

Penerapan Metode PDCA dan Paired T-Test Untuk Meningkatkan Kepuasan Karyawan Pada CV Delimas

Arini Anestesia Purba¹, Muhammad Imron Zamzani², Ahmad Alfian³

^{1,2,3} Program studi Teknik Industri, Institut Teknologi Kalimantan

Jl. Soekarno Hatta No.KM 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur

Email: arini.anestesia@lecturer.itk.ac.id, imron@lecturer.itk.ac.id, 12191007@student.itk.ac.id

ABSTRAK

CV Delimas adalah salah satu perusahaan pada bidang percetakan tertua di kota Balikpapan yang berdiri sekitar tahun 1970 yang terletak di Manggar, Balikpapan Timur. Pada proses produksi *box packaging* di CV Delimas dilakukan pada area kerja yang kurang mendukung kepuasan karyawan nya saat bekerja karena penempatan peralatan dan material berada di tempat yang tidak pada tempat dan fungsinya, sehingga menyebabkan lantai produksi menjadi kotor. Pendekatan dalam manajemen industri yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi proses terhadap permasalahan di atas yaitu PDCA (Plan, Do, Check, Action) dan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis dan penerapan metode PDCA serta 5S untuk membentuk standarisasi dan menjaga kebersihan lingkungan kerja, sehingga mampu meningkatkan kepuasan karyawan dalam bekerja. Hasil yang diperoleh pada kuesioner setelah penerapan mendapatkan nilai kepuasan karyawan hingga 67% dan nilai checklist 5S mencapai 75% dengan skala baik. Pada pengujian hipotesis *paired t-test* mendapatkan *t value* > *t* tabel yakni sebesar $14,65 > 2,26$. Berarti dalam penelitian terdapat perbedaan dan pengaruh positif terhadap kepuasan karyawan. Rekomendasi yang diberikan dengan membuat *display*, jadwal piket kebersihan dan jadwal pemeriksaan berkala diharapkan mampu untuk meningkatkan kepuasan karyawan.

Kata kunci: Kepuasan Karyawan, Lingkungan Kerja, PDCA, 5S, *Paired T-test*, *book packaging*.

ABSTRACT

CV Delimas is one of the oldest printing companies in the city of Balikpapan, which was founded in the 1970s, located in Manggar, East Balikpapan. In the box packaging production process at CV Delimas it is carried out in work areas that do not support employee satisfaction while working because the placement of equipment and materials is in an inappropriate place, causing the production floor to become dirty. Approaches in industrial management that can be used to improve the quality and process efficiency of the problems above are PDCA (Plan, Do, Check, Action) and 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke). This study aims to analyze and apply the PDCA method and the 5S to standardize and maintain a clean work environment to increase employee satisfaction. The results obtained in the questionnaire after the implementation get an employee satisfaction score of up to 67%, and the 5S checklist score reaches 75% with a good scale. In the paired t-test hypothesis testing, we get t value > t table, which is $14.65 > 2.26$, meaning that in this study, there are differences and a positive influence on employee satisfaction. Recommendations are obtained by making displays, cleaning picket schedules, and periodic inspection schedules.

Keywords: *Employee Satisfaction, Work Environment, PDCA, 5S, book packaging.*

Pendahuluan

CV Delimas adalah salah satu dari sekian banyak bisnis percetakan yang didirikan di Balikpapan pada tahun 1970. Saat ini, CV Delimas dipimpin oleh generasi kedua perusahaan dan fokus dalam kemajuan teknologi pada bidang percetakan. Akibatnya, perusahaan yang bersangkutan dapat bertanggung jawab atas produksi produk cetakan dengan standar kemasan berkualitas tinggi. Produk yang diproduksi antara lain *box packaging*, sablon gelas plastik, botol PET, *paper wrap* dan *paper cup*. Namun, produk utama yang diproduksi yaitu *box packaging* yang terbuat dari kertas duplex, tinta cetak dan kertas poly film. Pada proses pembuatan *box packaging* pada CV Delimas dilakukan pada sebuah *workshop*. Dalam *workshop* tersebut berisi peralatan cetak yang tergolong lengkap mulai dari pra-cetak hingga *finishing*. Mesin yan digunakan adalah mesin cetak, mesin *cutting*, mesin



