



## Preventive Maintenance Mesin Filling Sachet Dalam Mengurangi Downtime Dan Menjaga Produktivitas Di PT. Centa Brasindo Abadi

**Muhamad Ryan Agustin**

Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang 42117, Indonesia

**Desmira Desmira**

Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang 42117, Indonesia

Korespondensi penulis: [2283200018@untirta.ac.id](mailto:2283200018@untirta.ac.id)

**Abstract.** *Centa Brasindo Abadi (CBA) is a company operating in the agricultural sector. To maintain and increase productivity, maintenance of production machines is required. Preventive Maintenance (PM) is an approach used in maintaining equipment and machines to prevent unwanted damage or failure. A sachet filling machine is a machine for packaging products that will be distributed in sachet packaging according to the predetermined product weight. Preventive maintenance helps identify potential problems, saves on costly repairs, and keeps equipment in optimal operational condition. The aim of this research is to determine the implementation of preventive maintenance to maintain productivity in an effort to reduce downtime.*

**Keywords:** *preventive maintenance, sachet filling, productivity.*

**Abstrak.** Centa Brasindo Abadi (CBA) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pertanian, dalam menjaga dan meningkatkan produktivitas diperlukan pemeliharaan (maintenance) mesin produksi. Preventive Maintenance (PM) adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam pemeliharaan peralatan dan mesin untuk mencegah terjadinya kerusakan atau kegagalan yang tidak diinginkan. Mesin filling sachet merupakan mesin untuk mengemas produk yang akan di distribusikan dengan bentuk kemasan sachet sesuai berat produk yang telah di tentukan. Preventive maintenance membantu mengidentifikasi potensi masalah, menghemat biaya perbaikan yang mahal, dan menjaga peralatan dalam kondisi operasional yang optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan preventive maintenance untuk menjaga produktivitas dalam upaya mengurangi downtime.

**Kata kunci:** preventive maintenance, filling sachet, produktivitas.

### PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor ekonomi yang memiliki peran penting dalam menyokong kebutuhan pangan dan kehidupan manusia. Di dalamnya, terdapat berbagai perusahaan yang berdedikasi untuk mengembangkan, memajukan, dan mengelola sumber daya alam guna memproduksi hasil pertanian yang berkualitas. Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pertanian memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan, ekonomi, dan keberlanjutan lingkungan.

Dalam konteks globalisasi, perusahaan pertanian juga berperan sebagai pemain utama dalam memasok produk pertanian ke pasar internasional. Hal ini membuka peluang baru untuk meningkatkan ekspor dan mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Namun, di sisi lain,

perusahaan pertanian juga dihadapkan pada berbagai tantangan, termasuk perubahan iklim, fluktuasi harga komoditas, serta keberlanjutan sumber daya alam.

Centa Brasindo Abadi (CBA) merupakan sebuah perusahaan agrokimia yang didirikan tahun 2001 dimulai dari sebuah cita-cita sederhana untuk memenuhi kebutuhan petani dengan produk lokal yang kompetitif dan berkualitas. CBA telah berkembang pesat sehingga dapat mengembangkan 28 *distribution center* di seluruh Indonesia, untuk memudahkan akses petani dalam mendapatkan produk pertanian yang berkualitas. Berikut dibawah ini merupakan tabel persebaran produk CBA di wilayah Indonesia.

**Tabel 1.** Persebaran Produk CBA di wilayah Indonesia.

No	Provinsi	Kota/Kabupaten
1	Nangro Aceh Darussalam	Langsa
2	Sumatra Utara	Medan
3	Riau	Pekan Baru
4	Sumatra Barat	Bukit Tinggi
5	Jambi	Jambi
6	Bengkulu	Bengkulu
7	Sumatra Selatan	Palembang
8	Bangka Belitung	Pangkal Pinang
9	Lampung	Bandar Lampung
10	Jawa Barat	Pamanukan Bandung
11	Jawa Tengah	Magelang Brebes
12	Jawa Timur	Jember Malang
13	Kalimantan Barat	Pontianak
14	Kalimantan Tengah	Sampit
15	Kalimantan Selatan	Banjarmasin
16	Kalimantan Timur	Samarinda
17	Sulawesi Utara	Manado Kota Mobagu
18	Sulawesi Tengah	Palu
19	Sulawesi Tenggara	Kendari Kotaka Utara
20	Sulawesi Selatan	Makassar Palopo
21	Sulawesi Barat	Mamuju
22	Gorontalo	Gorontalo

Untuk tetap menjaga produktivitas agar tidak menurun, diperlukan adanya perawatan atau *maintenance* pada setiap mesin yang digunakan dalam proses produksi. Maintenance adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya, sampai pada suatu kondisi yang bisa diterima (Simanungkalit, 2016).

