



Perawatan Mesin Husker Di Perum SPP Bulog Kendal

Afif Khoerul Umam¹, M. Agus Shidiq²

^{1,2}Fakultas Ilmu Hukum, Universitas Pamulang, Indonesia

Email : afifumam74@gmail.com

Abstract

The husker machine is one of the essential components in the rice milling process at Perum SPP BULOG Kendal. This machine functions to separate the husk from brown rice. This study aims to examine the maintenance system of the husker machine and to identify common problems that frequently arise, particularly those related to machine performance and efficiency in the husking process. The method used was direct observation during field work practice. The results of the observations indicate that the maintenance applied is preventive maintenance, carried out periodically every three months. Several common problems were identified, including a poor husking ratio and a high amount of husk mixed with the rice. The solutions implemented include adjusting the pressure of the rubber rolls and setting the air sorting valve. With proper maintenance, machine performance can be maintained and the risk of severe damage can be minimized.

Keywords: Husker machine, machine maintenance, preventive maintenance, rice milling.

Abstrak

Mesin husker merupakan salah satu komponen penting dalam proses penggilingan padi di Perum SPP BULOG Kendal. Mesin ini berfungsi untuk memisahkan kulit gabah dari beras pecah kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sistem perawatan mesin husker serta mengidentifikasi permasalahan yang sering muncul, khususnya yang berkaitan dengan performa mesin dan efisiensinya dalam proses pengupasan. Metode yang digunakan adalah observasi langsung selama praktik kerja lapangan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jenis perawatan yang diterapkan adalah preventive maintenance yang dilakukan secara berkala setiap tiga bulan. Beberapa permasalahan umum yang ditemukan antara lain husking ratio yang rendah dan banyaknya sekam yang tercampur dalam beras. Solusi yang dilakukan meliputi penyesuaian tekanan rubber roll serta penyetelan katup sortir angin. Dengan perawatan yang tepat, performa mesin dapat dipertahankan dan kerusakan fatal dapat dihindari.

Kata kunci: Mesin husker, perawatan mesin, preventive maintenance, penggilingan padi.

PENDAHULUAN

Pengolahan beras modern membutuhkan mesin berteknologi tinggi yang dapat bekerja secara efisien dan konsisten, salah satunya adalah mesin husker. Mesin ini berfungsi memisahkan kulit gabah dari biji beras melalui tekanan dua rubber roll (Mulyawan, D. P., Iqbal, 1., & Munir, A. 2018). Di Perum SPP BULOG Kendal, mesin husker merupakan titik penting dalam lini produksi. Dibutuhkan sistem perawatan yang efektif untuk memastikan

kelancaran proses produksi dan menjaga mutu produk beras. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perawatan pada mesin Husker?, Apa saja masalah yang sering terjadi di mesin Husker?. Tujuan Hasil penelitian ini dapat mengetahui prinsip kerja mesin Husker, dapat mengetahui prinsip kerja mesin Husker, dapat mengetahui perawatan pada mesin Husker. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi perusahaan dalam meningkatkan kualitas beras dan mengoptimalkan proses penggilingan dari sisi teknis.

LANDASAN TEORI

Mesin Husker

Mesin husker pemecah kulit/sekam gabah kering giling berfungsi untuk memecahkan dan melepaskan kulit gabah. Mesin pemecah kulit gabah yang banyak digunakan ini adalah mesin tipe rubber roll yang prinsip kerjanya memecah kulit gabah dengan cara memberikan tenaga tarik akibat kecepatan putar yang berbeda dari dua silinder karet yang dipasang berhadapan. Silinder yang telah mengeras atau yang terlalu rapat satu sama lain akan meningkatkan jumlah beras patah dan beras menir, sedangkan jarak kedua silinder yang renggang akan menyebabkan persentase gabah tidak terkupas meningkat (Nugraha, A. C., Iswahyono, I., Bahariawan, A., & Djamila, S. 2022)

