

The Effect Of Preventive Maintenance And Breakdown Maintenance On The Smooth Running Of The Production Process (Case studies on CV. Dira Mahakarya Utama of Ciamis Regency Printing)

Pengaruh Preventive Maintenance Dan Breakdown Maintenance Terhadap Kelancaran Proses Produksi (Studi kasus pada CV. Dira Mahakarya Utama Percetakan Kabupaten Ciamis)

Agus Nurhidayat¹⁾; Suci Putri Lestari²⁾; Rita Tri Yusnita³⁾

¹⁾Study Program of Management, Faculty of Economic, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

^{2,3)} Department of Management, Faculty of Economic, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Email: ¹⁾ bagusnurhidayat121@gmail.com; ²⁾ suciputtrilestari@unper.ac.id; ²⁾ ritatri@unper.ac.id

ARTICLE HISTORY

Received [15 Juli 2022]

Revised [19 Agustus 2022]

Accepted [1 September 2022]

KEYWORDS

Preventive Maintenance,
Breakdown Maintenance,
Smooth Production Process

This is an open access article
under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* terhadap kelancaran Proses Produksi (Studi kasus pada CV. Dira Mahakarya Utama Percetakan Kabupaten Ciamis). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode asosiatif kasual (sebab akibat) dengan pendekatan kuantitatif, Adapun yang dijadikan sampel yaitu data biaya *Preventive maintenance*, biaya *Breakdown Maintenance*, dan data target produksi selama 4 tahun terakhir yaitu pada periode 2018-2021 pada percetakan Dira Mahakarya Utama. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier berganda dengan menggunakan SPSS Versi 25. Hasil penelitian menunjukkan secara simultan disiplin *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* berpengaruh secara signifikan terhadap kelancaran proses produksi. Secara parsial *Preventive Maintenance* berpengaruh signifikan terhadap kelancaran proses produksi. Secara parsial *Breakdown Maintenance* tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kelancaran Proses Produksi.

ABSTRACT

This study aims to determine the Effect of *Preventive Maintenance* and *Breakdown Maintenance* on the smooth running of the Production Process (Case study on CV. Dira Mahakarya Utama Printing Ciamis Regency). The method used in this study is a casual associative method (causation) with a quantitative approach, as for what is used as a sample, namely data on preventive maintenance costs, maintenance breakdown costs, and production target data for the last 4 years, namely in the 2018-2021 period at the Dira Mahakarya Utama printing house. The analysis tool used in this study was multiple linear regression using SPSS Version 25. The results showed that simultaneously the disciplines of *Preventive Maintenance* and *Breakdown Maintenance* had a significant effect on the smooth running of the production process. Partially *Preventive Maintenance* has a significant effect on the smooth running of the production process. Partial *Breakdown Maintenance* does not have a significant effect on the smooth running of the Production Process.

PENDAHULUAN

Didalam sebuah industri, kelancaran dari proses produksi merupakan hal yang sangat penting. Hal ini disebabkan kelangsungan hidup suatu perusahaan ditentukan baik atau tidaknya proses produksi yang ada di dalamnya. Salah satu yang penting dalam kelancaran proses produksi adalah tetap beroperasinya mesin-mesin produksi yang ada. Pada mesin-mesin tersebut, atau paling tidak komponen-komponen penyusunannya, terdapat masa pakai (*life time*). Oleh karena itu, perawatan mesin mutlak dilakukan jika suatu perusahaan ingin memperpanjang umur pakai mesin atau komponen mesin penyusunannya. Hal ini pulalah yang mendasari pentingnya perawatan pada mesin-mesin yang dimiliki oleh perusahaan.

