

Paper

Analisa Perawatan Mesin Bor Duduk Menggunakan Perawatan Preventif

Muhamad Fauzan Almakarin¹, Haris Abizhar^{2*}^{1,2}Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya No. 25, Serang-Banten, 42117, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 16 Oktober 2023

Revisi Akhir: 24 November 2023

Diterbitkan Online: 4 Desember 2023

KATA KUNCI

Bagian mesin bor, Model perawatan, kerusakan, perosedur

KORESPONDENSI

E-mail: harisabizar@untirta.ac.id

A B S T R A C T

Tujuan dasar dari pemeliharaan adalah memperpanjang umur peralatan produksi pabrik (semua komponen, struktur pemeliharaan dan konten tempat kerja digabungkan), memperpanjang masa pakai peralatan produksi pabrik (semua komponen, struktur, dan konten tempat kerja digabungkan). Kapasitas perencanaan kapasitas produksi dapat memenuhi permintaan, dapat memenuhi permintaan, menjaga proses manufaktur yang sedang berlangsung dan standar kualitas pada tingkat yang sesuai untuk memenuhi permintaan produksi, proses dan standar kualitas pada tingkat yang sesuai untuk memenuhi permintaan produksi. Pemeliharaan kondisi yang dapat diterima oleh satu perusahaan akan berbeda dengan pemeliharaan perusahaan lain. Dari kondisi yang dapat diterima akan berbeda dari perusahaan lain. Studi ini menggunakan teknik kuantitatif untuk menghitung keandalan dan memilih interval waktu penggantian terbaik serta pendekatan kualitatif untuk evaluasi kegagalan dan memilih tindakan pemeliharaan yang tepat untuk kerusakan komponen. Pekerja diamati dan diwawancarai sebagai bagian dari proses pengumpulan data untuk mendapatkan informasi mengenai objek penelitian. Selama 30 hari kerja, penelitian ini telah dilakukan di perusahaan CV Maja Teknik sambil menjalankan tugas praktek industri. Di perusahaan CV Maja Teknik saat menjalankan tugas praktek industri. Penelitian ini belajar mengkaji metode dan praktik perawatan yang digunakan di Maja Teknik untuk menjaga kualitas dan fungsionalitas mesin bor bangku pada tingkat optimal mengkaji metode dan praktik perawatan yang digunakan di Maja Teknik untuk menjaga kualitas dan fungsionalitas mesin bor bangku pada tingkat optimal. Peralatan memerlukan pemeliharaan agar tetap beroperasi kebutuhan efektif. menjaga fasilitas dalam kondisi yang dapat digunakan. beberapa tujuan utama pemeliharaan : memperpanjang umur masa hidup peralatan produksi industri (termasuk perlengkapan, struktur, dan konten tempat kerja secara keseluruhan) untuk menjaga standar manufaktur berkelanjutan pada tingkat yang sesuai untuk memenuhi permintaan produksi peralatan produksi industri (termasuk perlengkapan, struktur, dan konten tempat

kerja secara keseluruhan) untuk menjaga standar manufaktur berkelanjutan pada tingkat yang sesuai untuk memenuhi permintaan produksi .

1. PENDAHULUAN

Mesin bor merupakan peralatan penting yang terdapat pada hampir semua bengkel mesin atau pengerjaan kayu, mesin dapat mengerjakan berbagai benda kerja dan jenis material yang berbeda, menghasilkan operasi pembuatan lubang yang presisi. campuran dari beberapa operasi yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam kondisi baik dapat dikategorikan sebagai pemeliharaan perusahaan akan bervariasi tergantung pada apa yang dianggap sebagai kondisi yang dapat diterima [1]. Ukurannya berkisar dari bengkel kecil yang digunakan di ruang kelas atau bengkel kecil untuk sektor permesinan hingga bengkel besar. Pemeliharaan meja mesin bor sangat diperlukan karena dianggap sebagai komponen penting dalam memperpanjang masa pakai alat[2].

Mata bor diputar oleh mesin bor sehingga hanya menunjuk ke arah mesin tersebut (membuat lubang). dibuat pada material pada saat proses pengeboran dengan menggunakan alat pemotong putar yang disebut dengan DRILL . perangkat pengeboran terjadi selama operasi pengeboran, mengurangi kemampuan mesin bor, yang berdampak signifikan pada kecepatan pengeboran meter kedalaman yang dicapai selama pengeboran menentukan umur mata bor dan batang bor [3]–[5]

Mesin bor meja adalah alat bor yang dipasang di atas meja. peralatan untuk membuat lubang kecil (diameter hingga 16 mm) pada benda kerja. mesin Poros mesin berputar akibat putaran motor listrik yang dikirimkan batang prinsip kerja mesin bor meja berputar akibat putaran motor listrik yang dikirimkan melalui prinsip kerja mesin bor meja. Selain itu, mata mata bor bisa dapat dinaikkan dan diturunkan untuk mengubah tekanan masuk pada saat pengeboran berkat adanya straight gear dan rack gear pada poros putar yang juga berfungsi sebagai penahan mata bor dinaikkan dan diturunkan [6]. Untuk mengubah tekanan masuk selama pengeboran terima kasih roda gigi lurus dan roda gigi rak pada poros putar yang sekaligus berfungsi sebagai penahan mata bo [6].

