

EVALUASI PEMELIHARAAN MESIN DAN PERALATAN PRODUKSI PT. MULTI NABATI SULAWESI (MNS) KOTA BITUNG**EVALUATION OF MAINTENANCE ON PRODUCTION MACHINERY AND EQUIPMENT AT PT. MULTI NABATI SULAWESI BITUNG CITY**

Oleh:

Christmas T. Nauli Siregar¹**Paulus Kindangen²****Indrie Debbie Palandeng³**Fakultas Ekonomi dan Bisnis Jurusan Manajemen
Universitas Sam Ratulangi Manado

E-mail:

ctn72gar@gmail.comKindangen_p@yahoo.co.idindriedebbie76@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan pemeliharaan pada mesin dan peralatan produksi serta untuk mengetahui masalah-masalah apa yang dihadapi perusahaan dan cara mengatasinya. Penelitian dilakukan di PT. Multi Nabati Sulawesi Kota Bitung yang merupakan perusahaan industri minyak kelapa, terutama dibidang pembuatan minyak kelapa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara langsung dengan *Head of MHE Department* dan karyawan bidang pemeliharaan. Metode analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode analisis kualitatif. Hasil penelitian menjelaskan bahwa pemeliharaan mesin yang dilakukan oleh PT. Multi Nabati Sulawesi (MNS) Kota Bitung sudah terlaksana dengan baik sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, tetapi terkadang perusahaan menemukan kendala-kendala pada saat pelaksanaan kegiatan pemeliharaan. Adapun kendala yang dihadapi perusahaan saat pelaksanaan pemeliharaan antara lain keterbatasan *spareparts* yang tersedia di *store* dan kurangnya tenaga ahli dibidang pemeliharaan.

Kata Kunci: pemeliharaan mesin, pemeliharaan preventif, pemeliharaan korektif

Abstract: *This study aims to find out the application of maintenance on production machinery and equipment and to find out problems faces by the company as well as their solutions in the implementation of maintenance. This research was held at PT. Multi Nabati Sulawesi Kota Bitung which is a coconut oil industrial company, especially manufacturing of coconut oil. This research is a qualitative research with data collection technique through observation and interviews with the Head of MHE Department and employees of maintenance section. The data analysis method applied in this research is qualitative analysis method. The result of this research shows that maintenance of machinery carried out by PT. Multi Nabati Sulawesi Kota Bitung has been well implemented and in accordance with established procedures, but company found some obstacles during the implementation of maintenance. The obstacles faced by the company when carrying out maintenance include the limited amount of spareparts available in the store and the lack of maintenance experts.*

Keyword: *machinery maintenance, preventive maintenance, corrective maintenance*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pemeliharaan adalah suatu kegiatan untuk menjaga mesin-mesin, peralatan dan fasilitas lainnya dengan mengadakan perbaikan dan penggantian yang diperlukan agar kegiatan operasi/produksi dapat berjalan lancar (Handoko (2012: 157). Pemeliharaan dilaksanakan dengan tujuan untuk menjaga mesin dan peralatan tetap pada kondisi yang dapat diterima (Higgins dan Mobley, 2002). Seperti halnya manusia, mesin juga membutuhkan sebuah perawatan. Semakin sering mesin dioperasikan, semakin besar perawatan yang dibutuhkan. Tujuan dilakukannya pemeliharaan adalah untuk menunjang kemampuan produksi agar tercapai tujuan perusahaan. Pemeliharaan juga bertujuan untuk membantu meminimalisasi pemakaian di luar batas serta menghindarkan kecelakaan kerja yang mengganggu atau membahayakan keselamatan kerja.