Salah satu faktor penunjang keberhasilan suatu industri ditentukan oleh kelancaran proses produksinya. Sehingga bila proses produksi lancar, penggunaan mesin dan peralatan produksi yang efektif dan menghasilkan produk berkualitas, waktu penyelesaian pembuatan yang tepat dan biaya produksi yang murah. Proses tersebut tergantung dari kondisi sumber daya yang dimiliki seperti manusia, mesin ataupun sarana penunjang lainnya, dimana kondisi yang dimaksud adalah kondisi siap

pakai untuk menjalankan operasi produksinya, baik ketelitian, kemampuan ataupun kapasitasnya Rinawati (2014:21).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pemilik percetakan Dira, dapat disimpulkan bahwa penyebab rendahnya kelancaran proses produksi ini diduga diakibatkan oleh rendahnya pelaksanaan pemeliharaan yang dilakukan oleh perusahaan yang ditandai dengan rendahnya tingkat produktivitas perusahaan dengan tidak mampu memenuhi pesanan pelanggan sesuai dengan waktu yang telah dijanjikan, sehingga banyak pesanan yang tidak dapat dipenuhi oleh perusahaan.

Seperti halnya perusahaan percetakan Dira ini yang sebagian besar proses produksinya menggunakan mesin maka perbaikan mesin (*maintenance*) ini harus dilakukan agar proses produksi tetap berjalan dengan lancar dan menghasilkan kualitas produk yang sesuai dengan standar perusahaan. Dengan dilakukannya kegiatan pemeliharaan oleh perusahaan, tentunya Percetakan Dira akan mampu menciptakan suatu produk dengan kualitas yang lebih baik. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis merasa tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai bagaimana pengaruh pemeliharaan mesin terhadap kualitas produk pada perusahaan Percetakan Dira Ciamis.

LANDASAN TEORI

Menurut Manahan (2012: 250) mendefinisikan bahwa Pemeliharaan pencegahan (*maintenance*) merupakan kegiatan pemeliharaan atau perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang tidak terduga, yang menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu yang digunakan dalam kegiatan produksi.

Menurut Sudrajat Ating (2011:17) *Breakdown Maintenance* dapat diartikan sebagai kebijakan perawatan dengan cara mesin/peralatan dioperasikan hingga rusak, kemudian baru diperbaiki atau diganti. Kebijakan ini merupakan strategi yang sangat kasar dan kurang baik karena dapat menimbulkan biaya tinggi, kehilangan kesempatan untuk mengambil keuntungan bagi perusahaan karena diakibatkan terhentinya mesin, keselamatankerja tidak terjamin, kondisi mesin ini tidak diketahui, dan tidak diprencanaan waktu, tenaga kerja maupun biaya yang baik.

Proses produksi atau proses operasi pada hakikatnya merupakan proses perubahan masukan menjadi keluaran. Berbagai bentuk barang atau jasa yang dikerjakan banyak sekali sehingga macam-macam proses yang ada juga menjadi banyak Rusdiana (2014:27).

METODE PENELITIAN

Metode Analisis

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode asosiatif kasual (sebab akibat) dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan alat analisis regresi linier berganda untuk mengetahui arah hubungan atau pengaruh antara variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen bernilai positif atau negatif. Jadi menurut Sugiyono (2016: 277), menyatakan bahwa analisis regresi ganda akan dilakukan bila jumlah variabel independennya minimal 2 dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + e$$

Keterangan :

- Y = Variabel dependen (Kelancaran Proses Produksi)
- a = Konstanta
- b₁, b₂ = Koefisien regresi variabel independen
- X₁ = Variabel independen (*Preventive Maintenance*)
- X₂ = Variabel Independen (*Breakdown Maintnace*)
- e = kesalahan baku estimasi regresi

Teknik Pengumpulan Data dan Jenis Data

1. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Dokumentasi, Observasi, *Interview* (wawancara) dan Studi Kepustakaan.
2. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa:
 - a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh oleh peneliti secara langsung yang dilakukan dengan cara pengamatan dan wawancara pada instansi atau pihak terkait dari Percetakan Dira.

b. Data sekunder

adalah data yang diperoleh dari data maupun hasil peneliti lain yang telah dipublikasikan. pengumpulan data ini diperoleh dengan cara studi dokumentasi yaitu data sekunder mengenai *Preventive Maintenance*, *Breakdown Maintenance* dan kelancaran produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan regresi linier berganda, koefisien kolerasi, koefisien determinasi, uji signifikan Uji F dan Uji T. Dilakukan pengujian hipotesis yang diajukan apakah ada pengaruh signifikan pengaruh *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* terhadap Kelancaran Proses Produksi. Pengolahan data menggunakan SPSS Versi 25.

