

---

**EVALUASI EFISIENSI MESIN PRODUKSI MILLS MNO DENGAN  
PENDEKATAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)**

**Dimas Adi Nugroho<sup>1</sup>, Farhan Ariq Pramudya<sup>2</sup>, Mila Ernawati<sup>3</sup>,  
Muhammad Jauharul Muttaqin<sup>4</sup>, Muhammad Rafi Shafwan<sup>5</sup>, Tegar Ramadhan<sup>6</sup>**  
[dmasadin164@upi.edu](mailto:dmasadin164@upi.edu)<sup>1</sup>, [farhanpramudya@upi.edu](mailto:farhanpramudya@upi.edu)<sup>2</sup>, [milaernawati12@upi.edu](mailto:milaernawati12@upi.edu)<sup>3</sup>, [jauharul90@upi.edu](mailto:jauharul90@upi.edu)<sup>4</sup>,  
[mrafishafwan@upi.edu](mailto:mrafishafwan@upi.edu)<sup>5</sup>, [tegarramadhan26@upi.edu](mailto:tegarramadhan26@upi.edu)<sup>6</sup>  
**Universitas Pendidikan Indonesia**

**ABSTRAK**

Persaingan yang ketat di dunia bisnis mendorong Perusahaan-perusahaan perlu meningkatkan kemampuan mereka dalam memproduksi barang, termasuk dalam memaksimalkan penggunaan mesin produksi. Dengan memanfaatkan mesin produksi secara optimal, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi kerugian yang disebabkan oleh hambatan produksi. Salah satu langkah untuk mengurangi Hambatan produksi dapat diatasi dengan menerapkan Total Productive Maintenance (TPM). dan Menilai nilai Efektivitas Keseluruhan Peralatan (EKP). Dalam studi ini, kami menggunakan evaluasi OEE pada mesin Mills MNO sebagai indikator efektivitas mesin-mesin di Departemen Mills MNO PT ISM Bogasari. Hal ini membantu perusahaan untuk mengevaluasi kondisi mereka dengan membandingkannya dengan standar internasional yang ditetapkan oleh JIPM. Jika nilai OEE berada di bawah standar, langkah perbaikan akan diambil. Dalam penelitian ini, diagram ishikawa digunakan untuk mengidentifikasi penyebab downtime dan memberikan rekomendasi perbaikan bagi perusahaan pada masa depan.

**Kata Kunci:** Total Productive Maintenance (TPM), Overall Equipment Effectiveness (OEE), Diagram Ishikawa.

**ABSTRACT**

*Intense competition in the business world drives companies to enhance their capabilities in producing goods, including maximizing the utilization of production machines. By optimizing the use of production machines, companies can improve production efficiency and reduce losses caused by production obstacles. One step to alleviate production obstacles is by implementing Total Productive Maintenance (TPM) and assessing Overall Equipment Effectiveness (OEE). In this study, we utilized OEE evaluation on Mills MNO machines as indicators of machine effectiveness in the Mills MNO Department of PT ISM Bogasari. This aids the company in evaluating its condition by comparing it with international standards set by JIPM. If the OEE value falls below the standard, corrective measures will be taken. In this research, the Ishikawa diagram is used to identify the causes of downtime and provide improvement recommendations for the company in the future.*

**Keywords:** Total Productive Maintenance (TPM), Overall Equipment Effectiveness (OEE), Ishikawa Diagram.

## PENDAHULUAN

Sektor industri pangan adalah satu dari bidang yang mengalami pertumbuhan cepat pada zaman modern ini. Pertumbuhan yang pesat dalam sektor ini mendorong semua perusahaan agar terus meningkatkan keahlian mereka dalam pembuatan produk pangan yang berkualitas. Satu elemen krusial dalam meraih tujuan ini merupakan dengan memaksimalkan proses produksi yang tersedia. Dalam industri pangan, pemanfaatan peralatan produksi yang efisien dan optimum sangatlah penting. Mesin manufaktur yang tepat dapat membantu perusahaan mengurangi biaya pengeluaran dan meningkatkan profitabilitas. Dalam upaya untuk mencapai hal ini, perusahaan perlu melakukan evaluasi terhadap kinerja mesin produksi yang digunakan. Evaluasi Prestasi mesin produksi menjadi langkah penting dalam meningkatkan efisiensi produksi. Dengan menilai kinerja mesin, perusahaan dapat mengidentifikasi kelemahan dan potensi perbaikan yang dapat dilakukan. Hal ini membantu perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan mesin dan meningkatkan efisiensi produksi secara umum. Suatu cara untuk meningkatkan kinerja mesin produksi merupakan Total Productive Maintenance (TPM). TPM merupakan sebuah metode yang mengintegrasikan perawatan preventif bersama partisipasi aktif semua anggota tim dalam memelihara dan meningkatkan kinerja mesin. Dengan menerapkan TPM, perusahaan dapat mencapai pengurangan biaya, pengiriman produk yang efisien, dan peningkatan produktivitas.

