

Perawatan Mesin Pembersih Beras

Dimas Anugrah Pratama

Bengkel Bubut Dimas

E-mail : pratamadimas099@gmail.com

ABSTRAK

Beras merupakan tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Dalam proses pengolahan beras yaitu pemilahan, pengeringan dan pembersihan namun pada proses pembersihan masih banyak menggunakan secara manual. Oleh sebab itu dibuatlah mesin pembersih beras. Mesin ini dapat mempermudah pembersihan beras agar terpisah dari kulit beras (sekam).

Prinsip kerja dari mesin ini adalah menggunakan penggerak motor listrik yang menggerakkan *Fan*/baling kipas. Demi kelancaran menggunakan mesin pembersih beras dibutuhkan perencanaan perawatan yang tepat dan efisien agar mesin bisa berjalan dengan berkesinambungan, dimana komponen-komponen mesin tersebut yang dilakukan perawatan adalah motor penggerak, *fan*/baling dan kerangka. Dalam perawatan terencana meliputi perawatan secara harian, mingguan dan bulanan. Jadi perawatan harus dilakukan dengan baik dan optimal agar mendapatkan hasil perawatan yang baik.

Kata Kunci : *Perawatan, Mesin pembersih beras*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan dunia industri saat ini banyak sekali kita jumpai teknologi yang dapat mempermudah manusia baik keperluan sehari-hari maupun buat keperluan industri. Blower adalah salah satu alat yang digunakan karena mampu menaikkan atau memperbesar tekanan udara atau gas yang akan dialirkan dalam suatu ruangan tertentu juga sebagai pengisapan atau pemvakuman udara dan gas tertentu. Hampir kebanyakan pabrik industri memakai blower untuk proses industri yang memerlukan genre udara. Sistem blower penting buat menjaga pekerjaan proses industri, yang terdiri berdasarkan sebuah impeller, Rumah keong, saluran atau pemipaan, dan komponen pelengkap lainnya. Banyak kita ketahui pada jaman sekarang ini bahwa tingkat tenaga kerja lebih banyak dibanding dengan lapangan kerjanya. Hal ini sangat menuntut keprofesionalan sumber daya manusia yang lebih baik dari segi ilmu pengetahuan maupun ilmu keterampilan serta kepribadian yang baik. Dalam masa sekarang ini kita harus selalu siap menghadapi persaingan dunia kerja dalam hal ini dituntut kita tidak hanya menguasai teori-teori dan ilmu pengetahuan dari perkuliahan, tetapi harus menguasai ketrampilan-ketrampilan khusus sehingga ada keseimbangan tatanan konsep dan tatanan praktis yang akan sangat bermanfaat

bagi masyarakat. Teknologi industri akhir-akhir ini berkembang sangat pesat, dan sangat dibutuhkan serta terus meningkat sejalan dengan kemajuan taraf hidup masyarakat. Pada umumnya dengan kemajuan dibidang industri, akan tercipta sesuatu yang akan sangat berguna bagi manusia. Sebagai contoh yaitu “**Mesin Pembersih Beras**”. Mesin pembersih beras ini merupakan salah satu alat alternatif untuk memisahkan gabah dari beras dalam system pengoprasian dengan menggunakan blower atau kipas.

Demi kelancaran proses produksi dengan menggunakan mesin pembersih beras, 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 blower pembersih beras, agar proses produksi berjalan dengan lancar.

1.2 Identifikasi Masalah

- Menganalisis system perawatan pada mesin pembersih beras.
- Menganalisis perencanaan perawatan mesin untuk penjadwalan perawatan mesin pembersih beras.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan masalah tidak terlalu meluas maka batasan masalah yang di ambil adalah :

- Pembahasan masalah hanya menyangkut sistem perawatan yang diterapkan pada mesin pembersih beras.
- Penelitian dilakukan sampai kepada pemberian usulan dan penerapan perbaikan sistem perawatan.
- Tidak membahas bagian – bagian rancang bangun dan anggaran biaya perancangan.

1.4 Rumusan Masalah

Dari pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, permasalahan yang di munculkan pada penelitian ini adalah :

- Bagaimana perawatan dan pemeliharaan Mesin Pembersih Beras?
- Bagaimana penyusunan jadwal perawatan Mesin Pembersih Beras?

1.5 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah :

- Mengetahui perawatan dan pemeliharaan Mesin Pembersih Beras.
- Mengetahui penyusunan jadwal perawatan Mesin Pembersih Beras.

