



Perencanaan Perawatan Mesin Pengupas Kulit Pinang

Ihsan Putra Erizal¹, Yuli Yetri^{*2} Nusyirwan³

^{1,2,3} Teknik Mesin, Politeknik Negeri Padang

*yuliyetri@pnp.ac.id

Abstract

Planner engine maintenance is an important thing to streamline the production process. Care planning for areca nut peeler has been carried out which includes the engine frame, electric motor, pulleys, V-belts, reservoirs, and spindle shaft. These components are expected to work optimally so that satisfying results are obtained. The care of the areca peeling machine consists of preventive treatments, repair treatments, total treatments. Preventive care consists of cleaning, lubrication and periodic checks. Repair treatments include blade maintenance, bearing maintenance, pulley care and belt. While total maintenance is carried out after the engine has been operating long enough. The results of treatment planning are made in the form of a treatment table. While the results of the maintenance process that has been done by the machine can operate properly and can produce maximally.

Keywords: Planning, Maintenance, Areca Shell, Production, Components

Abstrak

Perencanaan perawatan mesin merupakan hal yang penting untuk memperlancar proses produksi. Telah dilakukan perencanaan perawatan mesin pengupas kulit pinang yang meliputi rangka mesin, motor listrik, puli, sabuk-V, bak penampung, dan poros penyuir. Komponen-komponen tersebut diharapkan mampu bekerja maksimal sehingga diperoleh hasil yang memuaskan. Perawatan mesin pengupas kulit pinang terdiri dari perawatan pencegahan, perawatan perbaikan, perawatan total. Perawatan pencegahan terdiri dari pembersihan, pelumasan, dan pemeriksaan berkala. Perawatan perbaikan meliputi perawatan pisau, perawatan bantalan, perawatan puli dan sabuk. Sedangkan perawatan total dilakukan setelah mesin cukup lama beroperasi. Hasil dari perencanaan perawatan dibuatkan dalam bentuk tabel perawatan. Sedangkan hasil proses perawatannya yang sudah dilakukan mesin dapat beroperasi dengan baik serta dapat berproduksi maksimal.

Kata kunci: Perencanaan, Perawatan, Kulit pinang, Produksi, Komponen

1. Pendahuluan

Pinang adalah sejenis palma yang tumbuh di daerah Pasifik, Asia dan Afrika bagian timur. Pinang juga merupakan nama buahnya yang diperdagangkan orang. Pinang dimanfaatkan oleh kebanyakan orang sebagai bahan untuk obat. Proses pengolahan dari pinang utuh hingga menghasilkan buah atau biji dari pinang yaitu dengan pengupasan kulit pinang, hingga penguraian[1]. Alat yang digunakan dalam proses penguraian sudah banyak menggunakan mesin. Namun, pada proses pengupasan kulit pinang kebanyakan masih dilakukan secara manual karena selain menguras tenaga juga berbahaya bagi pekerja. Oleh karena itu, perlu digunakan suatu alat untuk mempermudah pengolahan buah pinang agar diolah sesuai dengan keperluannya.

Mesin pengupas kulit pinang adalah mesin yang digunakan untuk mengupas kulit luar pinang sehingga

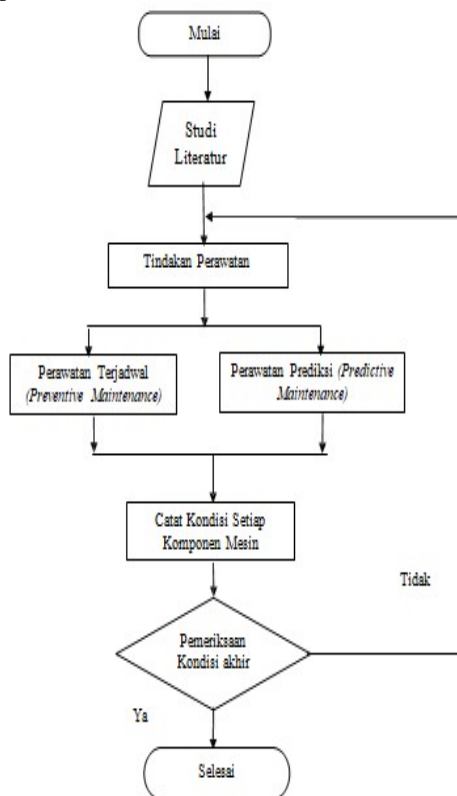
menghasilkan buah atau biji pinang. Mesin ini dapat mempermudah pengupasan kulit pinang dengan cepat, sehingga diharapkan mesin bisa membantu industri-industri rumahan dan pasar dalam meningkatkan hasil produksinya. Demi kelancaran proses produksi dengan menggunakan mesin pengupas kulit pinang, perlu adanya perawatan yang baik agar mesin berjalan dengan berkesinambungan dan bisa bertahan lama. Untuk melakukan perawatan yang baik dibutuhkan perencanaan perawatan yang tepat dan efisien. Maka dari itu perlu dilakukan perencanaan perawatan mesin pengupas kulit pinang, agar proses produksi berjalan dengan lancar[2].

