

Penyelesaian Masalah di Percetakan dengan Metode 5W+1H

Sekar Maharani Putri*, A. Harits Nu'man, Puti Renosori

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*ranisekar51@gmail.com, haristnuman.djaohari@gmail.com, putirenosori@yahoo.co.id

Abstract. PT. Remaja Rosdakarya is a publishing and printing company that publishes textbooks for elementary, junior high, and high school, as well as reading books for early childhood. Currently, the company is always faced with a surge in demand in a certain month when it is about to enter the new school year. This surge in demand causes problems in the form of an increase in the number of defective products above the tolerance limit that the company has set at 3% due to inefficient employees or production processes. The method used to solve this research problem is to compile a solution for improvement using the 5W+1H method. This study recommends improvement proposals, in the form of providing adequate rest time for workers, making maintenance schedules regularly and periodically, checking the type of ink and paper to be used before being inserted into the printing machine, making SOPs for black and white, color, and prepares printing machines briefly and, cleaning the printing machine drum routinely 2-3 times a week, and providing fans at prepares work stations.

Keywords: *Printing Industry, 5W+1H.*

Abstrak. PT. Remaja Rosdakarya suatu perusahaan penerbitan dan percetakan yang menerbitkan buku pelajaran SD SMP SMA, perguruan tinggi, serta buku bacaan untuk anak usia dini. Saat ini perusahaan selalu dihadapi dengan lonjakan permintaan pada bulan tertentu ketika hendak memasuki tahun ajaran baru. Lonjakan permintaan ini menimbulkan permasalahan berupa meningkatnya jumlah produk cacat diatas batas toleransi yang telah perusahaan tetapkan sebesar 3%, dikarenakan karyawan atau pun proses produksi yang berjalan tidak efisien. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah penelitian ini ialah dengan menyusun solusi perbaikan menggunakan metode 5W+1H. Penelitian ini merekomendasikan usulan perbaikan berupa pengaturan waktu istirahat bagi pekerja, pembuatan jadwal maintenance secara rutin dan berkala, melakukan check terkait jenis tinta dan kertas yang akan digunakan sebelum dimasukan kedalam mesin cetak, pembuatan SOP untuk mesin cetak hitam putih, berwarna, dan pracetak secara singkat dan jelas, pembersihan drum mesin cetak yang dilakukan rutin seminggu 2-3 kali, serta pemberian kipas angin pada stasiun kerja pracetak.

Kata Kunci: *Industri Percetakan, 5W+1H.*

A. Pendahuluan

Pesatnya kemajuan industri menyebabkan semakin banyaknya persaingan untuk mempertahankan atau merebut pangsa pasar antar perusahaan, baik di bidang jasa maupun barang [1]. Hal ini yang membuat suatu perusahaan menerapkan strategi dalam persaingannya dengan berusaha semaksimal mungkin menghasilkan produk mereka sesuai standar dan kualitas yang baik. Salah satu industri yang harus dapat bertahan dan tetap menjaga kualitasnya dalam proses produksi ialah industri percetakan. Percetakan merupakan suatu proses produksi secara masal berupa tulisan serta gambar, menggunakan tinta untuk menulis diatas kertas dengan media mesin cetak [2].

PT. Remaja Rosdakarya berlokasi di Jl. Ibu Inggit Garnasih No 40, Kota Bandung. Perusahaan ini menerbitkan buku pelajaran, baik pendidikan dasar dan menengah maupun perguruan tinggi serta buku bacaan untuk anak usia ini. Proses produksi buku yang berjalan sudah menggunakan mesin tetapi tidak terlepas pula dari bantuan tenaga manusia. Tentunya proses ini perlu dilakukan pengawasan dan pengendalian kualitas untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan standar atau meminimalisir kecacatan produk. Hasil pengamatan awal dilapangan diperoleh informasi bahwa perusahaan sering kali masih menghasilkan produk cacat, hal ini akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Perusahaan telah menetapkan batas atau standar toleransi terhadap kecacatan sebesar 3%, untuk perusahaan dapat mengontrol produksi hingga jangan melebihi 3% diperlukan evaluasi untuk mendapatkan solusi yang diperlukan. Sehingga jumlah produk cacat tersebut dapat diminimalkan dan kerugian yang dialami perusahaan dapat menurun.