Aktifitas pemeliharaan mesin adalah sebuah sistem produksi yang fungsinya terhadap objek dengan cara perbaikan, pembersihan, penggantian, pemeliharaan dan pemeriksaan. Tanpa pemeliharaan yang tepat, perusahaan dapat mengalami kerugian yang besar seperti rusaknya atau tidak berfungsi baik fasilitas produksi, meningkatnya jumlah produk cacat yang mengakibatkan kerugian material akibat sering mengganti komponen pada fasilitas produksi. Dengan adanya pemeliharaan mesin yang tepat dan baik, diharapkan fasilitas produksi dapat dioperasikan terus menerus hingga batas umur teknisnya dan tidak mengalami kerusakan atau kegagalan sehingga kemampuan produksi dapat lebih efektif, rencana produksi terlaksana dengan baik dan kualitas produk dapat terus terjaga. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyimpulkan bahwa pelaksanaan pemeliharaan pada suatu mesin produksi merupakan faktor yang penting bagi perusahaan untuk menjamin kelancaran produksi, sehingga melalui pemeliharaan mesin yang dilakukan, perusahaan mendapatkan manfaat seperti terhindarnya kerusakan pada mesin yang mengakibatkan resiko besar pada perusahaan (Widiar, 2005).

Banyak ditemukan perusahaan tidak dapat bertahan dalam persaingan karena mengalami hambatan dalam proses produksi, berupa mesin yang macet atau tidak berfungsi akibat kerusakan atau mesin dalam kondisi tidak layak dioperasikan. Kerusakan mesin atau fasilitas produksi dapat terjadi sewaktu-waktu ketika mesin sedang dijalankan sehingga mengganggu proses produksi. Karena itu, untuk mencegah terjadinya kerusakan mesin, perusahaan perlu memperhatikan kondisi mesin dan melakukan kegiatan pemeliharaan. Namun, sering pula ditemui dalam suatu perusahaan kurang memperhatikan jalannya kegiatan pemeliharaan sehingga terjadi kegiatan pemeliharaan yang tidak teratur (Titin, 2015: 654). Hal ini dapat mempengaruhi keberhasilan operasional perusahaan khususnya dibidang pemeliharaan mesin.

PT. Multi Nabati Sulawesi (MNS) adalah perusahaan yang bergerak dalam industri minyak kelapa, terutama dalam bidang pembuatan minyak kelapa. PT Multi Nabati Sulawesi yang berdiri pada 1 Juli 2000 di Kota Bitung ini menghasilkan minyak kelapa dengan kualitas tinggi melalui pengolahan kopra, yakni daging buah kelapa yang dikeringkan. PT. Multi Nabati Sulawesi dapat memproduksi dalam jumlah yang besar dengan waktu operasi mesin secara terus menerus, menjadikan proses produksi perusahaan tidak luput dari teknologi mesin yang mendukung hasil produksi yang baik. Meskipun demikian, dalam pelaksanaannya, perusahaan dihadapi dengan masalah yang berkaitan dengan mesin, seperti *mechanical seal* yang bocor, kerusakan pada *belt conveyor*, dan sebagainya, dan jika masalah ini tidak langsung diperbaiki maka akan mengganggu proses produksi. Disinilah peran dari kegiatan pemeliharaan dibutuhkan.

Dalam keberlangsungan aktifitas pemeliharaan mesin, terdapat dua jenis pemeliharaan yang dapat diterapkan perusahaan yaitu pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) dan perbaikan (*corrective maintenance*). Pemeliharaan pencegahan dilakukan dalam bentuk mencegah timbulnya kerusakan pada mesin yang tidak terduga. Pemeliharaan pencegahan berlangsung secara *condition monitoring* yaitu memantau kondisi mesin dan melakukan pemeriksaan atau inspeksi yang dalam dengan tujuan untuk mengidentifikasi adanya penyimpangan sehingga kerusakan dapat terdeteksi lebih dini. Sedangkan kegiatan perbaikan dilakukan ketika mesin atau fasilitas produksi mengalami kerusakan.

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka aktifitas pemeliharaan mesin merupakan salah satu faktor penting yang dapat menunjang kelancaran proses produksi dalam perusahaan, inilah yang menjadikan penulis melakukan penelitian mengenai pelaksanaan pemeliharaan mesin produksi di PT. Multi Nabati Sulawesi (MNS) Kota Bitung.

