



PERBAIKAN KUALITAS PROSES INSPEKSI VISUAL *SPARE PART* DENGAN PENERAPAN TQM PADA PT.XYZ

Larisang¹, Dwi Nandar², Sanusi^{3*}, Moh. Hafidz Efendy⁴, Pattasang⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina, Universitas Ibnu Sina, Batam

e-mail: 1larisang@uis.ac.id, 2dwinanda@uis.ac.id, 3sanusi@uis.ac.id, 4hafidz@uis.ac.id,
5Pattasang@uis.ac.id

ABSTRAK

PT. XYZ, adalah perusahaan subcon jasa yang bergerak dalam bidang inspeksi visual komponen *spare part*, dengan target kualitas produk 100% diinspeksi berdasarkan spesifikasi standar kualitas dan jenis reject yang telah ditetapkan oleh perusahaan utama dengan menggunakan sampel klasifikasi cacat produk sebagai acuan. Tahun 2022 tercatat sebanyak 7 komplain customer kepada perusahaan karena cacat produk. Akibatnya PT.XYZ harus membayar biaya sorting diperkirakan sebesar 6,036.58 USD atau Rp. 88,867,512.47. Kondisi ini akan merugikan perusahaan jika terus berlangsung. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kelolosan produk dan menentukan strategi perbaikan untuk meminimalisir terjadinya kelolosan cacat produk di *customer* menggunakan metode 5W+1H pada siklus PDCA. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat tiga faktor utama yang menyebabkan kelolosan cacat produk di *customer* yaitu manusia, metode, dan lingkungan. Usulan perbaikan diantaranya adalah menambah jumlah operator, membuat SOP dan mendokumentasi hasil perbaikan, serta mengubah system lay out penempatan material.

Kata kunci— Kualitas, strategy, PDCA, visual, cacat

ABSTRACT

PT. XYZ is a service subcontractor company operating in the field of visual inspection of spare part components, with a 100% product quality target inspected based on the quality standard specifications and type of reject that have been established by the customer using product defect classification samples as a reference. In 2022, there were seven complaints from customers due to defects. As a result, PT. XYZ has to pay an estimated sorting fee of USD 6,036.58, or Rs. 88,867,512.47. This condition will be detrimental to the company if it continues. The aim of this research is to identify the factors that cause the occurrence of product failure and determine the strategy of repair to minimize the occurrence of product fault failure in the customer using the method 5W+1H on the PDCA cycle. The conclusion of this research is there are three main factors causing the failure of product defects in customers: humans, methods, and the environment. The improvement proposals include increasing the number of operators, making SOPs, documenting improvements result, and changing the layout of materials and products.

1. PENDAHULUAN

Kualitas adalah faktor terpenting bagi keberhasilan dan pertumbuhan perusahaan di

pasar domestik dan internasional (Martin et al., 2020). Untuk itu, semua perusahaan perlu menerapkan program penjaminan mutu yang efektif (Yunitasari & Wijaya, 2021). Kontrol

kualitas yang efektif mengarah pada produktivitas yang lebih tinggi, biaya produksi keseluruhan yang lebih rendah, dan faktor-faktor yang menyebabkan waktu henti produksi dikurangi sebanyak mungkin. Kontrol kualitas, menurut teori Edwards Deming, mengusulkan bahwa proses manufaktur harus dianggap sebagai peningkatan kualitas yang berkelanjutan, dimulai dengan serangkaian siklus yang diakhiri dengan pembuatan produk, pengembangan produk, proses manufaktur, dan distribusi. PT. XYZ, adalah perusahaan *subcon* jasa yang bergerak dalam bidang inspeksi visual komponen *spare part*. Tahun 2022 tercatat sebanyak 7 komplain *customer* kepada perusahaan karena kelolosan cacat produk *spare part* komponen *oil control valve* (OCV). Akibat ini PT.XYZ harus mengeluarkan biaya *sorting* sebesar 6,036.58 USD atau Rp. 88,867,512.47. Data *complaint customer* ada excess painting sebanyak 2 kali, Dent 1 kali, berkarat 2 kalai dan excess Material 2 kali selama bulan Februari samapai Desember.

