

Pengaruh *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* Terhadap Kelancaran Proses Produksi

Ajmal Eka Mulya ^{1*}, Rita Tri Yusnita ², Suci Putri Lestari ³

¹Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Tasikmalaya, Indonesia

²Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Tasikmalaya, Indonesia

³Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Tasikmalaya, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: 15 September 2022

Revised: 17 Oktober 2022

Accepted: 2 November 2022

DOI : 10.57151/jeko.v1i2.38

KEYWORD

Preventive Maintenance; Breakdown Maintenance;
Kelancaran Proses Produksi

*Preventive Maintenance; Breakdown
Maintenance; Smooth Production Process*

CORRESPONDING AUTHOR

Nama : Ajmal Eka Mulya

Address: Tasikmalaya

E-mail : ajmalekamulya@gmail.com

No. Tlp : +6282216333266

A B S T R A C T

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara simultan dan parsial antara *preventive maintenance*, dan *breakdown maintenance* terhadap kelancaran proses produksi (studi kasus pada Perusahaan Marrivosa Rubber Sandal Cigantang Kota Tasikmalaya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dan kuantitatif. Dengan sampel yang digunakan adalah random sampling. Data yang digunakan adalah data primer berupa data biaya pemeliharaan pencegahan, data biaya pemeliharaan kerusakan, dan data target produksi selama 5 tahun terakhir yaitu pada periode 2017-2021. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi berganda dengan menggunakan SPSS 16. Hasil penelitian menunjukkan secara simultan *preventive maintenance*, dan *breakdown maintenance* berpengaruh secara signifikan terhadap kelancaran proses produksi. Secara parsial *preventive maintenance* dan *breakdown maintenance* berpengaruh signifikan terhadap kelancaran proses produksi.

This study aims to determine the simultaneous and partial effect of preventive maintenance and breakdown maintenance on the smooth production process (a case study at the Marrivosa Rubber Sandal Cigantang Company, Tasikmalaya City. The research method used is survey and quantitative methods. The sample used is random sampling. The data used are primary data in the form of preventive maintenance cost data, damage maintenance cost data, and production target data for the last 5 years, namely in the 2017-2021 period. The analytical tool used in this study is multiple regression using SPSS 16. The results of the study shows that simultaneously preventive maintenance and breakdown maintenance have a significant effect on the smoothness of the production process. Partially, preventive maintenance and breakdown maintenance have a significant effect on the smoothness of the production process.

PENDAHULUAN

Tingkat persaingan dunia usaha kini semakin ketat, Seiring dengan meningkatnya persaingan industri saat ini, semua perusahaan dituntut untuk mempunyai keunggulan kompetitif agar dapat bertahan dipasar persaingan (Wahyunita Sitinjak *et.all* 2022) . Salah satu strategi yang dapat dilakukan perusahaan untuk tetap bertahan dan memenangkan persaingan adalah beradaptasi dengan lingkungan yang selalu berubah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi (Sulistiani, 2014). Dengan pemanfaatan teknologi ini, tentunya harus di imbangi dengan perawatan terhadap teknologi tersebut dalam hal ini terutama teknologi berbentuk mesin. Sebagai salah satu faktor produksi, mesin perlu di rawat dengan rutin supaya terhindar dari kerusakan dan memperpanjang umur mesin tersebut. Karena pada dasarnya perusahaan yang memproduksi barang dengan mesin ketika mesin tersebut rusak maka proses produksi akan terhenti begitupun sebaliknya jika mesin dalam keadaan yang prima maka produksi akan berjalan lancar (Muhtadi, 2009).

Suatu kegiatan untuk memelihara dan menjaga fasilitas yang ada serta memperbaiki. Melakukan penyesuaian atau penggantian yang diperlukan untuk mendapatkan suatu kondisi operasi produksi agar sesuai dengan perencanaan yang ada (O'Connor, 2013). *Maintenance* adalah kegiatan

untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan produk dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian atau pergantian yang diperlukan agar terdapat suatu kegiatan operasi produksi yang memuaskan sesuai apa yang direncanakan (Sofjan, 2016).