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pelaksanaan pemeliharaan pada mesin dan peralatan produksi PT. Multi Nabati Sulawesi.
2. Mengetahui pemecahan masalah yang timbul dalam pelaksanaan aktifitas pemeliharaan mesin PT. Multi Nabati Sulawesi.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Operasi

Fungsi operasi sangat esensial bagi sebuah organisasi karena ia menciptakan dan menyediakan produk berupa barang dan jasa yang merupakan alasan dari eksistensi organisasi. Agar fungsi operasi terlaksana secara optimal, diperlukan manajemen operasi. Manajemen operasi adalah aktivitas untuk memajemeni atau mengelola sumberdaya dalam upaya menciptakan serta menyediakan barang dan jasa (Slack, *et al.*, 2013: 6). Menurut Stevenson (2002: 4), manajemen operasi adalah manajemen tentang proses atau sistem untuk menciptakan barang dan/atau jasa, yang mencakup peramalan, perencanaan kapasitas, penjadwalan, pengelolaan

persediaan, penjaminan kualitas, motivasi karyawan, pembuatan keputusan tentang lokasi fasilitas, dan lain-lain. Dalam definisi lainnya, manajemen operasi adalah proses untuk mencapai tujuan organisasi melalui pengarahan dan pengendalian serangkaian aktifitas atau kegiatan dengan menggunakan sumberdaya yang dimiliki untuk mengubah masukan (*input*) menjadi luaran atau produksi (*output*) berupa barang dan jasa (Parinduri, *et al.*, 2020: 2).

Pemeliharaan

Memelihara dan mempertahankan kapasitas produksi suatu perusahaan sangat penting bagi kemajuan perusahaan. Dalam hal peralatan produksi, menjamin sistemnya berfungsi adalah tujuan utama fungsi pemeliharaan. Pemeliharaan (*maintenance*) menjamin keandalan, ketersediaan, efisiensi dan kapabilitas produksi yang tepat suatu sistem produksi, sesuai dengan kebutuhan (Pintelon and Muchiri, 2009: 615).

Ada berbagai definisi diajukan untuk memahami makna dan pentingnya pemeliharaan. Handoko (2012: 157) menyatakan bahwa pemeliharaan adalah sebuah aktifitas untuk menjaga mesin-mesin dan peralatan dan fasilitas lainnya dengan mengadakan perbaikan dan penggantian yang diperlukan agar pada suatu kegiatan operasi produksi dapat berjalan dengan lancar. Destiana mendefinisikannya sebagai seluruh aktifitas dengan tujuan menjaga agar mesin atau sistem yang dapat beroperasi sebagaimana mestinya serta mencegah maupun memperbaiki jika terjadi kerusakan (Hidayat, 2019).

Pemeliharaan meliputi semua aktivitas yang berhubungan untuk mempertahankan fasilitas dan peralatan dalam kondisi yang baik serta melakukan perbaikan yang diperlukan agar peralatan dapat berfungsi dengan baik sehingga sistem itu dapat bekerja sebagaimana seharusnya. Aktivitas pemeliharaan sering diorganisasikan dalam dua kategori: (1) pemeliharaan bangunan dan tanah atau lingkungannya (*buildings and grounds*), dan (2) pemeliharaan peralatan. Pemeliharaan bangunan dan tanah atau lingkungannya menghasilkan penampilan dan berfungsinya bangunan, tempat parkir, taman rerumputan, pagar, dan lain-lain. Pemeliharaan peralatan menghasilkan atau menjamin kondisi mesin dan peralatan yang bekerja atau berfungsi dengan baik, yang meliputi juga perbaikan-perbaikan yang perlu (Stevenson, 202: 720).