2. METODELOGI PENELITIAN

2.1 Desain Perawatan

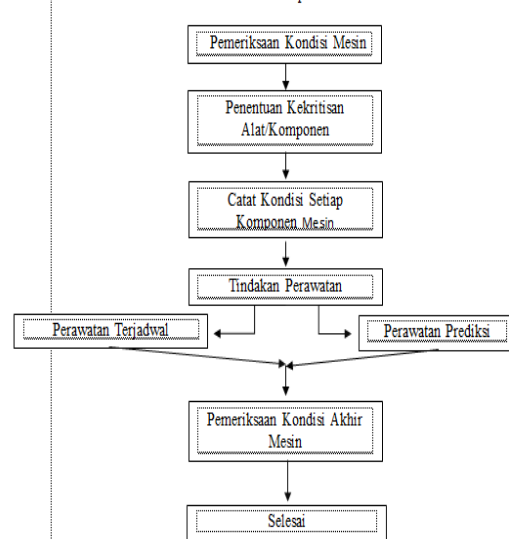
Desain perawatan merupakan keseluruhan proses pemikiran dan penentuan matang tentang hal-hal yang dilakukan yang tersusun secara sistematis. Rancangan perawatan merupakan landasan berpijak dan berfikir yang dijadikan landasan perawatan baik untuk teknisi maupun orang lain terhadap kegiatan perawatan tersebut. Dengan banyaknya permasalahan dan terbatasnya kemampuan teknisi, teknisi membatasi permasalahan hanya pada perawatan mesin.

Objek perawatan dilakukan pada mesin pembersih beras yang telah dirancang oleh teknisi. Dengan di buatnya mesin pembersih beras menggunakan motor listrik tentu saja perlu di ketahui cara kerja mesin, perencanaan perawatan, dan usulan perawatan untuk meminimalisir biaya perbaikan mesin. Kegiatan ini dilakukan selama semester 5 dan menjelang semester 6, dan tahap ini menghasilkan sebuah ide sebagai langkah awal untuk perawatan.

2.2 Tahapan atau Langkah Perawatan

Dengan ada nya desain perawatan di atas, maka saya membuat tahap-tahap perawatan dengan di mulai dari pemeriksaan Mesin dengan prosedur yang sesuai.

Gambar 3.1 Tahap Perawatan



Sumber : Data diolah tahun 2021

2.3 Pemeriksaan Kondisi Awal

Pemeriksaan kondisi awal berupa pengecekan secara visual pada setiap komponen secara teliti dilakukan agar didapatkan pemeriksaan yang akurat sebelum melakukan perawatan.

2.4 Penentuan Kekritisitas Alat/Komponen

Penentuan kekritisitas alat/komponen ditentukan oleh beberapa hal diantaranya berdasarkan fungsi dan kontribusi alat/komponen dalam proses produksi dan sebagai salah satu tindakan awal dari perawatan.

2.5 Catat Kondisi Setiap Komponen Mesin

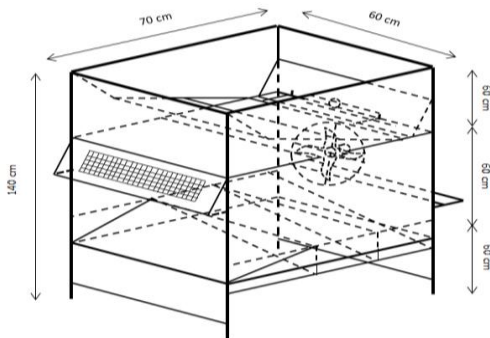
Merupakan pengumpulan data untuk memudahkan dalam melakukan perawatan. Data historis perubahan status mesin sebelum percobaan dan data mesin dalam kondisi status setelah percobaan. Sehingga bisa dibuat probabilitas ltransisi untuk kombinasi status dari rentang waktu tertentu yang selanjutnya dibuat probabilitas status untuk mesin.

2.6 Tindakan Perawatan.

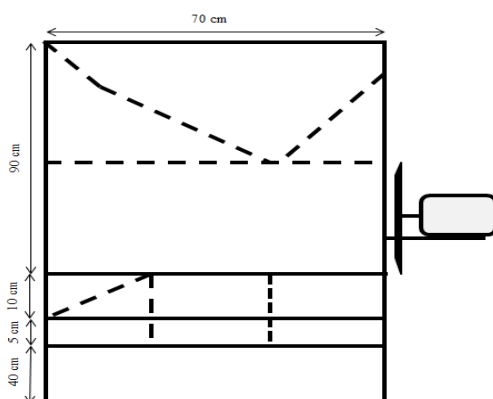
Tindakan perawatan yang dilakukan yaitu perawatan secara terjadwal dan perawatan prediksi pada mesin pengupas sabut kelapa berupa pembersihan (cleaning), pelumasan (lubrication), pengecekan (inspection), penyetelan (adjustment).

