

ANALISA EFEKTIVITAS MESIN FILLING MENGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENES DAN SIX BIG LOSSES

Oleh:

Yusuf Gustri Alfari

Prof. Dr. Hana Catur Wahyuni, S.T., M.T.

Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2025



Pendahuluan

Mesin Filling Kecap Kemasan Pouch



Kemasan Pouch



Berdasarkan laporan hasil produksi PT. XYZ rata-rata kemasan pouch yang gagal terisi pada bulan Juli 2024 mencapai angka sebesar 4%, pada bulan Agustus mencapai 10%, dan pada bulan September mencapai 7%,

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan, Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana tingkat efektivitas serta faktor apa yang mempengaruhi efektivitas mesin akibat proses filling pouch pada PT. XYZ melalui pendekatan metode *Overall Equipment Effectiveness* dan *Six Big Losses*.

Metode

Overall Equipment Effectivnes (OEE) merupakan suatu metode yang digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui seberapa baik suatu perusahaan dalam menjaga keefektifan peralatanya. Dengan perhitungan OEE, peralatan kerja mampu dioptimalkan kinerjanya melalui peningkatan nilai *availability* (> 90%), *performance* (>95%), dan *quality* (>99%)

Six Big Losses merupakan enam kerugian besar yang dapat menyebabkan penurunan tingkat kinerja dari suatu mesin atau peralatan. Identifikasi *Six Big Losses* dapat membantu perusahaan untuk

- mengevaluasi kinerja
- mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan
- Merumuskan Strategi perbaikan yang efektif

Hasil

Perhitungan OEE

- Berdasarkan tabel perhitungan nilai OEE didapatkan bahwa nilai rata-rata komponen sebagai berikut:
Availability Rate sebesar 90,611% > 90%
Performance Rate sebesar 83,574% < 95%,
Quality Rate sebesar 97,382% < 99%
- Nilai rata-rata OEE pada periode bulan April - September sebesar 73,748 % < 85%, tingkat efektivitas mesin filling pouch masih sangat rendah
- Maka dari itu, perusahaan sangat perlu untuk segera melakukan tindakan guna meningkatkan efektivitas mesin filling kemasan pouch

Periode 2024	Availability Rate (%)	Performance Rate (%)	Quality Rate (%)	OEE (%)
April	90,432%	83,297%	97,867 %	73,721%
Mei	90,838%	83,918%	97,362 %	74,218%
Juni	91,041%	84,232%	97,992 %	75,146%
Juli	90,083%	82,769%	97,040 %	72,353%
Agustus	90,986%	84,147%	96,958 %	74,233%
September	90,289%	83,080%	97,071 %	72,815%
Total	543,668%	501,443%	584,290 %	442,486%
Rata-Rata	90,611%	83,574%	97,382 %	73,748%