Pemeliharaan pada dasarnya dipahami sebagai aktivitas atau pekerjaan untuk mempertahankan sesuatu dalam kondisi yang baik. Hal ini berimplikasi bahwa pemeliharaan seharusnya sebagai tindakan untuk mencegah sebuah alat atau komponennya menjadi gagal atau tidak berfungsi, atau memperbaiki alat yang mengalami degradasi dalam operasinya agar dapat kembali bekerja dengan baik (Sullivan, *et al*, 2010: 5.1). The British Standards Institution mendefinisikan pemeliharaan sebagai *a combination of all technical and associated administrative activities required to keep an equipment, installations and other physical assets in the desired operating condition or restore them to this condition*, tetapi menurut Dekker, peran pemeliharaan dapat dipahami dalam empat tujuan, yaitu: (1) menjamin fungsi sistem (ketersediaan, efisiensi dan kualitas produk), (2) menjamin eksistensi sistem atau pabrik (*ensuring the system or the plant life*), (3) menjamin kesejahteraan manusia, dan (4) menjamin keamanan (Pintelon and Muchiri, 2009: 615).

Aktifitas pemeliharaan umumnya terbagi menjadi dua bagian, yaitu pemeliharaan terencana dan pemeliharaan tidak terencana.

Pemeliharaan Terencana

Pemeliharaan terencana dilaksanakan dengan pemikiran ke masa depan, pengendalian dan pencatatan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya. Pemeliharaan terencana dibagi menjadi: *preventive maintenance* dan *predictive maintenance*.

Preventive maintenance. Menurut Heizer dan Render (2017: 667), *preventive maintenance* merupakan perencanaan yang membutuhkan inspeksi secara rutin, perawatan dan menjaga agar fasilitas produksi dalam keadaan yang baik sehingga tidak terjadi kerusakan dikemudian hari (Oktaviana, 2017: 693). Pemeliharaan pencegahan penting dilakukan karena kegunaannya sangat efektif dalam menghadapi fasilitas-fasilitas produksi yang masuk dalam golongan *critical unit*. Menurut Tampubolon (2004: 251) dalam Ndaru Hutomo (2017: 9), kategori komponen kritis yaitu :

- Kerusakan pada peralatan operasional akan membahayakan keselamatan pekerja.
- Kerusakan peralatan atau fasilitas akan berpengaruh pada kualitas produk yang dihasilkan.
- Kerusakan pada peralatan akan menyebabkan kemacetan pada seluruh proses produksi.
- Modal yang diberikan dalam fasilitas tersebut cukup besar harganya.

Sofjan Assauri (Santi, 2017: 269), membagi *preventive maintenance* menjadi dua, yaitu:

- *Routine maintenance*, kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan secara rutin;

- *Periodic maintenance*, kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu.

Predictive maintenance. Pemeliharaan ini dikenal dengan *condition maintenance* yang adalah teknik yang dirancang untuk membantu memprediksikan kapan pemeliharaan harus dilakukan. Dengan menjanjikan penghematan biaya lebih dari pemeliharaan pencegahan rutin atau berdasarkan waktu.

Pemeliharaan Tidak Terencana

Jenis pemeliharaan ini merupakan tindakan pemeliharaan yang tidak dapat diterapkan pada mesin atau peralatan yang masih dapat beroperasi, sampai mesin atau peralatan tersebut rusak dan tidak dapat berfungsi lagi (Jono, 2015).

- **Corrective Maintenance**

Corrective maintenance atau pemeliharaan perbaikan adalah aktifitas perbaikan peralatan yang beroperasi secara tidak normal dengan mengidentifikasi penyebab kerusakan, mengatur kembali kontrol mesin, dan sebagainya (Hermawan, 2015: 119). Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2011: 362), *corrective maintenance* merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan ketika suatu mesin atau fasilitas produksi mengalami kerusakan atau kegagalan dan memerlukan perbaikan darurat. (Alan Surya Lesmana, 2020: 4).

Economic of Maintenance

Dalam pelaksanaan aktifitas pemeliharaan terdapat dua persoalan yang dihadapi, yaitu persoalan teknis dan persoalan ekonomis. Persoalan teknis menyangkut cara untuk menghilangkan kemungkinan-kemungkinan terjadinya kemacetan dikarenakan kondisi mesin atau fasilitas produksi. Sedangkan persoalan ekonomis berhubungan dengan cara yang harus digunakan agar pemeliharaan yang diperlukan secara teknis dapat berjalan dengan baik (Rusdiana, 2014: 87).

