

Perkembangan

Bidang Sosial Humaniora Pertanian dan Teknologi Mendukung Sustainable Development Goals

Erni Ummi Hasanah, dkk



Editor: Dr. Untoro Budi Surono, S.T., M.Eng. Bayu Megaprastio, S.T.

PERKEMBANGAN BIDANG SOSIAL HUMANIORA, PERTANIAN DAN TEKNOLOGI

MENDUKUNG SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Penulis Erni Ummi Hasanah, dkk



PERKEMBANGAN BIDANG SOSIAL HUMANIORA, PERTANIAN DAN TEKNOLOGI MENDUKUNG SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

© Penerbit Kepel Press

Penulis:

Kusmaryati D. Rahayu, Dyah Ayu, Ernawati, Danang Sunyoto, Yanuar Saksono, Fitri Ariyani, Febrianti Sianturi, Rina Ekawati, Sri Suwarni, Sri Hendarto Kunto Hermawan, Rini Raharti, Aditya Kurniawan, Bimo Harnaji, Takariadinda Diana Ethika, Suswoto, Jalu Pangestu, R. Murjiyanto, Yuli Nur Hayati, Wiwin Budi Pratiwi, Lia Lestiani, Hartanti, Heni Anugrah, Danang Wahyudi, Erni Ummi Hasanah, Tsulist Anna Muslihatun, Sunarya Raharja, FR Harjiyatni, Puji Prikhatna, Dyah Rosiana Puspitasari, Yuli Sri Handayani, Endang Sulistyaningsih, Rendradi Suprihandoko,

Marhaenia Woro Srikandi, Nurwiyanta, Kartinah, Danang Wahyudi, Js. Murdomo, Muhamad Nasruddin Manaf, Feri Febria Laksana, Mochamad Syamsiro, Puji Puryani, Frans Teza Akbar, Ummu Hafizah Izhawa, Pantja Siwi V R Ingesti, Sudu Anggara Tri Harjanta, Mochamad Syamsiro, Syahril Machmud, Rahma Dini, Risdiyanto, Ishviati Joenaini Koenti, Vinny Victoria, Paryadi, Teo Jurumudi, R. Tri Yuli Purwono, Bonaventura Agung Sigit Pambudi, Sukirno, Endang Sulistyaningsih, Erni Ummi Hasanah, Danang Wahyudi, Tsulists Anaa Mushlihatun, Nur Widyawati Rini Raharti, Aditya Kurniawan, Bimo Harnaji

Editor:

Dr. Untoro Budi Surono, S.T., M.Eng. Bayu Megaprastio, S.T.

> Desain Sampul: Emmanuella Regina

Desain Isi: Resida Simarmata

Cetakan Pertama, Februari 2023

Diterbitkan oleh Penerbit Kepel Press Puri Arsita A-6, Jl. Kalimantan, Ringroad Utara, Yogyakarta email: amara_books@yahoo.com Telp/faks: 0274-884500; Hp: 081 227 10912

Anggota IKAPI

ISBN: 978-602-356-505-4

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku, tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit.

Percetakan Amara Books Isi di luar tanggung jawab percetakan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kuasa-Nya sehingga kami dapat menyusun dan menerbitkan Book Chapter dengan judul "Perkembangan Bidang Sosial Humaniora, Pertanian dan Teknologi mendukung Sustainable Development Goals". Konsep Sustainable Development saat ini memiliki fokus pada pembangunan ekonomi, pembangunan sosial dan perlindungan lingkungan untuk generasi mendatang. Prinsip Sustainable Development adalah terpenuhinya kebutuhan hidup manusia dengan memanfaatkan sumber daya alam tanpa merusak lingkungan alam sekitar.

Book chapter ini merupakan kompilasi berbagai tulisan dari para penulis yang ahli dalam Bidang Sosial Humaniora, Pertanian dan Teknologi yang tersusun dalam 26 bab. Buku ini diterbitkan dengan tujuan untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan. Tulisan-tulisan di dalam buku ini diharapkan dapat menambah referensi dan wawasan tentang upaya dukungan terhadap tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*).

Dalam proses penulisan dan penyusunan book chapter ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu kepada semua pihak yang terlibat disampaikan terima kasih. Disadari bahwa dalam penyusunan book chapter ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu jika ada masukan dan saran yang membangun akan diterima sebagai upaya perbaikan dan penyempurnaan book chapter ini.