Kerusakan yang sering terjadi pada peralatan pengeboran yang duduk sering terjadi pada peralatan pengeboran yang duduk. Berdasarkan pengamatan saya

terhadap mesin bor, terdapat beberapa cacat, seperti alur pasak yang sudah aus, yang sering terjadi ketika pasak tidak dipasang dengan benar ke dalam lubang dan kemudian dipukul dengan kuat. Berdasarkan pengamatan terhadap mesin bor, terdapat beberapa cacat seperti alur pasak yang sudah aus, yang sering terjadi ketika pasak tidak dipasang dengan benar ke dalam lubang dan kemudian dipukul dengan kuat. untuk membersihkan dan melumasi tiang-tiang mesin setelah dipakai juga banyak yang korosi. Karena sering terpelintir terlalu banyak saat gagangnya rusak, pengukuran ukurannya menjadi tidak akurat lagi banyak ketika pegangannya hancur, pengukuran ukuran tidak lagi akurat sistem kelistrikan.

Pemeliharaan Model pemeliharaan diperlukan untuk mencapai pemeliharaan dan penggantian yang efektif dan efisien ketika diperlukan untuk memperbaiki mesin model peralatan atau ketika pemeliharaan diperlukan untuk menjaga mesin dan peralatan terkait produksi agar tidak rusak[7]. diperlukan untuk mencapai pemeliharaan dan penggantian yang efektif dan efisien bila diperlukan untuk memperbaiki mesin atau peralatan atau pemeliharaan diperlukan tetap berhubungan dengan produksi dan peralatan agar tidak rusak. Ketidakmampuan operator dalam melakukan tugas dasar perawatan mesin, kurangnya pengetahuan teknis mengenai mesin yang dioperasikannya ketidakmampuannya mengendalikan mesin yang sedang bekerja , dan sikap mental negatif seperti keyakinan bahwa mesin tersebut bukan miliknya dan melakukan tugas - tugas dasar perawatan mesin, kurangnya pengetahuan teknis mengenai mesin yang dioperasikannya, ketidak mampuannya mengendalikan yang berhasil dan sikap mental negatif, seperti keyakinan bahwa mesin bukan miliknya bahwa pengoperasiannya tidak serius, juga dapat menyebabkan gangguan pada mesin tidak juga dapat menyebabkan gangguan pada mesin. Peralatan Oleh karena itu oleh karena itu harus demikian mesin terawat dirawat [8].

Kunci untuk mempertahankan output masuk di setiap industri adalah pemeliharaan. Itu diproduksi dengan cepat dan diberikan kepada klien. Oleh karena itu hasil, dapat diandalkan, diperlukan peralatan yang selalu siap dan untuk menggunakan peralatan diperlukan dukungan untuk mendukung proses produksi .proses pembuatannya. Untuk mencapai hal tersebut maka perlu dilakukan perawatan

secara terus menerus terhadap mesin-mesin penunjang proses industri, produktivitas, kecepatan produksi, dan ukuran produk yang tepat selalu menjadi pertimbangan penting dalam industri manufaktur untuk menjamin kelancaran proses produksi. Saat merancang peralatan dan peralatan yang digunakan dalam sistem kerja, kenyamanan dan keselamatan juga merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan [9].

Mesin mesin bor adalah suatu alat yang dirancang untuk membuat lubang dengan menyalurkan energi motor ke spindel dalam arah pemotongan vertikal mesin yang dirancang untuk membuat lubang dengan mentransmisikan energi motor ke spindel dalam arah pemotongan vertikal mesin juga dapat digunakan ini juga untuk memperbesar digunakan untuk memperbesar lubang dan mengebor untuk meruncingkan area lubang tertentu, di antara tugas - tugas lainnya .lubang dan bor untuk meruncing di area lubang tertentu, di antara tugas-tugas lainnya . Pengeboran sebenarnya dilakukan sebenarnya selesai dengan menggunakan poros berputar yang pada ujungnya terdapat mata bor yang dihubungkan untuk mengebor benda kerja yang ditahan di atas meja mesin bor, dengan poros berputar yang pada ujungnya terdapat mata bor yang dihubungkan pada ujungnya yang dapat mengebor benda kerja yang ditahan pada meja mesin bor. Pada umumnya diperlukan mesin mesin bor yang beroperasi secara akurat dan teliti untuk secara akurat dan menyeluruh lubang pada suatu benda [10].