Dalam melakukan evaluasi kinerja mesin produksi, metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) sering digunakan. OEE merupakan indikator yang menggabungkan tiga parameter, yaitu performance (kinerja), availability (ketersediaan), dan reliability (keandalan) untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang efektivitas peralatan secara keseluruhan. Dengan menggunakan OEE, perusahaan dapat mengukur sejauh mana mesin produksi dapat beroperasi secara efektif dan efisien. Studi sebelumnya telah dilakukan dalam menerapkan TPM dengan memanfaatkan OEE sebagai alat evaluasi di berbagai industri, termasuk industri karet remah dan industri tepung. Melalui penelitian ini, perusahaan dapat memperoleh gambaran tentang sejauh mana Departemen Mills MNO pada PT ISM Bogasari telah menerapkan TPM dan Sejauh mana kinerja mesin Mills MNO dalam menghasilkan tepung. Dengan mengetahui tingkat efektivitas Departemen Mills MNO berdasarkan OEE, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan atau pencegahan kerusakan potensial. Dengan melakukan perbaikan yang diperlukan, perusahaan dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional, serta mengurangi downtime yang mengganggu proses produksi.

Penelitian ini memiliki dampak penting bagi PT ISM Bogasari Flour Mills dalam meningkatkan kinerja mesin produksi mereka. Dengan menerapkan TPM dan menggunakan OEE sebagai alat evaluasi, perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan mesin, mengurangi downtime, dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Selain itu, penelitian ini juga memiliki implikasi yang lebih luas bagi perusahaan lain dalam industri pangan. Dengan memahami pentingnya penerapan TPM dan penggunaan OEE dalam meningkatkan efektivitas produksi, perusahaan lain dapat mengadopsi praktik terbaik ini untuk meningkatkan daya saing mereka dan mencapai tingkat kinerja yang lebih baik dalam produktivitas dan profitabilitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas Departemen Mills MNO di PT ISM Bogasari dalam menerapkan Total Productive Maintenance (TPM) melalui penerapan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). OEE berperan sebagai acuan untuk menilai kinerja mesin produksi dan keberhasilan penerapan TPM. PT ISM Bogasari Flour Mills adalah perusahaan di sektor industri penghasil tepung terigu yang memiliki 4 sektor Mills, termasuk Mills MNO adalah satu dari empat wilayah tersebut. Meskipun, mulai dari bulan Agustus hingga Pada bulan Desember 2019, divisi Mills MNO menghadapi waktu henti mengganggu proses produksi, dengan waktu rata-rata 7,087 jam. Oleh karena itu, diperlukan

upaya untuk meminimalkan kendala produksi dan meningkatkan efektivitas operasional.

Dalam penelitian ini, OEE digunakan sebagai indikator untuk mengukur efektivitas mesin Mills MNO. OEE adalah metrik yang menggabungkan tiga parameter, yaitu performance (kinerja), availability (ketersediaan), dan reliability (keandalan) untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang efektivitas peralatan secara keseluruhan. Studi sebelumnya telah dilaksanakan untuk menerapkan TPM dengan memakai pendekatan OEE untuk berbagai sektor industri, termasuk industri karet daur ulang dan industri pengolahan tepung. Studi ini bermanfaat untuk memberikan gambaran tentang relevansi Departemen Mills MNO. dengan penerapan TPM dan mengevaluasi efektivitas mesin dalam memproduksi tepung.

Dengan mengetahui tingkat efektivitas Departemen Mills MNO berdasarkan OEE, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan atau pencegahan kerusakan potensial. Hal ini akan membantu perusahaan dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Penelitian ini penting karena memberikan wawasan yang berharga bagi PT ISM Bogasari Flour Mills dalam meningkatkan kinerja mesin produksi mereka. Dengan menerapkan TPM dan menggunakan OEE sebagai alat evaluasi, perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan mesin, mengurangi downtime, dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan.

Demikian pula, studi ini dapat pula menjadi panduan bagi perusahaan lain dalam industri pangan untuk memahami pentingnya penerapan TPM dan penggunaan OEE dalam meningkatkan efektivitas produksi. Dengan mengadopsi praktik terbaik ini, perusahaan dapat meningkatkan daya saing mereka dan meraih prestasi yang unggul dalam hal produktivitas serta profitabilitas.