Regresi Linier Berganda

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan program SPSS Versi 25 maka diperoleh hasil persamaan sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
		B	Std. Error	Beta
1	(Constant)	2,744	,962	
	PRM	,384	,069	,802
	BRM	,050	,046	,158

$$Y = 2,744 + 0,384 X_1 + 0,050 X_2 + e$$

Dalam persamaan regresi diatas, konstanta adalah sebesar 2,744 memberikan arti bahwa jika variabel independen dianggap konstan, maka rata rata nilai kelancaran proses produksi (Y) sebesar 2,744

Nilai koefisien Variabel X_1 menunjukan nilai positif, artinya bahwa *Preventive Maintenance* berkolerasi positif dengan kelancaran proses produksi, dan juga nilai X_2 menunjukan nilai positif sehingga *Breakdown Maintenance* berkolerasi positif dengan kelancaran proses produksi.

Nilai koefisien regresi *Preventive Maintenance* X_1 sebesar 0.384 memberikan arti bahwa setiap terjadi penambahan biaya *Preventive Maintenance* sebesar 1 satuan maka kelancaran proses produksi (Y) mengalami peningkatan sebesar 0.384 satuan.

Nilai koefisien regresi *Breakdown Maintenance* X_2 sebesar 0.050 memberikan arti bahwa setiap terjadi kenaikan biaya *Breakdown Maintenance* 1 satuan maka kelancaran proses produksi (Y) mengalami peningkatan sebesar 0.050 satuan

Uji F Simultan

Tabel 2. Hasil Uji F

UJI F

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	426358,111	2	213179,055	25,843	,000 ^b
	Residual	107235,639	13	8248,895		
	Total	533593,750	15			

a. Dependent Variable: KPP

b. Predictors: (Constant), PRM, BRM

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS Versi 25 diperoleh sig 0,000 yang lebih kecil dari 0,005 . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima . hal ini berarti *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* secara simultan berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Semakin optimal biaya *Preventive* yang dilakukan maka akan sedikit biaya *Breakdown Maintenance* yang dikeluarkan, maka kelancaran proses produksi akan berjalan optimal dan meningkat dapat dilihat besarnya produksi.

Uji T Parsial X1 *Preventive Maintenance*

Tabel 3. Hasil Uji T Parsial X1 *Preventive Maintenance*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2,744	,962		2,851	,014
PRM	,384	,069	,802	5,544	,000
BRM	,050	,046	,158	1,092	,295

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat signifikan pengaruh *Preventive Maintenance* secara parsial terhadap kelancaran proses produksi dilihat dengan cara membandingkan nilai t tabel dan t hitung. Hasil perhitungan menunjukkan nilai sig 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($\alpha=5\%$) dengan demikian maka H_0 ditolak H_a diterima, yang berarti bahwa *Preventive Maintenance* secara parsial berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi.

Dari hasil hasil perhitungan SPSS dapat disimpulkan bahwa *preventive maintenance* berpengaruh secara signifikan terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada CV. Dira Mahakarya Utama Ciamis. Setiap kegiatan *Preventive Maintenance* atau biaya pemeliharaan pencegahan yang dikeluarkan oleh CV. Dira Mahakarya Utama Ciamis percetakan akan mempengaruhi Volume produksi.