expose plat, komputer dan *forklift*. Pada proses produksi di CV Delimas dilakukan pada area kerja yang kurang mendukung kepuasan kerja pada karyawan. Hal ini dapat dibuktikan pada kondisi area kerja yang kotor dan berantakan ada pada CV Delimas. Kondisi area produksi *box packaging* yang terdapat sampah sisa produksi dan penyimpanan material yang berserakan. Hal ini dapat mengganggu kenyamanan saat bekerja dan membuat ruangan menjadi lebih sempit karena barang dapat menghalangi karyawan yang bekerja. Pada gambar juga memperlihatkan peralatan yang digunakan dalam produksi *box packaging*.

Terdapat berbagai alat yang tidak diletakkan pada tempatnya secara rapi. Hal tersebut dapat mengganggu proses produksi karena mempersulit pencarian peralatan untuk dipakai. Pendekatan dalam manajemen industri yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas di tempat kerja adalah PDCA dan 5S. PDCA adalah sistem manajemen mutual yang dikembangkan sebagai hasil dari tingkat keberhasilan yang tinggi di industri manufaktur dan jasa. Lima langkah PDCA disebut *Plan, Do, Check, dan Action*. 5S adalah jenis lima tahap yang dimaksudkan untuk digunakan dengan cara meningkatkan kualitas area kerja. 5S meliputi *Seiri* (Ringkas), *Seiton* (Rapi), *Seiso* (Resik), *Seiketsu* (Rawat), dan *Shitsuke* (Rajin) dari lima langkah. Metode yang digunakan di area dapur ini efektif untuk memastikan bahwa makanan yang layak dikonsumsi hari itu untuk mendapatkan makanan yang telah diproduksi [1]. Penentuan metodologi dalam hal ini harus didukung dengan pemahaman yang jelas tentang masalah dan solusinya, serta fokus pada kebutuhan perusahaan [2][3]. Berdasarkan penelitian terdahulu dan munculnya permasalahan yang ada, maka dapat dilakukan suatu penelitian untuk menganalisis dan menerapkan budaya kerja 5S serta PDCA untuk membentuk standarisasi budaya kerja dan menjaga kebersihan lingkungan kerja. Sehingga mampu meningkatkan kepuasan karyawan dalam bekerja dan efisiensi pada proses produksi di CV Delimas [4].

Uji Validitas Tujuan dari proses validasi ini adalah untuk memastikan bahwa partisipan tidak melewatkan data apapun dari *range* variabel tersebut [5][6]. Validitas yang telah ditetapkan bertujuan untuk menunjukkan kualitas instrumen penelitian. Alpha yang digunakan untuk menentukan validitas dalam hal ini adalah 0,5. Uji Reliabilitas adalah suatu *intangible* yang dibentuk sedemikian rupa untuk menguji suatu instrumen penelitian tertentu hingga dapat diperoleh dan diandalkan [6][7]. Hal ini menunjukkan bahwa probabilitas keberhasilan konsisten ketika dua langkah atau lebih diambil dengan gejala dan takaran yang sama. Alat ukur dapat diandalkan jika mempertahankan kualitas yang sama meskipun melakukan pengukuran dalam jumlah yang berbeda-beda. Uji Reabilitas, yang didirikan untuk menjamin layanan butir pengukuran. Apabila instrumen penelitian mendekati nilai satu maka memiliki kemampuan yang lebih baik [8].

Tujuan standar PDCA atau siklus Deming adalah untuk menghubungkan operasi dengan produksi barang dan untuk fokus pada operasi sehari-hari perusahaan (proses, desain, dan produksi) dengan metode yang efisien dalam mencapai tujuan tertentu. Model "Siklus Deming" dikembangkan oleh W. Edward Deming dan terdiri dari empat komponen berbeda, yang masing-masing unik yaitu *Plan, Do, Check, Action* [9][10]. Budaya Kerja 5S adalah cara yang dapat digunakan oleh setiap orang atau organisasi untuk mencapai kesuksesan dan efisiensi. Ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan personel yang tidak berfungsi. Metode ini berfokus pada pekerjaan yang sukses dan menghindari hedonisme, materialisme, dan pantangan. Serta menekankan integritas dan mendorong partisipasi dan investasi untuk menciptakan budaya organisasi yang positif [11]–[13].

