

PERANCANGAN MESIN PENGGILING KARET DARI LATEKS MENJADI SHEET SKALA HOME INDUSTRY

Oleh

Alissa Mutiara Dewi ¹⁾, Heris Syamsuri ²⁾

Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Galuh Ciamis 46215¹⁾

Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Galuh Ciamis 46215²⁾

ABSTRAK

Getah karet termasuk material yang dipergunakan untuk berbagai bahan komponen otomotif, proses pengolahan karet dilakukan menggunakan mesin penggiling lateks karet, hasil gilingan terbaik tergantung dari jarak roll pada mesin dengan kapasitas mesin. Perancangan ini bertujuan untuk memperoleh rancangan desain penggiling karet dari lateks menjadi sheet. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka, studi lapangan. Adapun alat bantu yang digunakan pada proses perancangan mesin penggiling karet ini memakai software solidwork. Alat penggiling karet dapat memproduksi karet dari bentuk lateks menjadi sheet sesuai dengan target, manfaat dan pengaruh bagi masyarakat untuk meningkatkan perekonomian masyarakat sesuai dengan tujuan. Alat penggiling karet bersifat (portable) agar mudah dipindahkan berdasarkan tekstur karet sangat mudah mengemas sehingga dapat di bawa ke kebun karet secara langsung.

Kata kunci : perancangan penggiling karet, desain, software

PENDAHULUAN

Getah karet termasuk material yang dipergunakan untuk berbagai bahan komponen otomotif karena mudah di dapat dan modern, hampir semua sector kehidupan seperti perumahan dan juga di industri menggunakan bahan dari karet. Proses pengolahan karet juga dilakukan menggunakan mesin penggiling gumpalan lateks karet, hasil gilingan terbaik tergantung dari jarak roll pada mesin dengan kapasitas mesin. Penggilingan mempunyai bentuk bervariasi, penggilingan merupakan proses memperkecil ukuran atau pemotongan bahan dari berukuran yang besar menjadi bentuk yang kecil. Untuk proses penggilingan pada bahan baku karet sendiri itu biasanya dengan cara digiling menggunakan roll dengan kecepatan putaran sesuai dengan kebutuhan. perkebunan karet terluas didunia bersama dua Negara Asia Tenggara lainnya, yaitu Malaysia dan Thailand, sejak abad 1920-an

sampai sekarang merupakan pemasokan karet utama dunia. Perkebunan di Indonesia banyak diusahakan oleh pemerintah maupun swasta, petani yang mengelola kebun karetnya sendiri sebagai mata pencaharian. Produksi karet sangat tergantung pada teknologi dan manajemen yang diterapkan dalam sistem dan proses produksi, masyarakat setempat kurang memahami dalam hasil pengolahan hasil karet sehingga perlu analisa lebih lanjut. Petani hanya menjual hasil karet dengan bentuk yang masih bahan mentah dengan harga jual jauh lebih rendah, dibandingkan bahan setengah jadi atau bahan jadi dengan harga jual karet dalam bentuk mentah itu berkisar 5.000 sampai 6.000 rupiah per kilogram, sedangkan untuk hasil pengolahan karet mentah menjadi bahan setengah jadi bisa mencapai dua dollar per kilogram. Untuk produksi komponen barang yang berkualitas dengan toleransi dimensional yang sempurna, pola pemanasan dari karet alam di dalam bentuk ruang harus dipahami

dengan baik dan dengan parameter proses mesin pres molding harus disetting tergantung pada karakteristik bentuk polanya (sarjito 2008).

2. LANDASAN TEORI

a. Mesin Crepe Mangle

Kapasitas dari Mesin Crepe Mangle dengan energi listrik mesin penggiling karet dan hasil dari gilingan akhir ditentukan oleh jarak roll, ketentukan hasil dari penggilingan karet lateks yang diproduksi Kota Blater dengan hasil gilingan pada jarak roll 4mm merupakan kualitas terbaik dengan ketebalan 1,17 cm oleh Pabrik Karet PTPN XII (M. Rizal Adiputra, Hamid Ahmad 2015). Karet merupakan polimer hidrokarbon yang terkandung dalam lateks beberapa jenis tumbuhan. Secara tradisional karet alam telah dibuat menjadi lembaran yang kualitasnya bisa dikategorikan secara visual atau mudah untuk dibedakan.