Sebelum perawatan alat agar tetap dalam kondisi yang baik. Berikut komponen-komponen Mesin Pembersih Beras yang perlu di pelihara :

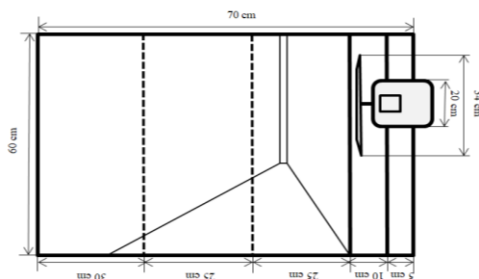
Gambar 3.2 Desain Mesin Pembersih Beras



Sumber : Pribadi (Diolah tahun 2021)
Gambar 3.3 Pandangan Depan Mesin Pembersih Beras



Sumber : Pribadi (Diolah tahun 2021)
Gambar 3.4 Pandangan Depan Mesin Pembersih Beras



Sumber : Pribadi (Diolah tahun 2021)

1. Motor Penggerak

Pada mesin pembersih beras ini menggunakan motor penggerak dengan tipe motor listrik dengan tingkat daya 80 W, di mana fungsi motor penggerak ini untuk menggerakkan fan/kipas yang akan memberikan tekanan/menghembuskan angin.

Gambar 3.5 Motor Penggerak



Sumber : Pribadi (Diolah tahun 2021)

2. Fan/Baling kipas

Fan/Baling kipas dengan diameter 34 cm ini merupakan peralatan mekanis yang digunakan untuk memindahkan atau mengalirkan sejumlah udara atau gas secara kontinu dengan memberikan energi pada udara atau gas tersebut melalui suatu empeling yang berputar, sehingga mengakibatkan adanya perubahan energi kinetis menjadi energi potensial atau tekanan.

Gambar 3.6 Fan/Baling kipas



Sumber : Dokumen Pribadi

3. Kerangka Mesin

Rangka adalah struktur yang terdiri dari batang-batang yang disambungkan satu dengan yang lain pada ujungnya, sehingga membentuk suatu rangka yang kokoh. Rangka berfungsi sebagai penyangga utama yang menjadi tempat berpusatnya semua resultan gaya dari semua komponen mesin. Pada kondisi mesin tidak bekerja gaya aksi reaksi didefinisikan sebagai beban minimum. Sedangkan pada saat mesin bekerja didefinisikan sebagai beban maksimum.

Kondisi pembebanan seperti ini berlangsung secara berulang, sehingga material rangka dapat mengalami kelelahan (*fatigue*) kemudian terjadi kegagalan (*failure*) dan kerusakan. (G Ramadhan 2018).

Rangka berfungsi sebagai pendukung dan berperan sebagai dudukan komponen-komponen alat pengujian. Rangka memiliki tugas sebagai penopang keseluruhan beban dari

komponen yang dipasangkan pada rangka, misalnya: motor listrik, *gear pump*, *piston pump*, *centrifugal pump*, *hydromotor*, tangki fluida dan peralatan penting lainnya.

Gambar 3.7 Rangka Mesin



Sumber : Pribadi (Diolah tahun 2021)

2.7 Pemeriksaan Kondisi Akhir

Setelah dilakukan perawatan maka mesin diperiksa kembali untuk memastikan kondisi mesin telah berhasil dioptimalkan.

2.8 Pemilihan Alat dan Bahan Perawatan

Dalam melaksanakan proses perawatan mesin diperlukan alat dan bahan untuk melaksanakan kegiatan. Pada perawatan mesin pembersih beras ini diperlukan alat dan bahan sebagai berikut :

1. Alat
 - a. Kain lap
 - b. Pelumas
 - c. Kuas/bross
2. Bahan
 - a. Oli
 - b. Pelumas
 - c. Minyak
 - d. Cat

2.9 Waktu Dan Tempat

Penelitian perawatan mesin ini dilaksanakan di bengkel kampus Politeknik Ralfesia. Waktu pelaksanaan penelitian mesin pembersih beras ini yaitu mulai dari awal bulan Agustus sampai dengan akhir bulan Agustus, membutuhkan waktu relatif lama kurang lebih satu bulan, karena kurangnya ketersediaan alat dan bahan dalam pembuatan mesin, dan pengujian mesin tersebut sampai mesin siap digunakan. Sehingga lambat pula waktu penelitian perawatannya.

3. TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Pengertian Perawatan

Perawatan adalah suatu tindakan yang dilakukan dalam rangka mempertahankan atau mengembalikan suatu kondisi mesin dan komponen – komponennya yang dapat di

terima sampai dengan umur rencana yang telah ditetapkan.