5S merupakan lima tahapan yang dirancang untuk meningkatkan kualitas area kerja. 5S meliputi *Seiri* (Ringkas), *Seiton* (Rapi), *Seiso* (Resik), *Seiketsu* (Rawat), dan *Shitsuke* (Rajin). Metode yang digunakan di area kerja ini sangatlah efektif untuk memastikan bahwa tidak adanya *waste* atau pemborosan dari segi barang dan waktu dalam proses menjaga kebersihan lingkungan kerja [14][15]. E. Uji Hipotesis Uji Hipotesis merupakan metode analisis statistik inferensial yang dipakai untuk mengevaluasi suatu fenomena statistik tertentu dan probabilitas bahwa fenomena tersebut dapat direplikasi atau berubah [16][17]. Pada uji ini membandingkan populasi lainnya, populasi ini menunjukkan karakteristik yang luas dan dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan hipotesis yang diterapkan dalam melakukan penelitian. Apabila sampel acak memberikan tanda positif atau indikasi mendukung maka hipotesis dapat diterima [18]. Tingkat kepercayaan yang digunakan pada uji hipotesis ini yaitu $p < 0,05$ yang berarti ada keterkaitan antara dua variabel yang diberikan uji [19][20]. Metode yang paling umum untuk melakukan hipotesis adalah uji-t berpasangan atau dikenal juga dengan *paired t-test* yaitu suatu jenis uji hipotesis yang datanya berpasangan atau masih dalam lingkup sama [21].

Metode Penelitian

Kajian ini dilakukan selama empat bulan dan mencantumkan rekomendasi dari PDCA untuk meningkatkan kinerja lingkungan dalam lingkup kepuasan karyawan. Namun, hal ini berpotensi mendorong produktivitas bisnis secara positif. Identifikasi tersebut berdasarkan pengamatan lingkungan di CV Delimas. Serta melakukan tindakan mengidentifikasi subjek terlebih dahulu dan diteruskan dengan



melakukan wawancara pada pekerja. Terakhir yaitu melakukan penelitian tentang topik permasalahan di lini produksi [22]. Hal ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang berguna. Pada CV Delimas menggunakan data primer dengan penyebaran angket (Kuisisioner) serta mempelajari berbagai artikel maupun publikasi ilmiah yang berkaitan dengan penelitian ini [23]–[25].

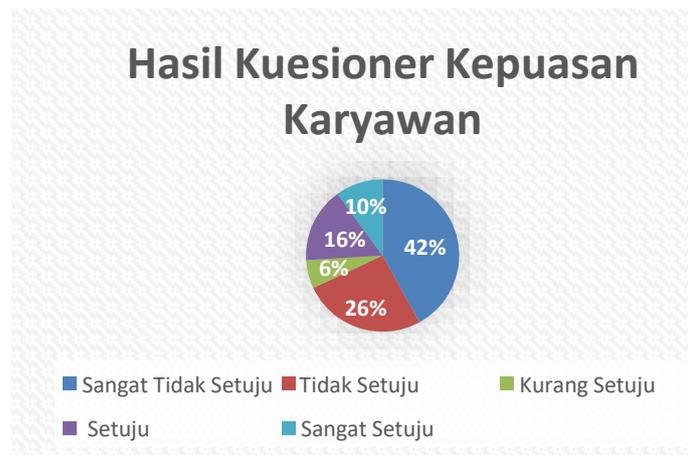
Hasil Dan Pembahasan

Pada CV Delimas terdapat temuan beberapa masalah yang muncul pada lingkungan kerja secara umum. Hal ini tentunya mengganggu kepuasan karyawan sehingga produktivitas kerja juga menurun. Masalah tersebut berupa kondisi lantai produksi yang berantakan, penempatan peralatan dan bahan baku tidak yang tidak beraturan. Kondisi ini dapat dilihat pada data observasi, data kuisisioner dan data produktivitas karyawan sebagai berikut.