## METODE

Informasi yang terhimpun meliputi dua kategori data, yaitu data asli dan data tambahan. Informasi utama diperoleh melalui interaksi langsung dengan operator, mandor, penggiling, asisten manajer, dan manajer, yang membahas masalah-masalah yang muncul serta langkah-langkah yang diambil oleh perusahaan. Di samping itu, data sekunder diambil dari rekaman historis selama periode Agustus hingga Desember 2019. Data tersebut mencakup waktu operasional, waktu pemuatan, waktu henti, waktu siklus ideal, jumlah produksi, hasil tepung, dan jumlah cacat di setiap pabrik MNO yang dimanfaatkan untuk menghitung OEE. Setelah OEE dihitung untuk setiap pabrik diketahui, diusulkan langkah-langkah perbaikan berdasarkan faktor-faktor yang menyebabkan hambatan produksi yang mempengaruhi penurunan nilai OEE.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan Availability Ratio

Periode	Mills		
	M	N	O
Agustus	98,030	97,637	64,845
September	95,860	97,034	97,017
Oktober	93,391	94,102	93,651
November	95,642	95,096	97,645
Desember	96,094	94,981	94,863
<b>Rata – Rata</b>	<b>95,803</b>	<b>95,770</b>	<b>89,604</b>

Daftar tersebut menggambarkan ringkasan Informasi dan hasil kalkulasi untuk klasifikasi ketersediaan di Mills MNO di Indonesia. Informasi dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai tengah ketersediaan Mills MNO berada di atas ambang batas yang ditetapkan oleh JIPM, yakni melebihi 90%.

### Perhitungan Performance Efficiency

Periode	Mills		
	M	N	O
Agustus	93,891	93,407	94,960
September	92,783	92,700	93,635
Oktober	90,617	85,956	91,063
November	92,599	91,292	94,484
Desember	96,066	96,218	95,561
<b>Rata – Rata</b>	<b>93,191</b>	<b>91,915</b>	<b>93,941</b>

Tabel tersebut adalah hasil pengumpulan informasi dan penghitungan untuk kategori produktivitas untuk Mills MNO. Informasi dalam diagram 2 menunjukkan bahwa nilai tengah produktivitas Mills MNO tetap pada di bawah ambang batas yang ditetapkan oleh JIPM, yaitu di bawah 95%. Hal ini mengindikasikan bahwa mesin-mesin pada Mills MNO masih belum mencapai tingkat efisiensi yang diharapkan. Meskipun ada beberapa mesin yang mungkin berkinerja baik, terdapat juga beberapa mesin yang belum mencapai tingkat kinerja yang optimal.

Dalam upaya meningkatkan efisiensi kinerja, perusahaan perlu melakukan evaluasi mendalam terhadap mesin-mesin yang memiliki nilai performance efficiency rendah. Identifikasi penyebab utama dari rendahnya efisiensi kinerja tersebut bisa meliputi faktor-faktor seperti keausan mesin, kurangnya perawatan preventif, atau masalah dalam proses produksi. Dengan mengetahui daerah-daerah yang memerlukan perbaikan dalam efisiensi kinerja, Perusahaan bisa mengambil tindakan yang sesuai untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi potensi downtime. Ini dapat melibatkan perbaikan mesin, perbaikan proses produksi, atau peningkatan perawatan preventif.

Tabel diatas menunjukkan bahwa ada ruang untuk perbaikan dalam efisiensi kinerja pada Mills MNO. Dengan mengambil tindakan yang diperlukan, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi kinerja mesin dan mencapai tingkat produktivitas yang lebih tinggi.

### Perhitungan Quality Ratio

Periode	Mills		
	M	N	O
Agustus	99	99	99
September	99	99	99
Oktober	99	99	99
November	99	99	99
Desember	99	99	99
<b>Rata – Rata</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>99</b>

Tabel tersebut merupakan hasil ringkasan informasi dan penghitungan untuk kategori tingkat kualitas untuk Mills MNO. Informasi dalam diagram 3 menunjukkan bahwa nilai tengah tingkat kualitas Mills MNO sudah memenuhi standar yang ditetapkan oleh JIPM, yakni melebihi 99%. Nilai rata-rata ini menunjukkan bahwa Mills MNO telah mencapai tingkat kualitas yang sangat baik dalam proses produksinya. Mesin-mesin yang digunakan dalam Mills MNO mampu menghasilkan produk dengan standar kualitas yang superior dan sedikit cacat. Keberhasilan mencapai nilai rata-rata quality ratio yang tinggi ini dapat menjadi indikator kesuksesan perusahaan dalam menjaga dan meningkatkan standar kualitas produk mereka. Hal ini juga menunjukkan bahwa perusahaan telah menerapkan praktik-praktik yang efektif dalam mengendalikan kualitas produksi dan meminimalkan cacat.

