

Analisis Peningkatan Produktivitas Dan Efisiensi Kerja Lini Pengemasan Sekunder Dengan Penerapan *Kaizen* Di PT XYZ

Rifatul Ngatiqoh¹, Verani Hartati²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama Bandung
Jl. Cikutra No.204A, Sukapada, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40125
Email: rifatul.ngatiqoh@widyatama.ac.id, verani.hartati@widyatama.ac.id

ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan bergerak di bidang farmasi dan kosmetik, mempunyai *quality policy* untuk selalu melakukan *continous improvement (Kaizen)* bagi kepuasan pelanggan yang maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja pada Lini Pengemasan Sekunder PT XYZ di salah satu proses *printing* identitas produk X dengan menggunakan metode analisis PDCA. Hasil IPC berupa data cacat *printing* identitas produk X sebanyak 7,4% melebihi dari standar cacat yang ditetapkan perusahaan yaitu 5%. Analisis penyebab cacat dilakukan menggunakan *fishbone* diagram. Diketahui faktor penyebab cacat yang disebabkan oleh faktor material, berupa batas toleransi area *print* di desain blok putih terlalu kecil. Selain itu cacat juga disebabkan belum adanya kualifikasi personil, dan metode yang belum jelas. Setelah dilakukan *improvement* perusahaan dapat menghemat biaya pegawai sebesar Rp 229.288.804 karena adanya pengurangan pegawai dan prosedur yang tepat.

Kata Kunci: Produktivitas, Cacat produk, *Kaizen*, PDCA, *Fishbone*.

ABSTRACT

PT XYZ is a company engaged in the pharmaceutical and cosmetic sector, has a quality policy to always carry out continuous improvement (*Kaizen*) for maximum customer satisfaction. The purpose of this research is to increase productivity and work efficiency on the secondary packaging line of PT XYZ in one of the product identity printing processes of X by using the PDCA analysis method. The results of the IPC in the form of data printing defects for product identity X as much as 7,4% exceed the standard defect, which is 5% set by the company. The cause of this defect was analyzed using a fishbone diagram. Known causes of the defect by material factors in the form of a tolerance limit for the print area in the white block design was too small. In addition, it is also due to the absence of personnel qualifications and unclear methods. After this improvement the company can save on employee costs of Rp. 229,288,804, because of the reducing employees and standardizing proper procedures.

Keywords: Produktivitas, Defect, *Kaizen*, PDCA, *Fishbone*.

Pendahuluan

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang farmasi dan kosmetik yang mempunyai Visi Misi perusahaan dan *quality policy* untuk selalu melakukan *continues improvement* bagi kepuasan pelanggan yang maksimal. *continuous improvement (Kaizen)* adalah usaha atau upaya berkelanjutan yang dilakukan untuk mengembangkan dan memperbaiki produk, pelayanan maupun proses. Usaha-usaha tersebut bertujuan untuk mencari dan mendapatkan bentuk terbaik dari *improvement* yang dihasilkan. Menciptakan solusi terbaik dari masalah yang ada,

yang hasilnya akan terus bertahan dan berkembang lebih baik lagi.[1], [2]

Penerapan *Kaizen* di PT XYZ perlu ditingkatkan untuk mengidentifikasi *waste* lini kerja sehingga didapatkan kumpulan *improvement* yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja.

Kaizen menjelaskan bahwa sebuah perusahaan tidak akan mampu bersaing jika kualitas dan pelayanannya tidak memadai. Oleh karena itu, komitmen manajemen terhadap kualitas sangat di junjung tinggi. Kualitas yang di maksud adalah bukan hanya kualitas produknya tetapi juga kualitas dari setiap proses dalam menghasilkan produknya.[3], [4]

Kaizen pada dasarnya merupakan suatu kesatuan pandangan yang komprehensif dan terintegrasi yang bertujuan untuk melaksanakan perbaikan secara terus menerus [5], [6]. Dalam melakukan *Kaizen*, dilakukan beberapa metode untuk mendukung jalannya penelitian. Perbaikan yang telah dilakukan dengan cara penerapan prinsip *Kaizen 5s* melalui *Plan, Do, Check, Action* (PDCA) sebagai tahapan identifikasi produk *defect* atau cacat. Dengan demikian perusahaan dapat melakukan *continous improvement* untuk meminimalkan faktor penyebab cacat produk tersebut dan meningkatkan produktivitas kerja [7], [8]. *Continuous improvement (Kaizen)* adalah usaha atau upaya berkelanjutan yang dilakukan untuk mengembangkan dan memperbaiki produk, pelayanan maupun proses [9], [10].