Gambar 1. Kondisi Tempat Produksi CV Delimas

Gambar tersebut memperlihatkan kondisi area produksi *box packaging* yang terdapat sampah sisa produksi dan penyimpanan material yang berserakan. Temuan pertama pada kondisi bahan baku yang diletakkan di tempat yang tidak semestinya. Temuan kedua yaitu memperlihatkan peralatan yang digunakan dalam produksi *box packaging*. Terdapat berbagai alat yang tidak diletakkan pada tempatnya secara rapi. Hal tersebut dapat mengganggu proses produksi karena mempersulit pencarian peralatan untuk dipakai. Temuan ketiga adalah sisa sampah produksi yang belum dibuang dan diletakkan pada lantai produksi sehingga menyebabkan kotor dan tidak rapi. Hal ini dapat mengganggu kenyamanan saat bekerja dan membuat ruangan menjadi lebih sempit karena barang dapat menghalangi karyawan yang bekerja.



Gambar 2. Hasil Kuisisioner Sebelum Penerapan

Permasalahan di atas juga didukung oleh data hasil kuesioner di CV Delimas pada Gambar 2. Kuesioner tersebut menggunakan skala likert satu sampai lima, dengan Sangat Tidak Setuju dan Sangat Setuju menjadi yang tertinggi. Interval likert yang digunakan yaitu:

- Indeks 0% –19,99% : Sangat Tidak Setuju

- Indeks 20% –39,99% : Tidak Setuju
- Indeks 40% –59,99% : Kurang Setuju
- Indeks 60% –79,99% : Setuju
- Indeks 80% –100% : Sangat Setuju

Dapat dilihat, mayoritas responden memilih keterangan Sangat Tidak Setuju dan Tidak Setuju terhadap kelayakan kebersihan dan kerapian lingkungan kerja di CV Delimas. Terdapat rata-rata jawaban sebesar 10% Sangat Setuju dan 16%. Setuju yang mengindikasikan kepuasan karyawan rendah terhadap kondisi lingkungan kerja yang sekarang.

A. Plan

Pada bagian PDCA tahapan *plan* terdiri dari identifikasi tujuan dan target, serta penentuan metode untuk menentukan cara terbaik dalam melakukan berbagai perbaikan. Pada tahap *plan* ditentukan *eksisting condition* berupa permasalahan terlebih dahulu yang diangkat dalam penelitian ini yaitu kondisi lingkungan kerja yang kotor serta tidak rapi sehingga menurunkan kepuasan karyawan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, digunakan penerapan metode PDCA dan 5S agar dapat memberikan proses evaluasi terhadap lingkungan kerja CV Delimas dan menghasilkan rekomendasi perbaikannya. Berdasarkan permasalahan tersebut ditentukan target yang ingin dicapai dalam memperbaiki lingkungan kerja CV Delimas adalah dengan meningkatkan kepuasan karyawan sebanyak 65%. Pada target ditetapkan sebesar 65% berdasarkan target dari pemilik perusahaan dan dengan skala setuju terhadap peningkatan kepuasan karyawan setelah penerapan PDCA dan 5S terhadap lingkungan kerja CV Delimas. Metode pemeriksaan yang digunakan untuk mengukur keberhasilan penerapan dan melihat adanya kekurangan selama penerapan yakni dengan menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji hipotesis, kuesioner setelah penerapan dan uji hipotesis.