Definisi Perawatan Menurut Rinawati Dan Dewi (2014:21) menyatakan bahwa salah satu faktor penunjang keberhasilan suatu industri manufaktur ditentukan oleh kelancaran proses produksinya. Sehingga bila proses produksi lancar, penggunaan mesin dan peralatan produksi yang efektif dan menghasilkan produk berkualitas, waktu penyelesaian pembuatan yang tepat dan biaya produksi yang murah. Proses tersebut tergantung dari kondisi sumber daya yang dimiliki seperti manusia, mesin ataupun sarana penunjang lainnya, dimana kondisi yang dimaksud adalah kondisi siap pakai untuk menjalankan operasi produksinya, baik ketelitian, kemampuan ataupun kapasitasnya.

Perawatan sendiri menurut Kurniawan (2013) Dalam Setiawan Fajar (2016:8) adalah suatu aktifitas yang dilakukan pada suatu industri untuk mempertahankan atau menambah daya dukung mesin selama proses produksi berlangsung. Suatu mesin produksi yang digunakan secara terus-menerus akan mengalami penurunan, karena itu perlu dilakukan perawatan. Perawatan yang optimal hendaknya dilakukan secara continue dan periode agar mesin dapat berfungsi secara maksimal.

Sebagai langkah awal untuk melihat kondisi pencapaian efektifitas kinerja perusahaan maka akan dilakukan pengukuran dengan menggunakan metode OEE. Menurut Rosyidi, Santoso, Sasongko (2015:71) Metode pengukuran OEE ini berguna untuk mengetahui performa mesin atau peralatan dan sebagai bahan pertimbangan untuk keputusan kegiatan perawatan produksinya. Pengukuran OEE diharapkan dapat menunjukan tingkat kesiapan, performansi, dan kualitas dari mesin yang digunakan berproduksi.

3.2 Sasaran Perawatan

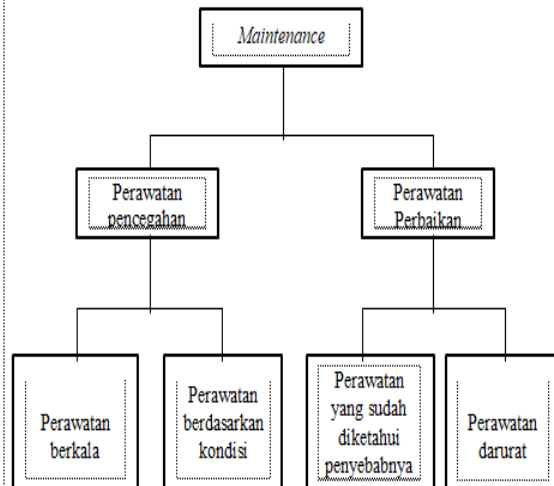
- a. Memaksimalkan waktu operasi/produksi.
- b. Mencegah kemungkinan terjadinya gangguan dan hambatan saat mesin beroperasi.
- c. Mengetahui kondisi komponen mesin yang dipergunakan untuk menyiapkan suku cadang.
- d. Memanfaatkan mesin dalam keadaan layak operasi selama mungkin.

- e. Mencegah terjadinya hal – hal yang membahayakan kesehatan dan meminimalkan biaya perawatan.

3.3 Pengelompokan Perawatan

Perawatan dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian seperti tergambar pada diagram berikut :

Gambar 2.1 Bagan Perawatan



Sumber : Data diolah tahun 2021

a. Perawatan Pencegahan

Adalah perawatan yang dilakukan dengan interval waktu tertentu yang maksudnya untuk meniadakan kemungkinan terjadinya gangguan kemacetan atau kerusakan komponen mesin yang berlebihan atau cenderung fatal.

Dari perawatan pencegahan ini yang dilakukan termasuk penggantian *parts* yang mempunyai unsur penting, namun rusak diluar pemakaian normal. Hal ini terjadi karena kurang cermatnya operator waktu menjalankan mesin, atau mutu dari *parts* tersebut yang tidak terpantau pada saat dilakukan pengecekan.

b. Perawatan Perbaikan

Adalah perawatan yang dilakukan pada komponen mesin yang terlanjur rusak sehingga tidak beroperasi karena ada bagian komponen mesin yang tidak berfungsi.

c. Perawatan Berkala

Adalah perawatan yang memang sudah diprogramkan untuk dilakukan sesuai rencana, waktu pelaksanaan mengikuti jadwal pengendalian dan pencatatan jam operasi.

d. Perawatan Berdasarkan Kondisi

Program pemeriksaan mesin ini secara lengkap untuk mendapatkan petunjuk – petunjuk tentang :

- 1) Kondisi mesin terakhir pada saat diperiksa;
- 2) Rekomendasi jadwal perawatan atau perbaikan dan perkiraan kebutuhan suku cadang;
- 3) Melakukan koreksi atas penyimpanan terhadap cara-cara pengoperasian dan perawatan.

e. Perawatan Darurat

Adalah perawatan yang bersifat memperbaiki kerusakan yang tidak diperkirakan sebelumnya. Sesuai dengan namanya bahwa kerusakan yang terjadi ini secara tiba-tiba tanpa adanya suatu gejala-gejala yang menginformasikan akan terjadinya kerusakan.