Penelitian Terdahulu

Penelitian Teguh Aditya Arisusila (2010). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui optimalisasi dari kegiatan pemeliharaan mesin yang diterapkan oleh Pengusaha Sutera Alam (PSA) Regaloh Kabupaten Pati, serta kendala yang muncul dalam proses pemeliharaan dan tingkat biaya pemeliharaan baik pemeliharaan preventif maupun pemeliharaan korektif. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan teknik pengumpulan data secara observasi dan studi kepustakaan. Metode analisis data yang dipakai oleh peneliti yaitu analisis optimalisasi untuk mengevaluasi periode waktu dari kegiatan pemeliharaan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa secara umum pelaksanaan pemeliharaan mesin pada PSA Regaloh Kabupaten Pati sudah berjalan cukup baik, namun belum optimal. Karena itu, penulis memberikan solusi dengan memperhitungkan biaya efisiensi ketika melaksanakan pemeliharaan pada mesin. Sistem pemeliharaan preventif dapat berjalan optimal bagi efisiensi perusahaan apabila ada penentuan periode pemeliharaan preventif mesin dengan rata-rata perawatan setahun sekali.

Penelitian Ndaru Hutomo Putro (2017). Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui proses pemeliharaan khususnya dalam menunjang kelancaran proses produksi yang dilakukan oleh PT. Petrokimia Gresik. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menjelaskan bagaimana proses pemeliharaan dilakukan, dan apa saja kendala yang sering terjadi ketika proses pemeliharaan dilakukan perusahaan. Juga untuk menjelaskan bagaimana penerapan RCM yang sudah dilakukan PT. Petrokimia Gresik. Hasil penelitian menjelaskan bahwa proses pemeliharaan yang dilakukan PT. Petrokimia Gresik sudah baik, meskipun masih terjadi beberapa kendala saat proses *maintenance* berlangsung, seperti kurangnya *spareparts*, kurang tanggapnya para karyawan, serta adanya beberapa masalah mesin/alat yang tidak dapat diprediksi.

Penelitian Alan Surya Lesmana (2020). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan aktifitas pemeliharaan mesin dalam peningkatan efisiensi biaya pemeliharaan pada PT. Cidas Supra Metalindo. Penelitian ini bersifat deskriptif. Data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder dengan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan observasi langsung ke perusahaan. Metode analisis yang dipakai adalah metode probabilitas. Hasil penelitian ini adalah bahwa biaya kebijakan pemeliharaan preventif lebih rendah dibandingkan biaya korektif. Maka dalam hal ini, perusahaan sebaiknya memilih kebijakan pemeliharaan preventif untuk mengefisienkan biaya dibandingkan dengan kebijakan pemeliharaan korektif karena mengeluarkan biaya yang lebih kecil.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian dan Data

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yaitu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif dari orang-orang yang diamati. Penulis memilih penelitian dengan jenis kualitatif untuk mengetahui tentang proses pemeliharaan mesin dan peralatan produksi perusahaan.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer atau data yang diterima dan dikumpulkan oleh peneliti langsung dari sumbernya. Dalam pelaksanaannya, data primer diperoleh langsung dari bidang MHE (*mechanical and heavy equipment*) Department PT. Multi Nabati Sulawesi Kota Bitung.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

- a. Observasi langsung, yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung dengan tujuan untuk mengetahui kegiatan pemeliharaan pada PT. Multi Nabati Sulawesi (MNS) Kota Bitung.
- b. Wawancara, yaitu metode pengumpulan data dan informasi yang dilakukan melalui tanya jawab secara langsung yang berkaitan dengan kegiatan pemeliharaan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara bebas dalam metode pengambilan data; peneliti memberikan kebebasan kepada responden untuk memberikan jawabannya.