B. Do

Tabel 1. Penerapan 5S

Tahapan	Sebelum Penerapan	Sesudah Penerapan
<i>Seiri</i>	1. Penempatan peralatan cetak dan barang yang tidak terpakai masih bercampur menjadi satu secara berserakan dan dekat dengan mesin cetak.	1. Semua peralatan cetak dikumpulkan ke dalam <i>toolbox</i> . 2. Membuang barang yang tidak terpakai sehingga tidak berserakan pada mesin
<i>Seiton</i>	1. Belum adanya sistem penyimpanan barang berupa bahan baku secara rapi. Material disimpan secara berantakan dan bercampur dengan sampah.	1. Dilakukannya penyusunan barang sesuai dengan kegunaannya. Barang yang sering digunakan diletakkan pada area gudang. Sedangkan barang dengan frekuensi penggunaan jarang dapat dibuang.
<i>Seiso</i>	1. Adanya sampah sisa cetak di area sekitar setelah melakukan produksi apapun	1. Sampah sisa cetak telah dibersihkan dan dibuang pada tempatnya
<i>Seiketsu</i>	1. Belum adanya media pemeriksaan untuk menilai hasil penerapan 5S di lantai produksi. 2. Perlu penanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan berkala dalam penerapan 5S di lantai produksi.	1. Terdapat <i>check list</i> 5S yang dapat digunakan untuk menilai penerapan 5S di lantai produksi. 2. Menunjuk salah satu karyawan sebagai penanggung jawab lingkungan kerja untuk memantau dan koordinasi dalam menjaga kebersihan.

Shitsuke	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak adanya pengingat atau peraturan terkait penerapan 5S untuk selalu menjaga lingkungan tetap terjaga. Masih minimnya disiplin karyawan atas kebersihan dan kerapian area produksi box packaging. 2. Kesadaran karyawan terkait tahapan 5S. Masih kurang diterapkan karena belum pernah diadakan sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman karyawan terkait penerapan 5S 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dilakukan pengadaan X-Banner dan standar operasional prosedur terkait penerapan 5S. Sebagai pengingat karyawan untuk tetap menjaga lingkungan. 2. Telah dilakukan sosialisasi ke karyawan, pemilik dan penanggung jawab terkait budaya kerja 5S. 3. Sudah mulai adanya pembiasaan untuk memunculkan kesadaran diri dalam menjaga lingkungan kerja. Sehingga menciptakan area kerja yang ringkas, rapi dan resik. Kebiasaan ini tentu harus dilakukan semua karyawan
-----------------	--	--

C. Check

Pada bagian PDCA ini, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis dan memeriksa kesalahan atau kekurangan dalam implementasi langkah sebelumnya guna mencapai keberhasilan sesuai dengan jalannya PDCA yaitu *Plan*. Tahap ini memeriksa kondisi aktual yang didapatkan setelah melakukan penerapan PDCA. Pada uji validitas yang digunakan pada penelitian ini memakai tingkat kepercayaan sebesar 95% / 0,05 dan R Tabel sebesar 0,63. Berdasarkan nilai signifikansi tersebut, maka hasil T Hitung tiap pertanyaan harus kurang dari nilai 0,05 dan nilai R Hitung harus lebih dari R Tabel sebesar 0.63 maka pertanyaan dapat dikatakan valid.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

Pertanyaan	Nilai R Hitung	Nilai R Tabel	Keterangan
P1	0,66	0,63	Valid
P2	0,76	0,63	Valid
P3	0,73	0,63	Valid
P4	0,90	0,63	Valid
P5	0,79	0,63	Valid
P6	0,76	0,63	Valid
P7	0,76	0,63	Valid
P8	0,67	0,63	Valid
P9	0,97	0,63	Valid
P10	0,67	0,63	Valid

Pada penelitian ini didapatkan hasil *cronbach alpha* sebesar 0,77 yang lebih besar dari 0,70 maka dapat disimpulkan bahwa kuesioner telah *reliable*.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Nilai CronbachAlpha Hitung	Nilai CronbachAlpha Tabel	Keterangan
0.7782	0.70	<i>Reliable</i>





Gambar 4. Hasil Kuisisioner Setelah Penerapan

Dapat dilihat, mayoritas responden memilih keterangan Sangat Setuju dan Setuju terhadap kelayakan kebersihan dan kerapian lingkungan kerja di CV Delimas. Terdapat rata-rata jawaban sebesar 67% Sangat Setuju dan 33% setuju yang mengindikasikan kepuasan karyawan meningkat terhadap lingkungan kerja yang sudah bersih dan rapi. Uji hipotesis digunakan untuk menguji data sebelum dan sesudah penerapan PDCA dan 5S. Di bawah ini adalah Uji hipotesis *paired t-test* yang dipakai. Data yang diuji berupa hasil kuisisioner sebelum dan sesudah penerapan 5S. Berikut adalah H0 dan H1 yang digunakan dalam uji hipotesis.