Komponen Mesin Husker

1. *Level Gauge* adalah alat sensor yang digunakan untuk mengetahui terisinya padi dalam suatu wadah atau bejana tertutup maupun terbuka memungkinkan operator atau pengguna untuk memantau jumlah padi secara langsung maupun tidak langsung (Winarto, W.2021)
2. *Vibrating Feeder* adalah alat yang digunakan untuk mengalirkan atau memindahkan material secara otomatis dari satu tempat ke tempat lain menggunakan getaran (vibrasi).
3. *Rubber Roller* adalah komponen berbentuk silinder yang terdiri dari bagian inti seperti baja atau aluminium yang dilapisi dengan material karet di bagian luarnya.
4. *Control Bok* adalah perangkat listrik berbentuk kotak yang berfungsi sebagai pusat pengendali sistem elektronik atau mesin.
5. *Blower* adalah alat mekanik yang berfungsi untuk mengalirkan atau meniup udara atau gas dari satu tempat ke tempat lain dengan tekanan.

6. *Bron Rice Outlet* adalah komponen berfungsi sebagai tempat keluarnya beras hasil gilingan setelah melalui proses pemisahan dari sekam dan dedak.
7. *Conveyer Husk Outlet* Adalah bagian dari sistem yang berfungsi sebagai saluran keluaran sekam, yaitu kulit padi yang terlepas selama proses penggilingan yang kemudian dibawa oleh sistem konveyor ke tempat pembuangan atau penampungan.

Perawatan Mesin

Maintenance, yang dalam bahasa Indonesia biasa disebut pemeliharaan/perawatan merupakan sebuah aktifitas yang bertujuan untuk memastikan suatu fasilitas secara fisik bisa secara terus menerus melakukan apa yang pengguna/pemakai inginkan. Perawatan adalah hal yang sangat penting agar mesin selalu dalam kondisi yang baik dan siap pakai (Hadi Susilo, Sugeng DKK. 2021). Contoh kegiatan perawatan ialah melakukan inspeksi mesin sudah dilubrikasi atau belum, apakah ada komponen/part yang rusak sehingga harus digantikan komponen lainnya.

Tujuan Perawatan

Proses perawatan secara umum bertujuan untuk memfokuskan dalam langkah pencegahan untuk mengurangi atau bahkan menghindari kerusakan dari peralatan dengan memastikan tingkat keandalan dan kesiapan serta meminimalkan biaya perawatan, usia kegunaan fasilitas, keselamatan kerja dan keamanan dalam penggunaannya (Nachnul dan Imron 2013).

Jenis – Jenis Perawatan

Sistem pemeliharaan sesudah rusak (*breakdown maintenance*) tujuan pemakaian metode ini adalah untuk mendapatkan penghematan waktu dan biaya dan perbaikan dilakukan pada keadaan yang benar-benar perlu. Jika kita memakai sistem ini kerusakan mesin atau equipment akan terjadi berkali-kali dan frekuensi kerusakannya hampir sama saja setiap tahunnya. Pada pabrik yang beroperasi secara terus menerus, dianjurkan untuk menyediakan cadangan mesin bagi mesin-mesin yang vital (Hermanto, H., Irvan, M., & Wiratmani, E. 2017).

Sistem Pemeliharaan Rutin (*preventive maintenance*) tipe pemeriksaan dan perbaikan preventive ini dibuat dengan mempertimbangkan ketersediaan tenaga kerja, suku cadang, bahan untuk perbaikan dan faktor-faktor lainnya. Sistem pemeliharaan mesin meliputi rencana inspeksi dan perbaikan secara periodik. Selanjutnya dilakukan standarisasi jenis mesin dan

supplier dan juga meningkatkan mutu barang tanpa menambah biaya hingga modal dapat dihemat dan juga biaya-biaya pemeliharaan selanjutnya.

Sistim Pemeliharaan Ulang (corrective maintenance) hal yang harus dilakukan dalam kegiatan pemeliharaan ulang umumnya terjadi pada peralatan atau mesin yang telah lama beroperasi, misalnya setelah beberapa tahun pemeliharaan rutin dilaksanakan di pabrik, dari data inspeksi yang telah dilakukan akan diketahui umur serta biaya dari masing-masing peralatan, kemudian dapat ditentukan prioritas unit yang harus segera diperbaiki.