3.4 Pengertian Mesin Pembersih

Mesin pembersih merupakan alat yang fungsi utamanya untuk membersihkan atau menghilangkan noda atau kotoran pada komponen benda datar, tegak, bertekstur, bercelah pada suatu benda dan benda yang bergerak maupun yang tidak bergerak

a. Jenis – jenis mesin pembersih

1) Blower

Merupakan alat pengering yang digunakan untuk mengeringkan karpet pada saat disampo. Alat ini juga dapat digunakan untuk menyapu ruangan.

2) Wet and dry vacuum

Merupakan mesin yang berfungsi untuk membersihkan karpet.

3) Power Wall

Merupakan mesin yang berfungsi untuk mencuci tembok/dinding dengan system busa.

3.5 Pengertian Mesin Pembersih Beras

Mesin Pembersih Beras merupakan alat pertanian modern yang digunakan dalam proses panen tepatnya setelah padi telah melewati proses penggilingan. Mesin ini dipakai untuk membersihkan semua sisa gabah yang masih menempel atau tercampur bersama kotoran, sekam, atau sisa-sisa selama penggilingan. Penggunaan mesin ini menjamin hasil yang lebih cepat dan bersih untuk seluruh proses pembersihan gabah beras.

Mekanisme kerja mesin ini ialah dengan *fan*/baling kipas yang membersihkan

beras dari sekam dan menir beras. Semua sisa gabah sebelumnya dimasukkan ke dalam sebuah corong besar. Dalam sekali pemakaian, mesin ini memiliki kapasitas sesuai dengan kebutuhan. Fungsi utama dari Fan/baling kipas yang bekerja secara optimal yang akan membersihkan seluruh sisa-sisa kotoran seperti debu atau benda-benda asing yang tak sengaja tercampur selama panen.

Gambar 2.1 Contoh mesin pembersih beras yang berada dipasaran



Sumber : Pribadi (Diolah tahun 2021)

3.6 Komponen – Komponen Pada Mesin Beras

a. Motor penggerak

Motor listrik termasuk kedalam kategori mesin listrik dinamis dan merupakan sebuah perangkat elektromagnetik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Energi mekanik digunakan untuk memutar impeller pompa, fan, atau blower, menggerakkan kompresor, dan mengangkat beban. Mekanisme kerja untuk seluruh jenis motor listrik secara umum sama. Motor listrik dibagi menjadi dua berdasarkan energi yang dibutuhkan yaitu motor AC dan motor DC.

Motor AC adalah motor listrik yang digerakkan oleh arus AC. Motor AC terdiri atas 2 bagian utama, yaitu stator dan rotor. Motor AC memang lebih sulit dikendalikan daripada motor DC. Cara untuk mengatasi kerugian ini yaitu melengkapi motor AC dengan penggerak frekuensi variable. Frekuensi variable ini digunakan untuk meningkatkan kendali kecepatan sekaligus menurunkan dayanya. Motor induksi merupakan motor yang paling populer di industri karena kehandalannya dan lebih mudah perawatannya. Motor AC cukup murah dan dapat memberikan rasio daya terhadap berat yang cukup tinggi.

Gambar 2.2 Mesin Penggerak



Sumber : Pribadi (Diolah tahun 2021)

b. Fan/Baling – baling kipas

Gambar 2.3 Fan/Baling kipas



Sumber : Dokumen Pribadi

Fan merupakan peralatan mekanis yang digunakan untuk memindahkan atau mengalirkan sejumlah udara atau gas secara kontinu dengan memberikan energi pada udara atau gas tersebut melalui suatu empeling yang berputar, sehingga mengakibatkan adanya perubahan energi kinetis menjadi energi potensial atau tekanan.