Perusahaan modern di era globalisasi ini sangat bergantung pada teknologi dan mesin untuk mencapai tujuan produksi, menjaga standar kualitas, dan memenuhi tuntutan pasar yang terus berkembang. Oleh karena itu, pemeliharaan mesin bukan sekadar kegiatan reaktif untuk memperbaiki kerusakan, namun juga merupakan strategi proaktif untuk mencegah gangguan operasional yang tidak diinginkan. Pentingnya maintenance mesin dalam perusahaan tidak hanya terletak pada aspek teknis, tetapi juga secara langsung berdampak pada keberlanjutan operasional, kepuasan pelanggan, dan daya saing perusahaan di pasar. Dengan adanya pemeliharaan yang baik, perusahaan dapat menghindari biaya tak terduga akibat perbaikan.

Dalam usaha untuk dapat terus menggunakan mesin atau peralatan agar kontinuitas produksi dapat terjamin, maka dibutuhkan kegiatan-kegiatan perawatan (Lilik dan Aries, 2017). Kegiatan yang meliputi lubrication, reparasi atas kerusakan yang ada, dan penyesuaian penggantian spare part atau komponen (Nasution.2021).

Preventive maintenance adalah perawatan rutin, dilakukan untuk memastikan aset mesin dan peralatan dan menghilangkan potensi kegagalan peralatan atau downtime yang mungkin terjadi (Sudrajat & Rahmatullah, 2020). Pelaksanaan kebijakan perawatan ini memerlukan perencanaan jadwal yang harus tersusun secara tepat dan optimal, agar kegiatan perawatan yang dilakukan tidak menghambat keberlangsungan proses produksi (Putri, dkk, 2020).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan preventive maintenance untuk menjaga produktivitas dalam upaya mengurangi *downtime*.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **Produktivitas**

Produktivitas adalah sebuah konsep yang menggambarkan hubungan antara hasil (jumlah barang dan jasa yang diproduksi) dengan sumber (jumlah tenaga kerja, modal, tanah, dan seterusnya) yang dipakai untuk menghasilkan hasil tersebut. Konsep produktivitas berkaitan erat dengan seberapa jauh suatu proses menghasilkan keluaran dengan mengkonsumsi masukan tertentu (Panjaitan, 2017).

Produktivitas merujuk pada efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya dalam mencapai tujuan tertentu, baik dalam konteks bisnis, industri, pertanian, maupun sektor lainnya. Pada dasarnya, produktivitas mengukur sejauh mana suatu sistem atau entitas mampu menghasilkan output yang diinginkan dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Menurut Sutrisno (2011), untuk mengukur produktivitas kerja, diperlukan suatu indikator, yaitu sebagai berikut :

#### *a. Kemampuan*

Mempunyai kemampuan untuk melaksanakan tugas. Kemampuan seorang karyawan sangat bergantung pada keterampilan yang dimiliki serta profesionalisme mereka dalam bekerja. Ini memberikan daya untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diembannya kepada mereka.

#### *b. Meningkatkan hasil yang dicapai*

Berusaha untuk meningkatkan hasil yang dicapai. Hasil merupakan salah satu yang dapat dirasakan baik oleh yang mengerjakan maupun yang menikmati hasil pekerjaan tersebut.

*c. Pengembangan diri*

Pengembangan diri dapat dilakukan dengan melihat tantangan dan harapan dengan apa yang dihadapi.

*d. Mutu*

Mutu merupakan hasil pekerjaan yang dapat menunjukkan kualitas kerja seorang pegawai.

*e. Efisiensi*

Perbandingan antara hasil yang dicapai dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan”.

Produktivitas dapat diterapkan di berbagai sektor salah satunya di sektor industri, dengan menjaga dan meningkatkan produktivitas memiliki dampak positif kemampuan individual dalam pengembangan diri setiap karyawan.

### **Preventive Maintenance**

Perawatan (maintenance) berasal dari kata “to maintain“ yang berarti “memelihara” atau “merawat”, melakukan kegiatan untuk menjaga atau mempertahankan kondisi setiap fasilitas seperti : peralatan, mesin-mesin, komponen, konstruksi, instalasi beserta perlengkapannya. Gabungan dari istilah “Perawatan” dan “Perbaikan” (Maintenance and Repair) sering digunakan karena sangat berkaitan erat dan saling berpengaruh. perawatan untuk menjaga, mempertahankan atau memperbaiki, meningkatkan kondisi peralatan agar dapat berfungsi kembali setelah terjadi kerusakan. Secara umum, perawatan yang dilakukan terhadap peralatan mempunyai tujuan untuk memperpanjang ketahanan masa pakai (life time) peralatan agar dapat berfungsi dalam jangka waktu yang lama (Jerome, 2011).