2. Metode Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam perencanaan perawatan mesin pengupas kulit

pinang adalah sebagai berikut:

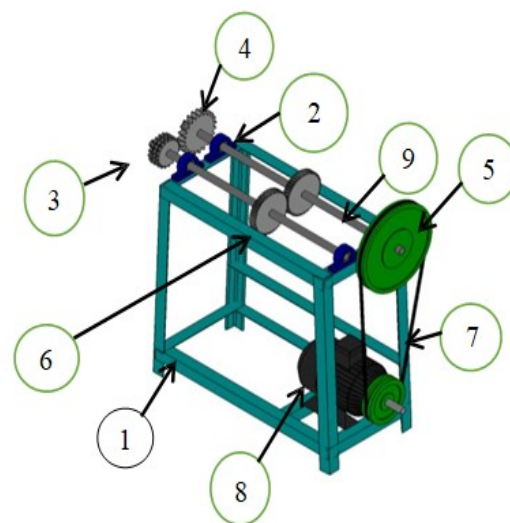
1. Mulai
2. Studi Literatur
3. Tindakan Perawatan. Tindakan perawatan yang dilakukan yaitu *Preventive Maintenance*, *Predictive Maintenance* (*cleaning, lubrication, inspection, adjustment*), pengukuran dan perbaikan.
4. Catat Kondisi Komponen Mesin
5. Pemeriksaan Kondisi Akhir
6. Selesai, sehingga alat dapat berfungsi dengan baik dan bekerja dengan optimal. Dan untuk lebih jelasnya diagram alir kerjanya dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Skema pengerjaan tugas akhir

Alat dan Bahan

Alat-alat yang dipakai adalah: Satu unit mesin pengupas kulit pinang, kuas, majun, palu, *vibration pen*. Sedangkan bahan yang diperlukan gomok dan oil pelumas. Dibawah ini gambar perencanaan mesin pengupas kulit pinang [3].



Gambar 2. Rancangan Mesin Pengupas Kulit Pinang

Keterangan Gambar:

No	Komponen	No	Komponen
1	Rangka Mesin	5	Pully
2	Bantalan/bearing	6	Roda Gigi Penggerak
3	Sprocket	7	Belt
4	RodaGigi Pengupas	8	Motor Listrik
		9	Poros

3. Hasil dan Pembahasan Mesin Pengupas Kulit Pinang

Mesin pengupas kulit pinang adalah mesin yang digunakan untuk mengupas kulit luar pinang sehingga menghasilkan buah atau biji pinang. Mesin ini dapat mempermudah pengupasan kulit pinang dengan cepat, sehingga diharapkan mesin bisa membantu industri-industri rumahan dan pasar dalam meningkatkan hasil produksinya, seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Mesin pengupas kulit pinang

Klasifikasi Perencanaan Perawatan

Klasifikasi perencanaan perawatan yang didasarkan pada jenisnya terdiri dari [4]:

1. Perencanaan Tahunan (*annual maintenance plans*). Yang meliputi anggaran, rencana inspeksi, persiapan, pengaturan subkontrak, pengaturan tenaga kerja, dll. Persiapan pembuatan perencanaan perawatan tahunan akan mengikuti langkah berikut:
 - a. Menentukan pekerjaan apa yang diperlukan, seperti:
 1. Sesuaikan dengan aturan standar perawatan dari sistem/*equipment*.
 2. Catatan kerusakan.
 3. Perencanaan tahunan sebelumnya.
 - b. Melakukan pemilahan pekerjaan.
 - c. Melakukan estimasi interval waktu secara tentatif.
 - d. Melakukan estimasi waktu yang diperlukan.
 - e. Melakukan estimasi biaya yang dibutuhkan
2. Perencanaan Bulanan (*monthly maintenance plans*). Perencanaan ini didasarkan pada perencanaan bulanan yang meliputi persiapan dan pelaksanaan pekerjaan perawatan, pengembangan, pengaturan beban kerja, dll.
3. Perencanaan Mingguan dan Harian (*weekly maintenance plans*)
4. Menyangkut rencana pelaksanaan, pengaturan tenaga kerja, pengendalian progress pelaksanaan pekerjaan perawatan, dll.

Komponen mesin pengupas kulit pinang yang akan dilakukan perawatan

Perawatan harian

Komponen-komponen yang dilakukan perawatan harian adalah: poros. Perawatan harian yang harus diberikan pada poros adalah sebagai berikut: pembersihan poros dari debu dan kotoran yang menempel karena poros ini rentan sekali datangnya kotoran[5]. Pembersihan poros dapat dilakukan dengan menggunakan majun, seperti yang terlihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Poros

Perawatan Mingguan

Komponen yang dilakukan dalam perawatan mingguan adalah: roda gigi. Perawatan pada roda gigi yang harus dilakukan adalah melumasi roda gigi dengan gomok agar tidak terjadi keausan dan

roda gigi tidak mengalami korosi atau berkarat karena bisa membuat roda gigi rusak atau tidak bisa dipakai lagi. Pemberian gomok (*grease*) dengan cara memberikan langsung dengan tangan atau menggunakan pompa gomok, seperti yang terlihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Roda Gigi

Perawatan Bulanan

Komponen-komponen yang dilakukan dalam perawatan bulanan adalah [6]:

1. Motor Listrik 1/2 Hp. Perawatan bulanan yang dilakukan pada motor listrik 1/2 Hp adalah 1 bulan sekali agar kondisi motor listrik tetap terjaga dengan baik. Perawatan yang akan diberikan pada motor listrik mesin pengupas kulit pinang adalah sebagai berikut:
 - Memeriksa kondisi motor
 - Suara atau kebisingan
 - Memeriksa komponen motor
 - Tahanan Isolasi
 - Terminasi
 - Panel motor listrik (MCC)
 - Ampere
 - Pelumasan *Bearing*
 - Pendingin
 - Baut pengikat
 - Kebersihan
3. *Belt*, perawatan yang dilakukan pada *belt* adalah sebagai berikut: stel tegangan *belt*, dan perhatikan keausan pada *belt*
4. Bantalan (*Bearing*), perawatan yang dilaksanakan terhadap bantalan (*bearing*) meliputi:
 - Berikan pelumasan atau periksa pelumasan disekitar *bearing*
 - Periksa kekencangan baut dari dudukan bantalan yaitu dengan cara melakukan pengecekan dengan kunci 14 ring,
5. Pully Perawatan yang harus diberikan pada pully adalah membersihkan pully dengan majun dan memeriksa kelurusan pully pada saat berputar. Memeriksa kelurusan pully pada saat berputar bertujuan untuk menjaga umur pemakaian pully. Pemeriksaan dilakukan secara visual (melihat langsung).

- Kendor nya baut pada fondasi motor
- a. Rotor Unbalance
 - b. Poros Misalignment
 - c. Bearing aus atau rusak, meyebabkan poros berputar tidak sentris.
 - d. Akumulasi karat atau kotoran pada komponen putar (rotor)
 - e. Sewaktu memasang rotor/bearing motor sehabis overhaul/rewinding tidak *alignment*

Alignment

Pemeriksaan Alignment ini dilakukan untuk memastikan kondisi *coupling* atau shaft motor listrik dengan *coupling* atau shaft pada mesin yang diputarnya, apakah kondisinya sejajar (*alignmnet*) atau tidak sejajar. Pemeriksaan ini dilakukan pada saat motor listrik tidak beroperasi.