Pada dasarnya terdapat dua jenis pemeliharaan, yaitu pemeliharaan *preventif* dan pemeliharaan *breakdown*. Pemeliharaan *Preventif Maintenance* meliputi pelaksanaan inspeksi rutin dan kegiatan *service*, serta upaya untuk menjaga agar fasilitas tetap dalam kondisi operasi yang baik. Pemeliharaan preventif akan lebih banyak waktunya, dari hanya menjaga mesin dan peralatan, agar tetap dapat berjalan. Pemeliharaan *breakdown* adalah terjadi, bila peralatan gagal, dan harus direparasi dalam kondisi emergensi atau dilakukan atas dasar prioritas (Sofjan, 2016). Tujuan *breakdown maintenance* adalah untuk dapat meminimalkan waktu terhenti operasi perusahaan, mengendalikan biaya-biaya pemeliharaan dan operasi, mengendalikan kegiatan pemeliharaan yang bertujuan langsung pada mesin produksi akibat kerusakan yang terjadi pada mesin produksi yang dimiliki. Sehingga dengan sistem *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* ini diharapkan mampu memberikan solusi yang efektif bagi penanganan mesin-mesin produksi agar tetap bekerja secara maksimal supaya target yang di rencanakan dapat tercapai.

Industri sandal telah berkembang dari waktu ke waktu hingga sekarang terutama di Kota Tasikmalaya. Industri sandal ini cukup lama dan pesat yang mana mampu menyerap tenaga kerja yang cukup banyak. Sebagai salah satu pusat kerajinan sandal yang terletak Jl. Sukahening RT02 RW02 Kelurahan Cigantang Kecamatan Mangkubumi 46181 yang sudah berdiri sejak 1999 ini telah banyak beradaptasi dan inovasi. Perusahaan Marrisona Rubber ini bisa mengembangkan di bidang persandalan dengan melahirkan produk lokal serta bisa menyesuaikan ke pasar tradisional dengan penjualan grosiran yang mana penjualannya bisa ke daerah luar seperti Sumatera, Kalimantan. Dari tahun ke tahun selalu beradaptasi dan inovasi menyesuaikan pasar sehingga sampai saat ini 23 tahun perusahaan keluarga tersebut masih tetap berdiri

Untuk menjang semua permintaan dari setiap segmen pasar Perusahaan Marrisona Rubber ini membutuhkan kelancaran proses produksinya karena pada dasarnya Proses produksi pada perusahaan ini berlangsung secara terus menerus, sehingga perlu diimbangi dengan proses perawatan dan perbaikan mesin agar selama proses produksi mesin tidak mengalami kegagalan fungsi yang menyebabkan proses produksi terhenti. Tentu dalam hal ini akan sangat merugikan sekali bagi perusahaan Berikut tabel target produksi tahun 2017-2020

Tabel 1. Target Produksi Perusahaan Marrisona Rubber Tahun 2017-2021

Tahun	Periode	Realisasi Produksi	Target Produksi	Presentase Produksi
2017	Semester 1	5600	6000	93.3%
	Semester 2	5500	6000	91,6%
2018	Semester 1	5650	6000	94%
	Semester 2	5600	6000	93.3%
2019	Semester 1	5500	5500	100%
	Semester 2	5400	5500	98%
2020	Semester 1	5550	5700	97.4%
	Semester 2	5400	5700	94.7%
2021	Semester 1	6000	7000	85.7%
	Semester 2	5900	7000	84%

Sumber : Data diolah, 2021

Terlihat dari Tabel 1, ini produksi Marrisona Rubber mengalami ketidak stabilan dalam pencapaian target produksi disetiap semesternya. Ketidak stabilan tersebut dikarenakan Marrisona Rubber mengalami kesulitan dalam menjaga kelancaran proses produksinya. Masalah yang dialami ini karena tidak optimalnya biaya untuk pemeliharaan yang dilakukan Perusahaan Marrisona Rubber, karena menurut wawancara peneneliti dengan owner Perusahaan Marrisona Rubber biaya untuk *Preventive Maintenance* terhadap mesin-mesin yang ada di Marrisona Rubber tidak begitu di perhatikan. Pihak Perusahaan Marrisona Rubber hanya melakukan perawatan ketika mesin dirasa sudah tidak enak di dengar dan di pakai saja tidak dilakukan pemeliharaan secara rutin. sehingga menyebabkan sering terjadi kerusakan pada mesin produksi, dan menyebabkan biaya *Breakdown Maintenance* pada Perusahaan Marrisona Rubber meningkat dan juga berdampak pada kelancaran proses produksi dan mengakibatkan tidak tercapainya target produksi.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Iqbal, 2017), menemukan bahwa *preventive maintance* berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Utama, 2022), menemukan bahwa *preventive maintance* tidak terlalu mempengaruhi