Pada dasarnya kegiatan perawatan (maintenance) ditunjukkan untuk meyakinkan bahwa aset fisik yang dimiliki dapat berlanjut memenuhi apa yang diinginkan oleh pengguna. Dengan dilakukannya maintenance diharapkan keandalan (reliability) suatu sistem dapat meningkat (Syaripudin dkk, 2022).

Preventive Maintenance (PM), yaitu pemeliharaan mesin secara proaktif meskipun tidak rusak untuk menjaga mesin pada tingkat keandalan yang diinginkan (Huang, 2020). Tujuan utama dari preventive maintenance adalah menjaga agar peralatan tetap beroperasi dengan optimal, meminimalkan risiko kegagalan, dan meningkatkan umur pakai peralatan. Dengan mengimplementasikan preventive maintenance dalam perawatan mesin dapat meningkatkan keandalan peralatan, mengurangi downtime, dan mengoptimalkan kinerja operasional.

## Mesin Filling Sachet

Mesin filling sachet adalah peralatan yang dirancang untuk mengisi dan menutup sachet dengan produk tertentu. Sachet adalah kemasan fleksibel dan kecil yang sering digunakan untuk mengemas produk-produk dalam jumlah kecil. Mesin filling sachet memfasilitasi proses pengisian, penyegelan, dan pelabelan kemasan. Berikut adalah beberapa komponen umum dari mesin filling sachet:

*a. Hopper (Tempat Produk)*

Tempat di mana produk yang akan diisi ke dalam sachet ditempatkan. Hopper ini biasanya dapat diisi ulang dengan produk secara manual atau otomatis.

*b. Sistem Pengukur atau Timbangan*

Mengukur jumlah produk yang akan diisi ke dalam sachet. Ini dapat berupa pengukur berbasis volume, berat, atau jumlah item tertentu.

*c. Pengisi (Filler)*

Memindahkan produk dari hopper ke dalam sachet. Mesin ini dapat menggunakan berbagai metode pengisian seperti pengisian gravitasi, pengisian volumetrik, atau pengisian berbasis tekanan.

*d. Pemotong (Sealer)*

Menutup sachet setelah diisi dengan produk. Pemotong ini juga dapat membentuk segel atau sambungan pada sachet.

*e. Sistem Kontrol dan Elektronik*

Mengendalikan semua proses secara otomatis, termasuk pengukuran, pengisian, penyegelan, dan pemotongan. Ini melibatkan pengaturan suhu, kecepatan, dan kontrol lainnya.

*f. Sistem Penyegelan*

Mesin ini dilengkapi dengan mekanisme penyegelan yang dapat menggunakan metode seperti penyegelan panas (heat sealing), penyegelan ultrasonik, atau penyegelan tekanan.

*g. Konsveyor atau Sistem Pemindahan Sachet*

Mentransportasikan sachet dari satu tahap proses ke tahap berikutnya secara otomatis.

*h. Pengendali Keamanan*

Memastikan keamanan dan kepatuhan terhadap regulasi keselamatan kerja, terutama ketika mesin bekerja dalam mode otomatis.

*i. Sistem Pelabelan (Opsional)*

Beberapa mesin filling sachet juga dilengkapi dengan sistem pelabelan untuk memberikan informasi produk, tanggal kadaluwarsa, atau label lainnya pada sachet. Mesin

filling sachet memberikan keuntungan efisiensi dan akurasi dalam pengisian dan penyegelan produk dalam kemasan sachet.

## **METODE PENELITIAN**

Suatu bentuk metode penelitian yang penulis gunakan untuk mencari data dalam penelitian ini terdapat beberapa metode dalam pengambilan data, yaitu studi literatur, observasi, wawancara serta dokumentasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengaruh Preventive Maintenance Dalam Menjaga Produktivitas dan Mengurangi Downtime**

Preventive Maintenance (PM) adalah suatu bentuk perawatan yang dilakukan secara terencana dan rutin untuk mencegah terjadinya kerusakan atau kegagalan pada peralatan, mesin, atau sistem. Tujuan utama dari preventive maintenance adalah menjaga agar peralatan tetap beroperasi dengan optimal, meminimalkan risiko kegagalan, dan meningkatkan umur pakai peralatan. Terdapat beberapa fungsi dari penggunaan preventive maintenance yaitu;

#### **1. Pemeliharaan terjadwal**

Dengan pemeliharaan terjadwal tentu dapat mencegah kegagalan produksi dan mengurangi downtime akibat kerusakan pada mesin, karena dengan pemeliharaan yang terjadwal kerusakan pada mesin dapat dicegah sebelum proses produksi dilakukan.