Menurut [11], pemeliharaan terdiri dari tugas menjaga peralatan pabrik dalam kondisi baik dan melakukan perbaikan, Hariadi, atau penggantian yang diperlukan untuk memastikan operasi produksi berjalan sebagaimana mestinya, pemeliharaan terdiri dari tugas menjaga peralatan pabrik dalam kondisi baik dan melakukan perbaikan, perubahan, atau penggantian yang diperlukan untuk memastikan operasi produksi berjalan sebagaimana mestinya. mengikuti Daftar berikut mencakup beberapa tujuan pemeliharaan utama : list mencakup beberapa tujuan pemeliharaan utama : mempertahankan aktivitas dan kualitas produksi pada tingkat yang sesuai untuk dipenuhi memperpanjang umur masa hidup peralatan produksi pabrik (termasuk seluruh struktur, peralatan produksi pabrik (termasuk seluruh struktur, perabotan, dan peralatan di tempat kerja), perabotan, dan peralatan di tempat kerja), alat perencanaan produksi dapat digunakan untuk memenuhi permintaan .alat dapat digunakan untuk memenuhi permintaan . aktivitas dan kualitas pada tingkat yang sesuai untuk kondisi produksi, mengurangi konsumsi dan penyimpanan melebihi apa yang diperbolehkan sambil tetap menyimpan uang tunai yang sudah diinvestasikan di perusahaan yang operasi dan dibuat dalam sesuai operasi dengandan dilakukan sesuai dengan kebijakan investasinya, kebijakan investasinya, Untuk melakukan pemeliharaan secara

efektif dan efisien, kita harus membidik efisiensi untuk biaya pemeliharaan serendah mungkin pemeliharaan menghindari pemeliharaan yang akan membahayakan keamanan properti properti Untuk mencapai tujuan utama, yaitu memaksimalkan pendapatan sementara memaksimalkan pendapatan sekaligus menurunkan penurunan overhead, sangat penting untuk membangun hubungan yang efektif dengan proses-proses penting perusahaan lainnya. Biaya overhead, sangat penting untuk membangun hubungan yang efektif dengan proses penting perusahaan lainnya.[12]

Agar mememansuatu fasilitas tetap dapat berfungsi secara efisien dan siap digunakan, maka pemeliharaan merupakan suatu tindakan yang diperlukan untuk untuk atau mempertahankan kualitas pemeliharaan, menurut Hefri sebuah fasilitas. Agar tetap dapat bekerja secara efisien dan siap digunakan, maka pemeliharaan merupakan suatu tindakan yang diperlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas pemeliharaan, menurut [8] Pemeliharaan adalah proses proses menjaga peralatan atau fasilitas dalam kondisi baik sebelum terjadi kerusakan, menjaga peralatan atau fasilitas dalam kondisi baik sebelum terjadi kerusakan. Model pemeliharaan alat pemesinan dibuat untuk menghindari kerusakan. Peralatan mesin bengkel teknik mesin rekayasa diharapkan selalu dalam keadaan baik dan layak pakai sesuai standar dengan melakukan perawatan mesin secara terencana. Peralatan mesin bengkel diharapkan selalu dalam keadaan baik dan layak pakai sesuai dengan standar dengan melakukan perawatan mesin terencana.

Kerusakan berat dapat menurunkan nilai keandalan suatu sistem, yang mengukur seberapa baik kinerjanya dapat menurunkan nilai keandalan sistem, yang mengukur seberapa baik kinerjanya. diperlukan pemeliharaan rutin jika jika perangkat perangkat mengalami malfungsi, malfungsi secara teratur. Untuk meningkatkan keandalan sistem keandalan dan simpanan menjaga mesin tetap berjalan, salah satu teknik yang dapat diterima adalah mengganti komponen dengan menentukan interval penggantian komponen. Jika mesin berjalan terus menerus, salah satu teknik yang dapat diterima adalah mengganti komponen dengan menentukan interval penggantian komponen. Nilai keandalan suatu alat berat berfungsi sebagai ukuran seberapa baik kinerja suatu sistem, sebagai ukuran seberapa baik kinerja suatu sistem. Ketika keandalan suatu keandalan mesin tinggi (mendekati nilai 1), gangguan atau kerusakan pada peralatan tidak mungkin terjadi. Tinggi (mendekati nilai 1), maka gangguan atau kerusakan pada peralatan tidak mungkin terjadi. Menurut [13],[13] keandalan sistem harus dijaga oleh ketergantungan setiap komponen penyusun sistem.