Pada penelitian terdahulu perbaikan kualitas menggunakan prinsip *Kaizen* dan *5 Why Analysis* di salah satu perusahaan manufaktur Indonesia, dapat meningkatkan produktivitas kerja karena berkurangnya data cacat hasil produksi sebesar 56%, dengan sistem pengendalian kualitas dan melalui *root cause analysis* [11]

Penerapan *Kaizen* pada penelitian peningkatan kualitas supramak bed dapat mengidentifikasi faktor penyebab cacat produk akibat ketidaksiplinan operator [4].

Peningkatan produktivitas dan efisiensi lini kerja sebesar 80% di PT. Bali Es berhasil dilakukan melalui penerapan *Kaizen* dan siklus PDCA [7].

Penelitian ini dilakukan pada bagian produksi obat di Lini Pengemasan Sekunder produk X. Pada stasiun pengemasan sekunder, salah satu proses utamanya adalah proses *printing*. Proses *printing* tersebut meliputi bagian penting dari identitas produk X yaitu cetak *no batch* dan *expire date* (ED). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 3 bulan terjadi proses *printing* ulang karena ditemukan cacat atau *defect* hasil *in process control* (IPC) sejumlah 7,4% yang melebihi standar cacat yang ditetapkan perusahaan yaitu 5%. Hal tersebut menyebabkan target penyelesaian produksi menjadi tidak maksimal. Hal ini menjadi tantangan perusahaan untuk mengidentifikasi *waste* tersebut dan melakukan *improvement* pada proses, agar *output* yang dihasilkan menjadi lebih baik. Oleh karena itu peneliti melakukan observasi dan analisis pada proses *printing* produk X menggunakan metode PDCA dan menerapkan prinsip *Kaizen* yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor utama penyebab cacat produk, dan melakukan *improvement* serta standarisasi prosedur kerja di Lini Pengemasan Sekunder PT XYZ [5], [12].

Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode *continous improvement (Kaizen)*. Desain penelitian ini berupa studi kasus bagian produksi dengan metode pengumpulan data berupa wawancara dan penggunaan data proses produksi di Lini Pengemasan Sekunder PT XYZ.

Pendekatan yang dilakukan dengan *Kaizen* metode PDCA mulai dari pengumpulan ide perbaikan. [13], [14]

Metode PDCA yang digunakan pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. *Plan*

Penelitian ini dilakukan sebagai langkah efisiensi dan peningkatan produktivitas lini kerja dengan memetakan melalui matriks masalah dengan pendekatan diagram pareto sehingga dapat diketahui faktor utama penyebab cacat atau *defect* produk di Lini Pengemasan Sekunder PT XYZ. Pengumpulan data dilakukan dengan proses observasi wawancara secara langsung terhadap adanya temuan data cacat atau defect produk X. Kemudian digunakan sumber data sekunder yaitu literatur, data perusahaan, artikel, dan jurnal. Pengolahan data dan identifikasi analisa yang dilakukan selanjutnya menggunakan pendekatan metode *Kaizen 5s* dan PDCA. *Tools* yang digunakan untuk melakukan analisis pada produk X ini adalah matriks alur proses, pareto diagram, *fishbone* diagram, *reduce cost* biaya produksi. waktu penyelesaian.

2. *Do*

Implementasi *Kaizen* dilakukan dengan mengaplikasikan sistem *improvement* yang diusulkan untuk mengurangi cacat produk X. [15]

3. *Check*

Langkah selanjutnya adalah mengevaluasi perubahan tersebut apakah *improvement* ini dapat menyelesaikan masalah dan pencapaian target.