#### **2. Pengoptimalan kinerja**

Optimalisasi kinerja adalah suatu pendekatan strategis yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keandalan operasional suatu sistem atau peralatan. Dalam konteks menjaga produktivitas dan mengurangi downtime, optimalisasi kinerja dapat menjadi kunci untuk mencapai tujuan tersebut.

#### **3. Biaya efektif**

Menerapkan strategi biaya efektif dalam upaya menjaga produktivitas dan mengurangi downtime dapat membantu perusahaan memaksimalkan efisiensi operasional tanpa menimbulkan beban keuangan yang tidak perlu, dengan identifikasi potensi risiko dan kerusakan peralatan serta memilih waktu yang tepat untuk melakukan pemeliharaan terjadwal agar tidak mengganggu produksi utama dapat mencegah pengeluaran keuangan yang tidak perlu.

#### **4. Umur pakai peralatan**

Mengelola umur pakai peralatan (equipment lifespan) merupakan aspek penting dalam menjaga produktivitas dan mengurangi downtime. Umur pakai yang optimal dapat

memberikan nilai tambah dalam hal efisiensi operasional, penghematan biaya, dan peningkatan keandalan peralatan.

Dengan demikian, preventive maintenance dapat menanggulangi permasalahan akibat turunnya produktivitas karena kerusakan yang di timbulkan oleh mesin pada saat proses produksi sedang berlangsung serta mengurangi downtime karena perbaikan yang dilakukan tidak menggunakan jadwal produksi utama.

### Layout di Area Methyl

Pembuatan layout pada industri adalah proses perencanaan dan penempatan fasilitas dan sumber daya produksi di dalam suatu pabrik atau fasilitas industri. Layout industri memiliki beberapa fungsi penting yang memengaruhi efisiensi, produktivitas, dan keselamatan operasional.



**Gambar 1.** Layout di Area Methyl

Dapat dilihat pada gambar diatas, gambar tersebut merupakan layout dari area methyl. Area methyl sendiri mempunyai 4 ruangan yaitu ruang operator, ruang kantor, produksi, dan ruang kebersihan. Untuk area produksi terdapat beberapa mesin seperti mesin sealer sachet, mesin fast jet, mesin strapping, dan mesin filling sachet. Tujuan dibuat nya layout ini yaitu untuk memastikan penempatan yang optimal dari mesin, peralatan, dan area kerja agar mengoptimalkan alur produksi.

### Penerapan Preventive Maintenance Pada Mesin Filling Sachet

Preventive di terapkan setiap hari pada mesin filling sachet sebelum kegiatan produksi berlangsung. Tujuannya yaitu untuk menjaga produktivitas karena pemeliharaan yang dilakukan secara terstruktur tentu dapat mengurangi masalah yang timbul karena kerusakan pada mesin yang dapat dicegah dengan penjadwalan pemeliharaan serta dapat mengurangi downtime karena pemeliharaan yang dilakukan tidak mengganggu proses produksi. Berikut dibawah ini merupakan gambar pemeliharaan mesin filling sachet.



**Gambar 2.** Pemeliharaan Mesin Filling Sachet

Terlihat pada gambar diatas merupakan pemeliharaan yang dilakukan secara terjadwal tentu dapat meminimalisir kerusakan mesin yang tidak terduga karena sudah dilakukan identifikasi terkait kerusakan dan mempersiapkan komponen yang akan diganti. Berikut dibawah ini merupakan gambar pergantian heater.



**Gambar 3.** Pergantian Heater.

Dapat dilihat pada gambar diatas merupakan proses pergantian komponen pada mesin filling sachet yaitu heater yang tidak mau panas. Cara kerja heater adalah menggunakan prinsip termodinamika biasa, yaitu menggunakan panas lalu dialirkan ke wilayah bertemperatur rendah agar menjadi lebih hangat. Karena heater tidak berfungsi untuk menghantarkan panas, maka dilakukan pergantian pada heater agar mesin filling sachet dapat bekerja. Selain pergantian heater, dilakukan juga pergantian pada komponen lainnya seperti Timming Belt dan Swing Arm pada mesin filling sachet. Berikut dibawah ini merupakan pergantian timming belt.