H0 = Tidak ada pengaruh terhadap permasalahan lingkungan kerja sebelum penerapan 5S di CV Delimas

H1 = Terdapat pengaruh terhadap permasalahan lingkungan kerja sebelum penerapan 5S di CV Delimas.

Didapatkan nilai *t-value* sebesar 14,65 yang lebih besar dari nilai *t-tabel* yakni 2,26 serta nilai signifikansi *paired t-test* sebesar $0,000 < 0,05$. Hasil ini menandakan suatu kesimpulan yaitu H1 diterima dan H0 ditolak. Artinya penerapan PDCA & 5S berpengaruh terhadap permasalahan lingkungan kerja.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Variabel	t-Value	t-Tabel	Nilai Sig. (Paired t-Test)	Nilai Signifikansi	Keterangan
H1	14.6	2.26	0.000	0.05	Terdapat pengaruh

Setelah dilakukannya penerapan 5S, selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan kondisi lingkungan kerja untuk menilai skor dari tiap penerapan. Setelah itu semua skor akan dihitung lalu didapatkan skor akhir program 5S yang sudah dilaksanakan. Pada setiap pernyataan diberikan skor *checklist* 5S sebagai berikut.

- 0-20% = skor 1
- 21%-40% = skor 2
- 41%-60% = skor 3
- 61%-80% = skor 4
- 81%-100% = skor 5

Penilaian *Checklist* 5S dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Checklist

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Area produksi cukup luas				v	
2	Bagian atap, didin dan lantai bersih			v		
3	Mempunyai alat pembersih pada lantai kerja				v	
4	Penempatan alat kerja tertata rapi			v		
5	Penetapan peralatan dan material dipisahkan			v		
6	Terdapat label-label petunjuk dinama harus disimpan			v		
7	Tidak ada penumpukan peralatan, material dan barang jadi			v		
8	Karyawan memahami budaya kerja 5S				v	
9	Terdapat tempat pembuangan sampah				v	

10	Tidak terdapat sampah pada area produksi		v	
Skor Total		34		
Maksimum skor total -45		5%		
Skor program 55% $-(N/45)*100$		73%		
Kriteria evaluasi program		Baik		

Berdasarkan hasil penilaian dari observasi pemilik CV Delimas, setelah dilakukan penerapan 5S pada lantai produksi CV Delimas, maka didapatkan skor pada *checklist* 5S sebesar 75% dengan keterangan skala baik.

D. Action

Pada bagian PDCA ini, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis atau mencatat hasil pemeriksaan pada setiap sesi penerapan PDCA. Hal ini untuk menentukan tindak lanjut bila ada perbaikan. Dalam tahap ini fokus kepada perbaikan, rencana alternatif yang harus dikembangkan untuk menciptakan siklus PDCA yang dapat berlanjut terus menerus.

1. Jadwal Pemeriksaan

Karena masih terdapat kriteria kurang setuju terhadap proses pemeriksaan 5S yang masih belum teratur, maka dapat membuat jadwal pemeriksaan rutinmingguan yang dilakukan setiap hari sabtu oleh pemilik CV Delimas. Hal ini diharapkan mampu menciptakan penilaian baik terhadap lingkungan kerjasecara teratur.

2. Pengadaan *Display*

Berdasarkan penilaian 5S yang didapatkan, masih terdapat skor rendah terhadap kurangnya label petunjuk/*display* untuk menunjang visualisasi dalam lingkungan kerja. Hal ini dapat diatasi dengan penambahan *display* atau petunjuk untukmengingatkan karyawan dalam menjaga kebersihan.