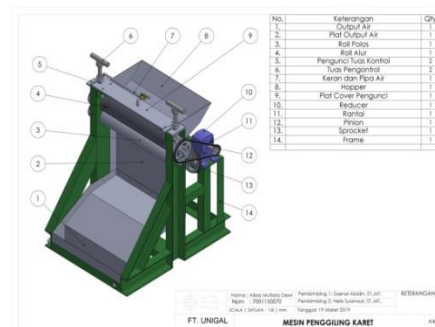


Gambar 1. Pohon karet

Gambar 1. Pohon karet menyatakan selain dalam bentuk lembaran karet juga ada bentuk crepes, yang mana dalam bentuk crepes ini juga mudah untuk dibedakan dalam mutunya hanya dilihat dari penampilannya. Metode pengolahan menjadi lembaran dan bentuk crepes ini masih banyak dipergunakan oleh para petani pada saat ini

b. Perancangan

Perancangan merupakan suatu penggambaran dalam perencanaan serta pembuatan sketsa atau pengaturan dari elemen-elemen yang terpisah agar menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. perancangan merupakan untuk menjamin dari semua komponen memiliki kinerja yang cukup memuaskan serta dapat menahan tegangan dan deformasi yang terjadi sampai batas minimumnya, sehingga nilai keamanan minimum disyaratkan dalam standar yang ada. Tahap perencanaan bermula pada saat desainer atau yang merencanakan menemukan adanya suatu kebutuhan dan permasalahan. Menghubungkan kebutuhan itu dalam bentuk kata-kata. Langkah berikutnya menjabarkan dalam bentuk skema gambar sederhana merupakan :

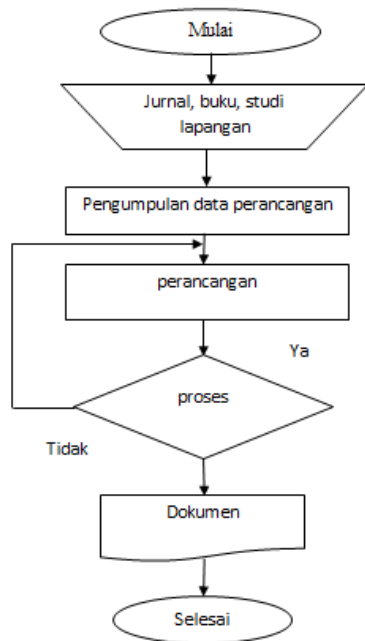


Gambar 2. Alat Penggiling Karet

Gambar 2. Alat penggilingan karet menyatakan teknik gambar yang terdiri atas simbol, garis, dan tulisan tegak yang bersifat tegas untuk memberikan suatu penjelasan lengkap.

III METOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian



Gambar 3. Flow Chart

Untuk software yang akan digunakan dalam proses perancangan alat penggiling karet yaitu solid wor.

Sistematika Penelitian

Tahapan persiapan

Untuk memulai proses pembuatan penulis harus membuat tahap persiapan, adapun persiapan yang dibuat sebagai berikut :

Menyiapkan konsep perancangan.

Studi pustaka .

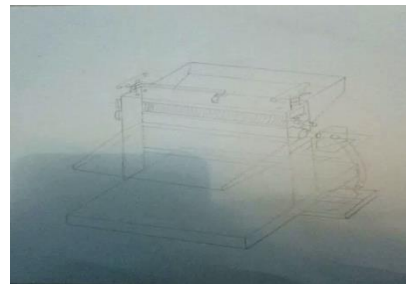
Menyiapkan desain perancangan.

Tahapan pelaksanaan rancangan alat

Tahapan pelaksanaan rancangan ini dilakukan untuk memperoleh data-data yang objektif daerah hasil rancangan sebagai data untuk bahan referensi yang diperlukan dalam proses penyusunan Tugas Akhir.

IV. PEMBAHASAN

Sketsa sesuai dengan target yang diinginkan mulai dari segi kerangka dan segi keamanan yang telah dipertimbangkan.



Gambar 3. Sketsa keempat Alat

Penggiling Karet

Gambar 3. sketsa yang keempat Alat Penggiling Karet ini merupakan sketa yang sempurna karena sketsa ini telah mempertimbangkan masalah keamanan dimana pada sketsa sebelumnya tidak terdapat penutup pada bagian motor listrik, V-belt, juga pada roda gigi. Yang kedua biaya karena ini termasuk hal yang paling penting bagi kami sebagai mahasiswa yang mana meskipun dengan memangkas biaya untuk alat namun tetap berfungsi, kuat, aman sesuai fungsinya, serta murah dan mudah karena tujuan kami yaitu membuat alat yang fortable atau miniature agar sesuai dengan tujuan kami yaitu untuk industri kecil dimasyarakat. Selain itu kami juga terbentur dengan fasilitas dalam proses pembuatan alat penggiling karet tersebut.

Hasil Perancangan

Hasil akhir dari perancangan yang telah disempurnakan menggunakan software sesuai dengan konsep yang telah direncanakan yaitu menggunakan konsep yang keempat dimana segala sesuatu dari komponennya telah di sempurnakan dan dipertimbangkan.:

Frame merupakan kerangka dari alat penggiling karet.