**Gambar 4.** Pergantian Timming Belt 1422 V255 .



Mesin filling sachet terdiri dari beberapa bagian yang perlu bergerak secara bersamaan. Timing belt digunakan untuk menghubungkan berbagai poros atau elemen gerak untuk memastikan bahwa semua bagian mesin bergerak sesuai dengan waktu yang ditentukan. Pergantian timming belt dilakukan karna pada saat pengecekan didapat timming belt mengalami keretakan pada grigi yang menempel pada poros. Sebelum timming belt dalam keadaan rusak maka dilakukan pergantian agar tidak terjadi kerusakan komponen secara tiba – tiba yang nanti nya akan mengganggu jalannya kegiatan produksi. Berikut dibawah ini merupakan pergantian swing arm pada mesin filling sachet.



**Gambar 5.** Pergantian Swing Arm.

Swing arm (lengan ayun) pada mesin filling sachet yaitu komponen yang digunakan untuk mendukung gerakan penuangan atau pengisian produk ke dalam kemasan sachet. Mesin pengisian sachet umumnya menggunakan mekanisme lengan ayun untuk mengarahkan saluran pengisian ke posisi yang benar di atas sachet sebelum produk diisi. Swing arm berfungsi sebagai lengan yang dapat bergerak untuk mengarah ke saluran pengisian. Hal ini memastikan bahwa produk dapat diisi dengan akurat dan sesuai dengan ukuran dan bentuk sachet.

Penggunaan pemeliharaan secara terjadwal pada suatu mesin tentu dapat menjaga produktivitas dan mengurangi downtime karena adanya identifikasi pada mesin sebelum mesin tersebut mengalami kerusakan yang akan menghambat proses produksi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa Preventive Maintenance (PM), yaitu pemeliharaan mesin secara proaktif meskipun tidak rusak untuk menjaga mesin pada tingkat keandalan yang diinginkan. Tujuan utama dari preventive maintenance adalah menjaga agar peralatan tetap beroperasi dengan optimal, meminimalkan risiko kegagalan, dan meningkatkan umur pakai peralatan. Penggunaan pemeliharaan secara terjadwal pada suatu mesin tentu dapat menjaga produktivitas dan mengurangi downtime karena adanya identifikasi

pada mesin sebelum mesin tersebut mengalami kerusakan yang akan menghambat proses produksi.

## DAFTAR REFERENSI

- Huang J, Dkk. 2020. *Deep Reinforcement Learning Based Preventive Maintenance Policy for Serial Production Lines*. Expert Systems with Applications: ScienceDirect.
- Haryono, Lilik dan Aries Susanty. 2017. *Penerapan total productive maintenance dengan pendekatan overall equipment effectiveness (OEE) dan penentuan kebijakan maintenance pada mesin ring frame divisi spinning i di pt pisma putra textile*. Jati Undip: Jurnal Teknik Industri, 4(4): 78–87.
- Jerome, E. J. (2011). *Modern Maintenance*. American: The American Management Association, Inc
- Nasution, Muslih., Ahmad Bakhori., dan Wirda Novarika, 2021. *Manfaat perlunya manajemen perawatan untuk bengkel maupun industri*. Buletin Utama Teknik. 16.(3): 248–252.
- Panjaitan Maludin. 2017. *Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan*. Jurnal Manajemen Vol.3, No.2.
- Putri, N.T; Taufik; Buana, F.S;. (2020). *Preventive Maintenance Scheduling by Modularity Design Applied to Limestone Crusher Machine*. Procedia Manufacturing, 43, 682-687.
- Simanungkalit, Patardo, R. Yasra & B.W. Widodo. 2016. *Perencanaan Sistem Perawatan Alat Angkat Kapasitas 5 Ton dengan Metode Preventive Maintenance*. Jurnal PROFISIENSI Vol.4, No.1.
- Sudrajat, Ating., dan Griffani M Rahmatullah. 2020. *Pedoman Praktis Manajemen Perawatan Mesin Industri. Ed ke-2*. Bandung PT. Refika Aditama. 111 hlm
- Sutrisno, Edy. 2011. *Budaya Organisasi. Cetakan Kedua*. Jakarta : Penerbit Kencana.
- Syaripudin M, Budiharjo, Diana A.R. 2022. *Usulan Perawatan Mesin Bending 90° Dengan Pendekatan Preventive Maintenance Berdasar Metode Keandalan dan FMEA di PT. Rinnai Indonesia Cikupa*. Jurnal Taguchi: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri , Vol.2, No.2.