3. Jadwal Piket Kebersihan

Pada hasil kuesioner masih didapatkan skor 4 atau setuju dalam beberapa pernyataan kepuasan karyawan terhadap kebersihan dan kerapian lingkungan kerja. Untuk meningkatkan nilai tersebut, maka diterapkan jadwal piket rutin untuk membersihkan area produksioleh karyawan CV Delimas. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kebersihan lingkungan kerja sehingga terdapat kenaikan pada skor kepuasan karyawan.

Simpulan

Berdasarkan observasi dan data pendukung lainnya maka dapat ditentukan *eksisting condition* berupa permasalahanlebih dahulu yang diangkat dalam penelitian ini yaitu kondisi lingkungan kerja yang kotor serta tidak rapi. Masalah tersebut diketahui membuat kepuasan karyawan yang rendah yakni sebanyak 10%. Proses evaluasi yang dilakukan untuk memperbaiki masalah tersebut dengan menerapkan metode PDCA dan 5S secara keseluruhan. Selanjutnya hasil yang diperoleh pada kuesioner setelah penerapan mendapatkan nilai kepuasan karyawan hingga 67% dan nilai *checklist* 5S mencapai 75% dengan skala baik. Pada pengujian hipotesis *paired t-test* mendapatkan *t value* > *t-tabel* yakni sebesar 14,65 > 2,26 berarti dalam penelitian terdapat perbedaan dan pengaruh positif terhadap kepuasan karyawan. Pada tahap *check* ditemukan permasalahan saat penerapan berupa pemeriksaan yang belum berkala, kurangnya label penanda untuk mengingatkan karyawan dalam menjaga kebersihan dan masih adanya sampah pada lingkungan kerja. Rekomendasi tindak lanjut yang diusulkan untuk menangani kesalahan tersebut yakni dengan membuat jadwal pemeriksaan, pengadaan *display* dan jadwal piket kebersihan.

Daftar Pustaka

- [1] S. Ghosh, "A PDCA based approach to evaluate green supply chain management performance under fuzzy environment," *Int. J. Manag. Sci. Eng. Manag.*, vol. 18, no. 1, pp. 1–15, 2023, doi: 10.1080/17509653.2022.2027292.
- [2] F. Shi, "One-step hydrothermal synthesis of 2,5-PDCA-containing MgAl-LDHs three-layer composite coating with high corrosion resistance on AZ31," *J. Magnes. Alloy.*, vol. 11, no. 7, pp. 2541–2557, 2023, doi: 10.1016/j.jma.2022.05.017.
- [3] A. Chiarini, "Integrating ISO 9001 and Industry 4.0. An implementation guideline and PDCA model for manufacturing sector," *Total Qual. Manag. Bus. Excell.*, vol. 34, no. 13, pp. 1629–1654, 2023, doi: 10.1080/14783363.2023.2192916.
- [4] Y. Bonardo, "Design of Document Control System for Incoming and Outgoing Spare Parts in The Co-generation System (CGS) Area Using Kaizen and The PDCA (plan, do, check, and act) Method," *E3S*