Melihat kondisi ini, tentu akan merugikan perusahaan jika terus berlangsung. Oleh karena itu, untuk terus bergerak, mempertahankan konsistensi perusahaan dan agar dapat bersaing dengan perusahaan lainnya, maka perlu adanya perbaikan kualitas produk dalam proses inspeksi visual dengan penerapan *Total Quality Management* (TQM) menggunakan perangkat utama dari TQM yaitu siklus PDCA (*plan-do-check-action*) dalam upaya perbaikan secara terus menerus sebagai sistem manajemen untuk organisasi yang berfokus pada pelanggan yang melibatkan semua karyawan dengan menggunakan strategi, data, dan komunikasi yang efektif untuk mengintegrasikan mutu ke dalam budaya dan aktivitas organisasi. TQM adalah gabungan dari semua fungsi manajemen, semua bagian dari organisasi dan semua falsafah holistik yang berdasarkan kualitas, kerjasama tim, produktivitas dan kepuasan pelanggan (Firdausiyah 2020). Dalam penerapan TQM, tidak hanya manajemen yang bertanggung jawab untuk memenuhi permintaan pelanggan, tetapi seluruh anggota juga berperan aktif dalam meningkatkan kualitas produk dan jasa dihasilkannya. Prinsip utama TQM pada umumnya yaitu kepuasan konsumen, respek terhadap setiap orang, manajemen berdasarkan fakta, perbaikan

berkesinambungan. Perangkat utama dalam TQM yaitu siklus PDCA (*plan-do-check-action*) yang dipopulerkan oleh Dr. William Edwards Deming, Teori PDCA terbagi proses dalam empat tahap yang saling berkesinambungan atau secara berkelanjutan seperti lingkaran yang tidak ada akhirnya banyak diterapkan di Perusahaan (Jagusiak-Kocik, 2017).

Adapun penelitian yang diteliti oleh peneliti lain yang relevan dengan penelitian ini (Krisnaningsih et al., 2021). Masalah pada penelitian ini, terdapat cacat cukup tinggi selama proses produksi, sehingga tidak mencapai produk kualitas yang ditetapkan. Pada bulan Juli 2017 mempunyai nilai kapabilitas proses yang kurang dari 1 yaitu 0,901. Hal ini menunjukkan bahwa kapabilitas proses di perusahaan masih di kategorikan belum sesuai standar. Penelitian ini menggunakan metode dasar pengendalian kualitas (*QC 7 Tools*) dan siklus *Plan - Do - Check - Action* (PDCA (Jagusiak-Kocik, 2017), (Malega et al., 2021) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam peningkatan mutu pendidikan dilakukan melalui menerapkan *Total Quality Management*. TQM dilakukan dengan cara perbaikan secara terus-menerus, menentukan standar mutu, perubahan kultur, perubahan organisasi, dan mempertahankan hubungan dengan pelanggan serta memfokuskan kepuasan pelanggan dan memiliki komitmen dalam perubahan.

2. TINJUAN PUSTAKA

PDCA merupakan singkatan dari *Plan-Do-Check-Action* merupakan siklus peningkatan proses (*process improvement*) yang berkesinambungan atau secara berkelanjutan seperti lingkaran yang tidak ada akhirnya. Konsep PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) pertama kali dipopulerkan oleh Dr. William Edwards Deming seorang ilmuwan manajemen kualitas berasal dari Amerika Serikat. Teori PDCA sebagai dasar untuk *Total Quality Management* (TQM). Teori PDCA terbagi proses dalam empat tahap yang saling berkesinambungan atau secara berkelanjutan seperti lingkaran yang tidak ada akhirnya, yaitu:

2.1 Tahap Perencanaan (*Plan*)

Tahap pertama dalam siklus PDCA adalah tahap perencanaan (*Plan*) untuk menentukan target atau sasaran yang dicapai dalam meningkatkan proses ataupun masalah yang akan dipecahkan, berikutnya menentukan metode yang akan digunakan untuk mencapai target atau sasaran yang telah ditentukan. Dalam tahap perencanaan (*Plan*) ini termasuk pembentukan Tim Peningkatan Proses (*Process Improvement Team*) dan melakukan pelatihan-pelatihan terhadap sumber daya manusia yang berada di dalam tim tersebut serta batas-batas waktu (jadwal) yang diperlukan untuk melakukan perencanaan-perencanaan yang telah ditentukan. Perencanaan terhadap penggunaan sumber daya lainnya seperti biaya dan mesin juga perlu dipertimbangkan dalam tahap ini.