Upaya perbaikan kualitas untuk meminimalkan kecacatan yang terjadi pada produk memerlukan sebuah metode yang tepat dalam mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di PT. Remaja Rosdakarya. Metode 5W+1H ini digunakan sebagai rencana tindakan (*action plans*) tentang alokasi sumber-sumber daya serta prioritas dan/atau alternatif yang dilakukan dalam implementasi perbaikan [3].

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “(1) Apa penyebab utama kecacatan pada produk buku?”, “(2) Bagaimana solusi yang dapat disarankan untuk meminimasi kecacatan produk buku?” Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Mengidentifikasi penyebab utama kecacatan pada buku
2. Memberikan usulan perbaikan untuk meminimasi kecacatan pada produk buku

B. Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini metoda penelitian yang akan digunakan ialah deskriptif. Metoda ini memberikan gambaran tentang pengendalian kualitas produk buku serta akan menjelaskan keadaan perusahaan berdasarkan fakta serta data yang dimiliki perusahaan [4]. Penulis menggunakan data primer yaitu proses produksi, data penyebab kecacatan serta kondisi pekerja, lingkungan, mesin dan bahan baku. Data sekunder melalui wawancara tentang gambaran umum perusahaan serta laporan hasil yang perusahaan miliki mengenai data jumlah produksi, data jumlah kecacatan, dan data jenis-jenis kecacatan. Pengendalian kualitas dalam penelitian ini menggunakan beberapa *tools*. Berikut uraian alat pengendalian kualitas yang digunakan:

1. Peta Kendali (*p-Chart*): digunakan untuk menganalisis jumlah produk atau barang yang ditolak dari total barang yang diperiksa, dengan ukuran dan jumlah sampel yang diambil setiap melakukan pengamatan bervariasi dan berubah-ubah jumlahnya [5] [6].
2. Diagram Pareto: merupakan grafik batang, yang mana setiap panjang batang menjelaskan frekuensi (waktu). Sebelah kiri jenis permasalahan dapat berdampak pada kerugian dan diperlukan fokus untuk memperbaikinya, sedangkan sebelah kanan bukan suatu fokus yang perlu segera diperbaiki [7].
3. Diagram Sebab-Akibat: suatu *tool* analisis yang digunakan untuk menjelaskan dan mengidentifikasi secara sistematis penyebab dari suatu masalah [8].

Sebagai tindak lanjut pengendalian kualitas, penelitian ini menggunakan metode 5W+1H yaitu melakukan rencana perbaikan yang merupakan tindakan penting [9]. Tahap ini harus memuat tentang hal yang harus dicapai (*target*), alasan tindakan ini harus dilakuan

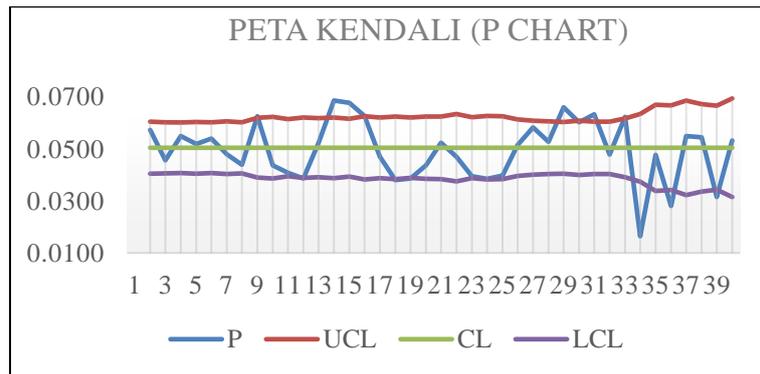
(mengapa), dimana rencana ini akan diterapkan, siapa yang akan menjadi penanggung jawab, serta bagaimana dapat melaksanakan tindakan ini dan manfaat apa saja yang dapat diterima dari pengimplementasian rencana ini [10].