Hasil

Six Big Losses

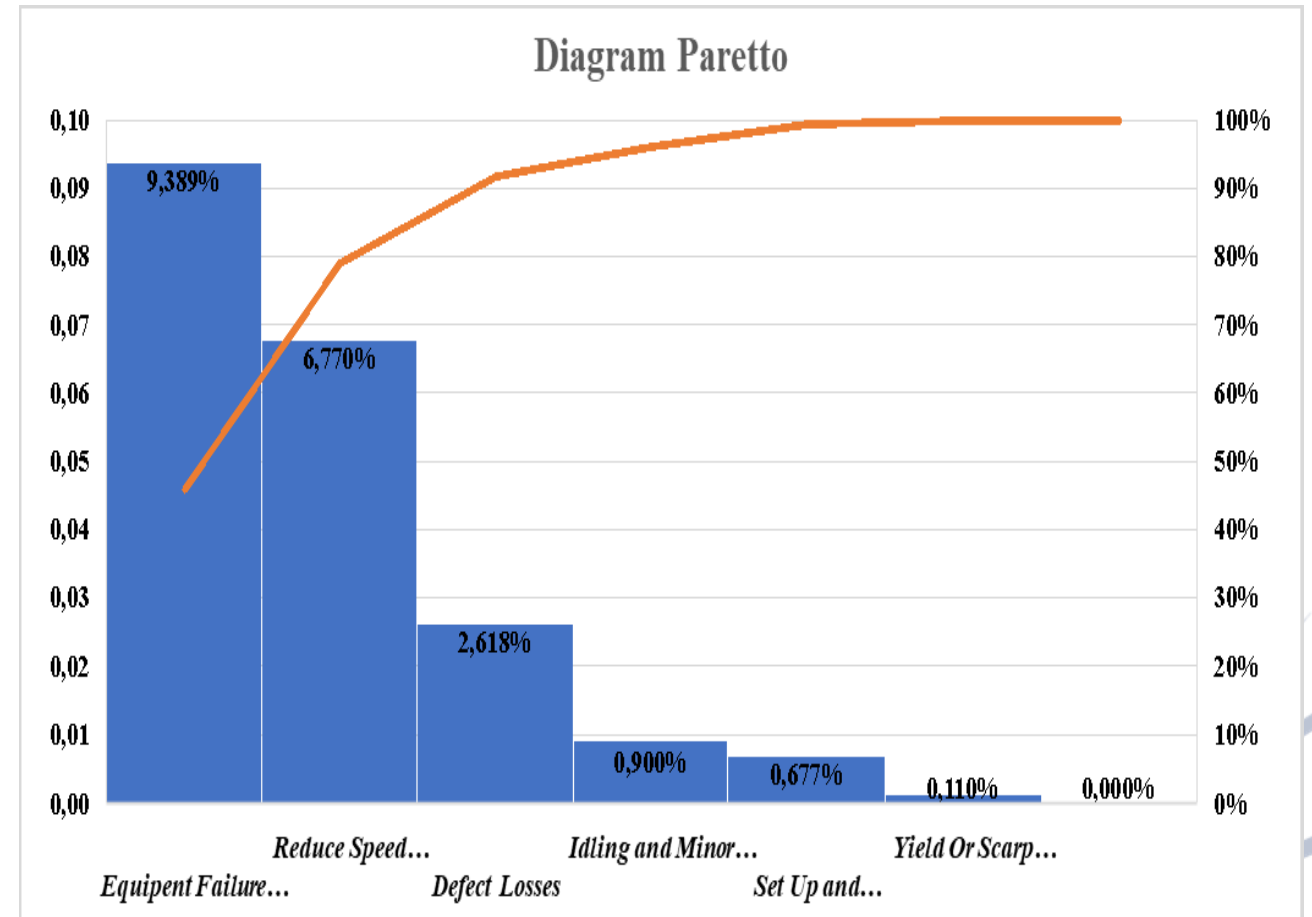
kerugian terbesar akibat proses produksi mesin filling adalah **equipment failure losses** yaitu kerugian akibat kerusakan mesin produksi yang menyerap waktu proses produksi (*loading time*) dengan nilai rata-rata **losses** sebesar 9,389%. **Losses** terbesar kedua yaitu terdapat pada **reduce speed losses** akibat peralatan beroperasi di bawah kecepatan standar dengan nilai rata-rata **losses** sebesar 6,770%.

Jenis Losses	Rata-Rata	Persentase	Persentase Kumulatif
Equipment Failure Losses	9,389%	45,879%	45,879%
Set Up and Adjustment Losses	0,677%	3,307%	49,185%
Reduce Speed Losses	6,770%	33,084%	82,269%
Defect Losses	2,618%	12,794%	95,064%
Yield or Scrap Losses	0,110%	0,539%	95,603%
Idling and Minor Stoppages Losses	0,900%	4,397%	100,00%

Hasil

Diagram Pareto

Diagram pareto menunjukkan bahwa nilai kerugian yang paling signifikan terletak pada **equipment failure losses** dan menjadi penyumbang terbesar penurunan nilai OEE. Oleh karena itu penanganan *equipment failure losses* menjadi prioritas utama yang harus dilakukan untuk meningkatkan nilai OEE dan meningkatkan efektivitas mesin filling pouch di PT. XYZ.