Dalam industri pangan, menjaga kualitas produk sangat penting untuk memastikan kepuasan pelanggan dan membangun reputasi yang baik. Dengan mencapai nilai rata-rata

quality ratio yang tinggi, Mills MNO dapat memverifikasi bahwa produk tepung yang diproduksi memenuhi standar kualitas yang ditetapkan dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Tabel diatas menunjukkan bahwa Mills MNO telah mencapai tingkat rasio kualitas yang baik, dengan nilai rata-rata yang melebihi standar JIPM. Ini adalah prestasi yang positif bagi perusahaan dan menunjukkan komitmen mereka terhadap kualitas produk yang unggul.

### Perhitungan OEE

Periode	Mills		
	M	N	O
Agustus	91,122	90,262	91,456
September	88,038	89,093	89,927
Oktober	83,876	80,278	84,515
November	87,726	85,924	91,324
Desember	91,404	90,458	89,785
<b>Rata – Rata</b>	<b>88,433</b>	<b>87,203</b>	<b>89,401</b>

Tabel di atas adalah rangkuman dari penghitungan jumlah OEE untuk Mills MNO. OEE pada Mills MNO berlanjutan adalah 88,433%, 87,203%, serta 89,401%. Angka-angka ini sudah melebihi patokan global yang ditetapkan oleh JIPM, yaitu 85%. Tingkat OEE yang tinggi menunjukkan bahwa Departemen MNO PT ISM Bogasari telah memberikan fokus yang besar. yang cukup terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas dan efisiensi dalam proses produksi tepung. Mereka berhasil dalam memastikan ketersediaan mesin untuk produksi, mengoptimalkan penggunaan mesin, dan meningkatkan kualitas mesin yang digunakan. Ketersediaan mesin yang baik berarti bahwa mesin-mesin tersebut siap digunakan dan downtime akibat perbaikan atau pemeliharaan dapat diminimalkan. Pengefisiensi penggunaan mesin mencakup pengaturan waktu operasi, pengurangan waktu loading dan downtime, serta penerapan siklus yang ideal. Meningkatkan kualitas mesin berarti melakukan perawatan preventif, perbaikan rutin, dan pemantauan yang baik untuk memeriksa agar mesin beroperasi dengan optimal dan menghasilkan produk yang berkualitas prima.

Dengan mencapai nilai OEE yang melebihi standar JIPM, PT ISM Bogasari Departemen MNO menunjukkan komitmen mereka terhadap keunggulan dalam produktivitas dan efisiensi operasional. Ini dapat berkontribusi positif pada peningkatan daya saing perusahaan dan kepuasan pelanggan, Tabel diatas menunjukkan bahwa PT ISM Bogasari Departemen MNO telah berhasil mengoptimalkan kinerja mesin dan mencapai nilai OEE yang tinggi, mencerminkan upaya mereka dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi tepung.

### Analisis Perbaikan

#### 1. Manusia

PT ISM Bogasari Departemen MNO telah mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan keandalan mesin dengan meningkatkan jumlah teknisi mesin. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa jika terjadi kerusakan mesin secara mendadak, perbaikan bisa dilakukan dengan kilat dan mencegah kerusakan yang lebih banyak lanjut. Dengan adanya peningkatan jumlah teknisi mesin, perusahaan memiliki kapasitas yang memadai untuk menangani masalah mesin dengan efisien. Selain penambahan teknisi mesin, Departemen Mills MNO juga disarankan untuk menyusun daftar periksa dalam proses pemeriksaan mesin secara rutin setiap hari. Daftar periksa ini akan mencakup item-item yang perlu diperiksa dan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pemeriksaan. Dengan adanya daftar periksa, operator mesin akan memiliki panduan yang jelas tentang tindakan yang harus dilakukan. Hal ini akan membantu memastikan bahwa pengecekan mesin dilakukan secara menyeluruh

dan tidak ada yang terlewatkan. Selain itu, penting juga bagi Departemen Mills MNO untuk melakukan briefing dan evaluasi rutin kepada operator. Briefing dilakukan untuk memberikan informasi terbaru tentang masalah atau perubahan yang terjadi pada mesin atau proses produksi. Hal ini akan membantu operator menjadi lebih sigap dan siap menghadapi permasalahan yang mungkin terjadi. Evaluasi rutin juga penting untuk mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan, melihat faktor penyebab kerusakan mesin, dan mencari solusi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi.