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Peta Kendali (P-Chart)

Perhitungan peta kendali digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui apakah produk buku yang cacat tersebut ada hal-hal yang menyimpang batas kendali atau tidak [11]. Berikut adalah hasil grafik atau peta kendali yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Peta Kendali P Produk Buku (Awal)



Berdasarkan Gambar 4.8 tersebut dapat dilihat terdapat beberapa titik yang berada diluar batas kendali UCL dan LCL. Hal ini menunjukkan bahwa proses dalam keadaan tidak terkendali. Faktor yang menyebabkannya ialah *special common cause variation* yang disebabkan karena adanya kejadian tertentu di luar sistem proses [12]. Maka diperlukan perhitungan kembali dengan menghilangkan data yang menjadi *special common cause variation* [13]. Berikut merupakan peta kendali hasil revisi dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Peta Kendali P Produk Buku (Revisi)

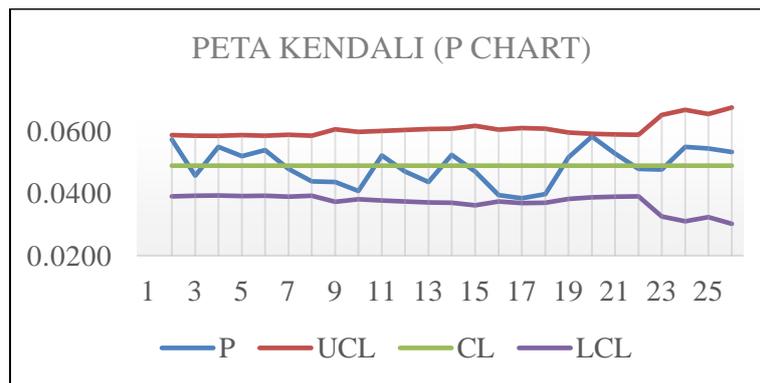
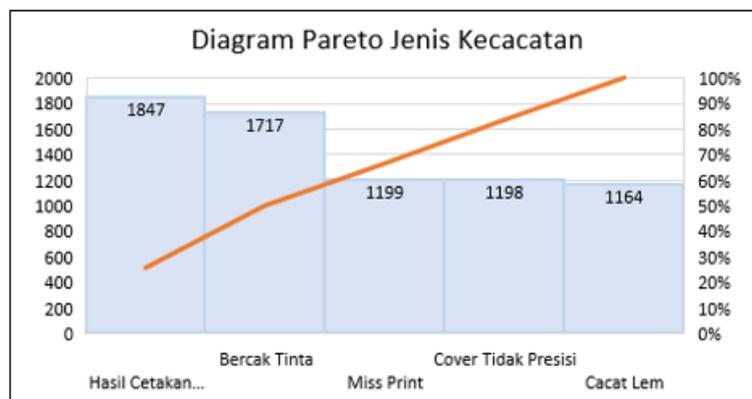


Diagram Pareto

Diagram pareto merupakan grafik batang, sebelah kiri merupakan jenis permasalahan yang dapat berdampak pada kerugian dan diperlukan fokus untuk memperbaikinya, sedangkan untuk permasalahan sebelah kanan bukan suatu fokus yang perlu segera diperbaiki [7].

Tabel 1. Presentase Jenis Kecacatan Produk Buku

Jenis Kecacatan	Total Jenis Kecacatan	%	% Kumulatif
Bercak Tinta	1717	24,10%	24,10%
Cacat Lem	1164	16,34%	40,44%
<i>Miss Print</i>	1199	16,83%	57,26%
Hasil Cetak... Berbayang	1847	25,92%	83,19%
Cover Tidak Presisi	1198	16,81%	100,00%
Total	7125		