Fan merupakan peralatan yang hampir sama dengan Blower, bila ditinjau dari energi potensial atau tekanan discharger yang dihasilkan, maka dengan diameter yang sama, fan dan blower dapat dibedakan sebagai berikut :

- 1) *Fan* : Menghasilkan beda tekanan antara *discharger* dan *suction* sangat kecil atau tergantung diameter yang digunakan
- 2) *Blower* : Menghasilkan beda tekanan antara *discharger* dan *suction* lebih besar dari *fan*.

c. Konstruksi Rangka Batang

Gambar 2.4 Rangka Mesin



Sumber : Dokumen Pribadi

Agustinus (1981) menyebutkan konstruksi rangka batang adalah sebuah konstruksi yang terdiri dari batang-batang yang dihubungkan pada ujung-ujungnya, sehingga membentuk suatu bangunan yang kokoh. Dalam prakteknya, sambungan pada ujung-ujung tersebut dapat berupa sambungan keling, sambungan baut, maupun sambungan las. Langkah awal sebelum menentukan gaya-gaya batang yang timbul akibat gaya luar yang bekerja pada rangka batang, perlu ditentukan lebih dahulu gaya reaksi perletakan yang timbul. Secara umum perletakan yang sering digunakan adalah perletakan sendi dan rol, seperti halnya pada perletakan balok yang biasa. Langkah berikutnya adalah meninjau kesetimbangan pada setiap titik simpul. Dengan cara ini titik simpul dengan batang-batangnya yang ditinjau, dipisahkan dari bagian lainnya.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan Perawatan

Salah satu tujuan perawatan dan perbaikan adalah agar peralatan mencapai umur maksimum daripada mengganti dengan yang baru. Namun hal ini tidak dapat diberlakukan secara umum tergantung dari macaman jenis serta teknologi dari peralatan tersebut.

Untuk mencapai tujuan tersebut, suatu kebijakan perawatan dan perbaikan harus diarahkan pada efisiensi dan efektifitas kerja, tidak bersifat reaktif (bertindak apabila peralatan mengalami kerusakan) melainkan harus bersifat proaktif (bertindak/merencanakan suatu tindakan sebelum peralatan rusak atau tidak dapat melaksanakan fungsinya sama sekali).

4.2 Proses Perawatan Mesin Pembersih Beras

4.2.1 Motor Listrik

Pertama-tama memelihara kestabilan mesin nya/performa mesinnya dengan cara rutin membersihkan motor listrik tersebut, tergantung penggunaannya seperti 3 bulan sekali, jika jarang dioperasikan atau jika sering beroperasi pembersihannya 1 bulan sekali. Mesin juga perlu di rawat bagian dalam mesin untuk mengecek aliran listrik atau pun kabel.

Gambar 4.1 Motor Listrik



Sumber : Pribadi (Diolah tahun 2021)

4.2.1 Fan/Baling Kipas

Harus pastikan fan/baling kipas harus dapat berputar dengan baik saat beroperasi karena akan mempengaruhi hasil atau tekanan angin yang akan dikeluarkan. Cara merawat fan/baling kipas ini dengan dibersihkan dengan lap secara rutin setiap selesai digunakan dan selalu di lumasi minyak pada ass kipasnya.

Gambar 4.2 Fan/Baling Kipas



Sumber : Dokumen Pribadi

4.2.1 Kerangka Mesin

Rangka mesin /sasis perlu dirawat Karena itu adalah tumpuhan mesin dan juga harus di cat Karena untuk menghindari karat/korosi. Perawatan rangka mesin harus dilakukan secara rutin dengan cara dibersihkan dengan kain lap atau kuas supaya debu atau kotoran yang menempel akibat penggunaan. Dan perlu dilakukan pengecatan ulang setiap 6 bulan atau 1 tahun

sekali supaya terhindar dari korosi atau karat pada rangka mesin.

Gambar 4.3 Rangka Mesin



Sumber : Pribadi (Diolah pada tahun 2021)

4.3 Pembahasan Perawatan Mesin Pembersih Beras

Tabel 4.1 Spesifikasi Mesin Pembersih Beras
Spesifikasi Mesin Pembersih Beras

Motor Listrik	50 Hz
Berat Motor Listrik	2 kg
Berat <i>Fan</i> /Baling Kipas	0,4 kg
Diameter <i>Fan</i> /Baling Kipas	34 cm
Dimensi kerangka (P x L x T)	70 x 60 x 140 Cm
Berat Mesin keseluruhan	+/- 15 kg

Sumber : Pribadi (Diolah pada tahun 2021)

4.3.1 Faktor Penghambat

Dalam proses perawatan mesin pembersih beras terdapat beberapa faktor yang dapat menghambat kinerja mesin, sehingga mesin mengalami penurunan kinerja maupun tidak sesuai dengan hasil yang diinginkan, diantaranya :

1. Mesin/peralatan

- Getaran yang terlalu kuat dari mesin menyebabkan pada saat produksi mata bor keluar dari jalur sehingga membuat produk menjadi cacat.
- Beberapa komponen dari mesin yang sudah mengalami keausan karena sudah usang sehingga menyebabkan mesin tidak berjalan presisi.
- Kurangnya pelumasan pada mesin membuat kinerja mesin jadi terhambat, khususnya pada meja kerja pergeseran tidak lancar akan berakibat pada cacat produk yang fatal.
- Dikarenakan mesin yang sering bongkar pasang sehingga memerlukan ketelitian pada setiap kali pemasangan, karena jika tidak berhati-hati pada saat pemasangan akan berakibat pada output dari produk.

