

ANALISIS PENJADWALAN PERAWATAN MESIN INDUKSI PADA PENGECORAN LOGAM MENGUNAKAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE II DAN MAINTENANCE VALUE STREAM MAP (STUDI KASUS KOPERASI INDUSTRI BATUR JAYA)

Alicia Hamad¹, Ari Zaqi Al-faritsy²

^{1,2}) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagahsari No.63, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164
Email: aliciahamad8@gmail.com, ari_zaqi@uty.ac.id

ABSTRAK

Koperasi Industri Batur Jaya merupakan industri pengecoran logam. Perusahaan ini mengalami kendala pada kerusakan mesin yang mengakibatkan jam berhenti (downtime) dan delay. Perusahaan mengalami downtime tertinggi yaitu selama 4 minggu pada bulan Maret 2021 terjadi pada mesin induksi. Tingginya angka downtime memberikan pengaruh penurunan jumlah output, meningkatkan biaya operasional, dan mempengaruhi pelayanan terhadap pelanggan. Sehingga diperlukan adanya perawatan terjadwal dan efisien Tindakan pemeliharaan. Efektivitas pada proses produksi perlu didukung adanya manajemen perawatan dan pemeliharaan yang tepat pada komponen system menggunakan metode Reliability Centered Maintenance II. Sementara itu, untuk mengatasi permasalahan keandalan mesin dikarenakan aktivitas perawatan belum terprogram maka diperlukan penggambaran system perawatan actual dengan menggunakan pendekatan Maintenance Value Stream Map. Jadwal perawatan mesin berdasarkan RCM II untuk komponen kapasitor dengan interval perawatan selama 14,67 jam untuk mengalami breakdown sebanyak 5 kali dalam 2 tahun. Dan untuk penjadwalan komponen tungku induksi dengan interval 29,39 jam dengan mengalami breakdown 3 kali dalam 2 tahun. Berdasarkan pendekatan MVSM maka efisiensi perawatan terhadap komponen kapasitor dan tungku induksi yaitu 21,38% dan 73,73%. Perusahaan diharapkan dapat menerapkan penjadwalan pemeriksaan dan penggantian komponen secara berkala atau terjadwal agar dapat mengurangi timbulnya downtime dan kerusakan secara tiba-tiba

Kata Kunci : Perawatan Mesin, RCM II, MVSM, Delay, Downtime, FMEA

**ANALYSIS OF MAINTENANCE SCHEDULING OF
INDUCTION MACHINERY IN METAL CASTING
USING RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE II
AND MAINTENANCE VALUE STREAM MAP
METHODS
(CASE STUDY OF BATUR JAYA INDUSTRIAL
COOPERATIONS)**

Alicia Hamad¹, Ari Zaqi Al-faritsy²

^{1,2)} *Industrial Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of
Technology Yogyakarta,
Jl. Glagahsari No.63, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164
Email: aliciahamad8@gmail.com, ari_zaqi@uty.ac.id*

ABSTRACT

The Batur Jaya Industrial Cooperative is a foundry industry. This company experienced problems with machine failure which resulted in downtime and delays. The company experienced the highest downtime of 4 weeks in March 2021 on induction machines. The high number of downtime has the effect of decreasing the amount of output, increasing operational costs, and affecting customer service. Thus, there is a need for scheduling maintenance and efficient maintenance actions. The effectiveness of the production process needs to be supported by proper care and maintenance management of system components using the Reliability Centered Maintenance II method. Meanwhile, to overcome machine reliability problems because maintenance activities have not been programmed, it is necessary to describe the actual maintenance system using the Maintenance Value Stream Map approach. Machine maintenance schedule based on RCM II for capacitor components with maintenance intervals of 14.67 hours to experience 5 breakdowns in 2 years. And for scheduling induction furnace components with an interval of 29.39 hours with a breakdown of 3 times in 2 years. Based on the MVSM approach, the maintenance efficiency of the capacitor and induction furnace components is 21.38% and 73.73%. The company is expected to be able to implement periodic or scheduled inspection schedules and component replacements in order to reduce the incidence of downtime and sudden damage.