Hopper karet atau bak keluar merupakan hasil dari proses pengilingan karet.

Roll yang Polos merupakan pengiling karet yang polos agar keret lebih tipis.

Roll yang Alur merupakan penggiling karet yang beralur agar karet lebih cepat kering.

Spur Gear atau roda gigi merupakan mentransisikan atau menyalurkan tenaga yang disalurkan pada roller.

Cover Roda Gigi merupakan penutup roda gigi untuk keamanan.

Pengunci Tuas Kontrol merupakan pengunci tuas pengontrol antara jarak roller

Tuas Pengontrol merupakan mengontrol jarak roller polos dan alur.

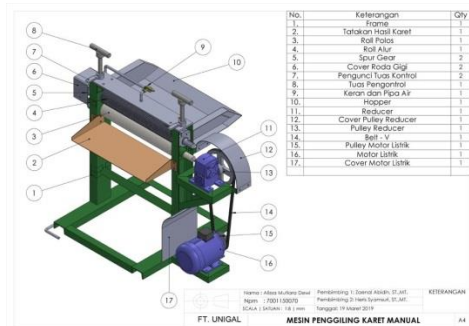
Pulley Reducer merupakan sebagai pendukung V-Belt serta untuk menghantarkan suatu daya.

V-Belt merupakan transmisi penghubung yang terbuat dari karet.

Pulley Motor Listrik merupakan sebagai pendukung pergerakan V-belt untuk menjalankan suatu kekuatan yang berfungsi untuk menghantarkan suatu daya.

Motor Listrik merupakan mesin penggerak yang digunakan untuk menggiling karet.

Cover Motor Listrik merupakan penutup motor listrik agar tidak terkena air saat proses penggilingan karet.



Gambar 4. Hasil Perancangan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Alat pengiling karet dapat memproduksi karet dari bentuk l lateks menjadi sheet sesuai dengan target, manfaat dan pengaruh bagi masyarakat untuk meningkatkan perekonomian masyarakat

sesuai dengan tujuan. Alat penggiling karet bersifat (fortable) agar memudahkan dipindahkan berdasarkan tekstur karet sangat mudah mengeras sehingga dapat di bawa ke kebun karet secara langsung.

Saran

Untuk perancangan dan pembuatan selanjutnya bisa menggunakan alat penggiling karet yang lebih bervariasi, namun tidak mengurangi manfaat dan kegunaannya, desain atau perancangan dari alat pengiling karet ini bisa lebih kecil ataupun skala besar, sesuai dengan kebutuhan yang telah diharapkan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Ir. Sularso. Dan Suga Kiyokatsu. 2018. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
John A.Schey, 2009

Jurnal :

- [1] Sarjito, S. (2008). *STUDI PENYUSUTAN DIMENSI HASIL PRES MOLD KARET ALAM UNTUK KOMPONEN SEPEDA MOTOR*(Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- [2] Fitri, M., Ernita, T., & Azizah, F. (2018). *PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING UNTUK MENGURANGI WASTE PADA LANTAI PRODUKSI CRUMB RUBBER DI PT DJAMBI WARAS JUJUHAN. SAINTEK: Jurnal ilmiah Sains dan Teknologi Industri*, 2(1), 1-9.
- [3] 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.
- [4] Azizah, N. (2018). *Formulasi Asap Cair Tempurung Kelapa dan Asam Formiat sebagai Bahan Koagulan Lateks terhadap Mutu Bahan Olahan Karet.*
- [5] Dr. –Ing. Yamin, Mohamad. Dan Purwoko, Widyo. *Perencanaan Gear box dan analisis statik rangka conveyor*

menggunakan software catia V5. Teknik Mesin Universitas Gunadarma. (hal 12).

[6] Azizah, Alwi, Fitri. Dkk. Analisis Kelayakan Teknis Dan Finansial Pada Industri Pengolahan Karet Skala Kecil Di Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan. Universitas Brawijaya. (hal 2).

Daulay, Bahri, Saipul. Dkk. Sistem Informasi Pengolahan Karet Remah (Crumb Rubber). Tanjung Keliling. (hal 1 dan 2).

[7] Adiputra, Rizal. Dan Ahmad Hamid. Uji Kinerja Mesin Penggiling Karet Remah (Crepe Mangel) Pada Pabrik Pengolahan Karet PTPN. Jember. (hal 1)

[8] Jihadijaya, Nurul, Yoda. Perancangan Mesin Baling Press Untuk Pengolahan Karet Sir-20. POLMAN Bandung. (hal 2 dan 3).