2. Manusia

- Kejenuhan yang dialami oleh operator menyebabkan hilangnya konsentrasi dalam mengendalikan mesin, sistem kerja mesin yang masih manual sangat bergantung kepada konsentrasi operator.
- Pemanfaatan waktu istirahat yang salah mengakibatkan kurangnya konsentrasi operator, sehingga ketika waktunya kerja operator tidak dapat mengendalikan mesin atau peralatan secara optimal.
- Tekanan waktu juga menjadi penyebab operator menjadi tergesa-gesa saat bekerja. Ketika timbul rasa tergesa-gesa mengakibatkan mata bor yang patah atau bahkan mengakibatkan produk menjadi cacat.

3. Metode Kerja

- Pada saat dilakukan setting pada mesin memerlukan ketelitian, karena disaat setting mesin tidak teliti maka pada saat produk mulai diproduksi akan berakibat kecacatan pada produk.
- Pengukuran kedalaman lubang yang akan dibuat pada produk harus sesuai dengan permintaan, karena jika salah dalam melakukan pengukuran sedikit saja akan berakibat cacat produk yang fatal.

4. Lingkungan

- Ruang kerja yang tidak memadai dikarenakan bercampur dengan mesin-mesin lain menyebabkan pergerakan operator dalam mengoperasikan mesin menjadi terhambat.
- Kotoran yang timbul akibat proses produksi juga dapat menghambat kinerja operator, selain berpengaruh terhadap operator juga kotoran dari sisa produksi ini dapat menghambat pergerakan mesin.

5. Material

Ukuran bahan baku atau material yang telah selesai dari proses sebelumnya jika tidak sesuai dengan spesifikasi akan berakibat pada cacat produk, dan harus dilakukan proses pengulangan.

4.3.2 Usulan Penyelesaian Masalah

Untuk meningkatkan produktifitas mesin pembersih beras adalah dengan cara pengecekan/menganalisa mesin untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi prioritas utama untuk dilakukan perawatan

pada mesin. Dari hasil analisa yang dilakukan, dapat dilihat faktor penyebab merupakan faktor utama yang menyebabkan rendahnya efektivitas mesin yang digunakan sehingga harus memprioritaskan faktor ini untuk dilakukan perbaikan sebagai langkah awal dalam usaha meningkatkan efektivitas mesin pembersih beras.

Usulan peningkatan efektivitas mesin dapat dikembangkan melalui hasil analisis langkah-langkah perbaikan terhadap faktor penghambat usaha peningkatan efektivitas mesin. Langkah-langkah yang dapat dilaksanakan antara lain :

1. Langkah perbaikan terhadap faktor mesin.

Langkah-langkah untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan mesin adalah :

- a. Pemeliharaan Harian :
 - 1) Membersihkan mesin bagian luar.
 - 2) Melumasi screw yang terjangkau pada mesin.
 - 3) Melakukan pengecekan terhadap baut-baut yang sudah longgar.
- b. Pemeliharaan Bulanan :
 - 1) Melakukan pengecekan dan mengganti bushing pada dynamo jika sudah mengalami keausan.
 - 2) Melakukan pemeriksaan komponen kelistrikan, mengganti kabel-kabel yang sudah terkelupas.
 - 3) Penggantian mesin baru, jika mesin lama sudah tidak layak untuk dipakai dan tidak mungkin untuk diperbaiki.

2. Langkah perbaikan terhadap faktor tenaga kerja (manusia/operator)

Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk memperbaiki faktor tenaga kerja adalah sebagai berikut :

- a. Menempatkan pekerja yang mengerti tentang mesin bukan hanya sekedar menjalankan akan tetapi juga mengerti jika ada kendala pada mesin.
- b. Menetapkan operator yang kompeten dalam mengoperasikan mesin pembersih beras sehingga dapat terfokus. Karena jika operator berganti ganti akan menimbulkan perbedaan persepsi dalam

mengoperasikan mesin pembersih beras.