Dalam briefing dan evaluasi rutin, manajer dan teknisi mesin dapat berbagi informasi tentang masalah yang dihadapi, tindakan perbaikan yang telah dilakukan, dan hasil evaluasi terhadap kinerja mesin. Diskusi ini juga dapat melibatkan operator yang berada di garis depan produksi, karena mereka memiliki pengalaman langsung dengan mesin dan dapat memberikan masukan berharga. Selain langkah-langkah di atas, penting juga bagi Departemen Mills MNO untuk menjaga komunikasi yang baik antara teknisi mesin, operator, foreman, dan manajer. Komunikasi yang efektif akan membantu dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dengan cepat. Jika ada kerusakan mesin atau kendala produksi, operator harus dapat memberi tahu teknisi mesin atau manajer dengan segera agar tindakan perbaikan dapat dilakukan secepat mungkin. Selain itu, penting juga untuk mencatat dan melacak semua perbaikan yang dilakukan pada mesin. Informasi ini akan membantu dalam mengidentifikasi tren kerusakan atau masalah yang terus muncul pada mesin tertentu. Dengan melacak perbaikan yang dilakukan, Departemen Mills MNO dapat mengambil langkah-langkah preventif untuk mengurangi risiko kerusakan yang serupa di masa depan.

Dengan mengambil langkah-langkah seperti penambahan jumlah teknisi mesin, pembuatan check sheet, briefing dan evaluasi rutin, serta menjaga komunikasi yang baik, Departemen Mills MNO dapat meningkatkan keandalan mesin, mengoptimalkan efisiensi produksi, dan meningkatkan kualitas produk. Dalam industri manufaktur, perhatian terhadap perawatan mesin dan peningkatan produktivitas sangat penting untuk mencapai keunggulan kompetitif. Dengan implementasi langkah-langkah ini, PT ISM Bogasari Departemen MNO dapat menghadapi tantangan produksi dengan lebih baik dan mencapai standar kelas dunia yang diinginkan.

## 2. Mesin

Penggantian bagian mesin yang telah mencapai akhir masa pakainya merupakan langkah penting dalam memastikan kelancaran proses produksi di masa mendatang. Ketika suatu komponen mencapai batas usia pakainya, ada risiko bahwa mesin akan mengalami kerusakan atau gangguan yang dapat menghambat jalannya produksi. Oleh karena itu, penting bagi Departemen Mills MNO untuk memiliki jadwal pemeliharaan yang terencana dan sistematis untuk menggantikan komponen mesin yang habis masa pakainya. Dalam jadwal ini, komponen-komponen yang telah mencapai batas usia pakainya akan diidentifikasi dan dijadwalkan untuk diganti secara teratur. Hal ini akan membantu meminimalkan risiko kegagalan mesin dan gangguan produksi yang disebabkan oleh komponen yang rusak atau aus. Selain penggantian yang terjadwal, penting juga untuk melakukan prediksi terhadap komponen yang cenderung mengalami keausan atau kegagalan di masa mendatang. Dengan menganalisis data historis dan kondisi operasional mesin, Departemen Mills MNO dapat memperkirakan waktu yang tepat untuk mengganti komponen yang rentan terhadap keausan. Hal ini akan membantu menghindari kerusakan mendadak dan memastikan kelancaran proses produksi. Selain langkah-langkah yang diambil oleh teknisi mesin, penting juga melibatkan tenaga kerja operator dan produksi dalam melakukan pemeliharaan dan memeriksa kondisi mesin. Operator yang bekerja langsung dengan mesin memiliki pemahaman yang lebih baik tentang operasional sehari-hari dan gejala awal kerusakan yang mungkin terjadi. Oleh karena itu, mereka dapat menjadi mata dan telinga yang peka terhadap tanda-tanda anomali atau masalah pada mesin.

Departemen Mills MNO dapat memberikan pelatihan kepada operator mengenai tanda-tanda kerusakan atau keausan pada mesin, serta langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan. Operator juga dapat dilibatkan dalam aktivitas pengecekan rutin, di mana mereka akan memeriksa kondisi mesin, mengamati suhu, suara, getaran, dan indikator lainnya yang mengindikasikan kesehatan mesin. Jika ada masalah yang terdeteksi, operator harus dilatih untuk melaporkan kepada teknisi mesin atau manajer dengan segera. Dengan melibatkan operator dan produksi dalam menjaga dan mengecek kondisi mesin, Departemen Mills MNO dapat menciptakan budaya perawatan yang responsif dan proaktif. Hal ini akan membantu mengidentifikasi masalah sedini mungkin, mengurangi risiko kerusakan serius, dan meminimalkan gangguan produksi yang tidak diinginkan.