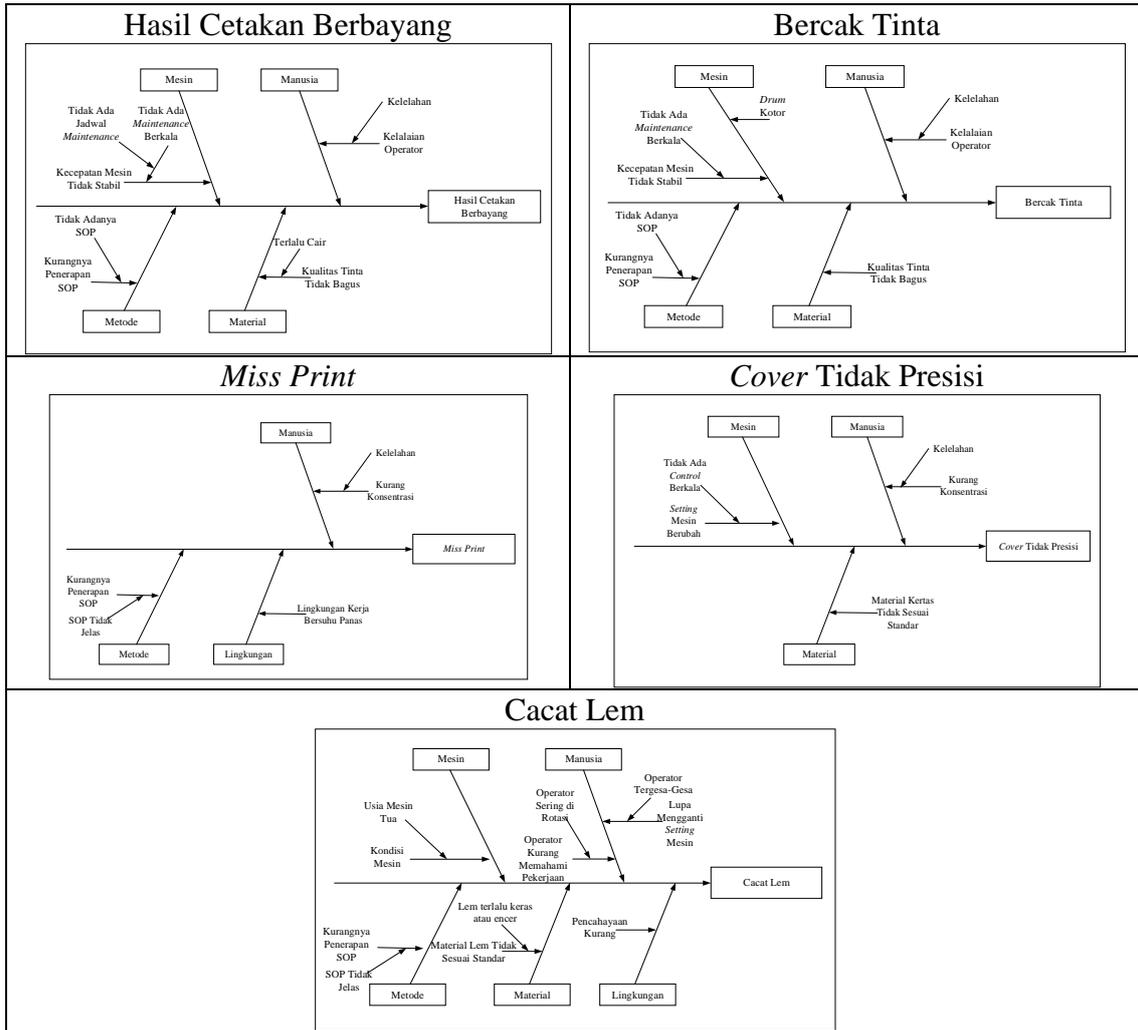
Gambar 3. Diagram Pareto Jenis Kecacatan Produk Buku

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 3 dapat diketahui bahwa jenis kesalahan terbesar dalam proses produksi buku adalah: (1) hasil cetakan berbayang (25,92%), (2) bercak tinta (24,10%), (3) *miss print* (16,83%), (4) *cover* tidak presisi (16,81%), dan (5) cacat lem (16,34%). Kelima jenis kesalahan ini telah memberikan kontribusi kepada kegagalan proses produksi buku sebesar 100,00%.

Diagram Sebab Akibat

Manfaat dari diagram sebab akibat ini yaitu untuk membantu menentukan akar dari penyebab suatu masalah dengan pendekatan struktur serta dapat mengidentifikasi penyebab mana yang memerlukan studi lebih lanjut [14]. Kepala pada diagram tersebut menjelaskan *effect*, serta badan atau tulang-tulangannya menjelaskan sebab dari permasalahan tersebut (*cause*) [15].

