....	5
2.4 Jenis Jenis Karet Alam.....	6
2.4.1 Bahan Olah Karet.....	6
2.4.2 Karet Konvensional.....	7
2.4.3 Lateks Pekat.....	7
2.4.4 Karet Bongkah (Block Rubber.).....	8
2.4.5 Karet Spesifikasi Tekniks (Crumb Rubber).....	8
2.5 Komponen Utama Alat Penggiling Getah Karet Lteks.....	8
2.5.1 Motor Listrik.....	9
2.5.2 Poros.....	9
2.5.3 Gear Box.....	9
2.5.4 Puli.....	10
2.5.5 Sabuk V.....	11
2.5.6 bantalan.....	11
2.5.7 Roda Gigi.....	12
2.6 Rumus Rumus Yang digunakan.....	12
2.6.1 Perencanaan daya Motor.....	13
2.6.2 Momen Puntir Rencana.....	13
2.6.3 Transmisi atau Kecepatan Linier Sabuk V.....	13
2.6.4 Panjang Keliling Sabuk V.....	13
2.6.5 Putaran Puli Pada Poros digerakan .....	14
2.6.6 Panjang Rantai.....	14

2.6.7 Kecepatan Rantai.....	15
2.6.8 Daya Pada Poros Puli yang digerakan.....	15
2.6.9 Momen Puntir yang terjadi pada poros yang digerakan .....	15
2.6.8. Tegangan Bengkok yang Terjadi pada Lengan Penekan .....	16
2. 6. 9. Tegangan Bengkok yang Diizinkan pada Lengan Penekan.....	16
2. 6. 10. Tegangan Geser yang Terjadi pada Lengan Penekan .....	16
2. 6. 11. Tegangan Geser yang Diizinkan pada Lengan Penekan .....	17
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1 Diagram Alir Perencanaan Alat Penggiling Getah Karet.....	18
3.2 Metodologi Penelitian .....	19
3.2.1 Studi Literatur.....	19
3.2.2 Sutudi Lapangan.....	19
3.3 Rancang Alat Penggiling Getah Karet (Lateks).....	19
3.4 Alat dan Bahan.....	21
3.4.1 Alat yang digunakan.....	21
3.4.2 Bahan.....	23
3.5 Prosedur Penelitian.....	24
3.5.1 Prosedur Pembuatan Alat.....	24
3.5.2 Prosedur Penguji Alat.....	25
3.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1 Tabel Data Hasil Pengujian.....	27

4.2 Perhitungan Alat Penggiling Getah Karet dari Lateks menjadi Sheet.....	28
4.2.1 Torsi Penggiling.....	28
4.2.2 Daya Motor.....	28
4.2.3 Momen Puntir Rencana.....	29
4.2.4 Kecepatan Linear Sabuk - V.....	30
4.2.5 Panjang Keliling Sabuk - V.....	31
4.2.6 Putaran Pulli pada Poros Digerakkan.....	31
4.2.7 Menentukan Putaran Sprocket Penggerak dan yang Digerakkan.....	32
4.2.8 Panjang Rantai.....	33
4.2.9 Kecepatan Rantai.....	33
4.2.10 Daya pada poros puli yang digerakkan.....	34
4.2.11 Momen puntir yang terjadi pada poros yang digerakkan.....	34
4.3 Pembahasan.....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>

## **ABSTRAK**

Proses penggiling lateks umumnya masih menggunakan proses manual sehingga membutuhkan banyak tenaga dan waktu yang lama. ,sehingga para petani karet sudah tidak lagi memakai nya, namun sudah ada juga yang menggunakan mesin tetapi untuk membeli mesin tersebut memiliki biaya yang mahal. Oleh karena itu akan didesain dan dibuat alat penggiling karet lateks agar tenaga yang digunakan lebih hemat dan biaya operasional lebih efisien. Alat ini dirancang menggunakan bahan yang lebih murah sehingga bisa dijangkau oleh semua kalangan petani karet .