V-Belt

Kerusakan yang terjadi pada V-Belt adalah:

- a. Cracking, disebabkan oleh longgarnya belt dalam waktu yang cukup lama, yang diperparah dengan suhu yang tinggi akibat gesekan belt pada pulley atau komponen lainnya.
- b. Abrasion, terjadi karena tingkat kekencangan belt yang tidak sesuai dapat menyebabkan slip dan keausan pada permukaan belt. Kemungkinan lain adalah masuknya partikel asing diantara belt dengan pulley.
- c. Misalignment disebabkan keausan pulley, atau tidak ratanya putaran pulley.

Faktor Penentu Keberhasilan Perawatan

Adapun faktor penentu untuk keberhasilan perawatan adalah:

- a. Kemampuan personil untuk merawat
- b. Ketersediaan data
- c. Kelancaran arus informasi
- d. Keterbatasan standar pekerjaan
- e. Kemampuan dan kemauan melakukan perawatan kedisiplinan personil perawatan
- f. Kesehatan dan keselamatan kerja
- g. Kelengkapan fasilitas kerja

Hasil perencanaannya dibuatkan dalam bentuk Tabel Perawatan Terjadwal, seperti pada tabel 1.

Tabel.1 Perawatan Terjadwal

No	Nama Bagian	Tindakan		
		Harian	Mingguan	Bulanan
1	Poros	Pembersihan poros		
2	Roda Gigi		Melumasi roda gigi dengan gomok	
3	Motor Listrik			Memeriksa kondisi motor listrik Memeriksa bagian-bagian motor listrik
4	Belt dan Pully			Stel tegangan belt Pemeriksaan keausan belt Periksa kondisi
5	Bearing			Pemberian pelumas Periksa kekencangan baut
6	Sprocket		Melumasi sprocket dengan oli	

4.Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari laporan perencanaan mesin pengupas kulit pinang ini adalah: Perawatan pada mesin pengupas kulit pinang harus dilakukan agar mesin dalam kondisi yang stabil sehingga dapat mempermudah proses produksi pinang dengan optimal, untuk menjamin daya guna dan hasil guna dan juga untuk memperpanjang usia pakai mesin. Jadi sebelum melakukan perawatan sebaiknya operator harus mengetahui apa yang akan dirawat, bagaimana cara perawatannya dan bagaimana standar perawatannya sehingga perencanaan perawatan yang dilakukan dapat berjalan dengan baik. Jenis perawatan yang digunakan pada mesin pengupas kulit pinang ini adalah perawatan pencegahan (*Preventive Maintenance*), karena dengan melakukan plam bentuk erawatan ini cara yang efektif untuk memperpanjang usia pakai dan efisiensi suatu mesin dan juga sebagian besar kegiatan mempunyai jadwal detail dan inspeksi perawatan rutin sehingga perawatan mesin pengupas kulit pinang dilakukan dalam suatu interval tertentu agar mengetahui kerusakan sedini mungkin, sehingga kerusakan yang mendadak dan fatal dapat dihindarkan.

Daftar Rujukan

- [1] Anonimus. 2008. Pinang<http://wikipedia.com> [5 Januari 2016]
- [2] Yeza, P. A. 2014. Rancang Bangun Alat Pembelah Buah Pinang (*Areca catechu*, L.) Semi Mekanik [Skripsi]. Padang (ID) : Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas
- [3] Putra Yogi. (2014). Tugas Akhir. *Perencanaan Perawatan Mesin Pengupas Sabut Kelapa*. Padang: Politeknik Negeri Padang
- [4] Buku Sularso, Kiyokatsu Suga, (2004). Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin. Jakarta: Pradnya Paramita
- [5] Putra Yogi. (2014). Tugas Akhir. *Perencanaan*

Perawatan Mesin Pengupas Sabut Kelapa. Padang: [6] Sersan Mulyono, (2011). *Jenis-jenis Perawatan Mesin* Politeknik Negeri Padang.