2.2 Tahap Pelaksanaan (*Do*)

Tahap kedua dalam siklus PDCA adalah tahap pelaksanaan (*Do*) atau melaksanakan semua yang telah direncanakan di tahap plan termasuk menjalankan prosesnya, memproduksi serta melakukan pengumpulan data (*data collection*) yang kemudian akan digunakan untuk tahap *check* dan *act*.

2.3. Tahap Pemeriksaan (*Check*)

Tahap ketiga dalam siklus PDCA adalah tahap pemeriksaan (*check*) dan peninjauan ulang serta mempelajari hasil-hasil dari penerapan di tahap pelaksanaan (*do*). Melakukan perbandingan antara hasil aktual yang telah dicapai dengan target yang ditetapkan dan juga ketepatan jadwal yang telah ditentukan.

2.4 Tahap Standarisasi (*Action*)

Tahap keempat atau terakhir dalam siklus PDCA adalah tahap standarisasi (*actions*) untuk mengambil tindakan yang seperlunya terhadap hasil-hasil dari tahap pemeriksaan (*check*). Terdapat 2 jenis tindakan yang harus dilakukan berdasarkan hasil yang dicapainya, antara lain :

Tindakan perbaikan (*Corrective Action*) yang berupa solusi terhadap masalah yang dihadapi dalam pencapaian target, tindakan Perbaikan ini perlu diambil jika hasilnya tidak mencapai apa yang telah ditargetkan.

Tindakan standarisasi (*Standardization Action*) yaitu tindakan untuk menstandarisasikan cara ataupun praktek terbaik yang telah dilakukan, tindakan standarisasi ini dilakukan jika hasilnya mencapai target yang telah ditetapkan

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Batam-Kepri pada bulan Januari sd Mei 2023. Penelitian ini dilakukan di PT.XYZ yang berlokasi di salah satu kawasan Industrial Park, Batam Center

Pengumpulan data dilakukan secara langsung di lapangan dengan cara observasi dan menggunakan data pendukung yang dimiliki Perusahaan berupa *complaint customer* beserta jenis *defect*, *struktur organisasi*, *SIPOC* sebagai data pendukung dalam penelitian yang dikumpulkan oleh peneliti. Setelah data dikumpulkan tahapan berikutnya adalah pengolahan data. Penelitian ini menggunakan metode *Plan-Do-Check-Action* (PDCA) dan dibantu dengan beberapa *tools* seperti diagram pareto, diagram Sebab-Akibat (*fishbone*) dan 5W+1H. Berikut beberapa langkah PDCA yaitu:

1. *Plan*

Tindakan pertama dalam rencana perbaikan di PT XYZ adalah mengumpulkan data berupa data *complaint customer* dan jenis *defect* yang lolos di customer. Data proses inspeksi berupa *flowchart* dan data internal lainnya sebagai data pendukung. Pengolahan data dibantu dengan dengan beberapa *tools* seperti diagram pareto dan diagram Sebab-Akibat (*fishbone*).

2. *Do*

Setelah membuat perencanaan perbaikan terhadap akar penyebab kelolosan *reject* yang terjadi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan dan melaksanakan usulan perbaikan pada proses inspeksi di PT XYZ. Dengan bantuan metode 5W+1H (*What, Why, Where, When, Who, How*). Dengan menggunakan metode 5W+1H tersebut bertujuan untuk menentukan item-item perbaikan apa yang akan dilakukan berdasarkan dari data-data yang telah diperiksa, serta menentukan tahapan-tahapan yang akan dilakukan untuk mengatasi masalah yang terjadi.

3. *Check*

Setelah melakukan beberapa tindakan perbaikan pada tahap Do, maka langkah selanjutnya adalah memeriksa kembali apakah tindakan perbaikan tersebut berjalan sesuai tujuan atau tidak. Pada tahap ini, peneliti mengusulkan *check sheet* dengan tujuan untuk memantau atau memonitor hasil inspeksi.