Dalam rangka meningkatkan efektivitas langkah-langkah ini, penting juga untuk memiliki sistem pelaporan dan tindak lanjut yang baik. Laporan mengenai kondisi mesin, masalah yang terdeteksi, dan tindakan yang telah diambil harus dicatat dan diikuti dengan tindakan perbaikan yang tepat waktu. Dengan melacak dan menganalisis data ini, Departemen Mills MNO dapat terus meningkatkan strategi perawatan dan mengoptimalkan kinerja peralatan. Penggantian bagian peralatan yang telah habis masa pakainya dan prediksi terhadap komponen sangat rentan terhadap keausan adalah langkah penting dalam menjaga kelancaran proses produksi. Dengan melibatkan petugas dan proses produksi dalam menjaga serta memeriksa keadaan mesin, serta memiliki sistem pelaporan dan tindak lanjut yang baik, Departemen Mills MNO dapat meminimalkan risiko kerusakan dan gangguan produksi yang dapat terjadi.

### 3. Material

Untuk memastikan koordinasi yang hubungan yang sesuai antara departemen PPIC, Mills, Wheat Silo, dan Flour Silo, penting untuk menyusun rencana kunjungan berkala guna pemeriksaan kondisi di antara departemen. Langkah ini akan membantu membangun komunikasi yang efektif, memperkuat kerjasama, serta memastikan kelancaran proses produksi dan distribusi. Jadwal kunjungan rutin ini akan melibatkan perwakilan dari masing-masing departemen yang terkait. Departemen PPIC, yang bertanggung jawab untuk perencanaan dan pengendalian produksi, dapat mengoordinasikan jadwal kunjungan ini. Mereka akan berkomunikasi dengan departemen Mills, Wheat Silo, dan Flour Silo untuk menentukan waktu dan frekuensi kunjungan yang sesuai. Kunjungan rutin akan melibatkan tim teknis dan staf terkait dari masing-masing departemen. Selama kunjungan, mereka akan melakukan pengecekan kondisi antar departemen. Misalnya, dalam kunjungan ke Mills, tim dari Wheat Silo dan Flour Silo dapat memeriksa kualitas gandum yang digunakan dan tepung yang dihasilkan. Mereka juga dapat memeriksa aliran material antara departemen, seperti proses pengiriman gandum dari Wheat Silo ke Mills, dan pengiriman tepung dari Mills ke Flour Silo.

Selama kunjungan, tim akan mencatat dan melaporkan temuan mereka kepada departemen terkait. Jika ada masalah atau ketidaksesuaian yang ditemukan, langkah-langkah perbaikan atau tindakan korektif akan diambil sesuai kebutuhan. Departemen PPIC dapat memastikan bahwa tindakan perbaikan direncanakan dan dilaksanakan dengan tepat waktu. Selain pengecekan kondisi, kunjungan rutin ini juga dapat menjadi kesempatan bagi departemen-departemen terkait untuk berdiskusi dan berbagi informasi. Mereka dapat membahas rencana produksi, persediaan gandum dan tepung, permintaan pelanggan, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi proses produksi. Diskusi ini akan membantu meningkatkan pemahaman bersama, mencegah kesalahpahaman, serta mengidentifikasi peluang untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. Selain itu, jadwal kunjungan rutin juga dapat mencakup pelatihan lintas departemen. Misalnya, tim dari Mills dapat memberikan pelatihan kepada tim dari Wheat Silo dan Flour Silo tentang proses produksi tepung dan perawatan mesin. Sebaliknya, tim dari Wheat Silo dan Flour Silo dapat

memberikan informasi tentang kualitas gandum dan persyaratan penyimpanan yang dapat membantu meningkatkan kualitas tepung.

Dengan melakukan koordinasi melalui jadwal kunjungan rutin ini, departemen-departemen terkait dapat memperkuat hubungan kerja sama, meningkatkan komunikasi, dan memastikan bahwa proses produksi berjalan dengan lancar. Melalui pengecekan kondisi antar departemen, masalah dapat diidentifikasi dan ditangani dengan cepat, sehingga mengurangi risiko gangguan produksi dan memastikan kualitas dan kuantitas tepung yang sesuai dengan standar yang ditetapkan, dengan menjadwalkan kunjungan berkala untuk memeriksa kondisi antar departemen seperti PPIC, Mills, Wheat Silo, dan Flour Silo, perusahaan dapat meningkatkan koordinasi, komunikasi, dan kerja sama di antara departemen-departemen tersebut. Pengecekan kondisi dan diskusi yang dilakukan selama kunjungan akan membantu meningkatkan efisiensi proses produksi dan memastikan kualitas tepung yang dihasilkan.