Tabel 2. Diagram Sebab Akibat Kecacatan Produk Buku



Maka untuk kegiatan tindakan perbaikan jenis-jenis kecacatan tersebut dengan 5W+1H dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Usulan Perbaikan Menggunakan 5W+1H

Potential Failure Mode	Potential Cause(s) of Failure	What (tindakan perbaikan yang dilakukan?)	Why (mengapa tindakan perbaikan itu yang diprioritaskan untuk diterapkan?)	Where (dimana tindakan perbaikan itu akan diterapkan)	When (kapan tindakan perbaikan itu akan mulai diterapkan?)	Who (siapa yang bertanggung jawab dari tindakan perbaikan itu?)	How (bagaimana langkah-langkah dalam penerapan tindakan perbaikan itu?)
Hasil Cetakan Berbayang	Kelalaian operator karena kelelahan	Memberikan jam istirahat tambahan	Agar pekerja dapat memulihkan tenaganya sehingga dapat bekerja kembali dengan keadaan baik	Stasiun kerja pencetakan hitam putih	Setiap hari	Pimpinan perusahaan	Pimpinan perusahaan harus menetapkan kebijakan waktu istirahat yang cukup bagi pekerja

Tabel 3. Usulan Perbaikan Menggunakan 5W+1H (Lanjutan)

<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Cause(s) of Failure</i>	<i>What</i> (tindakan perbaikan yang dilakukan?)	<i>Why</i> (mengapa tindakan perbaikan itu yang diprioritaskan untuk diterapkan?)	<i>Where</i> (dimana tindakan perbaikan itu akan diterapkan)	<i>When</i> (kapan tindakan perbaikan itu akan mulai diterapkan?)	<i>Who</i> (siapa yang bertanggung jawab dari tindakan perbaikan itu?)	<i>How</i> (bagaimana langkah-langkah dalam penerapan tindakan perbaikan itu?)
Hasil Cetak Berbayang	Kecepatan mesin tidak stabil	Membuat jadwal <i>maintenance</i> secara rutin dan berkala	Agar kecepatan mesin selalu stabil meskipun perusahaan memiliki <i>demand</i> yang meningkat	Mesin cetak hitam putih	Ketika pihak perusahaan sudah membuat jadwal <i>maintenance</i>	Pimpinan perusahaan dan kepala produksi	Pimpinan perusahaan bersama kepala produksi harus menjadwalkan <i>maintenance</i> mesin secara rutin dan berkala
	Kualitas tinta tidak bagus karena tinta terlalu cair	Melakukan pemeriksaan ketika menggunakan tinta	Agar tidak terjadi kesalahan dalam menggunakan jenis tinta	Stasiun kerja pencetakan hitam putih	Setiap saat ketika ingin memakai tinta	Pekerja di stasiun kerja pencetakan hitam putih dan kepala produksi	Pekerja melakukan <i>check</i> terkait jenis tinta yang akan dipakai sebelum dimasukkan kedalam mesin, serta kepala produksi untuk selalu mengingatkan dan mengawasi pekerja
	Kurangnya penerapan SOP karena tidak adanya panduan yang jelas	Membuat SOP secara singkat serta jelas	Agar pekerja dapat menerapkan SOP serta lebih memahami prosedur pekerjaannya	Stasiun kerja pencetakan hitam putih	Ketika SOP sudah terbuat	Pekerja di stasiun kerja pencetakan hitam putih dan kepala produksi	Kepala produksi harus membuat SOP secara singkat dan jelas
Bercak Tinta	Kelalaian operator karena kelelahan	Memberikan jam istirahat tambahan	Agar pekerja dapat memulihkan tenaganya sehingga dapat bekerja kembali dengan keadaan baik	Stasiun kerja pencetakan hitam putih	Setiap hari	Pimpinan perusahaan	Pimpinan perusahaan harus menetapkan kebijakan waktu istirahat yang cukup bagi pekerja
	Kecepatan mesin tidak stabil	Membuat jadwal <i>maintenance</i> secara rutin dan berkala	Agar kecepatan mesin selalu stabil meskipun	Mesin cetak hitam putih	Ketika pihak perusahaan sudah membuat jadwal	Pimpinan perusahaan dan kepala produksi	Pimpinan perusahaan bersama kepala produksi harus menjadwalkan <i>maintenance</i>