Metode Analisis

Analisis data yang digunakan peneliti adalah metode analisis kualitatif dengan cara mengumpulkan data dan kemudian menguraikan data tersebut secara terperinci dan menarik kesimpulan. Menurut Miles dan Huberman dalam Nursapiah (Penelitian Kualitatif, 2020: 90), aktifitas dalam analisis data kualitatif meliputi: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Reduksi data merupakan bentuk analisis yang menggolongkan, merangkum, memilih hal pokok, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhir dapat diambil. Penyajian data adalah kegiatan menyusun sekumpulan informasi sehingga memungkinkan penarikan kesimpulan terjadi. Penarikan kesimpulan adalah hasil akhir dari analisis data yang dapat digunakan untuk mengambil tindakan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui metode wawancara di PT. Multi Nabati Sulawesi, dapat diketahui bahwa PT. MNS menerapkan dua program pemeliharaan mesin yaitu pemeliharaan preventif (pencegahan) dan pemeliharaan korektif (perbaikan).

- a. Pemeliharaan sebelum terjadi kerusakan (preventif) dilakukan dengan dua cara yaitu pemeliharaan rutin dan periodik.
 - Pemeliharaan rutin dilakukan sebulan sekali lewat *condition monitoring*. Sistem kerja *condition monitoring* dilakukan dengan memantau dan menganalisa beberapa parameter pada mesin seperti getaran, suhu, dan lain-lain, dengan tujuan untuk mengidentifikasi adanya penyimpangan sehingga kerusakan dapat dideteksi lebih dini. Dalam pelaksanaan *condition monitoring*, pihak pemelihara menginspeksi bagian-bagian mesin mulai dari tingkat getaran (*vibration*) yang tidak lebih dari 4mm/s, tingkat kebisingan mesin (*noise*), temperatur mesin yang tidak lebih dari 70°C, serta pengecekan kondisi kelengkapan suku cadang pada mesin seperti *mechanical seal*, *coupling guard*, *shaft lign*, *belt conveyor*, dan kebersihan mesin. Pelaksanaan aktifitas pemeriksaan atau inspeksi, dibagi menjadi dua, yaitu pemeriksaan visual dan pemeriksaan menggunakan peralatan khusus, yaitu *I-Alert* dan pen vibrasi.
 - Pemeliharaan periodik dilakukan berdasarkan jam kerja mesin setelah beroperasi dan dilakukan secara berkala atau dalam jangka waktu tertentu. Pemeliharaan periodik dan pemeliharaan rutin terkadang dapat berjalan bersama. Hal ini sangat penting untuk menghindari kerusakan pada bagian-bagian mesin dan meminimalkan terjadinya pemeliharaan korektif.

- b. Pemeliharaan setelah terjadi kerusakan (korektif) dilakukan ketika didapati adanya *special case* pada mesin seperti *mechanical seal* yang bocor, perbaikan kebocoran pada kondensat, perbaikan agitator, perbaikan *coupling*, perbaikan jalur-jalur pipa, dan sebagainya.

Dalam pelaksanaan aktifitas pemeliharaan mesin di PT. Multi Nabati Sulawesi, terdapat sebuah aplikasi penghubung yang menjembatani antara pihak pabrik dan bidang pemeliharaan, yaitu SAP (*system, applications and product in data processing*). SAP ini dibagi menjadi beberapa modul yang mendukung kegiatan operasional perusahaan, salah satunya *planning maintenance*. *Planning maintenance* adalah modul yang berfungsi sebagai sistem notifikasi perbaikan dan pemeliharaan. Proses *preventive maintenance* dan *corrective maintenance* dilakukan pada *technical object* atau mesin-mesin produksi yang memerlukan tindakan perawatan atau perbaikan. Untuk perusahaan dibidang produksi, *technical object* berada di area pabrik sehingga apabila mesin tersebut mengalami kerusakan, *operator plant* akan memberikan laporan kepada bidang pemeliharaan. Sistem kerja dari SAP berlangsung dengan mengirim notifikasi *order* yang dibuat oleh pihak *user plant* berdasarkan temuan yang didapat di lapangan langsung pada tim bidang pemeliharaan. Notifikasi yang diterima oleh bidang pemeliharaan dapat berupa notifikasi permintaan perbaikan kecil maupun perbaikan yang berat. Permintaan ini yang nantinya akan diproses dan kegiatan perbaikan dapat dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah ditetapkan.