#### 4. Metode

Membuat Standard Operating Procedures (SOP) pada setiap produksi dan memberikan peringatan secara bertahap ketika SOP tidak dipatuhi dengan benar adalah langkah penting dalam meminimalkan kekurangan dalam penyesuaian grist serta mengurangi Kesulitan di jalur produksi, produksi serta risiko penyumbatan barang di dalam pipa. SOP adalah serangkaian instruksi dan pedoman yang terperinci yang dirancang untuk menggambarkan langkah-langkah yang harus diikuti dalam setiap tahap produksi. Dalam konteks ini, SOP akan berkaitan dengan pengaturan grist, yaitu proses pengaturan komposisi dan proporsi bahan baku seperti biji gandum yang digunakan dalam produksi tepung.

Pertama-tama, penting untuk mengembangkan SOP yang komprehensif dan jelas untuk pengaturan grist. SOP harus mencakup langkah-langkah yang terperinci, termasuk pengukuran dan perbandingan bahan baku, pengaturan peralatan dan instrumen yang digunakan, serta prosedur pengawasan dan pengendalian kualitas. SOP ini harus disusun dengan mempertimbangkan praktik terbaik dalam industri, standar keselamatan, dan persyaratan peraturan yang berlaku. Selanjutnya, perlu diterapkan sistem Pemberian peringatan secara bertahap akan dilakukan jika SOP tidak dilaksanakan dengan tepat. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan sistem pengecekan dan pengawasan yang terintegrasi. Misalnya, operator produksi dapat menggunakan daftar periksa atau checklist untuk memastikan setiap langkah dalam SOP telah diikuti secara tepat. Jika ada ketidaksesuaian atau kesalahan yang terdeteksi, operator akan memberikan peringatan segera kepada rekan kerja mereka atau kepada supervisor yang bertanggung jawab.

Peringatan bertahap dapat berupa tindakan korektif yang dilakukan secara langsung oleh operator, seperti melakukan penyesuaian atau pengulangan langkah yang salah. Jika kesalahan yang dilakukan melibatkan risiko keselamatan atau dapat berdampak serius pada kualitas produk, operator harus menghentikan proses produksi dan melaporkan masalah tersebut kepada supervisor yang akan mengambil tindakan yang diperlukan. Selain itu, penting juga untuk melakukan pelatihan dan sosialisasi yang tepat kepada operator produksi mengenai SOP yang telah ditetapkan. Pelatihan ini harus mencakup pemahaman tentang pentingnya mengikuti SOP dengan benar, penggunaan peralatan yang sesuai, serta langkah-langkah yang perlu diambil saat situasi mendesak atau ketidaksesuaian. Operator juga harus diberikan pemahaman tentang dampak kesalahan dalam pengaturan grist terhadap jalur lini produksi dan risiko penyumbatan produk pada pipa.

Dengan menerapkan SOP yang jelas dan memberikan peringatan secara bertahap jika SOP tidak dijalankan dengan tepat, perusahaan dapat meminimalkan kesalahan dalam pengaturan grist. Hal ini akan membantu mengurangi risiko permasalahan pada jalur lini produksi, seperti gangguan aliran bahan baku atau produk yang tersumbat pada pipa. Selain itu, SOP yang konsisten juga akan membantu memperbaiki efisiensi produksi dan mutu

produk yang dihasilkan. Penting untuk mencatat bahwa SOP harus diperbarui secara berkala untuk mencerminkan perubahan dalam proses produksi atau peraturan yang berlaku. Evaluasi dan peningkatan terus-menerus terhadap SOP juga harus dilakukan untuk memastikan kehandalan dan efektivitasnya dalam mencegah kesalahan dan meminimalkan risiko produksi.

## **KESIMPULAN**

PT ISM Bogasari Flour Mills memiliki masalah dengan nilai performance efficiency (PE) mesin Mills MNO yang masih tidak memenuhi standar yang ditetapkan oleh JIPM (Japan Institute of Plant Maintenance), yaitu dengan besarnya 95%. Meskipun angka Overall Equipment Effectiveness (OEE) mesin tersebut telah melebihi standar, perbaikan pada nilai PE diperlukan untuk meningkatkan efisiensi operasional. Untuk mengatasi masalah ini, perusahaan disarankan untuk mengambil beberapa langkah perbaikan. Pertama, menambah jumlah teknisi yang bertanggung jawab untuk pemeliharaan dan perbaikan mesin. Dengan adanya lebih banyak teknisi, perusahaan dapat mempercepat proses perbaikan mesin yang mengalami masalah dan meminimalkan waktu henti produksi. Selanjutnya, perusahaan perlu membuat check sheet yang harus diisi setiap kali dilakukan pengecekan mesin. Check sheet ini akan mencatat semua detail pengecekan, termasuk perawatan rutin, suhu mesin, tekanan, dan parameter penting lainnya. Dengan memiliki catatan yang terperinci, perusahaan dapat melacak dan menganalisis data untuk mengidentifikasi masalah yang sering terjadi dan mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan. Selain itu, perusahaan juga perlu melakukan briefing dan evaluasi rutin kepada teknisi dan operator mesin. Briefing ini akan meningkatkan pemahaman tentang tujuan perusahaan, standar operasional, dan peran masing-masing individu dalam memastikan efisiensi operasional. Evaluasi rutin akan membantu mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan dan memberikan umpan balik kepada teknisi dan operator.