Keywords: Machine Maintenance, RCM II, MVSM, Delay, Downtime, FMEA

DAFTAR PUSTAKA

- Alijoyo, A., Wijaya, Q. B., & Jacob, I. (2020.). *Failure Mode Effect Analysis Analisis Modus Kegagalan dan Dampak Risk Evaluation Risk Analysis: Consequences Probability Level of Risk*. www.lspmks.co.id
- Assagaf, M. K. (2019). *Perencanaan Interval Waktu Perawatan Mesin Induksi dengan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) II dan Age Replacement*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Azhari, F. (2018). *Analisis Penerapan Metode Reliability Centered Maintenance (Rcm) II Pada Aktivitas Perawatan Mesin (Studi Kasus Di Pg Kebon Agung Malang, Jawa Timur)*. Universitas Brawijaya.
- Ebeling, C. (2015). *An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering*. ISBN 1577666259. Waveland Press.
- Ferdiawan, Denta . (2021) [analisis Perancangan Perawatan Mesin Fil-2321 Untuk Meningkatkan Keandalan Dengan Metode Rcm Ii Dan Mvsm \(Studi Kasus Pt. Petrokimia Gresik\)](#). Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- Firlana, N., & Aidil, J. (2023). *Strategi Perawatan Mesin Di Line Sabroe Menggunakan Metode RCM Dan MVSM Di PT XYZ. Jurnal Kendali Teknik Dan Sains, 1(2), 75–86*. <https://doi.org/10.59581/jkts-widyakarya.v1i2.282>
- Kurniawati, D. A., & Muzaki, M. L. (2017). *Analisis Perawatan Mesin dengan Pendekatan RCM dan MVSM. Jurnal Optimasi Sistem Industri, 16(2), 89*. <https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p89-105.2017>.
- Lukodono. (2019). *Analisis Penerapan Metode RCM Dan MVSM Untuk Meningkatkan Keandalan Pada Sistem Maintenance (Studi Kasus PG. X), Rekayasa Mesin, vol. 4, no. 1, pp. 43–52, 2013*.
- Miller, Damanik G. (2020). *Perancangan Sistem Perawatan Mesin Dengan Metode Reliability Centered Maintenance (Rcm) Dan Maintenance Value Stream Mapping (Mvsm)*.
- Moubray, J. (2013). *Moubray's Reliability Centered Maintenance: Vol. ISB 9780831134457* (B. Heinemann, Ed.). Oxford.
- Pradipta, S. T., As'Adi, M., & Montreano, D. (2021). *Machine Maintenance Planning in Manufacturing Company using RCM II Methods. Journal of Physics: Conference Series, 1899(1)*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012085>
- Pranowo, Ignatius Deradjad. (2019). *Sistem dan Manajemen Pemeliharaan*. Yogyakarta, DC: Deepublish.
- Rachmayanti, I., & Yudha Prasetyawan. (2020). *Perancangan Kebijakan Perawatan Menggunakan Metode RCM II untuk Meningkatkan Nilai Overall Equipment*

Effectiveness Mesin Filling R-24 A (Studi Kasus PT X). Jurnal Teknik ITS, Vol 9, No. 2(2337-3539 (2301-9271 Print)), 264–271.

Ramadhan, M. A. Z. R. (2018). *Penentuan Interval Waktu Preventive Maintenance Pada Nail Making Machine Dengan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) II*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Ramadhan, M. A. Z., & Sukmono, T. (2018). *Penentuan Interval Waktu Preventive Maintenance Pada Nail Making Machine Dengan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) II. PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering), 2(2).* <https://doi.org/10.21070/prozima.v2i2.1349>

Rofi. (2022). *Strategi Perawatan pada Recompressor Cooler dengan Metode MVSM dan RCM II. Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan II (SENASTITAN).*

Sajaradj, Z., Huda, L. N., & Sinulingga, S. (2019). *The Application of Reliability Centered Maintenance (RCM) Methods to Design Maintenance System in Manufacturing (Journal Review). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 505(1).* <https://doi.org/10.1088/1757-899X/505/1/012058>

Sembiring, N., & Nasution, A. H. (2018). *Machine Maintenance Scheduling with Reliability Engineering Method and Maintenance Value Stream Mapping. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 306(1).* <https://doi.org/10.1088/1757-899X/306/1/012095>

Sembiring, N., Panjaitan, N., & Angelita, S. (2018). *Design of preventive maintenance system using the reliability engineering and maintenance value stream mapping methods in PT. XYZ. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 309(1).* <https://doi.org/10.1088/1757-899X/309/1/012128>

Sulkifli, S., Lantara, D., & Hafid, M. F. (2022). *Machine Maintenance Planning Using the Reliability Centered Maintenance (RCM) Method at PT Perkebunan Nusantara XIV Camming Sugar Factory in Bone Regency. Journal of Sustainability Industrial Engineering and Management System, 1(1), 34–42.* <https://doi.org/10.56953/jsiems.v1i1.9>

Syafei, M. I. (2022). *Perencanaan Perawatan Mesin dengan Pendekatan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) dan Maintenance Value Stream Map (MVSM) (Studi Kasus: PT. Nusa Indah Jaya) Machine Maintenance Planning with Reliability Centered Maintenance (RCM) and Maintenance Value Stream Map (MVSM) Approaches (Case Study: PT. Nusa Indah Jaya). In Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri (Vol. 7, Issue 2).* <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/integrasi>

Taufiq Nashrul Huda, A., Novareza, O., & Puspita Andriani, D. (2020.). *Analisis Aktivitas Perawatan Mesin Hds Di Stasiun Gilingan Menggunakan Maintenance Value Stream Map (Mvsm) (Studi Kasus Pg. Kebon Agung Malang) Maintenance*

Activities Analysis Of Hds Machine In Hulling Station Using Maintenance Value Stream Map (Mvsm) (Case Study PG. Kebon Agung Malang) (Vol. 3, Issue 2).

Tridaryanto, A., Sutoyo, S., & Hidayat, M. (2020). *Perbaikan Teknik Relining Tanur Induksi Untuk Mencegah Terbentuknya Rongga Lining Dan Penghematan Biaya Proses Peleburan. Quantum Teknika: Jurnal Teknik Mesin Terapan, 1(2).*
<https://doi.org/10.18196/jqt.010211>

Yusrul, Fata. (2018). *Analisis Perawatan Mesin Dengan Metode Reliability Centered Maintenance (Rcm) Dan Maintenance Value Stream Map (Mvsm) Di Cv. Bonjor Jaya. Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta.*