Praktik ini memungkinkan bisnis mengurangi waktu henti dengan meningkatkan keandalan mesin dan suku cadangnya[14]. suatu perusahaan memerlukan unit atau komponen yang terintegrasi untuk menjalankan

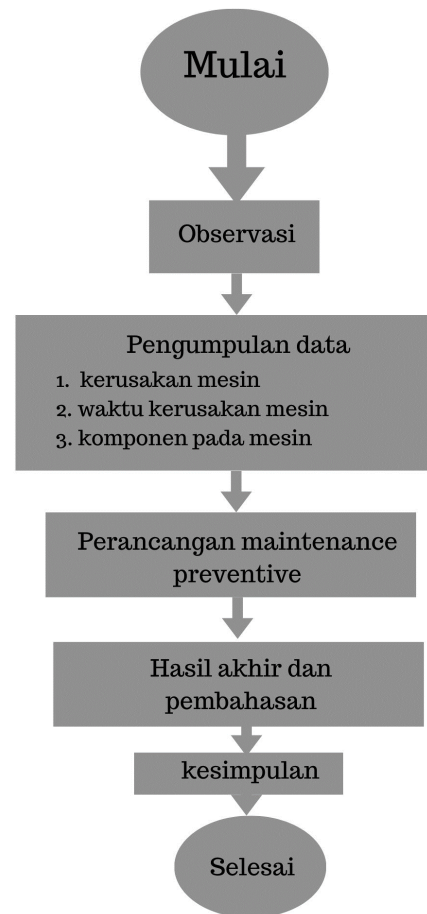
proses produksi, seperti perencanaan produksi, perencanaan lokasi pabrik, perencanaan penempatan fasilitas produksi, dan perencanaan lingkungan kerja. Manajer juga telah menetapkan perusahaan juga yang sesuai menetapkan rencana pemeliharaan yang tepat, yang mengamati agar tugas pemeliharaan mesin dilakukan secara maksimal pada saat mesin sedang berjalan agar tidak mengganggu aktivitas proses produksi [15]. demi kelancaran perusahaan. Rencana pemeliharaan, yang mengamati agar tugas pemeliharaan mesin dilakukan secara optimal pada saat mesin sedang berjalan agar tidak mengganggu aktivitas proses produksi agar operasional proses produksi perusahaan dapat berfungsi secara efektif prosedur diantisipasi pemeliharaan untuk menjaga mesin tetap masuk, mesin dalam kondisi prima, menjamin selalu siap digunakan dalam kegiatan produksi, mengidentifikasi permasalahan dan mencegah kondisi sangat baik, pada saat mesin beroperasi, serta menghindari gangguan pada proses produksi dan Rokhadhitomo menjamin selalu siap digunakan dalam kegiatan produksi, mengidentifikasi permasalahan dan mencegah kerusakan pada saat mesin beroperasi, serta tidak mengganggu proses produksi

Pemeliharaan adalah satrutin teknik untuk menjaga mesin tetap aman dan dapat diandalkan (Irdianto dan Metode metode paling efisien untuk melakukan serangkaian untuk melakukan serangkaian tugas pemeliharaan berdasarkan evaluasi peralatan atau perkiraan daripada saat itu adalah pemeliharaan berbasis kondisi .tugas pemeliharaan berdasarkan evaluasi peralatan pada saat itu atau perkiraan kondisi adalah pemeliharaan berbasis kondisi. ditentukan dari yang teknik pengujian dan pengukuran eksternal atau sensor tertanam luayang paling efisien. teknik pengujian dan pengukuran atau sensor tertanam adalah yang paling efisien. Perbaikan mesin negara mesindapat dipantau status mesin yang masih digunakan tanpa mengganggu proses pembelajaran dan produksi, yang merupakan tujuan kondisional dari perbaikan bisa jadiserdiri [16]. Dipantau status mesin yang masih digunakan tanpa mengganggu proses pembelajaran dan produksi, yang merupakan tujuan kondisional dari perbaikan itu. Selain itu, dengan Dengan melakukan perawatan rutin, pelaku usaha dapat menjaga peralatannya tetap andal dan meningkattetap andal dankualitas barang yang mereka hasilkan.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yaitu evaluasi kegagalan serta pemilihan tindakan perawatan secara tepat terhadap kerusakan komponen dan pendekatan kuantitatif yaitu perhitungan keandalan dan penentuan interval waktu pergantian yang optimum. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara terhadap

karyawan produksi untuk mendapatkan data terkait objek penelitian. penelitian ini dilaksanakan di perusahaan CV Maja Teknik selama 30 hari kerja sekaligus melaksanakan kegiatan praktik industri



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bagian mesin bor bangku

1. Roda winch untuk penyesuaian halus vertikal chuck (rol/tuas posisi chuck vertikal) Tuas ini memungkinkan kita untuk menaikkan dan menurunkan posisi chuck bor untuk melakukan proses pengeboran.
2. Penghentian titik-ke-titik langkah vertikal (penghentian batas gerakan vertikal) membatasi posisi naik dan turun gerakan vertikal chuck bor untuk mendapatkan kedalaman lubang yang diperlukan.
3. Skala untuk mengukur gerak vertikal (vertical motion meter) Menentukan perubahan amplitudo gerak vertikal chuck bor yang berbentuk timbangan. Rasio ini digunakan untuk menempatkan interupsi point-to-point untuk transmisi vertikal.
4. Lepaskan kunci penyesuaian halus vertikal chuck untuk mengunci atau menahan tuas chuck pada ketinggian tertentu dalam beberapa kasus. Periksa