Uji T Parsial X2 *Breakdown Maintenance*

Tabel 4. Hasil Uji T Parsial X2 *Breakdown Maintenance*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2,744	,962		2,851	,014
PRM	,384	,069	,802	5,544	,000
BRM	,050	,046	,158	1,092	,295

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat signifikan pengaruh *Breakdown Maintenance* secara parsial terhadap kelancaran proses produksi dilihat dengan cara membandingkan hasil perhitungan nilai sig 0,295 hasil perhitungan SPSS Versi 25 yang lebih besar dari 0,05 ($\alpha=5\%$) dengan demikian H_0 diterima H_a ditolak yang berarti *Breakdown maintenance* secara parsial tidak berpengaruh tidak signifikan terhadap kelancaran proses produksi.

Maka dapat disimpulkan bahwa *Breakdown Maintenance* berpengaruh tidak signifikan terhadap kelancaran proses produksi. Artinya *Breakdown Maintenance* akan menghambat kelancaran proses produksi dikarenakan *Breakdown Maintenance* dilakukan disaat komponen mesin terdapat kerusakan dalam artian tidak adanya antisipasi sebelum meramalkan kerusakan. Dengan demikian hipotesis penelitian pada kasus sampel data produksi tahun 2018- 2021 tidak dapat dibuktikan artinya terdapat faktor-faktor lain yang mempunyai peran positif terhadap kelancaran proses produksi selain biaya *Breakdown Maintenance*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* secara simultan berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi Hal ini menunjukkan bahwa baik tidaknya kelancaran proses produksi yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh *preventive maintenance* dan *breakdown maintenance* yang ada di CV. Dira Mahakarya Utama Percetakan Kabupaten Ciamis.
2. *Preventive Maintenance* secara parsial berpengaruh signifikan terhadap Kelancaran Proses Produksi.
3. *Breakdown maintenance* secara parsial berpengaruh tidak signifikan terhadap proses kelancaran Proses Produksi.

Saran

Berdasarkan hasil pembahasan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Dalam biaya *Preventive Maintenance* di CV. Dira Mahakarya Utama Percetakan, biaya pemeliharaan harus dimaksimumkan lagi, dengan cara mengggarkan biaya *Preventive Maintenance*.
2. Berdasarkan kesimpulan diatas kegiatan *Breakdwon Maintenance* di CV. Dira Mahakarya Utama percetakan tidak diperlukan. Lebih baik dimaksimumkan dalam biaya *Preventive Maintenance*, dengan cara menjadwalkan *Preventive Maintenance* dengan teratur.
3. Kegiatan *maintenance* baik *Preventive* dan *Breakdown* sangat diperlukan supaya kelancaran proses produksi optimal, sehingga CV. Dira Mahakarya Utama percetakan harus bisa lebih meningkatkan pemeliharaanya, tidak hanya melakukan perawatan mesin-mesin saja ,tetapi harus juga melakukan perawatan rutin agar kerusakan-kerusakan dapat diketahui lebih cepat. Untuk meningkatkan kelancaran proses produksi secara efektif dan efisien maka perusahaan sebaiknya melaksanakan manajemen perbaikan mesin.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Firmansyat, 2014 *Pengaruh Pemeliharaan Mesin Terhadap Kualitas Produk Pada Perusahaan Haryati Bordir Tasikmalaya*. Jurnal Ekonomi. Vol.3. Tasikmalaya
- Andriani, D. N. (2017). *Pengaruh modal, tenaga kerja, dan bahan baku terhadap hasil produksi (studi kasus pabrik sepatu PT. Kharisma Baru Indonesia)*. EQUILIBRIUM: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembelajarannya, 5(2), 151-162.
- Asdi, A., Abdullah, I., & Pahira, P. (2019). *Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi Pada Proses Produksi Mie Telor UD Sumber Rezeki di kota Makasar* Jurnal BISNIS & KEWIRAUSAHAAN, 8(4).
- Dani muhamad Ramdani (2014) *Pengaruh Pemeliharaan Mesin dan pengendalian kualitas terhadap kualitas produk pada perusahaan haryati bordir* Jurnal ekonomi universitas siliwangi
- Desky, D. (2019). *ANALISIS Pelaksanaan Rutinitas MAaintenance dan Quality Control Mesin Offset Terhadap Kualitas Hasil Produksi Pada PT. INDUSTRI PEMBUNGKUS INTERNASIONAL MEDAN*
- Etiawan, Fajar. (2016). *Analisa Evektifitas Mesin Dengan Penerapan TotalProductive Maintenance Pada Mesin Produksi Di PT.Jindal Stainless Indonesia*. Gresik Universitas Muhammadiyah Gresik
- Fitriana, R., & Zanah, L. (2020). *Pengaruh Pengendalian Internal Perseediaan Bahan Baku Dan Perencanaan Proses Produksi Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Dalitex Kusuma*. Akurat| Jurnal Ilmiah Akuntansi FE UNIBBA, 11(3), 93-114.
- Heizer, Jay and Render, Barry, 2015, *Manajemen Operasi*, buku 2, edisi 9 Salemba Empat, Pearson Edition.
- Indriani, Ruliana, dan Herianto (2014) *Pengendalian biaya pemelihharaan mesin pada PT Fastfood Indonesa Tbk cabang mulawarman samarinda*, Jurnal Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus Ekonomia 5.3 (2016): 169-176.
- Islamiati, D., Mentara, H., & Marhadi, M. (2019). *Hubungan dismenore primer terhadap aktivitas olahraga remaja putri di SMP Negeri 1 Banawa Tengah*. Tadulako Journal Sport Sciences and Physical Education, 7(1), 52-66