kelancaran proses produksi. Berdasarkan penelitian terdahulu oleh (Setiawan dkk., 2021), menemukan bahwa *breakdown maintace* berpengaruh signifikan terhadap kelancaran proses produksi. Berdasarkan permasalahan berupa fenomena gap dan *research gap* yang di uraikan di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menguji Pengaruh *Preventive Maintenance, Breakdown Maintenance* Terhadap Kelancaran Proses Produksi (Studi Kasus Pada Perusahaan Marrivosa Rubber Sandal Cigantang Kota Tasikmalaya).

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dan kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Studi kasus adalah sebuah eksplorasi dari ‘suatu system yang terkait’ atau ‘suatu kasus/beragam kasus’ yang dari waktu ke waktu melalui pengumpulan data yang mendalam serta melibatkan berbagai sumber informasi yang ‘kaya’ dalam suatu konteks (Creswell, 2014). Sampel yang digunakan adalah random sampling. Data yang digunakan adalah data primer berupa data biaya pemeliharaan pencegahan, data biaya pemeliharaan kerusakan, dan data target produksi selama 5 tahun terakhir yaitu pada periode 2017-2021. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi berganda dengan menggunakan SPSS *versi 16*.

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menguji pengaruh secara simultan dan parsial antara *preventive maintenance*, dan *breakdown maintenance* terhadap kelancaran proses produksi (studi kasus pada Perusahaan Marrivosa Rubber Sandal Cigantang Kota Tasikmalaya). Data yang digunakan adalah data primer berupa data biaya pemeliharaan pencegahan, data biaya pemeliharaan kerusakan, dan data target produksi selama 5 tahun terakhir yaitu pada periode 2017-2021. Karena data yang diolah menggunakan data rasio keuangan, maka tidak ada uji validitas dan reliabilitas.

Tabel 1. Uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		10
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.00401993
Most Extreme Differences	Absolute	.213
	Positive	.213
	Negative	-.169
Kolmogorov-Smirnov Z		.675
Asymp. Sig. (2-tailed)		.752

Sumber : Data diolah, 2021

Dasar pengambilan keputusan dalam uji kolmogorov-smirnov berdasarkan tabel 1 adalah jika nilai signifikansi (sig.) lebih besar dari 0,05 maka data penelitian berdistribusi normal. Dalam uji normalitas menggunakan uji kolmogorov-smirnov menunjukkan nilai (sig.) adalah $0,752 > 0,05$ maka model regresi memenuhi asumsi normalitas

Tabel 2. Uji t

		Coefficients ^a					Correlations			Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients							
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.220	.301		4.056	.005					
	X1	.155	.042	.349	3.660	.008	.497	.810	.343	.969	1.032
	X2	.227	.026	.845	8.862	.000	.906	.958	.832	.969	1.032

Sumber : Data diolah, 2021

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan program SPSS versi 16 yang terlihat pada tabel 2 di atas, maka diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$Y = 1,220 + 0,155X_1 + 0,227X_2 + e$$

Dalam persamaan regresi diatas, konstanta adalah sebesar 1,220 memeberikan arti bahwa jika variabel independen dianggap konstan, maka rata-rata kelancaran proses produksi (Y) sebesar 1,220. Nilai Koefisien regresi Variabel X_1 menunjukkan nilai positif, artinya bahwa *Preventive Maintenance* berkontribusi positif dengan kelancaran proses produksi, dan nilai koefisien X_2 juga menunjukkan nilai positif, artinya bahwa *Breakdown Mainatance* berkontribusi positif dengan kelancaran proses produksi. Dengan kata lain *Preventive Maintenance* berdampak positif terhadap kelancaran proses produksi. Dan *Breakdown Maintenance* juga berdampak positif terhadap kelancaran prses produksi,

Nilai koefisien regresi *Preventive Maintenance* (X_1) sebesar 0,155 memberikan arti bahwa setiap terjadi penambahan biaya *preventive maintenance* sebesar 1 satuan maka kelancaran proses produksi (Y) mengalami peningkatan sebesar 0,155 satuan. Nilai koefisien regresi *breakdown maintenance* (X_2) sebesar 0,227 memberikan arti bahwa setiap terjadi kenaikan biaya *Breakdown maintenance* 1 satuan maka kelancaran proses produksi (Y) mengalami peningkatan sebesar 0,227 satuan.