<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Cause(s) of Failure</i>	<i>What</i> (tindakan perbaikan yang dilakukan?)	<i>Why</i> (mengapa tindakan perbaikan itu yang diprioritaskan untuk diterapkan?)	<i>Where</i> (dimana tindakan perbaikan itu akan diterapkan)	<i>When</i> (kapan tindakan perbaikan itu akan mulai diterapkan?)	<i>Who</i> (siapa yang bertanggung jawab dari tindakan perbaikan itu?)	<i>How</i> (bagaimana langkah-langkah dalam penerapan tindakan perbaikan itu?)
			perusahaan memiliki <i>demand</i> yang meningkat		<i>maintenance</i>		mesin secara rutin dan berkala
Bercak Tinta	<i>Drum</i> pada mesin cetak kotor	Melakukan pengecekan <i>drum</i> secara berkala	Agar mesin cetak dapat kembali berfungsi dengan baik	Mesin cetak hitam putih	Setiap hari	Pekerja di stasiun kerja pencetakan hitam putih dan kepala produksi	Pekerja membersihkan <i>drum</i> dengan alat seperti obeng, kain lap dan cairan pembersih. Serta kepala produksi melakukan pengawasan terhadap operator
	Kurangnya penerapan SOP karena tidak adanya panduan yang jelas	Membuat SOP secara singkat serta jelas	Agar pekerja dapat menerapkan SOP serta lebih memahami prosedur pekerjaannya	Stasiun kerja pencetakan hitam putih	Ketika SOP sudah terbuat	Pekerja di stasiun kerja pencetakan hitam putih dan kepala produksi	Kepala produksi harus membuat SOP secara singkat dan jelas
	Kualitas tinta tidak bagus karena tinta terlalu cair	Melakukan pemeriksaan ketika menggunakan tinta	Agar tidak terjadi kesalahan dalam menggunakan jenis tinta	Stasiun kerja pencetakan hitam putih	Setiap saat ketika ingin memakai tinta	Pekerja di stasiun kerja pencetakan hitam putih dan kepala produksi	Pekerja melakukan <i>check</i> terkait jenis tinta yang akan dipakai sebelum dimasukkan kedalam mesin, serta kepala produksi untuk selalu mengingatkan dan mengawasi pekerja
<i>Miss Print</i>	Operator kurang konsentrasi karena kelelahan	Memberikan jam istirahat tambahan	Agar pekerja dapat memulihkan tenaganya sehingga dapat bekerja kembali dengan keadaan baik	Stasiun kerja pracetak	Setiap hari	Pimpinan perusahaan	Pimpinan perusahaan harus menetapkan kebijakan waktu istirahat yang cukup bagi pekerja
	Kurangnya penerapan SOP karena tidak mengikuti SOP yang sudah ada	Melakukan kegiatan <i>briefing</i> serta evaluasi terkait kepatuhan menaati SOP	Agar meningkatkan kesadaran pekerja untuk lebih fokus menaati SOP	Stasiun kerja pracetak	Setiap pagi	Kepala produksi	Kepala produksi setiap pagi melakukan <i>briefing</i> serta evaluasi terkait kinerja operator dihari kemarin dan meningkatkan pengawasan terhadap operator

Tabel 3. Usulan Perbaikan Menggunakan 5W+1H (Lanjutan)