- Kurniawan, Fajar. (2013). *Teknik dan Aplikasi Manajemen Perawatan Industri*, ed.1. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- M Iqbal - Almana, 2017 Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Langlang buana *Pengaruh Preventive Maintenance (Pemeliharaan Pencegahan) dan Breakdown Maintenance (Penggantian Komponen Mesin) terhadap Kelancaran Proses Produksi di Pt.quarryndo Bukit Barokah*
- M POLLUX, A. F. R. I. A. N. D. R. E. (2020). *Fungsi Plan Maintenance System (PMS) Dalam Perawatan dan Perbaikan Peralatan Dek Di Mv. TANTO LESTARI* (Doctoral dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang).
- Reni Atmadani, Dwi Dewisri Kinasih (2021) *Pengaruh Pemeliharaan Pencegahan dan Penggantian Komponen Mesin Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Fotokopi di Pekanbaru* ECOUNTBIS: Economics, Accounting and Business Journal, 1(1), 136-145. Retrieved from <https://jom.umri.ac.id/index.php/ecountbis/article/view/228>
- RUFTYAZ, S. (2017). *Analisis Pemeliharaan Mesin (Maintenance) Dalam Meningkatkan Efisiensi Biaya Pemeliharaan Pada Ciwawa Cake & Bakery* (Doctoral dissertation, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unpas).
- Ria rianith, jaenudin, dan Dewi Taurus yanti (2019) *Analisis kebijakan pemeliharaan mesin dan menunjang kelancaran proses produksi pada PT Cipta lestari ideanusa*, Jurnal ekonomi, Universitas Pakuan <https://www.unpak.ac.id/>
- Rinawati, D, I., dan Dewi, N, C., 2014, *Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses Pada Mesin Cavitec di PT. Essentra Surabaya*. Prosiding Snatif Ke -1, Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
- Sanggra Irnandes Program Studi S1 Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Langlangbuana Bandung Sanggra Irnandes Vol 1 No 1 (2017): Vol. 1 No. 1/ April 2017
- Schroeder, Roger G., Gold Stein, Susan Meyer, and Rungthusanatham, M. Johnny, 2011, *Operations Management Contemporary Concepts And Case*, Fifth edition, Mc Graw Hill International Edition
- Setiani, M. R. B. (2008). *Analisis Pengaruh Kegiatan Maintenance Mesin Cetak Terhadap Kelancaran Proses Produksi Studi Kasus Pada PT. Mitra Semester Raya Semarang* (Doctoral dissertation, Prodi Manajemen Unika Soegijapranata).