4. *Action*

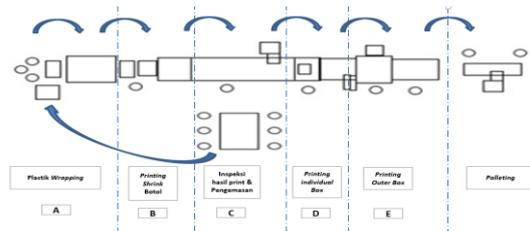
Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan dalam pencapaian target produktivitas maka ditetapkan standarisasi berupa *standard operating procedure* (SOP) dan training personil.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menggunakan metode PDCA dan penerapan *Kaizen* di Lini Pengemasan Sekunder PT XYZ dimana setiap tahapan akan diuraikan pada pembahasan ini.

1. Tahapan *Plan*

Alur Proses Pengemasan sekunder produk X pada saat proses *printing* IPC digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur proses pengemasan Produk X di Lini Pengemasan Sekunder.

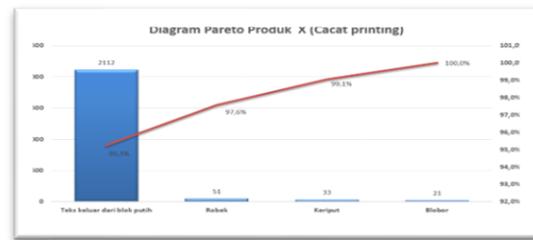
Tahap pengemasan sekunder diawali dengan penerimaan botol polos dari pengemasan primer, yang kemudian dilakukan serangkaian proses di Lini Pengemasan Sekunder sebagai berikut:

- Pertama botol yang sudah dilakukan proses pengisian *bulk* dipasang plastik *wrapping* yang sudah tercantum informasi produk dan di *wrapping* dikerjakan oleh 3 personil.
- Proses kedua 1 personil *printing shrink* botol mencetak tanggal kadaluarsa dan nomor *batch*.
- Proses ketiga terdapat 7 personil untuk melakukan pengemasan, pengecekan atau IPC hasil *printing*. Enam personil melakukan inspeksi dan melakukan pembongkaran plastik *wrapp* yang tidak masuk syarat kemudian dikembalikan ke proses pertama. Sedangkan produk yang masuk syarat dimasukkan kedalam *individual box* dan diserahkan ke seorang personil untuk dilanjutkan *in line* ke proses selanjutnya.
- Proses *printing individual box* dilakukan oleh seorang personil,
- Proses kelima adalah *printing outer box* dilakukan secara manual (tulis tangan) oleh 2 personil. Proses terakhir adalah *palleting* dan kemudian barang siap untuk dikirim ke gudang produk jadi.

Hasil pengukuran IPC proses *printing* produk X periode tertentu sebanyak 2217 pcs terlampir di Tabel 1. Cacat produk X didominasi oleh hasil *printing* yang tidak sesuai standar (teks keluar dari blok putih) dengan jumlah 7,0%. Kemudian cacat karena robek plastik *wrapping* 0,2%, dan cacat keriput 0,1%, cacat tinta blobor sejumlah 0,1%. Total cacat keseluruhan sejumlah 7,4 % melebihi dari standar cacat yang ditetapkan perusahaan yaitu 5%.

Tabel 1. Data presentase cacat produk X

Keterangan Reject	Jumlah (pcs)	Persentase
Teks keluar dari blok putih	2112	7,0%
Robek	51	0,2%
Keriput	33	0,1%
Blobor	21	0,1%
Total	2217	7,4%



Gambar 2. Diagram pareto produk X

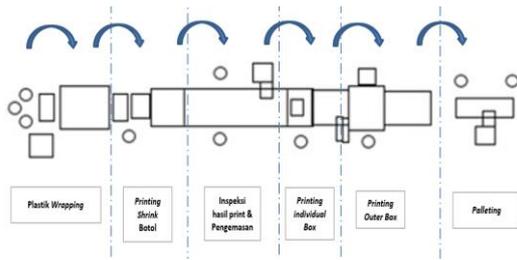
Hasil IPC pada proses *printing* di Lini Pengemasan Sekunder yang tergambar pada Gambar 2, diketahui bahwa persentase cacat *printing* (teks keluar dari blok putih) sebanyak 95.3%, cacat karena plastik *shrink wrap* robek 2.3%, cacat keriput 1.5%, dan cacat karena hasil print blobor 0.9%. Dengan adanya cacat ini diperlukan 6 personil untuk melakukan proses ulang dengan mengganti plastik *wrapping* dan *printing* ulang serta pengecekan satu per satu produk X. Hal ini merupakan pemborosan waktu penyelesaian produksi lebih lama dan melibatkan sejumlah personil untuk melakukan proses ulang, sehingga peneliti menentukan ini sebagai masalah. Gambar hasil *printing* cacat (teks keluar dari blok putih) digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil *printing* cacat