<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Cause(s) of Failure</i>	<i>What</i> (tindakan perbaikan yang dilakukan?)	<i>Why</i> (mengapa tindakan perbaikan itu yang diprioritaskan untuk diterapkan?)	<i>Where</i> (dimana tindakan perbaikan itu akan diterapkan)	<i>When</i> (kapan tindakan perbaikan itu akan mulai diterapkan?)	<i>Who</i> (siapa yang bertanggung jawab dari tindakan perbaikan itu?)	<i>How</i> (bagaimana langkah-langkah dalam penerapan tindakan perbaikan itu?)
<i>Miss Print</i>	Lingkungan kerja yang bersuhu panas	Menambahkan kipas angin pada lantai produksi	Agar pekerja merasa nyaman terhadap lingkungan kerjanya sehingga dapat bekerja dengan baik	Stasiun kerja pracetak	Secepatnya	Pimpinan perusahaan	Pimpinan perusahaan harus segera menambahkan kipas angin pada stasiun kerja pracetak
<i>Cover Tidak Presisi</i>	Operator kurang konsentrasi	Melakukan kegiatan <i>briefing</i> serta evaluasi terkait kinerja operator	Agar meningkatkan kesadaran pekerja untuk lebih baik saat bekerja	Stasiun kerja pencetakan berwarna	Setiap pagi	Kepala produksi	Kepala produksi setiap pagi melakukan <i>briefing</i> serta evaluasi terkait kinerja operator dihari kemarin dan meningkatkan pengawasan terhadap operator
	<i>Setting</i> mesin berubah karena tidak ada <i>control</i> berkala	Melakukan pengecekan mesin dan pengawasan secara berkala	Agar hasil cetakan yang akan dilakukan sesuai	Stasiun kerja pencetakan berwarna	Setiap saat ketika ingin menggunakan mesin cetak berwarna	Pekerja di stasiun kerja pencetakan berwarna dan kepala produksi	Pekerja melakukan <i>check setting</i> mesinnya ketika ingin mengoperasikan, serta kepala produksi untuk selalu mengingatkan dan mengawasi pekerja
	Kertas tidak sesuai standar	Melakukan pemeriksaan ketika memakai kertas	Agar tidak terjadi kesalahan dalam menggunakan kertas	Stasiun kerja pencetakan berwarna	Setiap saat ketika ingin memakai kertas	Pekerja di stasiun kerja pencetakan berwarna dan kepala produksi	Pekerja melakukan <i>check</i> terkait jenis kertas yang akan dipakai sebelum dimasukkan kedalam mesin, serta kepala produksi untuk selalu mengingatkan dan mengawasi pekerja

D. Kesimpulan

Peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

Penyebab potensial terjadinya kecacatan adalah sebagai berikut:

Faktor manusia menjadi penyebab utama dalam terjadinya cacat produk buku ini ialah, operator yang lalai dan kurang konsentrasi akibat kelelahan menyebabkan kekeliruan dalam setting buku. Selain itu bekerja dengan tergesa-gesa sehingga lupa mengganti setting mesin.

Faktor mesin ialah kecepatan mesin yang tidak stabil dan drum pada mesin cetak kotor. Selain itu juga setting di mesin cetak berwarna yang berubah tidak sesuai dengan ukuran kertas.

Faktor material, kualitas lem yang terlalu cair, serta kertas yang digunakan tidak

memenuhi standar perusahaan. Kualitas lem binding terlalu panas atau tidak panas (lebih atau kurang dari 160°C).

Faktor metode, tidak adanya panduan kerja yang jelas mengakibatkan operator kesulitan memahami pekerjaan.

Faktor lingkungan, keadaan lingkungan kerja yang panas, pencahayaan yang kurang dalam stasiun kerja pengeleman menjadikan operator kesulitan melihat konsistensi tinta yang dihasilkan (terlalu cair atau kental).

Adapun usulan perbaikannya yaitu, pengaturan jam istirahat yang lebih baik, pembuatan jadwal *maintenance* secara rutin dan berkala, melakukan *check* terkait jenis tinta dan kertas yang akan digunakan sebelum dimasukkan kedalam mesin cetak, pembuatan SOP untuk mesin cetak hitam putih, berwarna dan pracetak secara singkat dan jelas, pembersihan drum mesin cetak yang dilakukan rutin seminggu 2-3 kali, serta pemberian kipas angin pada stasiun kerja pracetak

Acknowledge

Terima kasih kepada dosen pembimbing Prof. Ir., A. Harits Nu'man, MT., Ph.D., IPM dan Puti Renosori, Ir., MT telah membimbing penulis. Serta, kepada pihak PT.Remaja Rosdakarya telah memberikan kesempatan dalam melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