- Web of Conferences*, vol. 426. 2023. doi: 10.1051/e3sconf/202342601069.
- [5] D. Mujica-Suarez, "Successful implementation of the SMED and TPM tools under the PDCA methodology to increase order fulfillment in a company in the Plastic Sector," *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, vol. 2023. 2023. [Online]. Available: https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85172373394
- [6] Y. Huang, "A FOCUS-PDCA quality improvement model for reducing the distribution defect rate of sterile packages," *Sci. Rep.*, vol. 13, no. 1, 2023, doi: 10.1038/s41598-023-42295-8.
- [7] A. Alvina, "Application of Quality Control and Risk Management in Maintaining Product Quality with A Risk Breakdown Structure Approach," *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 89–101, 2023.
- [8] J. O. H. Engineering, "Retracted: Evaluation of the Effect of PDCA in Hospital Health Management," *Journal of healthcare engineering*, vol. 2023. p. 9812870, 2023. doi: 10.1155/2023/9812870.
- [9] R. Erwanda, "Layout Design of Copra Factory Facilities in Small and Medium Industry Centers Using Systematic Layout Planning Method," *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 115–127, 2023.
- [10] S. Paramasivam, "Applying the PDCA continuous improvement cycle on STEM education among secondary students: An experimental study," *AIP Conference Proceedings*, vol. 2571. 2023. doi: 10.1063/5.0117511.
- [11] X. Gong, "The effect of PDCA cycle strategy on pupils' tangible programming skills and reflective thinking," *Educ. Inf. Technol.*, 2023, doi: 10.1007/s10639-023-12037-4.
- [12] A. Karcher, "Training Of PDCA Cycle Using A Catapult In A Virtual Learning Environment," *Proceedings of the Conference on Production Systems and Logistics*. pp. 239–247, 2023. doi: 10.15488/13443.
- [13] M. Zhao, "The effectiveness of motivation-guided PDCA cycle nursing for self-management ability and outcomes of patients with gestational diabetes mellitus," *Nurs. Open*, vol. 10, no. 9, pp. 6509–6516, 2023, doi: 10.1002/nop2.1903.
- [14] J. O. H. Engineering, "Retracted: Effect Evaluation of Electronic Health PDCA Nursing in Treatment of Childhood Asthma with Artificial Intelligence," *Journal of healthcare engineering*, vol. 2023. p. 9807014, 2023. doi: 10.1155/2023/9807014.
- [15] J. Chen, "Application of the PDCA Cycle for Managing Hyperglycemia in Critically Ill Patients," *Diabetes Ther.*, vol. 14, no. 2, pp. 293–301, 2023, doi: 10.1007/s13300-022-01334-9.
- [16] F. Alamsyah and D. Sutoyo, "Redesign of Standard Paddock Motorcycle Products Using the Quality Function Deployment (QFD) Method," *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–88, 2023.
- [17] S. Moyce, "Using the PDCA cycle to uncover sources of mental health disparities for Hispanics," *Int. J. Ment. Health Nurs.*, vol. 32, no. 2, pp. 556–566, 2023, doi: 10.1111/inm.13100.
- [18] X. Bai, "Application of the PDCA Cycle for Nursing Safety Management in Radiology Department," *J. Radiol. Nurs.*, vol. 42, no. 2, pp. 241–244, 2023, doi: 10.1016/j.jradnu.2022.11.005.
- [19] Y. Zhou, "Performance Surveillance of Active Blood Glucose Management during Hospitalization Based on the PDCA Cycle: a Practical Study," *Chinese Gen. Pract.*, vol. 26, no. 15, pp. 1811–1816, 2023, doi: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0821.
- [20] X. Zeng, "The application of the PDCA cycle in the nutritional management of patients with nasopharyngeal carcinoma," *Support. Care Cancer*, vol. 31, no. 5, 2023, doi: 10.1007/s00520-023-07724-4.
- [21] H. Kamil, M. Mukhlis, and Y. Bachtiar, "Integration of ANP and TOPSIS Methods in Prioritizing Sales Strategies for Frozen Food Products," *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 102–114, 2023.
- [22] P. S. Felicia and N. Zaitun, "Design a Patient Medical Record Application to Shorten Registration Time Using the Waterfall Model," *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 62–77, 2023.
- [23] Z. Guo, "The PDCA system in operation wards and its effect on infection control and nursing quality: A one-center retrospective study," *Asian Journal of Surgery*, vol. 46, no. 9. pp. 3965–3966, 2023. doi: 10.1016/j.asjsur.2023.04.004.
- [24] X. Li, "Application of the PDCA cycle for implementing the WHO Safe Childbirth Checklist in women with vaginal deliveries," *Med. (United States)*, vol. 102, no. 18, 2023, doi: 10.1097/MD.00000000000033640.
- [25] Y. W. Tseng, "Optimizing Blood Culture Volumes by Implementing PDCA Cycle Management," *Clin. Lab.*, vol. 69, no. 4, pp. 850–852, 2023, doi: 10.7754/Clin.Lab.2022.220718.