Adapun tujuan dalam Rancang bangun alat penggiling karet lateks ini menjadi elektrik menggunakan motor listrik agar mempermudah masyarakat dalam memproses penggilingan karet lateks ,alat yang diuji dengan kapasitas kemampuan alat penggiling karet lateks ini dalam proses perancangan alat tersebut. Sebagai penambahan atau pengembangan ilmu dalam hal merancang alat tersebut.

**Kata Kunci:**Alat penggiling,Karet lateks,rancang bangun



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pengolahan karet menempati posisi penting dalam rantai pertanian karet. Nilai tambah tersebut ditentukan oleh pengolahan karet tersebut.. Hal ini memerlukan pengelolaan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas kualitas karet menjadi lebih baik. Kebanyakan tanaman kebun disiapkan dengan mengebor lubang atau membuatnya menjadi nampan berbentuk balok. Lateks dibekukan dalam lubang penampungan dan ditumpuk dalam nampan berbentuk balok tempat karet dibentuk sebelum dijual.

Di beberapa komunitas, hasil perkebunan karet juga diolah menjadi lembaran karet setelah dibekukan. Pada proses pembentukan lembaran karet diperlukan alat press untuk mengurangi kadar air di dalam lembaran karet.

Mesin press karet yang umum digunakan biasanya memiliki dua silinder. Oleh karena itu pada penelitian kali ini kami mengganti dengan pedal elektrik dengan harapan dapat mempermudah proses pencetakan.

Maka pada penelitian ini ingin merubah dengan pedal penggerak yang digerakkan dengan motor sehingga diharapkan akan lebih ringan pada proses pengepresan. Lateks yang digunakan sebagai bahan baku pengolahan karet ban mencapai 30%, dan nilai jualnya relatif tinggi sehingga diolah menjadi karet lembaran.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah mesin penggiling karet latex ini dapat menggiling ukuran standar penjualan dari ketebalan asli menjadi tebal 30mm?
2. dapat mempercepat pekerjaan dan menghemat tenaga kerja ?

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan Masalah Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini akan fokus pada :

1. Desain alat penggiling getah karet
2. Bahan karet yang dihancurkan merupakan karet yang diolah oleh petani karet
3. Perhitungan daya motor, poros dan V-belt sebagai motor gerak
4. Pembuatan, perakitan, dan penguji coba alat.

## 1.4. Tujuan

Berikut merupakan tujuan dari pembuatan alat penggiling getah karet yang digerakan motor listrik adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan suatu alat yang dapat menghasilkan lembaran karet ukuran standar jual dengan ketebalan 30 milimeter
2. Untuk mempersingkat waktu pekerjaan petani dalam proses penggilingan getah karet

## 1.5. Manfaat

Manfaat manfaat yang diharapkan dari rancang bangun alat penggiling karet lateks ini adalah :

1. Petani dapat memproduksi lembaran karet sendiri dan menjual lembaran karet tersebut.
2. Mengurangi waktu yang dihabiskan petani untuk menggiling karet lateks.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chamim, E. M. 2018."Rancangan Bangun Mesin Penggiling Karet".  
Skripsi Rokan Hulu. Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
- Menggambar Mesin Menurut Standar ISO, G. Takeshi S, N. Sugiarto H, Cetakan ke 8 PT. Pradnya Pamita, Jakarta, 1999.
- Sarjito, S. (2008). STUDI PENYUSUTAN DIMENSI HASIL PRES MOLD KARET ALAM UNTUK KOMPONEN SEPEDA MOTOR (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta ).
- Sisti, D.K., Aji, J.M. M., & Hani, E.S. (2018). Kelayakan dan Pengembangan Pabrik Karet PTPN VII Padang Pelawi Bengkulu. *Agriekonomika*, 7(1),19-29.
- Sularso, dan Kiyokatsu Suga, Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Pradnya Paramita. Jakarta. 2013.