Tabel 3. Uji F

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.002	2	.001	53.294	.000 ^a
	Residual	.000	7	.000		
	Total	.002	9			

Sumber : Data diolah, 2021

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS versi 16 yang terlihat pada tabel 3, diperoleh Sig 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 ($\alpha=5\%$) dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Kelancaran Proses Produksi. Artinya Semakin optimal biaya *Prevefentive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* yang dilakukan Marrivosa Rubber, maka kelancaran proses produksi semakin meningkat.

Maka dapat disimpulkan bahwa kedua *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap Kelancaran Proses Produksi. Sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ramdayani dkk., 2021). Jadi dapat disimpulkan bahwa peranan kegiatan *maintenance* sangat mendukung kelancaran proses produksi.

Tabel 4. Nilai R Square

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.969 ^a	0.938	0.921	0.00456	2.163

a. Predictors: (Constant), x2, x1

Sumber : Data diolah, 2021

Hasil perhitungan SPSS pada tabel 4 di atas, diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,938, artinya dari angka tersebut terdapat besarnya koefisien determinasi yang menunjukkan pengaruh antara *Preventive maintenance* dan *breakdown maintenance* terhadap kelancaran proses produksi sebanyak 93,8% dan sisanya 6,2% di pengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian ini. Hasil analisis data ini mendukung teori yang dikemukakan oleh Muhtadi (2009), jika mesin dalam keadaan yang prima maka produksi akan berjalan lancar. Sehingga mampu meningkatkan kelancaran proses produksi.

Pengaruh *Preventve Maintanance* Terhadap Kelancaran Proses Produksi

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh nilai koefisien korelasi antara *Preventve Maintanance* dengan Proses Produksi sebesar 0,810 yang termasuk kategori sangat kuat. Artinya menunjukkan terhadap hubungan sangat tinggi antara *Preventve Maintanance* dengan Proses Produksi. Nilai koefisien korelasi bernilai positif mengandung arti bahwa jika *Preventve Maintanance* dikelola secara tepat akan meningkatkan Proses Produksi. Dari hasil perhitangun tingkat signifikansi pengaruh *Preventive Maintenance* secara parsial terhadap kelancaran proses produksi dilihat dengan cara membandingkan nilai t tabel dan t hitung. Hasil perhitungan memberikan nilai Sig 0,008 hasil

perhitungan SPSS versi 16 yang lebih kecil dari 0,05 ($\alpha = 5\%$). Dengan demikian *Preventive Maintenance* berpengaruh signifikan terhadap kelancaran proses produksi.

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ramdayani dkk., 2021) dan (Sudrajat, 2016). Hasil penelitian ini juga bertolak belakang dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Utama, 2022), yang menemukan bahwa *preventive maintenance* tidak berpengaruh terhadap kelancaran produksi.

Pengaruh Breakdown Maintenance Terhadap Kelancaran Proses Produksi

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh nilai koefisien korelasi antara *Breakdown Maintenance* dengan Proses Produksi sebesar 0,958 yang termasuk kategori sangat kuat. Artinya menunjukkan terhadap hubungan sangat tinggi antara *Breakdown Maintenance* dengan Proses Produksi. Nilai koefisien korelasi bernilai positif mengandung arti bahwa jika *Breakdown Maintenance* dikelola secara tepat akan meningkatkan Proses Produksi. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat signifikansi pengaruh *breakdown maintenance* secara parsial terhadap kelancaran proses produksi dilihat dengan cara membandingkan hasil perhitungan nilai Sig. 0,000 hasil perhitungan SPSS versi 16 yang lebih kecil dari 0,05 ($\alpha = 5\%$). Dengan demikian *breakdown maintenance* secara parsial berpengaruh signifikan terhadap kelancaran proses produksi.