Predictive Maintenance merupakan bagian perawatan pencegahan, perawatan predictive ini dapat diartikan sebagai strategi perawatan di mana pelaksanaannya didasarkan kondisi mesin itu sendiri. Perawatan prediktif disebut juga perawatan berdasarkan kondisi atau juga disebut monitoring kondisi mesin, yang artinya sebagai penentuan kondisi mesin dengan cara memeriksa mesin secara rutin, sehingga dapat diketahui keandalan mesin serta keselamatan kerja terjamin

Corrective Maintenance adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya kerusakan pada peralatan sehingga peralatan tidak dapat berfungsi dengan baik. Perbaikan baru terjadi ketika mengalami kerusakan, walaupun terdapat beberapa perbaikan yang dapat diundur. Tujuan dari Aktivitas yang telah dilakukan ialah perbaikan yaitu menunggu sampai kerusakan terjadi terlebih dahulu, kemudian baru diperbaiki agar fasilitas produksi maupun peralatan yang ada dapat dipergunakan kembali dalam proses produksi sehingga operasi dalam proses produksi dapat berjalan lancar dan kembali normal, pernyataan ini diperkuat dengan penelitian terdahulu.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi sistem Pemeliharaan

Ruang lingkup pekerjaan untuk tindakan yang tepat, pekerjaan yang dilakukan perlu diberi petunjuk atau pengarahan yang lengkap dan jelas (Ating Sudradjat 2011).

Lokasi pekerjaan yang tepat dimana tugas dilakukan, merupakan informasi yang mempercepat pelaksanaan pekerjaan

Prioritas pekerjaan prioritas pekerjaan harus dikontrol sehingga pekerjaan dilakukan sesuai dengan urutan yang benar.

Metode yang digunakan “membeli kemudian memasang” sangat berbeda artinya dengan “membuat kemudian memasang”. Meskipun banyak pekerjaan bisa dilakukan dengan berbagai cara, namun akan lebih baik jika penyelesaian pekerjaan tersebut dilakukan dengan metode yang sesuai dengan keahlian yang dipunyai

Kebutuhan material apabila ruang lingkup dan metode kerja yang digunakan telah ditentukan, maka biasa diikuti dengan adanya kebutuhan material. Material yang dibutuhkan ini harus selalu tersedia.

Kebutuhan keahlian yang dimiliki seorang pekerja akan memudahkan dia bekerja.

Kebutuhan tenaga kerja Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan harus ditentukan untuk setiap jenis keahlian. Hal ini berguna dalam ketetapan pengawasannya

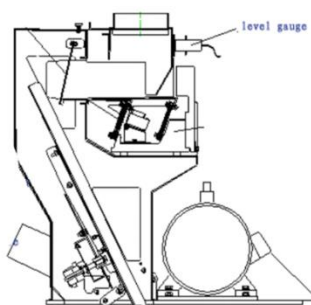
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu pendekatan yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta yang terjadi di lapangan terkait perawatan mesin husker. Pengumpulan data dilakukan melalui: Observasi langsung terhadap aktivitas perawatan mesin husker, wawancara dengan teknisi dan operator, studi dokumen dan instruksi manual mesin, dokumentasi proses pemeliharaan dan penggantian komponen.

HASIL PEMBAHASAN

Perawatan Pada Mesin Husker Agar usia pakai mesin bisa lebih lama dan tidak terjadi kerusakan pada mesin Husker maka dilakukan pemeliharaan dengan berkala, untuk itu dilakukan pemeliharaan dengan jenis pemeliharaan rutin (preventive maintenance) yang dimana pemeliharaan ini yaitu pemeliharaan yang terjadwal sebelumnya, pada mesin Husker dilakukan setiap 3 bulan sekali untuk dilakukan perawatan menyeluruh, adapun hal yang dilakukan pada saat dilaksanakannya perawatan yaitu:

Pembersihan sensor



Gambar 1. Sensor Mesin Husker

Bersihkan sensor dengan cara menariknya secara perlahan, kemudian bersihkan bagian ujung sensor menggunakan kuas halus atau kain lembut. Pastikan debu, kotoran, atau residu lainnya yang menempel di permukaan sensor dibersihkan dengan teliti. Jika terdapat kotoran yang menempel pada ujung sensor, maka sensor tersebut tidak akan dapat berfungsi secara optimal.