Ketua LP3M Universitas Janabadra

Dr. Erni Ummi Hasanah, SE.,M.Si

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	V
Kinerja Pegawai: Stres, Motivasi Dan Evaluasi Kerja	
(Studi Kasus Pada Kantor Pelayanan Pajak Daerah	
Kabupaten Kulon Progo)	
Kusmaryati D. Rahayu, Dyah Ayu Ernawati	1
Peran Keadilan Distributif dan Keadilan Prosedural pada	
Efektifitas Organisasi dengan Keterikatan Karyawan	
sebagai Mediasi	
Danang Sunyoto, Yanuar Saksono¹, Fitri Ariyani	19
Pertumbuhan dan Biomassa Bibit Kelapa Sawit pada	
Volume Penyiraman dan Pemberian Urin Kambing	
Febrianti Sianturi, Rina Ekawati	4
Kajian Yuridis Tentang Perceraian dan Pembagian	
Harta Perkawinan Terhadap Putusan Perkara Nomor: 18/	
Pdt.G/2022/PN. Smn.	
Sri Suwarni, Sri Hendarto Kunto Hermawan	6
Penyelesaian Sengketa Informasi Publik Di Komisi Informasi	
Daerah DIY Di Masa Pandemi Covid-19	
Takariadinda Diana Ethika, Suswoto, Jalu Pangestu	80

Rendradi Suprihandoko, Marhaenia Woro Srikandi

Analisis Produktivitas Mesin Cetak Offset Pada	
Perusahaan Percetakan Buku Di Yogyakarta Nurwiyanta, Kartinah, Danang Wahyudi	230
Pelaksanaan Rehabilitasi Medis bagi Penyalahguna Narkotika Dalam Masa Pandemi Covid 19 di Lembaga Pemasyarakatan Narkotika Kelas II Yogyakarta Js. Murdomo	243
Monolayer Silicene Apakah Stabil? : Simulasi Menggunakan First-Principles Muhamad Nasruddin Manaf, Feri Febria Laksana, Mochamad Syamsiro	266
Kajian Yuridis Penempatan Klausula Baku dan Perlindungan Hukum terhadap Debetur pada Pinjaman Online <i>Puji Puryani, Frans Teza Akbar</i>	279
Pengaruh Pemberian Tetes Tebu Pada Tanaman Tebu Keprasan (Ratoon Cane) sebagai Pupuk Organik Ummu Hafizah Izhawa dan Pantja Siwi V R Ingesti	299
Analisis Kinerja Prototipe Mesin Pembangkit Listrik Piko Hidro Terapung 12 Sudu Anggara Tri Harjanta, Mochamad Syamsiro, Syahril Machmud	317
Karakteristik Parkir Sepeda Motor di Pasar Tradisional dan Pengembangan Desain Parkir menurut Perspektif Pengunjung Rahma Dini, Risdiyanto	334
Komparasi Putusan Pengadilan Tata Usaha Negara Terhadap Gugatan Keputusan Fiktif Negatif, Permohonan Terhadap Keputusan Fiktif Positif Dan Perubahannya Pasca Undang-Undang Cipta Kerja	
Ishviati Joenaini Koenti, Vinny Victoria Tanawani	348

Peranan Mediator dalam Penyelesaian Perselisihan Hubungan	
Industrial Masa Pandemi Covid-19 di Kabupaten Sleman	
Paryadi, Teo Jurumudi	369
Kajian Yuridis Tentang Perjanjian Tindakan Bedah Plastik	
Estetik Pada Layanan Klinik Bedah Plastik	
R. Tri Yuli Purwono, Bonaventura Agung Sigit Pambudi	382
Analisis Yuridis Urgensi Pembentukan Peraturan Daerah	
Tentang Garis Sempadan Di Kabupaten Kebumen	
Sukirno, Endang Sulistyaningsih	397
Pengaruh Infrastruktur Ekonomi dan Sosial terhadap	
Produktivitas Ekonomi 13 Provinsi di Indonesia Timur	
Erni Ummi Hasanah, Danang Wahyudi, Tsulists Anaa	
Mushlihatun, Nur Widyawati	419
Kajian Pengembangan Potensi Desa Berbasis Prukades	
untuk Mendukung Kemandirian Ekonomi Desa di	
Kecamatan Prambanan Kabupaten Klaten	
Rini Raharti. Aditua Kurniawan. Bimo Harnaii	437