Temuan Penting Penelitian

- Hasil analisa tingkat efektivitas mesin filling selama 6 periode: Tidak satupun dari perhitungan tersebut yang mencapai standar nilai OEE world class sebesar 85%. Artinya tingkat efektivitas mesin filling dapat dikatakan masih sangat rendah, sehingga perlu adanya tindakan untuk menangani hal tersebut.
- Perhitungan *Six Big Losses*: Kerugian terbesar yang ditimbulkan mesin filling ini adalah *equipment failure losses* yaitu kerugian akibat kerusakan mesin produksi dengan nilai rata-rata *losses* terbesar yaitu 9,389% dan *reduce speed losses* yaitu kecepatan mesin beroperasi dibawah kecepatan standarnya dengan nilai *losses* yaitu 6,770%.
- Diagram pareto: Kerugian yang paling signifikan terletak pada *equipment failure losses* yang artinya kerusakan mesin merupakan penyumbang terbesar yang mempengaruhi tingkat efektivitas mesin filling. Oleh karena itu penanganan *equipment failure losses* menjadi prioritas utama yang harus ditangani untuk meningkatkan efektivitas mesin filling kecap kemasan *pouch* di PT. XYZ.
- Saran tindakan yang dipat dilakukan meliputi: melakukan perbaikan secara berkala terhadap kerusakan mesin, melaukan penerapan total productive maintenance seperti pembuatan standar operasional, planned maintenance dan melakukan focused improvement maintenance serta memberikan pelatihan terhadap karyawan untuk melakukan perawatan mesin secara berkala.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini digunakan untuk memonitoring tingkat efektivitas dari mesin filling dan mengidentifikasi sumber kerugian terbesar, serta memberikan usulan tindakan perbaikan yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk meningkatkan efektivitas dalam peralatan produksinya

Referensi

- [1] H. C. Wahyuni and S. Setiawan, "Implementasi Metode Objective Matrix (OMAX) Untuk Pengukuran Produktivitas Pada PT.ABC," PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering), vol. 1, no. 1, pp. 17–21, Jun. 2017, doi: 10.21070/prozima.v1i1.702.
- [2] M. Bahrudin and H. C. Wahyuni, "Pengukuran Produktivitas Kerja Karyawan pada Bagian Produksi dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) Dan Root Cause Analyze (RCA)," PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering), vol. 1, no. 2, pp. 116–122, Dec. 2017, doi: 10.21070/prozima.v1i2.1299.
- [3] W.S. H. C. Wahyuni, Buku Ajar Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur dan Jasa. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.
- [4] I. D. Pranowo, Sistem Dan Manajemen Pemeliharaan (Maintenance: System And Management), Pertaman. Sleman: CV Budi Utama. 2019.
- [5] D. Sutrisno et al., "Juminten Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi Pengukuran Efektivitas Mesin di Lini Produksi Powder Plant PT. Sika Indonesia Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness dan Six Big Losses", doi: 10.33005/juminten.v4i1.649.
- [6] W. Sukmoro, Sukses Menguasai Implementasi Overall Equipment Effectiveness and M. Produktivitas dan Peningkatan Profitabilitas Bisnis yang Luar Biasa, Demistifikasi PT. Mitra Prima Produktivitas. 2023. [Online]. Available: www.jagokaizen.com
- [7] E. Sumarya, J. Batu, A. Baru-Batam-Propinsi, and K. Riau-Indonesia, "Pengukuran Produktivitas Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk Mengetahui Efektivitas Mesin Filling Botol di PT. XYZ," Profisiensi, vol. 5, no. 2, pp. 98–103, 2017.
- [8] J. Bayesian et al., "ANALISIS PRODUKTIVITAS MESIN FILLING KRIM PADA PT. XYZ DENGAN MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS", doi: 10.46306/bay.v2i1.