Pergantian komponen mesin yang telah mencapai masa penggunaan maksimal juga penting dilakukan. Perusahaan harus memonitor masa pakai komponen-komponen penting dan menjadwalkan penggantian tepat waktu. Dengan mengganti komponen yang aus, perusahaan dapat mencegah kegagalan mesin yang tidak terduga dan memastikan kinerja yang optimal. Selanjutnya, perusahaan disarankan untuk membuat jadwal kunjungan rutin antar departemen terkait. Kolaborasi antara departemen pemeliharaan, produksi, dan manajemen kualitas sangat penting dalam memastikan efisiensi operasional yang tinggi. Dengan melakukan kunjungan rutin, departemen dapat saling berbagi pengetahuan, mengidentifikasi masalah bersama, dan menemukan solusi secara kolaboratif.

Pembuatan Standard Operating Procedures (SOP) dalam setiap proses produksi juga diperlukan. SOP yang jelas dan terstruktur akan membantu memastikan konsistensi dalam pelaksanaan tugas, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan efisiensi. SOP harus disusun dengan memperhatikan praktik terbaik industri dan dikomunikasikan secara efektif kepada seluruh personel terkait. Terakhir, perusahaan perlu menerapkan sistem pemberitahuan berjenjang jika prosedur operasi standar tidak diikuti dengan baik. Sistem hal ini dapat berupa peringatan visual atau audit rutin untuk memastikan bahwa setiap langkah dalam SOP diikuti dengan benar. Dengan memberikan peringatan dan umpan balik yang tepat waktu, perusahaan dapat mengurangi kesalahan manusia dan memastikan kepatuhan terhadap SOP.

Dalam rangka meningkatkan nilai performance efficiency peralatan Mills MNO di PT ISM Bogasari Flour Mills, perusahaan harus mengadopsi pendekatan yang holistik dengan memperhatikan aspek teknis, manajemen, dan kultur kerja. Dengan mengimplementasikan saran-saran perbaikan ini, diharapkan perusahaan dapat mencapai efisiensi operasional yang lebih tinggi dan mencapai standar yang ditetapkan oleh JIPM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiady, T. K., & Cudney, E. A. (2018). Total productive maintenance. *Total Quality Management & Business Excellence*, 1-8.
- Blanchard, S. B. (1997). An Enchanced Approach for Implementing Total Productive Maintenance in Tha Manufacturing Environment. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol 3.
- Davis, & Roy, K. (1995). *Productivity Improvement Through TPM. The Manufacturing Practitioner Series*. New York: Prentice Hall.
- Harianto, F., Beta, P., & Makkarennu. (2018). Efektivitas dan Efesiensi Mesin-Mesin pada Proses Produksi Kayu Lapis (Studi Kasus di PT PANPLY). *JBMI* Vol. 5.
- Jain, A., Bhatti, R., & Singh, H. (2014). Total productive maintenance (TPM) implementation practice: a literature review and directions. *International Journal of Lean Six Sigma*, 5(3), 293-323.
- Lapai, Y., Atika, S. H., Lahay, I. H., & Hassanuddin. (2019). Efektivitas Mesin dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness pada PT. XYZ. *SemanTECH*, 289.
- Meng, J., Yusof, N. (2012). Survey results of total productive maintenance effects on manufacturing performance in Malaysia Electrical and electronics industry. *Jurnal Mekanikal* 35:82-99.
- Muchiri, P., & Pintelon, L. (2008). Performance measurement using overall equipment effectiveness (OEE): literature review and practical application discussion. *International journal of production research*, 46(13), 3517-3535.
- Nakajima, S. (1988). *Introduction to Total Productive Maintenance*. Cambridge, MA: Producticity Press, Inc.
- Utomo, T. P., Suroso, E., Al Rasyid, H., Pandutyas, M., & Sihite, A. B. (2016). Evaluasi Efektivitas Proses Produksi Karet Remah dan Ribbed Smoked Sheet Berdasarkan Nilai OEE. *Jurnal Agroteknologi*, 180.
- Wong, K. C., Woo, K. Z., & Woo, K. H. (2016). Ishikawa diagram. *Quality Improvement in Behavioral Health*, 119-132.