- mata bor. Rasio ini digunakan untuk menempatkan interupsi point-to-point untuk transmisi vertikal.
5. Untuk menghidupkan atau mematikan mesin, gunakan tombol On/Off dan fungsi pengatur kecepatan Groos Kontrol kecepatan halus (tuas kontrol kecepatan) menyesuaikan kecepatan mesin agar sesuai dengan penggunaan berbagai benda kerja.
 6. Katrol penggerak sabuk berdiameter ganda (katrol kecepatan variabel) Perangkat transmisi yang menghubungkan motor ke poros penggerak chuck bor. Tersedia dalam berbagai ukuran, kecepatan poros chuck bor dapat diubah berdasarkan kebutuhan kecepatan atau torsi berbagai jenis benda kerja.
 7. Sabuk penggerak (pulley belt) berfungsi sebagai penghubung dan pemancar gerak dari puli motor ke puli poros chuck bor.
 8. Motor listrik

Sebagai sumber tenaga dan alat penggerak utama rig pengeboran.

- ❖ Poros
- ❖ Lepas/Kunci penyetelan vertikal Groos seluruh bor (mengunci posisi vertikal rumah bor dan penggeraknya)
- ❖ Dasar (Dasar)
- ❖ Penyetelan C-Clamp (pengatur posisi lampu CC)
- ❖ Base Work Surface for Large Piece (alas untuk benda kerja berukuran besar)
- ❖ Chuck tiga rahang (chuck tiga rahang)
- ❖ Mata bor
 - a) Tabel berfungsi sebagai dasar proses kerja.
 - b) Tiang pemandu vertikal (guiding/gerakan vertikal) berfungsi sebagai pilar
 - c) struktural utama dan menopang penyesuaian ketinggian kabinet dan meja kerja.
 - d) Lubang di Meja Dapat Memungkinkan Pengeboran Tindak Lanjut (lubang di atas meja dapat memungkinkan pengeboran)
 - e) Tempat kerja (lokasi orang tempat Anda bekerja)
 - f) Alas kayu
 - g) C-Clamp mengunci benda kerja agar tidak bergerak pada saat pengeboran sehingga pekerjaan menjadi lebih presisi.

B. Analisis kendala rig pengeboran

Melalui perhitungan diperoleh mean time between Failures (MTBF) DM 1 adalah 111,3 jam. Gangguan/kerusakan sering terjadi pada tahun 2005, ± 14 tahun setelah unit beroperasi (beroperasi pada tahun 1991).

Sebaran lesi DM 1 mengikuti distribusi Weibull dengan nilai parameter $\alpha = 105,648$ (α mewakili usia) dan $\ln \beta = 1,199$ (β mewakili bentuk kurva). Nilai parameter β yang lebih besar dari 1 sangat rawan terhadap kegagalan, artinya kegagalan akan semakin meningkat seiring berjalannya waktu. Nilai keandalan unit selama 24 jam pertama pengoperasian adalah 0,7338 [12]

C. Sistem pemeliharaan rig pengeboran mengadopsi pemeliharaan preventif

Sistem Pemeliharaan Rutin (Preventive Maintenance) Sistem ini diterapkan pada rig pengeboran yang sudah tidak berfungsi maksimal. Buat jadwal inspeksi untuk setiap mesin untuk mengidentifikasi mesin mana yang sudah tidak ideal lagi. Jika mesin yang berkinerja buruk ditemukan selama pemeriksaan normal, maka mesin tersebut akan segera diperbaiki. Meningkatnya tingkat kebisingan, getaran dan konsumsi bahan bakar merupakan tanda-tanda menurunnya performa mesin. Keuntungan dari pendekatan ini adalah kita dapat memperkirakan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki mesin sebelum kerusakan menjadi lebih parah sehingga memungkinkan kita untuk mengurangi biaya perawatan mesin [17]

D. Pemeliharaan mesin bor

Pemeliharaan merupakan fungsi yang sama pentingnya dalam suatu perusahaan atau pabrik dengan produksi [18]. Hal ini dikarenakan peralatan atau fasilitas yang kita gunakan perlu dirawat atau dipelihara agar peralatan atau fasilitas tersebut dapat terus digunakan dan berproduksi. kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Performa mesin juga memerlukan perawatan yang ketat terhadap berbagai komponen mesin. Mesin bor juga membutuhkannya. Faktor-faktor berikut harus dipertimbangkan:

1. Lumasi secara teratur untuk menghilangkan panas dan gesekan.
2. Mesin harus dibersihkan setelah digunakan.
3. Setelah pengoperasian mesin selesai, mata bor harus dikeluarkan dengan benar.
4. Keripik harus dibersihkan dengan sikat.