ANALISIS PRODUKTIVITAS MESIN CETAK OFFSET PADA PERUSAHAAN PERCETAKAN BUKU DI YOGYAKARTA

Nurwiyanta¹, Kartinah¹, Danang Wahyudi¹

¹Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Janabadra, Yogyakarta Email: nurwiyanta@janabadra.ac.id

ABSTRACT

This research is a case study based on the condition of offset printing machines in several book printing presses that are getting old and allowing for a decrease in performance and an impact on productivity. The calculation of the OEE (Overall Equipment Effectiveness) value is used as a basis for improvement efforts, increasing effectiveness and productivity. The purpose of this study is to determine the OEE value of offset printing machines in the Offset Printing Department, the causes of losses during the offset printing process, and implement steps that can be taken to increase the OEE value of offset printing machines in the Offset Printing Department. Based on the measurement results, the actual achievement of OEE is 17% - 33%. The actual OEE value of the entire machine is still below the specified standard. The lowest OEE value is found on the SM52 machine, which is 17%, while the highest OEE value is found on the Roland 2W machine, which is 33%. The OEE standard was not achieved because of the high idle factor, minor stop, and reduced speed. Efforts to increase the OEE value can be carried out by carrying out intensive coordination between lines to reduce waiting times which hinder the smooth production process, Carrying out routine in-depth check processes, Updating work standards to adjust to the latest machine conditions.

Keywords: productivity; OEE; reduced speed

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan studi kasus berdasarkan kondisi mesin cetak offset di beberapa Percetakan buku yang semakin berumur dan memungkinkan terjadi penurunan performa dan berdampak terhadap produktivitasnya. Penghitungan nilai OEE (Overall Equipment Effectiveness) digunakan sebagai dasar dalam usaha perbaikan, peningkatan efektivitas dan produktivitas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai OEE mesin-mesin cetak offset di Bagian Cetak Offset, penyebab looses pada saat proses cetak offset, dan mengimplementasikan langkah-langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan nilai OEE mesin-mesin cetak offset di Bagian Cetak Offset. Berdasarkan hasil pengukuran, pencapaian OEE aktual adalah 17% - 33%. Nilai OEE aktual seluruh mesin masih di bawah standar yang ditentukan. Nilai OEE terendah terdapat pada mesin SM52 yaitu 17% sedangkan nilai OEE tertinggi terdapat pada mesin Roland 2W yaitu 33%. Tidak tercapainya standar OEE disebabkan karena tingginya faktor idle, minor stop, dan reduced speed. Upaya dalam rangka peningkatann nilai OEE dapat dilakukan dengan melakukan koordinasi yang intensif antar lini untuk mengurangi waktu tunggu yang menghambat kelancaran proses produksi, Menjalankan proses cek rutin secara mendalam, Melakukan pembaruan standar kerja untuk menyesuaikan dengan kondisi mesin terkini.

Kata Kunci: produktivitas; OEE, reduced speed

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi adalah era dimana dunia seolah tanpa batas yang jelas. Globalisasi merupakan proses masuknya ke ruang lingkup dunia. Arti pasar saat ini sudah mengalami perubahan dan perkembangan. Tidak lagi tempat bertemu nya penjual dan pembeli. Namun, pasar adalah saat dimana ada penawaran dan permintaan. Salah satu contohnya: perdagangan sudah tidak lagi berada di pasar riil, tapi secara online

Dengan banyaknya tempat-tempat yang melayani jasa percetakan, maka akan terjadi kompetisi. Baik pada kelengkapan sarana prasarana, kualitas, kecepatan layanan, atau harga. Dua hal di antaranya yang memengaruhi pertimbangan konsumen saat ini dalam memilih jasa percetakan adalah harga dan kecepatan layanan. Harga jual suatu layanan jasa percetakan terdiri atas berbagai komponen produksi. Sedangkan, kecepatan layanan termasuk di dalamnya adalah efisiensi di dalam proses produksi. Sehingga, semakin efektif dan efisien suatu proses produksi merupakan komponen penting dalam kompetisi layanan jasa percetakan

Kompetisi di bidang layanan jasa percetakan semakin hari semakin sengit. Berbagai aspek yang memengaruhi kompetisi ini patut diperhitungkan. 5 Faktor produksi yang utama adalah: man, machines, money, materials, dan metode. Man berarti manusia sebagai tenaga kerja (operator mesin produksi), machines berarti mesin-mesin yang digunakan untuk proses produksi, money adalah sumber modal, *materials* adalah bahan baku dan bahan pembantu dalam proses produksi, sedangkan metode adalah sistem atau prosedur sebagai panduan dalam proses produksi. Produktivitas masing-masing faktor produksi tersebut perlu dianalisis sehingga tingkat produksi dan standar ideal yang diinginkan perusahaan dapat dipenuhi.