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Irnandes, 2017) dan (Ramdayani et al., 2021), yang menyatakan bahwa *breakdown maintenance* berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Namun hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rochmah dkk., 2022), yang menemukan bahwa *breakdown maintenance* tidak memiliki hubungan yang berarti terhadap kelancaran proses produksi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang diselaraskan dengan permasalahan yang diteliti, maka dapat disimpulkan bahwa *Preventive Maintenance* mempunyai pengaruh signifikan terhadap kelancaran proses produksi. Dengan diperhitungkannya setiap biaya *preventive maintenance* yang dikeluarkan oleh Marnivosa Rubber akan mempengaruhi kelancaran proses produksi. *Breakdown Maintenance* berpengaruh signifikan terhadap kelancaran proses produksi. Semakin optimal biaya *breakdown maintenance* yang dilakukan produksi dan memenuhi permintaan pasar atau target produksi. Kekurangan penelitian ini adalah hanya berfokus pada dua variabel dan pada satu perusahaan saja. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya hendaknya dilakukan kembali dengan objek yang berbeda, dan menambahkan variabel lain mengingat pengaruh variabel lain seperti distribusi dan *layout* perusahaan yang memengaruhi kelancaran proses produksi masih relatif besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (Fourth Ed). SAGE Publications India Pvt. Ltd.
- Dwi Sulistiani. (2014). Analisis Swot Sebagai Strategi Perusahaan Dalam Memenangkan Persaingan Bisnis. *El-Qudwah*, 1–10.
- Iqbal, M. (2017). Pengaruh Preventive Maintenance (Pemeliharaan Pencegahan) dan Breakdown Maintenance (Penggantian Komponen Mesin) terhadap Kelancaran Proses Produksi Di PT.Quarryndo Bukit Barokah. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 1(3), 33–46.
- Irnandes, S. (2017). Pengaruh Perawatan Periodik dan Perawatan Suku Cadang Kendaraan Operasional Terhadap Kelancaran Proses Pelayanan Kemasyarakatan Satuan Polisi Pamong Praja Kota Bandung. *Manajemen Dan Bisnis*, 4(1), 9–15.
- O'Connor, P. (2013). *Practical Reliability Engineering* (Fourth ed). John Wiley & Sons, LTD.
- Ramdayani, N. D., Rully, T., & Armadi, D. A. (2021). Analisis Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Guna Meningkatkan Kelancaran Proses Produksi pada PT. Cidas Supra Metalindo. *Jurnal Manajemen*, 6(2), 1–15.
- Rochmah, M. D., Ramdani, S. H., Wihartika, D., & Soepardi, M. (2022). Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Tokai Dharma Indonesia Plant 1. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Manajemen*, 6(4), 1–12.
- Setiawan, I., Bahrudin, A., Arifin, M. M., Fipiana, W. I., & Lusiana, V. (2021). Analysis of Preventive Maintenance and Breakdown Maintenance on Production Achievement in the Food Seasoning Industry. *Opsi*, 14(2), 253. <https://doi.org/10.31315/opsi.v14i2.5540>
- Sofjan, A. (2016). *Manajemen Produksi dan Operasi Jakarta*. . Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi

Universitas Indonesia.

- Sudrajat, D. (2016). Pengaruh Preventive Maintenance Terhadap Hasil Produksi Pada Proses Produksi Mesin Area Line D Di Pt . Triangle Motorindo. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6–18.
- Utama, D. W. (2022). Perancangan Preventive Maintenance Mesin Screw Press dengan Metode Reliability Centered Maintenance. *Industrial Engineering System and Management Journal*, 3(1), 92–101.
- Wahyunita Sitinjak, Chusnu Syarifa Diah Kusuma, Andri Paulus Loe, Rachmatullaily Tinakartika Rinda, Winda Ayu Virginia, Anastasia Bernadin Dwi Mardiatmi, Rabiyatul Jasiyah, Poniasih Lelawatty, Abel Haryanto, Popy Novita Pasaribu, Acai Sudirman, Sitti Muja, S. I. (2022). Pengantar Bisnis (Konsep E-Marketing). In Hartini (Ed.), *Media Sains Indonesia* (1st ed.).
- Zaim Muhtadi, M. Z. (2009). Manajemen Pemeliharaan Untuk Optimalisasi Laba Perusahaan. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(1), 35–43. <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i1.943>