5. Bersihkan slot-T, alur, spindel, selongsong, ikat pinggang, dan katrol.
6. Untuk menghindari korosi, mesin dilapisi dengan pelarut anti karat.
7. Sebelum Mulai pengoperasian, pastikan alat dalam keadaan lurus (stabil).
8. Tidak ada alat tambahan yang boleh diletakkan di lantai bor.

Tujuan utama pemeliharaan dapat diidentifikasi sebagai berikut [19].

- 1) Memperpanjang umur mesin atau fasilitas
- 2) Menjamin ketersediaan peralatan yang digunakan untuk kegiatan produksi atau jasa sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal.
- 3) Memastikan seluruh peralatan dalam keadaan siap sehingga dapat digunakan bila diperlukan pada keadaan darurat, misalnya sebagai peralatan cadangan.
- 4) Pastikan keselamatan kerja operator yang menggunakan peralatan ini.

E. Kerusakan umum pada mesin bor bangku

Dari yang saya lihat pada mesin bor, ada beberapa kerusakan seperti alur pasak yang aus, biasanya disebabkan oleh paku yang tidak terpasang dengan benar pada lubang kemudian dipalu dengan keras. Banyak juga terjadinya korosi pada kutub magnet mesin akibat kurangnya kesadaran dalam membersihkan dan melumasi setelah digunakan.

Jika gagangnya rusak, dimensinya menjadi tidak akurat lagi karena sering berputar terlalu jauh. Sistem kelistrikan harus selalu diperiksa.

Selain itu, dalam pembahasan di atas, agar rig pengeboran dapat berfungsi dengan baik, hal-hal berikut harus diperhatikan:

- Pelumasan harian untuk menghilangkan panas dan gesekan.
- Mesin harus dibersihkan setelah digunakan
- Keripik harus dibersihkan dengan sikat.
- Alur, alur, selongsong spindel, ikat pinggang, dan katrol berbentuk T harus bersih.
- Oleskan cairan anti karat pada mesin untuk mencegah karat
- Sebelum memulai pengoperasian, pastikan alat berjalan lurus (stabil).

- Jangan letakkan perkakas lain di lantai bor

Bagian-bagian rentan utama dari kepala yang lepas:

- a) V-belt : Karena bagian ini merupakan penghubung antara puli motor dengan puli poros roda gigi sehingga dapat menahan beban yang sangat berat
- b) Pegangan umpan: Karena bagian ini sering berputar, maka bagian ini mungkin menjadi longgar.
- c) Katrol : Sebagai pemancar tenaga motor, katrol memikul beban puntir yang besar, sehingga komponen ini termasuk dalam komponen kritis.
- d) Poros roda gigi : Bagian ini sering mengalami gesekan sehingga mudah aus[20]

Tenaga utama rig pengeboran adalah listrik, dan motor starter listrik. Motor tersebut akan memutar sebuah katrol yang terhubung langsung dengan motor (motor pulley). Pulley motor akan menggerakkan pulley yang terhubung dengan poros roda gigi (pulley gear poros) melalui V-belt. Tentunya terdapat banyak roda gigi di bawah poros roda gigi katrol, ada yang besar dan ada yang kecil, yang sangat berguna untuk mengatur kecepatan. Selanjutnya, roda gigi akan menggerakkan mata bor.

F. Proses perawatan mesin bor

➤ Pendinginan

Pendinginan pada mata bor tidak bisa dianggap remeh karena akan membuat mata bor lebih awet, untuk beberapa pekerjaan mata bor juga memerlukan proses pendinginan. Setiap bahan didinginkan secara berbeda.

➤ Kecepatan mesin (RPM)

Semakin besar diameter mata bor yang digunakan maka putaran mata bor akan semakin lambat, dan semakin kecil mata bor maka putaran mata bor akan semakin cepat.

➤ Mengasah (menggiling)

Bentuk ujung tombak yang buruk dapat menyebabkan kerusakan seperti cepat kusam, material terasa keras, lubang tidak cukup baik, cepat panas, dan lain-lain. Periksa kembali apakah hasil pengasahan Anda sudah benar agar mata bor Anda lebih awet.

Dengan mengikuti prosedur penggunaan bor yang dianjurkan, kita akan mengurangi dampak

kerusakan yang cepat.

➤ **Perawatan dan penggantian V-belt**

Jika V-belt kendur maka gantilah V-belt. V-belt yang kendur tetap dapat dikencangkan agar tidak selip, namun jika V-belt tidak dapat dikencangkan sebaiknya diganti dengan V-belt yang baru.