Dalam proses pemeliharaan mesin produksi, perusahaan terkadang mengalami masalah tenaga kerja dan masalah suku cadang. Masalah tenaga kerja yang ditemui berupa kurangnya personil. Dalam penyelesaian masalah tenaga kerja, perusahaan berfokus pada perekrutan tenaga ahli serta pelatihan untuk menghasilkan tenaga kerja yang bermutu. Masalah lainnya yang ditemui perusahaan adalah suku cadang yang tidak tersedianya di *store* akibat keterlambatan pengadaan. Masalah ini dapat dicegah atau diatasi melalui peninjauan dan pengontrolan inventaris/material secara periodik.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa pemeliharaan yang diterapkan pada PT. Multi Nabati Sulawesi (MNS) yaitu dengan menggunakan metode pemeliharaan preventif (*preventive maintenance*) dan pemeliharaan korektif (*corrective maintenance*). Pemeliharaan preventif menggunakan sistem *routine maintenance* melalui *condition monitoring* serta *periodic maintenance* yang dilakukan berdasarkan jam kerja mesin. Pelaksanaan pemeliharaan preventif didukung dengan alat digital yaitu *I-Alert* dan alat pengukur vibrasi yang berupa *pen*. Kegiatan pemeliharaan dan perbaikan di PT. Multi Nabati Sulawesi diterapkan dengan menggunakan SAP sebagai sistem penghubung yang mengambil peran dalam menghubungkan *plant* langsung kebidang pemeliharaan. Meskipun kegiatan pemeliharaan dinilai baik, namun terdapat kendala yang dihadapi salah satunya masalah kurangnya tenaga kerja dan masalah suku cadang.

DAFTAR PUSTAKA

Amrullah, A. Y., Jaenudin, J., & Ramdani, S. H. (2019). Analisis Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Dalam Upaya Meningkatkan Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Sriboga Bakeries Integra. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Manajemen*, 4(1).

<https://jom.unpak.ac.id/index.php/ilmumanajemen/article/download/1297/1030>

Diakses pada tanggal 03 November 2020

Arisusila, T. A. (2010). Analisis Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Pemintalan Benang Dalam Rangka Peningkatan Efisiensi Biaya Pemeliharaan Pada Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Kabupaten Pati.

<https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/12414/Analisis-pelaksanaan-pemeliharaan-mesin-pemintalan-benang-dalam-rangka-peningkatan-efisiensi-biaya-pemeliharaan-pada-pengusahaan-sutera-alam-PSA-Regaloh-kabupaten-Pati>