Mengecek koneksi kabel

Pemeriksaan secara menyeluruh terhadap seluruh koneksi kabel yang terhubung ke setiap komponen pada mesin husker. Pastikan bahwa semua kabel terpasang dengan kuat dan tidak ada yang longgar, terkelupas, atau rusak. Koneksi kabel yang baik sangat penting untuk memastikan aliran listrik dan sinyal antar komponen berjalan dengan lancar.

Pembersihan dan pelumasan Pully pelumasan V-Belt



Gambar 2. Proses Pembersihan Pulley dan V-belt

Bersihkan pulley dan v-belt dari debu atau kotoran yang menempel menggunakan kuas. Pastikan seluruh permukaan pulley dan v-belt sudah bebas dari sisa-sisa debu atau kotoran yang dapat mengganggu kinerja mesin. Setelah dipastikan bersih, berikan pelumas yang sesuai pada pulley dan v-belt untuk mengurangi gesekan dan menjaga kelancaran pergerakan.

Penggantian Rubber Roll



Gambar 3. Penggantian Rubber Roll

Penggantian Rubber Roll dilakukan setelah mesin penggilingan gabah mencapai penggunaan hingga 250 ton. Karena komponen karet pada rubber roll cenderung mengalami penipisan seiring penggunaan yang terus-menerus. Jika penggantian tidak dilakukan tepat waktu, maka rubber roll yang sudah aus dapat menyebabkan penurunan kualitas penggilingan dan bahkan berisiko merusak komponen mesin lainnya secara lebih fatal.

Masalah yang sering terjadi pada mesin husking pada mesin *Husker* yang dimana masalah yang sering terjadi itu diantaranya adalah: *Husking ration* tidak bagus, banyak sekam yang *masuk* kedalam beras.

Penyebab terjadinya kerusakan pada mesin husker Saat proses penggilingan, ditemukan adanya permasalahan terkait hasil husking ratio yang kurang optimal. Husking ratio yang tidak bagus ditandai dengan masih banyaknya butiran padi yang belum terkelupas dari kulit setelah melewati proses penggilingan.

Penyebab utama dari masalah ini adalah tekanan gulungan yang tidak disesuaikan dengan benar, serta kondisi gulungan rubber roll yang sudah tidak layak pakai. Kombinasi dari tekanan yang kurang tepat dan kondisi komponen yang tidak optimal inilah yang mengakibatkan penurunan kinerja mesin husker.

Dalam proses penggilingan padi, terdapat permasalahan berupa terlalu banyaknya *sekam* yang tercampur ke dalam hasil beras. Hal ini tentu berdampak langsung terhadap kualitas beras yang dihasilkan, baik dari segi kebersihan, penampilan. Di ketahui bahwa penyebab dari permasalahan tersebut terletak pada bagian sortir angin atau sistem pemisah ringan *blower*. Sortir angin berperan penting dalam memisahkan sekam dan kotoran ringan dari beras yang telah digiling.

Solusi pemecahan masalah pertama dalam upaya memecahkan masalah saat proses pengupasan husking adalah rasio sekam yang tidak optimal. Solusi untuk mengatasi hal ini adalah dengan menyesuaikan tekanan pada mesin pengupas. Penyesuaian ini bertujuan untuk meningkatkan tekanan secara tepat agar proses pengupasan dapat menghasilkan rasio sekam sekitar 90%, yang merupakan tingkat efisiensi dalam industri pengolahan. Peningkatan tekanan ini harus dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak kulit atau permukaan biji-bijian yang dikupas. Masalah yang kedua dalam proses pengupasan adalah masih banyaknya sekam yang tercampur ke dalam hasil beras yang telah dikupas.

Hal ini menunjukkan bahwa proses pemisahan belum berjalan secara optimal. Cara untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan melakukan penyesuaian pada katup tekanan.

Katup ini dapat diputar searah jarum jam untuk meningkatkan tekanan, yang secara langsung juga akan meningkatkan rasio sekam yang terlepas dari biji.