G. Berikut ini merupakan cara perawatan mesin bor di CV MAJA TEKNIK dan hasil pembahasan yang telah diperoleh dalam penelitian ini, dimana penelitian ini berdasarkan perolehan dari pengumpulan data yang telah dilakukan:

CV Maja Teknik melakukan perawatan mesin bor 1 tahun dilakukan 5 kali perawatan tiap tahunnya. Ada beberapa poin yang akan kami bahas tentang cara merawat mesin bor di CV MAJA TEKNIK. Beberapa poin tersebut diantaranya :

- Lepaskan aksesoris mesin bor jika mesin sudah tidak digunakan dan bersihkan bagian-bagian yang terbuat dari besi dengan cairan anti karat.
- Bersihkan bagian dalam mesin bor dengan kuas dan lap (buka body mesin bor).
- Ganti Grease Secara Berkala.
- Ganti Carbon Brush sebelum habis (cek secara berkala).

CARA MERAWAT MESIN BOR LEPAS DAN BERSIHKAN AKSESORIS



Gambar 1 Melepas asesoris

Hal pertama yang harus anda perhatikan tentang cara merawat mesin bor yang benar yaitu dengan melepas aksesoris seperti mata bor, socket, dan lain-lain. Kenapa kalian harus melepaskan aksesoris saat mesin bor anda tidak sedang anda gunakan?? Jawabannya adalah untuk

menghindari rusaknya drill chuck anda karena posisinya yang terus mengencangkan aksesoris tersebut. Ditambah jika aksesoris tersebut berkarat, maka drill chuck anda bisa terkontaminasi dengan karat. Tentunya besi yang berkarat akan menyebar dan akan cepat rusak. Jadi hindari terus memasang aksesoris pada mesin bor anda saat anda sudah selesai menggunakan mesin bor anda.

Hal yang kedua yaitu dengan membersihkan aksesoris dan drill chuck anda dengan cairan anti karat agar besi tetap terawat. Dengan anda sering atau rutin membersihkan alat bor dan aksesoris bor anda dengan cairan anti karat, tentunya alat-alat anda akan tetap terjaga kualitasnya. Hal ini sifatnya tidak permanen ya guys, karena pasti karat tetap dapat mengkontaminasi besi anda dari sisi udara dan cairan. Tapi cara ini setidaknya dapat memperlambat terjadinya pengkaratan pada besi mesin bor dan aksesoris mesin bor anda.

CARA MERAWAT MESIN BOR BERSIHKAN BAGIAN DALAM MESINNYA



Gambar 2 Membersihkan dalam Mesin

Untuk poin yang kedua tentang cara merawat mesin bor adalah dengan membersihkan bagian dalam mesin bor anda. Jadi hal ini fungsinya adalah untuk menghindari debu-debu, pasir dan serbuk kayu yang dapat menghambat putaran mesin dan keluarnya angin dari dalam mesin. Tentunya saat bagian dalam mesin bor anda kotor, hal tersebut akan menghambat kinerja mesin anda sehingga mesin cepat panas. Dan saat sirkulasi tidak lancar, mesin dalam mesin bor anda dapat terbakar.

CARA MENGECEK KERUSAKAN MESIN BOR SECARA BERKALA



Gambar 3 mengecek berkala

Lanjut lagi pada poin keempat. Cara merawat mesin bor adalah dengan ganti grease atau gemuk secara berkala. Fungsi grease atau gemuk adalah untuk melumasi bagian-bagian mesin bor yang terdiri dari gerigi-gerigi gear yang saling berputar.

Logika jika anda rajin mengganti grease atau gemuk mesin bor anda adalah dengan melihat rantai motor anda. Jika anda tidak rajin melumasi rantai motor anda, tentunya akan mempercepat gear rantai tersebut aus dan bahkan dapat memutuskan rantai motor anda sendiri. Hal tersebut sama halnya dengan gear pada mesin bor anda. Saat grease atau gemuk mesin bor anda tetap terjaga, maka gesekan antar gear akan semakin berkurang sehingga keausan pada gear mesin bor anda akan terjaga.

4. KESIMPULAN

Pada penelitian kali ini tentang bagai mana perawatan dan prosedur pada mesin bor duduk di cv maja teknik, agar kualitas dan fungsi mesin terjaga dengan baik pemeliharaan dilakukan guna menjaga peralatan berfungsi dengan benar dan menjaga fasilitas dalam keadaan dapat digunakan Adapun beberapa tujuan utama dari perawatan sebagai berikut Memperpanjang umur mesin produksi pabrik (semua komponen tempat kerja, bangunan, dan konten digabungkan), Permintaan dapat dipenuhi oleh kemampuan rencana produksi, Mempertahankan aktivitas dan kualitas manufaktur yang berkelanjutan pada tingkat yang sesuai untuk memenuhi persyaratan produksi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Y. A. R. I. Daryus, "Manajemen perawatan mesin," 2019.
- [2] R. Dina, "Perawatan Mesin Bor Duduk -