Diakses pada tanggal 10 Agustus 2021

Dr. H. A. Rusdiana, M.M. (2014). *Manajemen Operasi*. Bandung: CV Pustaka Setia

- Hermawan, I., & Sitepu, W. J. (2018). Tinjauan Perawatan Mesin Mixing Pada Ud Roti Mawi. *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi Mesin Otomotif, Komputer, Industri dan Elektronika*, 2(1), 117-128
<https://www.semanticscholar.org/paper/Tinjauan-Perawatan-Mesin-Mixing-pada-Ud-Roti-Mawi-Hermawan-Sitepu/0c9908ed3e7be96ea613bc405d51ce9ed782d9db>
Terakhir diakses pada 03 November 2020
- Hidayat, R., Jaenudin, J., & Farradia, Y. (2020). ANALISIS PEMELIHARAAN MESIN DALAM RANGKA MENINGKATKAN PROSES PRODUKSI PADA CV. QUEEN. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Manajemen*, 4(2).
<https://jom.unpak.ac.id/index.php/ilmumanajemen/article/view/1313>
Diakses pada tanggal 10 Agustus 2021
- Lesmana, A. S., Jaenudin, J., & Rully, T. (2020). ANALISIS PELAKSANAAN PEMELIHARAAN MESIN GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI BIAYA PEMELIHARAAN PADA PT CIDAS SUPRA METALINDO. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Manajemen*, 4(2).
<https://jom.unpak.ac.id/index.php/ilmumanajemen/article/view/1316>
Diakses pada tanggal 10 Agustus 2021
- Nursapiah. (2020). *Penelitian Kualitatif*. Medan. Wal ashri Publishing.
- Oktaviana, A. (2018). Analisis Sistem Pemeliharaan Mesin dengan Menggunakan Metode Preventive Maintenance dan Breakdown Maintenance untuk Mengefisienkan Biaya Pemeliharaan Mesin Mobil Elf di PT. Xtrans Cihampelas, Bandung. *Prosiding Manajemen*, 692-695.
<http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/manajemen/article/view/11796>
Diakses pada tanggal 10 Agustus 2021
- Parinduri, Luthfi, et al. *Manajemen Operasional: Teori dan Strategi*. Yayasan Kita Menulis, 2020
- Pintelon, Liliane and Peter N. Muchiri, 2009, Safety and Maintenance, in Mohamed Ben-Daya, Salih O. Duffuaa Abdul Raouf, Jezdimir Knezevic, and Daoud Ait-Kadi (Editors), *Handbook of Maintenance Management and Engineering*, p.613-648, Springer
- Putro, N. H. (2017). Pelaksanaan Maintenance Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada Perusahaan PT. Petrokimia Gresik. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 5(2).
<https://jimfeb.ub.ac.id/index.php/jimfeb/article/view/4060/3587>
Diakses pada tanggal 03 November 2020
- Riantih, R., Jaenudin, J., Taurusyanti, D. (2019). ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN DALAM MENUNJANG KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA PT. CIPTA LESTARI IDEANUSA (EXATEX). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Manajemen*, 4(2).
<https://jom.unpak.ac.id/index.php/ilmumanajemen/article/view/1331>
Diakses pada tanggal 03 November 2020
- Santi, S., Kaseng, S., & Saleh, H. H. M. (2017). KEBIJAKAN SISTEM PEMELIHARAAN MESIN PADA PABRIK KOPI SARIWANGI BUMI MUTIARA. *Jurnal Ilmu Manajemen Universitas Tadulako (JIMUT)*, 3(3), 267-278.
<https://jimutuntad.com/index.php/jimut/article/view/94>
Diakses pada 8 Agustus 2021
- Sartika, D., Asngadi, A., & Syamsuddin, S. (2020). ANALISIS PEMELIHARAAN MESIN CCO (CRUDE COCONUT OIL) STUDI KASUS PADA PT. SPO AGRO RESOURCES. *Jurnal Ilmu Manajemen Universitas Tadulako (JIMUT)*, 6(1), 10-19.
<https://jimutuntad.com/index.php/jimut/article/view/167>
Diakses pada 10 Agustus 2021

Slack, Niogel, Alistair Brandon-Jones, and Robert Johnston, 2013, OPERATIONS MANAGEMENT Seventh edition, Pearson Education

Stevenson, William J., 2002, Operations Management, Seventh Edition, McGraw-Hill

Sullivan, G.P., R. Pugh, A. P. Melendez, and W. D. Hunt, 2010, *Operations & Maintenance Best Practice, A Guide to Achieving Operational Efficiency*, Pacific Northwest National Laboratory for the Federal Energy Management Program U.S. Department of Energy.

Titin, T., & Chamidatul, I. (2015). Analisa Peningkatan Mutu Pemeliharaan Mesin Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada Perusahaan Dolomite. *Jurnal Ekbis*, 13(1), 6-Halaman.

<http://jurnalekonomi.unisla.ac.id/index.php/ekbis/article/view/117/0>

Terakhir diakses pada 03 November 2020

Widiar, M. R. (2005). *Studi Tentang Pemeliharaan Mesin Turbin dan Kompresor 103-J Dalam Upaya Meningkatkan Kelancaran Produksi Pada PT Pupuk Kujang Cikampek* (Doctoral dissertation, Universitas Widyatama).

<https://repository.widyatama.ac.id/xmlui/handle/123456789/797>

Terakhir diakses pada 03 November 2020