Faktor-faktor lain yang memengaruhi produktivitas adalah terjadinya six big losses. Menurut Nakajima [1], terdapat enam kerugian peralatan yang menyebabkan rendahnya kinerja dari mesin dan peralatan. Keenam kerugian tersebut dikenal dengan istilah Six Big Losses. Salah satu di antaranya adalah reduced speed (performance lost). Yang menyatakan bahwa suatu mesin produksi yang digunakan mengalami penurunan performa/kecepatan dari standar yang sudah ditetapkan/direncanakan. Jika hal ini semakin lama semakin turun, maka akan sangat berpengaruh terhadap layanan jasa percetakan.

Terkait kondisi mesin yang semakin berumur dan memungkinkan terjadi penurunan performa dan berdampak terhadap produktivitasnya. Pada prakteknya, seringkali usaha perbaikan yang dilakukan tersebut hanya pemborosan, karena tidak menyentuh akar permasalahan yang sesungguhnya. Hal ini disebabkan karena tim perbaikan tidak mendapatkan dengan jelas permasalahan yang terjadi dan faktor-faktor yang menyebabkannya. Untuk itu diperlukan suatu metode yang mampu mengungkapkan permasalahan dengan jelas agar dapat melakukan peningkatan kinerja peralatan dengan optimal [2]. Melalui metode tersebut, perbaikan yang berkelanjutan (continuous improvement) terhadap peningkatan kinerja peralatan terus dilakukan. Seiring dengan pelaksanaan usaha perbaikan tersebut, masih dijumpai permasalahan yang mengakibatkan tidak optimalnya peningkatan kinerja peralatan. Hal ini diakibatkan masih samarnya inti permasalahan yang sesungguhnya serta faktor-faktor penyebabnya.

Hasil pengukuran OEE (Overall Equipment Effectiveness) dapat digunakan sebagai dasar dalam usaha perbaikan, peningkatan efektivitas dan produktivitas. Dalam rangka mengukur nilai OEE dan ketiga rasionya, yaitu ketersediaan waktu, kinerja mesin, dan kualitas produk, terlebih dahulu harus dipahami jenis- jenis kerugian peralatan yang mungkin terjadi [3]. Menurut Dal [4] nilai OEE dari mesin dan peralatan dalam kondisi ideal yang merupakan standar dari perusahaan kelas dunia adalah 85% dengan komposisi nilai ketiga rasio sebagai berikut:

- Ketersediaan waktu 90% atau lebih.
- b. Kinerja mesin 95% atau lebih.
- Kualitas produk 99% atau lebih

Produktivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan bagaimana baiknya sumber daya diatur dan dimanfaatkan untuk mencapai hasil yang optimal. Secara umum produktivitas dapat dinyatakan sebagai rasio antara jumlah keluaran (output) terhadap

jumlah masukan (*input*) [5]. Menurut Mali [6] terdapat dua metode untuk pengukuran produktivitas, yaitu:

- Produktivitas fisik, adalah suatu indeks keluaran yang bersifat kuantitatif (misalnya ton) per luas tempat kerja, per tenaga kerja, atau per jam. Produktivitas cocok untuk menentukan efisiensi operasi tempat kerja
- Produktivitas nilai keluaran dan masukan dihitung dalam nilai moneter produksi atau penjualan. Produktivitas nilai paling tetap untuk menunjukkan produktivitas dalam konteks nilai moneter

Hasil produktivitas secara menyeluruh selanjutnya akan dievaluasi untuk melihat apakah target telah tercapai. Keseluruhan prosedur evaluasi merupakan suatu penilaian atas hasil yang telah dicapai. Kegiatan pengukuran dan evaluasi merupakan bagian dari siklus produktivitas di mana kegiatan dalam siklus tersebut dilakukan secara berkesinambungan selama program produktivitas formal masih berjalan [7].

2. Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang permasalahan, rumusan masalah yang dikembangkan adalah:

- Berapakah nilai OEE mesin-mesin cetak offset di Bagian a. Cetak Offset pada berbagai perusahaan percetakan buku di Yogyakarta?
- Faktor-faktor apa yang menyebabkan looses pada saat proses b. cetak offset di Bagian Cetak Offset pada berbagai perusahaan percetakan buku di Yogyakarta?
- Langkah-langkah apakah yang dapat diambil untuk mening-C. katkan nilai OEE mesin-mesin cetak offset di Bagian Cetak Offset pada berbagai perusahaan percetakan buku di Yogyakarta?

3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- Untuk mengetahui nilai OEE mesin-mesin cetak offset di a. Bagian Cetak. Offset pada berbagai perusahaan percetakan buku di Yogyakarta
- Untuk mengetahui apa yang menyebabkan looses pada saat b. proses cetak. offset di Bagian Cetak Offset pada berbagai perusahaan percetakan buku di Yogyakarta
- Untuk mengimplementasikan langkah-langkah yang dapat c. diambil untuk meningkatkan nilai OEE mesin-mesin cetak offset di Bagian Cetak Offset pada berbagai perusahaan percetakan buku di Yogyakarta

METODE

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari pengamatan secara langsung di lapangan pada saat proses produksi berjalan, sehingga mengetahui secara langsung hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian. Sedangkan data sekunder adalah data yang telah tersedia oleh pihak perusahaaan. Data sekunder disajikan dalam bentuk tabel. Data sekunder pada penelitian ini didapatkan dari beberapa Percetakan Buku selama tahun 2021 diantaranya: data breakdown time, setup time, rekapan waktu kerja, hasil produksi (good product dan bad product).

Pada penelitian ini objek penelitian yang dijadikan sampel adalah 5 mesin cetak offset di bagian Cetak Offset. Karena di bagian ini terjadi transformasi bahan baku menjadi bahan setengah jadi

OEE = Availability (%) x Performance (%) x Quality (%)

HASIL

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah: (1) breakdown time, (2) setup time, (3) rekapan waktu kerja, dan (4) hasil produksi dalam periode Januari hingga Desember tahun 2021.

Data breakdown time terdiri dari waktu gangguan faktor mesin dan faktor non mesin. Breakdown faktor mesin adalah gangguan yang menyebabkan reakdown mesin tidak dapat beroperasi yaitu gangguan mesin dan gangguan listrik. *Breakdown* faktor non mesin adalah proses yang menyebabkan mesin tidak beroperasi karena proses di luar persiapan order. Data setup time terdiri dari waktu siap cetak, campur tinta, dan ganti tinta. Rekapan waktu kerja merupakan waktu produksi selain breakdown time dan setup time. Data hasil produksi merupakan total lembar hasil cetak.

Data standar yang digunakan sebagai pembanding adalah hasil validasi tahun 2020.

Data dari masing-masing mesin: (1) Roland 4L, (2) Roland 4B, (3) Roland 2W, (4) Miller, dan (5) SM52 dimasukkan ke dalam kategori:

- 1. Management Looses: tunggu kertas, tunggu keterangan, tunggu order, tunggu plat, tunggu tinta, briefing, permintaan manajemen, pemeliharaan akhir, dan perawatan mesin,
- 2. Downtime Looses: siap cetak, campur tinta, ganti tinta, ganti blangket/packing, gangguan mesin, dan gangguan listrik PLN,
- Speed Looses: tunggu kering dan reduced speed, dan 3.
- 4. Defect Looses: start up waste dan sortir rusak

PEMBAHASAN

1. **Analisis Availability Ratio**

Dari hasil pengolahan data bahwa pencapaian availability ratio aktual adalah 70% - 86%. Nilai availability ratio aktual seluruh mesin masih di bawah standar yang ditentukan. Nilai availability ratio terendah terdapat pada mesin SM52 yaitu 70% sedangkan nilai availability ratio tertinggi terdapat pada mesin Roland 2W dan Miller yaitu 86%. Tidak tercapainya standar availability ratio disebabkan karena tingginya faktor shutdown looses dan breakdown looses. Secara detail faktor shutdown looses tersebut adalah tunggu kertas, tunggu keterangan, tunggu order, tunggu plate, permintaan manajemen, dan perawatan mesin. Sedangkan secara detail faktor breakdown looses tersebut adalah adanya gangguan mesin. Hasil analisis ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ahmad Taufiq [8] yang menyatakan dari hasil penelitiannya bahwa faktor yang dominan mempengaruhi efektifitas mesin cetak adalah breakdown looses.