- [3] PDFCOFFEE.COM," 2018.
- [3] Tiffani Agustasia Simorangkir, "PENGENALAN ALAT BOR DAN KOMPONEN ALAT BOR," pp. 1–15, 2020.
- [4] F. Pambudi, H. Abdillah, and W. Andriyanto, "Analisis pengaruh kecepatan putaran spindel terhadap kekasaran permukaan benda kerja pada proses pengerjaan mesin bubut," *Din. Tek. Mesin*, vol. 12, no. 2, pp. 137–143, 2022.
- [5] H. Athallah, H. Abdillah, and A. Setiawan, "ANALISIS PENGARUH SUDUT PAHAT HSS TERHADAP UMUR PAHAT PADA PEMBUBUTAN BAJA ST-37.," *J. Energi dan Manufaktur Vol*, vol. 15, no. 2, pp. 90–93, 2022.
- [6] frerdianto Muhammad, "PENGOPERASIAN PERAWATAN DAN PERBAIKAN MESIN BOR DI KAPAL MOTOR DHARMA KENCANA PT. JANATA MARINA INDAH," pp. 4–19, 2020.
- [7] S. Sanam, H. Abdillah, O. Rokhadhitomo, and Others, "Studi Kasus Kebocoran Horizontal Sand Mill Machine KWS-30L dengan Menerapkan Preventive Maintenance di PT. ACI," *J. Pendidik. Tek. Mesin Undiksha*, vol. 10, no. 2, pp. 203–211, 2022.
- [8] Hefri Hamid, "MODEL PERAWATAN PREVENTIF SISTEM PMC (PREVENTIVE MAINTENANCE CONTROL) PADA MESIN PERKAKAS PEMESINAN DI WORKSHOP TEKNIK PEMESINAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG," 2016.
- [9] J. Purnama, B. Setyono, H. Amrullah, J. T. Industri, and F. T. Industri, "PERANCANGAN MESIN BOR MAGNET PENDEKATAN ERGONOMI," pp. 978–979, 2005.
- [10] A. A. A. Ahmad, "PERAWATAN BEARING PADA MESIN BOR DI KAPAL NEGARA (KN) KUMBA PT. CITRA BAHARI SHIPYARD TEGAL," pp. 1–3, 2021.
- [11] M. Hariadi, "PENENTUAN INTERVAL WAKTU PENGGANTIAN KOMPONEN KRITIS PADA MESIN MULTI BLOCK MENGGUNAKAN METODE AGE REPLACEMENT (Studi Kasus di CV. Walet Sumber Barokah)," pp. 4–36, 2018.
- [12] I. Kamil, A. Hasan, and A. F. Sani, "Penjadwalan Aktifitas Perawatan Mesin Bor Dengan Penentu Interval Penggantian Komponen," pp. 93–102, 2007.
- [13] I. Kamil, A. Hasan, and A. F. Sani, "MESIN BOR DENGAN PENENTUAN INTERVAL PENGGANTIAN KOMPONEN," pp. 93–102, 2018.
- [14] Mustika, "Peningkatan Kinerja Mesin D Pada Lini Produksi X di PT. XYZ Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)." UNIVERSITAS BAKRIE., vol. 1987, no. 2011, pp. 1–37, 2016.
- [15] T. Hidayat, H. Abizar, and O. Rokhadhitomo, "Analisis perawatan preventif pada mesin horizontal sand mill tipe ROOT RTSM-50ADL E," *J. Pendidik. Tek. Mesin Undiksha*, vol. 11, no. 1, pp. 131–140, 2023.
- [16] Noermala Atika, "PERANCANGAN SISTEM

PERAWATAN BERDASARKAN KONDISI PADA MESIN PERKAKAS BUBUT BEMATO DI LABORATORIUM MEKANIK POLMAN BABEL,” 2022.

- [17] G. Saputra, A. Hamsi, D. T. Mesin, and U. S. Utara, “Analisa Optimasi Pemesinan Pada Mesin Bor Breda,” *e-Dinamis*, vol. 9, no. 1, pp. 11–18, 2014.
- [18] J. M. Tupan, B. J. Camerling, and M. Amin, “PENENTUAN JADWAL PERAWATAN KOMPONEN KRITIS PADA MESIN MTU 12V2000G65 DI PLTD TERSEBAR PT PLN (PERSERO) AREA TUAL (Studi Kasus : PLTD Wonreli),” *Arika*, vol. 13, no. 1, pp. 33–48, 2019, doi: 10.30598/arika.2019.13.1.33.
- [19] T. Taufik and S. Septyani, “Penentuan Interval Waktu Perawatan Komponen Kritis pada Mesin Turbin Di PT Pln (Persero) Sektor Pembangkit Ombilin,” *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 14, no. 2, p. 238, 2016, doi: 10.25077/josi.v14.n2.p238-258.2015.
- [20] U. Ulikaryani, H. Abdillah, and H. D. Hastuti, “Analisis Ketidakpastian Pengukuran Dimensi Roda Gigi Lurus dengan Alat Ukur Profile Projector,” *J. Univers. Tech.*, vol. 1, no. 1, pp. 52–66, 2022.