4. Action

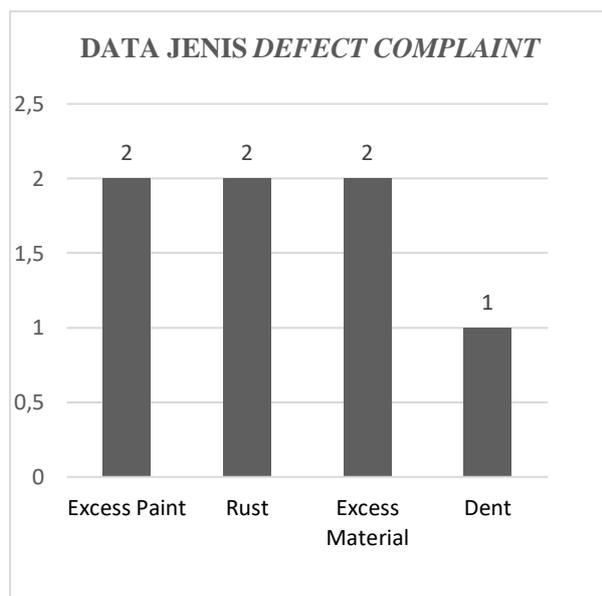
Setelah dilakukan beberapa tindakan perbaikan pada kegiatan proses inspeksi visual langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah mempertahankan hasil pengendalian kualitas yang telah tercapai untuk mencegah terulangnya masalah yang sama dan lebih meminimalkan tingkat kecacatan produk pada kegiatan proses inspeksi selanjutnya dengan menetapkan standar bagi perusahaan setelah memberikan usulan perbaikan dan membuat dokumentasi usulan perbaikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan penerapan *Total Quality Management* (TQM) menggunakan perangkat utama TQM yaitu siklus PDCA maka, data dapat diolah dalam tahapan sebagai berikut:

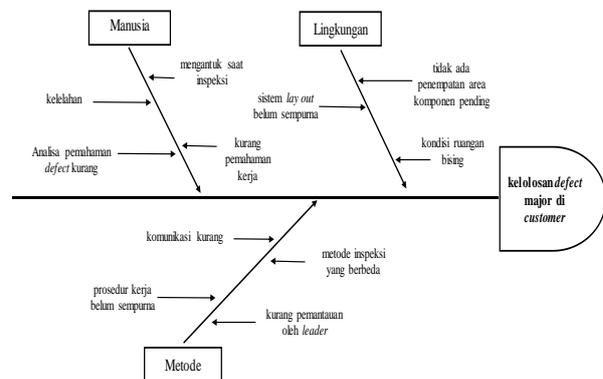
3.1 Tahap plan

Pada tahapan ini, jenis *defect* yang lolos di *customer* dapat dilihat dalam diagram berikut



Gambar 1. Diagram Jenis Defect

Dari gambar diagram di atas, dapat diketahui bahwa terdapat 4 jenis *defect* yang lolos di *customer* yaitu *excess paint*, *rusty*, *excess material*, dan *dented*. Jenis *defect* ini merupakan jenis *defect* major yang merupakan jenis *defect* yang lebih serius yang dapat mempengaruhi fungsi, kinerja dan penampilan produk yang berbeda signifikan terhadap spesifikasi produk. Karena ke-empat jenis *defect* tersebut merupakan jenis *defect* major, maka perlu di Analisa potensi faktor-faktor penyebab kelolosan *defect* di *customer* pada proses inspeksi visual dengan melakukan diskusi tim, dengan cara *brainstorming* untuk mengetahui akar-akar permasalahan yang menyebabkan kelolosan di *customer* menggunakan diagram sebab akibat yang dapat dilihat dalam gambar berikut:



Gambar 2. Diagram Tulang Ikan

Dari gambar diagram sebab akibat, yang dilakukan oleh peneliti dengan cara *brainstorming* dengan tim produksi dan QC, terdapat 3 elemen utama penyebab kelolosan *defect*. Hasil analisisnya menunjukkan bahwa 3 elemen faktor utama penyebab kelolosan *defect* yaitu manusia, metode, dan lingkungan.