Dari pengamatan di lapangan, kurangnya koordinasi antar lini yang menyebabkan waktu tunggu. Gangguan mesin juga disebabkan karena umur mesin yang sudah terhitung tua khususnya Roland 4L, ketersediaan spare part yang tidak siap juga menyebabkan gangguan mesin tidak segera dapat diselesaikan.

2. **Analisis Performance Efficiency**

Dari hasil olah data, pencapaian performance efficiency aktual adalah 50% - 84%. Nilai performance efficiency aktual seluruh mesin masih di bawah standar yang ditentukan. Nilai performance efficiency terendah terdapat pada mesin SM52 yaitu 50% sedangkan nilai performance efficiency tertinggi terdapat pada mesin Roland 4B vaitu 84%.

Dari data yang ada, tidak tercapainya standar performance efficiency disebabkan karena tingginya faktor idle, minor stop, dan reduced speed. Secara detail faktor idle dan minor stop tersebut adalah proses tunggu kering. Sedangkan secara detail faktor reduced speed tersebut adalah tidak tercapainya kecepatan standar pada saat proses cetak. Hasil analisis performance efficiency ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bilianto dan Ekawati [9] yang menyatakan dalam penelitiannya bahwa penyebab terbesar dari rendahnya performance efficiency mesin cetak adalah faktor idle

Dari pengamatan di lapangan, standar kecepatan yang ditentukan tidak dapat dicapai oleh semua mesin disebabkan karena gangguan mesin yang terjadi memengaruhi performa mesin terutama pada mesin Miller dan Roland 4L. Dibutuhkan pembaruan standar menyesuaikan dengan kondisi mesin sehingga performa dapat dicapai lebih.

3. **Analisis Rate of Quality Product**

Dari hasil olah data pencapaian rate of quality product aktual adalah 97% - 99%. Nilai rate of quality product aktual seluruh mesin mampu mencapai di atas standar yang ditentukan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas dari jumlah lembar bad atau reject hasil cetakan tidak melebihi standar yang ditentukan. Hasil analisis ini mendukung penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Arifin dan Djoko [10] yang menyatakan bahwa pencapaian Rate of quality product actual dari setiap mesin cetak telah mencapai standar yang diharapkan.

Dari pengamatan di lapangan, standar pencapaian kualitas sudah diantisipasi dengan adanya insheet lembar cetak. Selain itu juga optimalisasi lembar cetak sisa dapat membantu proses pencapaian kualitas yang ditentukan. Standar kualitas yang jelas ditunjukkan dengan standar SOP, IKJ, adanya dukungan dokumen yang disertakan dalam JT, yaitu: lembar proof warna, dummy, dan contoh cetakan sebelumnya.

4. **Analisis Overall Equipment Effectiveness**

Dari olah data, bahwa pencapaian Overall Equipment Effectiveness (OEE) aktual adalah 17% - 33%. Nilai OEE aktual seluruh mesin masih di bawah standar yang ditentukan. Nilai OEE terendah terdapat pada mesin SM52 yaitu 17% sedangkan nilai OEE tertinggi terdapat pada mesin Roland 2W yaitu 33%.

Dari pengolahan data, bahwa pencapaian OEE aktual terhadap standar adalah 33% - 95%. Pencapaian terendah (jauh dari standar) terdapat pada mesin SM52 yaitu 33% sedangkan pencapaian tertinggi (mendekati standar) terdapat pada mesin Roland 2W yaitu 95%.

Dari data yang ada, tidak tercapainya standar OEE disebabkan karena tingginya faktor idle, minor stop, dan reduced speed. Secara detail faktor idle dan minor stop tersebut adalah proses tunggu kering. Sedangkan secara detail faktor reduced speed tersebut adalah tidak tercapainya kecepatan standar pada saat proses cetak. Hasil analisis ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Mulyana [11] yang menyatakan dalam penelitiannya bahwa nilai OEE perusahaan masih di bawah standar yang telah ditetapkan.