Referensi

- [9] O. Rabiatussifa et al, "Analisa Produktivitas Mesin Buffing Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT. XYZ Cikarang, Jawa Barat", Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Vol. 8, No. 3, 2022. 95-102.
- [10] P. A. Wibowo and I. Padilah, "Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses Pada Mesin Length Adjustment Line 3 Departemen Belt Assy PT XYZ," G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan, vol. 7, no. 2, pp. 439–449, Mar. 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i2.223
- [11] B. Fadhilah, P. A. Marfinov, and A. J. Pratama, "Overall Equipment Effectiveness (OEE) Analysis to Minimize Six Big Losses in Continuous Blanking Machine," 2020. [Online]. Available: <http://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/ijiem>
- [12] A. Pandey, "Implemented the Overall Equipment Effectiveness (OEE) by the techniques of Total Productive Maintenance (TPM) in MSE's-A case study," 2019. [Online]. Available: www.IJARIIIT.com
- [13] S. Nakajima, TPM Development Program Implementing Total Productive Maintenance. Cambridge: Productivity Press.1989
- [14] H. Ariyah Jurusan Teknik Industri, F. Sains dan Teknologi, U. H. Sultan Syarif Kasim Riau Jl Soebrantas No, and S. Baru, "Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Peningkatan Efisiensi Mesin Batching Plant (Studi Kasus: PT. Lutvindo Wijaya Perkasa)," Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT), vol. 1, pp. 70–77, 2022.
- [15] D. Alvira, Y. Helianty, and H. Prassetiyo, "Usulan Peningkatanoverall Equipment Effectiveness (OEE) pada Mesin tapping Manual dengan Meminimumkan Six Big Losses *," Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Juli, 2015.
- [16] R. E. Nugroho and S. Khoirudin, "Overall Equipment Effectiveness Improvement on Cutting Machine by Minimizing Six Big Losses," Saudi Journal of Business and Management Studies, vol. 05, no. 01, pp. 84–98, Jan. 2020, doi: 10.36348/sjbms.2020.v05i01.011.

Referensi

- [17] M. M. Zulfatri, J. Alhilman, and F. T. D. Atmaji, "Pengukuran Efektivitas Mesin Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Overall Resource Effectiveness (ORE) pada Mesin PL1250 di PT XZY," JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri, vol. 7, no. 2, p. 123, Sep. 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.123-131.
- [18] D. Wibisono, "Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Bubut (Studi Kasus di Pabrik Parts PT XYZ)," Jurnal Optimasi Teknik Industri, vol. 03, no. 01, pp. 7–13, 2021.
- [19] S. Priambodo and N. A. Mahbubah, "Implementasi Metode Overall Equipment Effectiveness Berbasis Six Big Losses Guna Mengevaluasi Efektivitas Mesin Packing Semen," Serambi Engineering, vol. VI, no. 4, 2021.
- [20] S. Priambodo and N. A. Mahbubah, "Implementasi Metode Overall Equipment Effectiveness Berbasis Six Big Losses Guna Mengevaluasi Efektivitas Mesin Packing Semen," Serambi Engineering, vol. VI, no. 4, 2021.
- [21] F. Puspa Mellyana, F. Handoko, T. Priyasmanu,) Program, and S. T. Industri, "Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Guna Mengurangi Six Big Losses pada Mesin Produksi dan Usulan Perbaikan Efektivitas Mesin Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) pada PT. MJ," Jurnal Mahasiswa Teknik Industri, vol. 5, no. 2, 2022.
- [22] Fitri Rahmadhani, H. Taroepratjeka, and L. Fitria, "Usulan Peningkatan Efektivitas Mesin Cetak Manual Menggunakan Metode (OEE) (Studi Kasus Di Perusahaan Kerupuk TTN)," Jurnal Online Institute Teknologi Nasional, Vol. 02, no. 04. 2014
- [23] R. Alfatiyah and S. Bastuti, "Improving The Effectiveness Of Primary Rolling Machine With Oee And Six Big Losses Method," Sintek Jurnal: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, vol. 14, no. 2, p. 85, Dec. 2020, doi: 10.24853/sintek.14.2.85-93.