3.2 Tahap do

Setelah melakukan analisis permasalahan menggunakan diagram *fishbone* di tahap *plan*. Tahap selanjutnya yaitu dengan melakukan perbaikan atau *do* (pelaksanaan) berdasarkan masalah yang ada. Tahap ini menggunakan Teknik analisis 5W+1H. Berikut merupakan penjelasan mengenai usulan hasil analisis dengan menggunakan metode 5W + 1H berdasarkan akar masalah pada *Fishbone* diagram

Tabel 1. Usulan Perbaikan 5W+1H

Faktor	Uraian	Penjabaran
Operator kelelahan, analisa pemahaman <i>defect kurang</i> , dan kurang pemahaman kerja	<i>What</i>	Tingkat kefokusannya, tanggung jawab, dan motivasi kerja
	<i>When</i>	Selama proses produksi berlangsung
	<i>Where</i>	Diruang produksi atau ruang <i>meeting</i>
	<i>Why</i>	Operator yang lalai, mengantuk saat inspeksi dan mengabaikan <i>quality</i> dan tanggung jawab kerja akan berdampak kembali kepada kinerja perusahaan dan juga akan memicu timbulnya kesalahan yang sama, yaitu kelolosan <i>defect</i> di <i>customer</i> .
	<i>Who</i>	<i>Staff</i> manajemen dan <i>leader</i>
	<i>How</i>	<p>Dalam upaya tindakan perbaikan kualitas, perlu menambah kapasitas operator guna mengurangi jam kerja untuk mengantisipasi kelelahan berlebih pada operator.</p> <p>Mengadakan evaluasi rutin dan melakukan <i>Measurement System Analysis</i> untuk menstandarkan pengukuran spesifikasi jenis <i>defect</i> dengan tujuan agar operator dapat memutuskan <i>judgement</i> yang tepat pada komponen yang di cek.</p> <p>Mengadakan seminar oleh pemateri tentang pentingnya kontribusi karyawan demi menjaga konsistensi perusahaan agar tetap berkembang.</p>
Metode prosedur kerja belum sempurna, komunikasi yang minim, pemantauan proses inspeksi diruang produksi minim	<i>What</i>	Menstandarisasikan dan mendokumentasikan prosedur kerja yang efektif dan efisien agar tetap konsisten.
	<i>When</i>	Selama proses produksi berlangsung
	<i>Where</i>	Ruang produksi
	<i>Why</i>	Karena kerjasama dalam tim, fokus kepada pelanggan, obsesi terhadap kualitas merupakan unsur TQM, dengan harapan PT.XYZ dapat merealisasikan prinsip TQM dalam peningkatan perbaikan kualitas serta menciptakan hubungan semua tim agar dapat berorientasi kepada pelanggan didasarkan pada prosedur yang tepat.
	<i>Who</i>	Seluruh karyawan PT.XYZ, <i>staff</i> produksi, dan tim manajemen
	<i>How</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan <i>schedule</i> liburan bersama untuk meningkatkan kekompakan tim. 2. Membuat <i>check sheet</i> konsistensi catatan proses inspeksi operator yang dilakukan <i>leader</i> dengan cara patroli keseluruhan ruangan inspeksi 3. Mengadakan <i>schedule</i> audit dengan cara membuat standar audit untuk menjaga konsistensi perbaikan <i>quality</i>.



Faktor lingkungan yang terdiri dari, sistem <i>lay out</i> dan penempatan komponen pending belum tertata.	<i>What</i>	Menghindari <i>mix</i> barang sebelum dikirim ke <i>customer</i>
Kondisi ruangan bising	<i>When</i>	Selama proses produksi berlangsung
	<i>Where</i>	<i>Store area, packing area, production area</i>
	<i>Why</i>	Karena agar tidak terulang masalah yang sama terjadi lagi, perbaikan sistem <i>lay out</i> harus diperhatikan menyesuaikan kondisi area. Termasuk penempatan identitas barang agar tidak tertukar atau tercampur. Area penempatan status barang yang tidak jelas akan berpotensi adanya <i>mix</i> komponen.
	<i>Who</i>	<i>leader, QC/QA, PPIC</i>
	<i>How</i>	Memberi identitas pada status barang Sistem <i>lay out</i> harus tertata rapi, agar tidak menghambat pekerjaan dan juga penempatan barang jelas pada tempatnya. Menumbuhkan rasa respek terhadap semua orang melalui <i>breafing</i> mingguan kepada semua operator dan tim sebagai upaya menegakkan prinsip TQM dan merenovasi ruangan kedap suara untuk terciptanya lingkungan inspeksi yang kondusif.