Dari pengamatan di lapangan, standar kecepatan yang ditentukan tidak dapat dicapai oleh semua mesin disebabkan karena ganguan mesin yang terjadi memengaruhi performa mesin terutama pada mesin Miller dan Roland 4L. Dibutuhkan pembaruan standar menyesuaikan dengan kondisi mesin sehingga performa dapat dicapai lebih riil. Selain itu, proses input pelaporan proses kerja yang manual dapat menyebabkan penyimpangan data faktual. Dibutuhkan pembaruan sistem input data sehingga mendekati faktual.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Berdasar hasil pengamatan di lapangan, maka dapat diambil kesimpulan:

Nilai availability ratio aktual seluruh mesin masih di bawah standar yang ditentukan. Nilai availability ratio terendah terdapat pada mesin SM52 yaitu 70% sedangkan nilai

- availability ratio tertinggi terdapat pada mesin Roland 2W dan Miller yaitu 86%. Tidak tercapainya standar availability ratio disebabkan karena tingginya faktor shutdown looses dan breakdown looses.
- Nilai performance efficiency aktual seluruh mesin masih di bawah standar yang ditentukan. Nilai performance efficiency terendah terdapat pada mesin SM52 yaitu 50% sedangkan nilai performance efficiency tertinggi terdapat pada mesin Roland 4B yaitu 84%. Tidak tercapainya standar performance efficiency disebabkan karena tingginya faktor idle, minor stop, dan reduced speed.
- Nilai rate of quality product aktual seluruh mesin mampu C. mencapai di atas standar yang ditentukan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas dari jumlah lembar bad atau reject hasil cetakan tidak melebihi standar yang ditentukan.
- Tidak tercapainya standar OEE disebabkan karena tingginya faktor idle, minor stop, dan reduced speed. Secara detail faktor idle dan minor stop tersebut adalah proses tunggu kering. Sedangkan secara detail faktor reduced speed tersebut adalah tidak tercapainya kecepatan standar pada saat proses cetak

2. Saran kepada perusahaan percetakan buku di Yogyakarta sebagai berikut

- Melakukan koordinasi yang intensif antar lini untuk mengurangi waktu tunggu yang menghambat kelancaran proses produksi.
- Menjalankan proses cek rutin secara mendalam dapat b. mengidentifikasi kondisi part yang mengalami keausan sehingga mengurangi gangguan mesin pada saat proses produksi berlangsung.

- Melakukan pembaruan standar atau validasi proses dan kerja sehingga kecepatan cetak aktual dapat dicapai sesuai dengan kondisi mesin terkini.
- d. Melakukan pembaruan sistem input data yang dilakukan oleh operator sehingga mendekati faktual

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nakajima, Introduction to Total Productive Maintenance. Cambridge: Produktivity Press, 1988.
- [2] P. Jonsson and M. Lesshammar, "Evaluation and Improvement of Manufacturing Performance Measurement Systems -The Role of OEE\Int'l," J. Oper. Prod. Manag., vol. Vol.19, p. p.55, 1999.
- [3] L. Hartman and Howard, SME Mining Engineering Handbook. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc, 1992.
- [4] B. Dal, "Overall Equipment Effectivenees as Measure of Operations Improvement, a Practikal Analisis," Int. J. Oper. Prod. Manag., vol. Vol. 20 No, 2000.
- E. Herjanto, Manajemen Operasi, Edisi Keti. Jakarta: Grasindo, [5] 2008.
- [6] P. Mali, Improving Total Productivity, MBO Strategies For Bussines, Government and Not For Profit Organizations. New York: John Wiley & Sons, 1978.
- [7] Sawhney, "A Modified FMEA approach to enhance reliability of lean systems," Int. J. - Qual. Reliab. Manag., vol. Vol.27 No., 2009.
- [8] A. T. Hidayatulloh, "Analisis Pengukuran Efektivitas Mesin Cetak Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses di SA Press," Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2022.

- [9] B. Y. Bilianto and Y. Ekawati, "Pengukuran Efektivitas Mesin Menggunakan Overall Equipment Effectiveness Untuk Dasar Usulan Perbaikan," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. Vol.15 (2), 2016.
- [10] S. A. Arifin and Djoko Suwito, "Analisis Perhitungan Efektifitas Mesin Cetak Offset Sakurai Oliver – 2 Color Menggunakan Metode OEE (Over Equipment Effectiveness) Di PT. Lavila Creative," J. Pendidik. Tek. Mesin, vol. Vol. 8 No., 2019.
- [11] I. J. Mulyana, "Analisis Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin Offset CD6 Di Industri Offset Printing," 2021.