Sebaliknya, apabila tekanan dirasa terlalu tinggi dan menyebabkan kerusakan atau pengupasan tidak merata, katup dapat diputar berlawanan arah jarum jam untuk menurunkan tekanan. Dengan pengaturan tekanan yang tepat sekam yang ikut terbawa ke dalam beras dapat diminimalisasi, sehingga kualitas beras yang dihasilkan menjadi lebih bersih dan memenuhi standar mutu yang diinginkan.

No	Masalah	Penyebab	Cara Memperbaiki
1.	Husking ratio tidak bagus	Tekanan gulungan tidak cukup.	Sesuaikan tekanan untuk meningkatkan tekanan untuk mengatur rasio sekam sekitar 90% tanpa merusak kulit biji-bijian.
		Gulungan usang	Jika main shaft roll diameternya lebih kecil dari countershaft roll, tukar sisi kanan dan kiri.
2.	Banyak sekam masuk ke dalam beras	Bagian penyortiran angin yang tidak disesuaikan.	Atur katup sesuai dengan parameter yang ada di buku panduan.
		Huskingi sering terganggu.	Gunakan katup untuk mengurangi laju umpan dan sedapat mungkin hindari interupsi yang lama.

Tabel 1. Data kerusakan pada mesin husker

KESIMPULAN

Mesin husker memiliki peran penting dalam proses penggilingan padi sebagai pemisah sekam dari beras. Efektivitas kerjanya sangat memengaruhi kualitas hasil produksi. Perawatan mesin dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu preventive maintenance setiap 3 bulan dan corrective maintenance saat terjadi kerusakan mendadak.

Masalah yang ditemui meliputi rendahnya husking ratio dan sekam tercampur dalam beras, yang disebabkan oleh tekanan gulungan yang tidak sesuai dan blower yang tidak optimal. Solusi utamanya adalah penyetelan tekanan roll dan katup blower secara berkala. Penerapan sistem perawatan yang tepat terbukti mampu mengurangi kerusakan, menekan

biaya, serta memberikan pengalaman praktis yang bermanfaat bagi mahasiswa dalam memahami pemeliharaan mesin industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ating, S. (2011). *Pedoman praktis manajemen perawatan mesin industri*.
- Ashari, F. A. (2015). *Pasang surut sejarah BULOG di Indonesia pada tahun 1967–1998*.
- Hadi Susilo, Sugeng, dkk. (2021). *Teknik perawatan dasar*. Pasuruan, Jawa Timur: Qiara Media.
- Hermanto, H., Irvan, M., & Wiratmani, E. (2017). Analisis sistem perawatan pada mesin KMF 250 A menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT TSG. *Prosiding Semnastek*.
- Muhammad, M. Z. Z. (2009). Manajemen pemeliharaan untuk optimalisasi laba perusahaan. *Vol. VIII No. 1*.
- Mulyawan, D. P., Iqbal, I., & Munir, A. (2018). Uji kinerja mesin pemecah kulit gabah (husker) tipe rol karet pada penggilingan gabah kecil. *Jurnal Agritechno*, 40–48.
- Nurgondo, S. (2002, Juli 18). Perkembangan teknologi penggilingan padi dan pengaruhnya terhadap peningkatan kualitas dan rendemen beras. *Diskusi Teknis Kinerja Sistem Penggilingan Padi*. Badan Litbang Pertanian.
- Nugraha, A. C., Iswahyono, I., Bahariawan, A., & Djamila, S. (2022). Evaluasi kinerja husker tipe double pass kapasitas 1000–1200 kg/jam. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 22(2), 215–220.
- Permadi, R., Handoko, F., & Galuh, H. (2024). Penjadwalan penggilingan dan preventive maintenance mesin di UD Sumber Pangan. *Jurnal Valtech*, 7(2), 377–397.
- Pudji, E., & Ilma, F. (2012). Perencanaan pemeliharaan mesin dengan menggunakan metode Markov Chain untuk mengurangi biaya pemeliharaan di PT Philips Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi (SNAST) Periode III*, A(45–54).
- Winarto, W. (2021). Rancang bangun mesin polisher beras skala laboratorium. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian – TekTan*, 13(1), 10–20.