Hasil print *expire date* dan nomor *batch* pada plastik *shrink* keluar dari blok putih sehingga perlu pengerjaan print ulang ini karena pada plastik *shrink* terdapat blok putih untuk area informasi nomor *batch* dan expired date. Toleransi luas area ini sangat kecil sehingga menyebabkan teks yang *diprint* keluar blok putih

Penentuan akar masalah penyebab cacat pada *printing* produk X dengan melakukan identifikasi proses menggunakan *fishbone diagram* yang dijelaskan pada Gambar 4.



Gambar 6. Proses pengemasan setelah dilakukan perubahan

Alur proses menjadi *in line* proses *printing* produk X dari proses *wrapping* ke proses *printing* dan tidak dilakukan pengulangan proses.

Kemudian standarisasi untuk keseragaman kualitas produk dan proses sebagai berikut:

- Revisi desain plastik *wrapp* botol yaitu menghilangkan blok putih.
- Pembuatan SOP proses pengoperasian dan pemeliharaan mesin printer terkait.
- Pelaksanaan sosialisasi SOP kepada personil terkait agar didapat pemahaman dan cara kerja sesuai prosedur yang ditetapkan.

Continous improvement (Kaizen) terhadap perubahan proses cara kerja demi meningkatkan produktivitas dan efisiensi waktu penyelesaian proses menjadi tepat waktu yaitu dengan melakukan *Kaizen* sebagai berikut:

- Meningkatkan suplai botol setelah *Shrink Wrapping* dengan menggunakan slider.
- Mengurangi potensi keriput setelah *Shrink*.
- Mengurangi personil untuk *Shrink Wrapping* dari 3 menjadi 2 personil.

Kesimpulan

Penerapan *Kaizen* di Lini Pengemasan Sekunder PT XYZ pada proses *printing* produk X, melalui analisis menggunakan PDCA dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi waktu penyelesaian proses dengan baik. Jumlah cacat hasil IPC proses *printing* pada identitas produk X setelah dilakukan perbaikan, hasil IPC cacat pada beberapa periode kedepan menjadi berkurang. Sebelum *improvement* hasil IPC terhadap jumlah cacat sebesar 7,4% dan evaluasi jumlah cacat pada periode selanjutnya telah memenuhi persyaratan cacat produk yang ditetapkan perusahaan yaitu kurang dari 5%.

Adapun hal utama yang menjadi penyebab cacat adalah faktor desain material dan faktor manusia. Perbaikan yang dilakukan adalah:

- Perubahan desain material dengan penghilangan area blok putih
- Pembuatan standar kerja berupa alur proses yang jelas pada penggunaan mesin printer dan proses IPC.

- Kualifikasi personil melalui program training prosedur.

Hasil produktivitas dan efisiensi waktu penyelesaian proses setelah perbaikan terbukti dengan berkurangnya kebutuhan personil pada proses pengemasan yaitu dari 7 personil menjadi 2 personil. Dengan demikian perusahaan dapat *mereduca cost* biaya pegawai setelah perbaikan sebesar Rp 229.288.804.

Saran

Peningkatan produktivitas dan efisiensi melalui penerapan *Kaizen* ini, peneliti berharap perusahaan dapat menerapkan metode ini tidak hanya pada lini produksi saja tetapi dapat diterapkan di divisi lainnya, serta untuk metodologi penelitian selanjutnya dapat menggunakan *lean manufacturing (DMAIC)* agar didapatkan nilai sigma yang sesuai.