3. Langkah perbaikan terhadap metode kerja

Langkah-langkah yang bisa dilakukan dalam memperbaiki faktor metode kerja antara lain :

- a. Selalu membiasakan melakukan pengecekan ulang ketika sudah setting mesin, selalu memastikan bahwa seluruh komponen sudah terpasang dengan kuat.
- b. Mencatat atau memasang papan yang bertuliskan ukuran-ukuran yang diminta untuk spesifikasi produk. Sehingga mengurangi kemungkinan operator lupa terhadap ukuran yang akan dibuat.

4. Langkah perbaikan terhadap faktor lingkungan

Langkah-langkah dalam perbaikan faktor lingkungan bisa dengan melakukan cara berikut ini :

- a. Memperluas area kerja pada mesin pembersih beras dengan cara menyingkirkan barang-barang yang tidak terpakai agar operator tidak terbatas dalam melakukan pergerakan.
- b. Membiasakan untuk selalu membersihkan kotoran yang ada di sekitar mesin pembersih beras baik itu limbah sekam atau kotoran dari hasil proses produksi yang akan mengganggu operator dalam bekerja.

5. Langkah perbaikan terhadap faktor material

Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk memperbaiki faktor material adalah sebagai berikut. Pastikan bahwa yang akan diproses adalah bahan baku yang tidak tercampur dengan bahan lain seperti, batub besi dan bahan berat lainnya.

4.4 Rencana Jadwal Perawatan Mesin Pembersih Beras

Tabel 4.2 Jadwal Perawatan Mesin Pembersih Beras

Tabel 4.2 Jadwal Perawatan Mesin Pembersih Beras

No	Komponen	Jadwal Perawatan				Kegiatan Perawatan	Yang Perlu Diperhatikan
		Harian	Mingguan	Bulanan	Tahunan		
1.	Perawatan Motor Listrik	-	-	v	-	Dibersihkan bagian luar motor menggunakan kain atau kuas. Lalu bagian dalam juga perlu dirawat dengan memeriksa bagian kabel dan lainnya.	Temperatur, getaran, keamanan suara.
2.	Fan/Baling Kipas	v	-	-	-	Dilakukan setiap setelah penggunaan dan apabila Fan/Baling sudah Kotor dengan cara dibersihkan menggunakan lap atau kuas.	Kebersihan, baling patah.
3.	Perawatan Rangka	v	-	-	v	Perawatannya dengan cara dibersihkan secara rutin menggunakan lap atau kuas setiap setelah penggunaan. Dan dilakukan pengecatan setiap 6 bulan atau 1 tahun sekali.	Kebersihan, getaran, bekarat/koro si.

Sumber: Dokumen Pribadi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dalam perawatan mesin pembersih beras menggunakan motor listrik harus melakukan pengecekan rutin sehingga mesin dapat digunakan dengan baik dan selalu dalam keadaan optimal siap pakai. Berikut ini kesimpulan perawatan mesin pembersih beras menggunakan motor listrik :

- Proses perawatan mesin pembersih beras dilakukan secara rutin dengan melihat jadwal perawatan. Seluruh komponen mesin pembersih beras harus melalui perawatan supaya mesin tetap bekerja secara optimal dan maksimal
- Perawatan Mesin Pembersih Beras dilakukan secara rutin sesuai dengan jadwal perawatan demi menunjang kinerja mesin. Komponen yang perlu diperhatikan dalam perawatan mesin pembersih beras yaitu ; motor penggerak, fan/baling kipas, dan kerangka mesin. Penyusunan jadwal perawatan mesin pembersih beras dilakukan dengan cara melakukan

pengecekan atau analisa terlebih dahulu terhadap mesin dan mencari tahu faktor – faktor penghambat mesin. Agar dapat disimpulkan pemecahan masalah dari faktor penghambat tersebut.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Antony Corder, Kusnul Hadi, 1992, Teknik Manajemen Pemeliharaan, Erlangga.
- Bermano, P., & Irawan, B. P. (2021). RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS BAWANG KAPASITAS 10-15 KG/JAM. *Jurnal Teknik Mesin*, 7(1), 21-30.
- Setiawan, F.D. 2008. Perawatan Mekanikal Mesin Produksi. Yogyakarta : Maximus.
- Setiawan, A., Irawan, B. P., & Suhaini, E. (2023). Anggaran Biaya Pembuatan Mesin Penghisap Asap Pengelasan. *Jurnal Teknik Mesin*, 9(1), 9-18.
- Sumber: <http://nonidwis.blogspot.com/2015/02/definisi-dan-fungsi-alat-kebersihan.html>
- Yohanes Patrick, 2013, Manajemen Pemeliharaan Praktis.