QC : Quality Control
 QA : Quality Assurance
 PPIC : Production Planning Inventory Control
 TQM : Total Quality Management

3.3 Tahap check

Pada tahap ini memeriksa kembali atau mengevaluasi tindakan perbaikan yang diajukan apakah berjalan dengan baik atau tidak. Pada tahap ini, peneliti mengajukan *check sheet* dalam upaya memonitor perbaikan usulan yang diajukan serta melihat apakah ada perlu penyesuaian lebih lanjut terhadap proses inspeksi visual yang diisi oleh *leader* untuk memantau rutin proses inspeksi oleh operator. Pada *check sheet* yang diajukan oleh peneliti, merupakan *check sheet* yang sudah di modifikasi sesuai kebutuhan monitor cara kerja inspeksi oleh operator yang dilakukan *leader*. Dengan *point control* yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Operator inspeksi sesuai langkah kerja, tujuan pada poin ini adalah untuk memverifikasi standar cara inspeksi operator dan memastikan semua melakukan langkah kerja sesuai standar operasional perusahaan dan fokus kepada cara inspeksi operator agar tidak ada perbedaan cara inspeksi.
- b. Operator dalam keadaan fit dan tidak mengantuk, tujuannya adalah dengan memonitor dengan cara patroli yang dilakukan oleh *leader* dapat terdeteksi apabila ada operator yang sedang mengantuk atau sedang tidak fit kemudian diberikan teguran dan jika kondisi operator tidak memungkinkan dipersilahkan pulang dan istirahat.
- c. Operator menggunakan perlengkapan inspeksi dengan benar, tentunya sesuai standar agar tidak terjadi mix part, kemasukan helai rambut, atau material lain ke dalam barang yang sudah diinspeksi dan siap dikirim
- d. Operator memperhatikan status dan menempatkan barang dengan benar, tujuannya agar tidak tercampur antara komponen defect, after dan before inspeksi.

3.4 Tahap action

Tahap terakhir dalam siklus PDCA adalah *action* atau penyesuaian. Setelah menemukan faktor penyebab kelolosan *defect* di *customer*, kemudian dilakukan usulan perbaikan dan melakukan pemeriksaan terhadap usulan perbaikan dengan menggunakan *check sheet*, selanjutnya adalah mempertahankan hasil

pengendalian kualitas yang telah dilaksanakan untuk mencegah terulangnya masalah yang sama dengan cara menetapkan perbaikan Standar Operasional Prosedur (SOP) dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Agar karyawan dapat menjaga konsistensi dalam menjalankan suatu prosedur kerja.
- b. Agar karyawan dapat mengetahui dengan jelas peran dan posisi mereka dalam perusahaan.
- c. Memberikan penjelasan tentang alur proses kerja, tanggung jawab, dan *staff* terkait dalam proses tersebut.