Daftar Pustaka

- [1] S. Somadi, B. S. Priambodo, and P. R. Okarini, "Evaluasi Kerusakan Barang dalam Proses Pengiriman dengan Menggunakan Metode Seven Tools," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2020, doi: 10.30656/intech.v6i1.2008.
- [2] W. Anggraini, I. Kusumanto, and A. Sutaryono, "Usulan Peningkatan Kualitas Kain Batik Semi Tulis Menggunakan Metode Six Sigma," *J. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 1, pp. 48–55, 2019, Accessed: Jun. 18, 2022. [Online]. Available: <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1295294&val=11322&title=Usulan Peningkatan Kualitas Kain Batik Semi Tulis menggunakan Metode Six Sigma>.
- [3] A. Wicaksono and F. Yuamita, "Pengendalian Kualitas Produksi Sarden Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Untuk Meminimumkan Cacat Kaleng Di PT. Maya Food Industries," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, pp. 1–6, 2022, doi: <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.6>.
- [4] D. Haritz, Y. W. Prastowo, and W. I. Kurnia, "Usulan Peningkatan Kualitas Supramak Bed Menggunakan Pendekatan Lean Six Sigma dan Kaizen," *jurnal.uns.ac.id*, vol. 21, no. 1, pp. 13–19, 2022, Accessed: Jun. 17, 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/performa/article/view/50955>.

- [5] V. Gasperz, *Total Quality Management*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2022.
- [6] H. Hartono and F. Fatkhurozi, "Penerapan Kaizen Untuk Mengurangi Loss Time Dalam Peningkatan Produktivitas Mesin Infrared Welding (Studi Kasus Pt. Mitsuba Indonesia)," *J. Ind. Manuf.*, vol. 6, no. 1, p. 01, 2021, doi: 10.31000/jim.v6i1.4114.
- [7] S. A. A. Baraba *et al.*, "Pengendalian Kualitas Produk dengan Penerapan Kaizen 5S dan Metode Seven Tools pada PT. Bali Es," in *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, 2021, pp. 2579–6429, Accessed: Jun. 17, 2022. [Online]. Available: <https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/IDEC2021/PROSIDING/LPSKE/ID008.pdf>.
- [8] P. Fithri, "Six Sigma Sebagai Alat Pengendalian Mutu Pada Hasil Produksi Kain Mentah Pt Unitex, Tbk," *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 1, p. 43, 2019, doi: 10.14710/jati.14.1.43-52.
- [9] R. Ayuningtyas, N. W. Setyanto, and R. Y. Efranto, "Analisis Peningkatan Produktivitas dan Efisiensi Kerja Dengan Penerapan Kaizen (Studi Kasus pada PT Beiersdorf Indonesia PC Malang)," *J. Rekayasa dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 175–186, 2014, Accessed: Jun. 18, 2022. [Online]. Available: <https://www.academia.edu/download/34452636/70-276-1-PB.pdf>.
- [10] S. Isniah, H. Hardi Purba, and F. Debora, "Plan do check action (PDCA) method: literature review and research issues," *J. Sist. dan Manaj. Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 72–81, 2020, doi: 10.30656/jsmi.v4i1.2186.
- [11] A. Adyatama and N. U. Handayani, "Perbaikan kualitas menggunakan prinsip kaizen dan 5 why analysis: studi kasus pada painting shop karawang plant 1, PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia," *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 13, no. 3, 2018, Accessed: Jun. 17, 2022. [Online]. Available: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/21426>.
- [12] A. Merjani and I. Kamil, "Penerapan Metode Seven Tools Dan Pdca (Plan Do Check Action) Untuk Mengurangi Cacat Pengelasan Pipa," *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, pp. 124–131, 2021, doi: 10.33373/profis.v9i1.3313.
- [13] D. Chandrahadinata and W. Nurdiana, "Analisis Pengendalian Kualitas Pada Crude Palm Oil untuk Meningkatkan Kualitas di PT. Condong Garut," *J. Kalibr.*, vol. 19, no. 1, pp. 43–52, 2022, doi: 10.33364/kalibrasi/v.19-1.1045.
- [14] V. Devani and T. Alawiyah, "Implementasi Peningkatan Kualitas Crumb Rubber Menggunakan Metode PDCA Di PT. RHL," *Agrointek J. Teknol. Ind. Pertan.*, vol. 15, no. 1, pp. 134–145, 2021, Accessed: Jun. 18, 2022. [Online]. Available: <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek/article/view/6024/pdf>;
- [15] A. Usman, *Kunci Sukses Continuous Improvement di Era 4.0*. Jakarta: Geamedia, 2019.