- [1] Liu, F. T. (2018). 96. Technopreneurship. Thirty Years Hundred Stories, [e-journal] 205–206. Tersedia pada: <<https://doi.org/10.1355/9789814695350-101>> [Diakses 6 Oktober 2022].
- [2] Putri, N. A. (2012). Analisis Proses Bisnis Pada Percetakan Bhinneka Riyant. Ilmu Komputer. [e-journal]. Tersedia pada: <<http://dinus.ac.id/>> [Diakses 6 Oktober 2022].
- [3] Oktaviani, A. (2017). Pengurangan Waste Pada Produksi Seal Tabung Lpg Dengan Metode Lean Six Sigma (Studi Kasus Pt. Sahabat Rubber Industries). 4–32. Tersedia pada: <http://eprints.umm.ac.id/id/eprint/36028> [Diakses 27 Juli 2023]
- [4] Silalahi, U. (2017). Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian Kualitatif*, (17), 43. Tersedia pada: [http://repository.unpas.ac.id/30547/5/BAB III.pdf](http://repository.unpas.ac.id/30547/5/BAB%20III.pdf) [Diakses 27 Juli 2023].
- [5] Montgomery, Douglas C. (2012). Introduction to statistical quality control. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- [6] Oktaviani, A. (2019). Pengendalian Kualitas pada Home Industry Mobil Mainan Truck Tangki di PT. Selamat Sentosa. *Jurnal Logistik Indonesia*, [e-journal] 2(2), 29–36. Tersedia pada: <<https://doi.org/10.31334/jli.v2i2.296>> [Diakses 3 Oktober 2022].
- [7] Sunarto, & Wahito, S. H. N. (2020). *Buku Saku Analisis Pareto*. Surabaya: Poltekes Kemeskes Surabaya.
- [8] Mitra, A. (2016). *Fundamentals of quality control and improvement*. Edisi 4. New York: John Wiley & Sons, Inc
- [9] Arjuna, P. G., & Muhammad, K. (2015). Penerapanmetodesixsigmasebagai Upaya Pengendali Kualitas Produk Dengan Menggunakan Konsep Dmaic. *Jurnal Rekayasa Teknologi Industri Hijau*, 1(1), 1–10. Tersedia pada: <https://ejournal.unugha.ac.id/index.php/ratih/article/view/52> [Diakses 27 Juli 2023]
- [10] Gazpersz, V. (2002). Pedoman implementasi program Six Sigma terintegrasi dengan ISO 9001:2000, MBQNA dan HACCP. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [11] Harrington, H. J. (2020). Control Chart. *Techniques and Sample Outputs That Drive*

- Business Excellence*, 74–79. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1201/b18008-14> [Diakses 27 Juli 2023].
- [12] Riyanthi, L. R., Nuridja, M., & Suwena, K. R. (2014). Analisis Pengendalian Produk Cacat Dengan Metode Control Chart pada PT. Ital Frans Multindo Food Industries Di Kabupaten Tabanan Tahun 2013. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 4(1), 1–11.
- [13] Arista, F. D., Ramadini, S. D., & Ahsan, M. (2021). Pengendalian Kualitas Statistik pada Tepung Terigu Menggunakan Peta Kendali Multivariat. *Inferensi*, 4(2), 109. Tersedia pada: <https://doi.org/10.12962/j27213862.v4i2.10830> [Diakses 27 Juli 2023].
- [14] Murnawan, H. (2016). Perencanaan Produktivitas Kerja Dari Hasil Evaluasi Produktivitas Dengan Metode Fishbone Di Perusahaan Percetakan Kemasan Pt.X. *Heuristic*, 11(01), 27–46. Tersedia pada: <https://doi.org/10.30996/he.v11i01.611> [Diakses 27 Juli 2023].
- [15] Desmayanti, R. (2018). Bab Iii Metodologi Penelitian Kualitatif. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 54–65.
- [16] A. Reza Nugraha, M.Dzikron, and Iyan Bachtiar, “Usulan Perbaikan Kualitas Pelayanan Jasa Menggunakan Metode Service Quality (Servqual) dan Model Importance Performance Analysis (IPA),” *Jurnal Riset Teknik Industri*, pp. 9–16, Jul. 2023, doi: 10.29313/jrti.v3i1.1830.
- [17] X. V. Analia and Aviasti, “Perbaikan Kinerja Rantai Pasok Halal Berdasarkan Pengukuran dengan Model Supply Chain Operation Reference (SCOR),” *Jurnal Riset Teknik Industri*, vol. 1, no. 2, pp. 103–109, Dec. 2021, doi: 10.29313/jrti.v1i2.395.