Setelah dibuatkan SOP, perlu adanya pemantauan dengan ketat semua area dan proses produksi yang dilakukan oleh semua tim manajemen dengan mendokumentasikan dan mereview setiap bulan mengenai perbaikan usulan agar dapat dikaji jika ada perubahan kondisi produksi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan Analisa oleh peneliti dengan pengolahan data maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 faktor penyebab utama kelolosan *defect* di *customer* yaitu manusia, metode, dan lingkungan. Dari akar permasalahan menggunakan diagram sebab akibat yang dilakukan oleh peneliti melalui *brainstorming* dengan diskusi tim, maka dibuat usulan perbaikannya adalah dengan penambahan kapasitas operator, mengadakan evaluasi rutin dan memantapkan hasil pengukuran spesifikasi *defect* pada *new* operator, mengusulkan *check sheet* konsistensi catatan proses inspeksi operator, mengadakan *schedule* audit internal, menetapkan system *lay out* sesuai standarisasi, dan mengadakan seminar tentang TQM, dan merenovasi ruangan kedap suara untuk terciptanya lingkungan inspeksi yang kondusif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji dan syukur atas kehadiran Allah S.W.T berkat dan rahmat karunianya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini tepat waktu. Ucapan terima kasih penulis dipersembahkan kepada Fakultas Teknik dan LPPM Universitas Ibnu Sina.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ismail, L. (2021). *Analisis Perbaikan Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma Pada CV. Duta Plywood*. Retrieved March 01, 2023, from http://eprintslib.ummg.ac.id/3749/1/16.0501.0030_COVER_BAB%20I_BAB%20II_BAB%20III_BAB%20V_DAFTAR%20PUSTAKA%20-%20Luqman%20Ismail.pdf.
- [2] Jagusiak-Kocik, M. (2017). PDCA cycle as a part of continuous improvement in the production company - A case study. *Production Engineering Archives*, 14(14), 19–22. <https://doi.org/10.30657/pea.2017.14.05>
- [3] Krisnaningsih, E., Gautama, P., & Syams, M. F. K. (2021). Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode Fta Dan Fmea. *Jurnal InTent*, 4(1), 41–54.
- [4] Malega, P., Daneshjo, N., Rudy, V., & Drábik, P. (2021). PDCA Cycle - Tool for Improvement of the Business Processes – Case Study. *TEM Journal*, 10(3), 1336–1347. <https://doi.org/10.18421/TEM103-42>
- [5] Martin, J., Elg, M., & Gremyr, I. (2020). The Many Meanings of Quality: Towards a Definition in Support of Sustainable Operations. *Total Quality Management and Business Excellence*, 0(0), 1–14. <https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1844564>
- [6] Mahmud. (2019). *Analisis Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode PDCA (Plan-Do-Check-Action) Pada Produk Front Fender di PT. XYZ*. Retrieved April 17, 2023, From Universitas Mercu Buana, Fakultas Teknik Web site: repository.unugha.ac.id
- [7] Pahlepi, R.D. (2023, January 27). Memahami Inspeksi Adalah: Manfaat, Jenis, Metode, dan Cara Kerja. *Detikbali*. Retrieved March 23, 2023, from <https://www.detik.com/bali/berita/d-6537444/memahami-inspeksi-adalah-manfaat-jenis-metode-dan-cara-kerja>.
- [8] Ramdani, R. (2018). *Usulan Perbaikan Kualitas Produk Kain Pada Proses Weaving Menggunakan Metode TQM (Studi Kasus :PT. Surya Usaha Mandiri)*. Retrieved April 17, 2023, From Universitas Pasundan, Fakultas Teknik Web site: http://repository.unpas.ac.id/41451/1/Rizal%20Ramdani_143010138_Teknik%20Industri.pdf
- [9] Rasyidah, A.N., Bariroh, A., Rahmawati, D.E. (2022). Analisis Total Quality Management (TQM) Dalam Meningkatkan Mutu Manufaktur dan Jasa Pada PT. Dahana (Persero) Subang. *Sibatik Journal*. 1(12), 2917-2926.
- [10] Ridwani, S. (2018) *Penerapan Metode Six Sigma (DMAIC) Untuk Menuju Zero Defect Pada Produk Air Minum Ayia Cup 240 Ml*. Retrieved March 01, 2023, from <https://ecampus.sttind.ac.id/sttind/AmbilLampiran?ref=1214&jurusan=Item&usingId=false&download=false&clazz=ais.database.model.file.LampiranLain>
- [11] Tejanagara, F.C.H., Kosasih, F.G., Safariningsih, R.T.H. (2022). Penerapan Total Quality Management (TQM) dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Rumah Sakit. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*. 4(3), 804-815.
- [12] Yunitasari, E. W., & Wijaya, F. S. (2021). Penerapan TQM Untuk Pengendalian Kualitas Pada Proses Penenunan Di Tenun Bantarjo. *Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND*, 4(2), 235–241.