



## Pengaruh implementasi *Quality Control Circle* terhadap pengembangan kompetensi karyawan dan perbaikan kualitas proses kerja: Studi pada perusahaan logistik dan pergudangan PT.XYZ

Andri Hendrawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>)Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Pasundan, Bandung 40132, Indonesia

Email: andrihendrawan6358@gmail.com

### ABSTRACT / ABSTRAK

**Abstract:** This study examines the influence of Quality Control Circle (QCC) implementation on employee competency development, work process quality improvement, and corporate sustainability at a logistics and warehousing company in Jakarta. A quantitative explanatory approach was employed, with data collected from 100 employees via a structured Likert-scale questionnaire and analyzed using Partial Least Square – Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in SmartPLS 4.0. Results reveal that QCC positively and significantly influences employee competency (path coefficient = 0.687;  $p < 0.05$ ) and work process quality ( $p = 0.026$ ), while exerting the strongest direct effect on corporate sustainability (path coefficient = 0.875;  $p < 0.001$ ). Work process quality emerged as the dominant predictor of sustainability (path coefficient = 0.838;  $p < 0.001$ ;  $R^2 = 0.949$ ), whereas employee competency did not significantly affect sustainability ( $p = 0.072$ ). Corporate sustainability partially mediates the QCC-work process quality relationship ( $p < 0.001$ ), but does not mediate the QCC-competency pathway ( $p = 0.095$ ). These findings confirm that improving work process quality is the most effective route to driving sustainability in logistics firms. Managerial implications include integrating QCC outcomes with Warehouse Management Systems and designing sustainability-oriented competency modules.

**Abstrak:** Penelitian ini menganalisis pengaruh implementasi Quality Control Circle (QCC) terhadap pengembangan kompetensi karyawan, perbaikan kualitas proses kerja, dan sustainability perusahaan logistik dan pergudangan di Jakarta. Menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori, data dikumpulkan dari 100 karyawan melalui kuesioner skala Likert dan dianalisis dengan Partial Least Square – Structural Equation Modeling (PLS-SEM) menggunakan SmartPLS 4.0. Hasil menunjukkan QCC berpengaruh positif dan signifikan terhadap

### ARTICLE INFO

Article history :

Received month dd, yyyy

Revised month dd, yyyy

Accepted month dd, yyyy

Published online month dd, yyyy

*Keywords :*

*Quality Control Circles (QCC), Employee Competency, Work Process Quality, Corporate Sustainability, PLS-SEM, Logistics and Warehousing*

Kata Kunci :

*Quality Control Circle (QCC), Kompetensi Karyawan, Kualitas Proses Kerja, Sustainability Perusahaan, PLS-SEM, Logistik dan Pergudangan*

\*Corresponding author :

Andri hendrawan

andrihendrawan@gmail.com

kompetensi karyawan (koefisien jalur = 0,687;  $p < 0,05$ ) dan kualitas proses kerja ( $p = 0,026$ ), serta memberikan pengaruh langsung terkuat terhadap sustainability perusahaan (koefisien jalur = 0,875;  $p < 0,001$ ). Kualitas proses kerja merupakan prediktor terkuat sustainability (koefisien jalur = 0,838;  $p < 0,001$ ;  $R^2 = 0,949$ ), sementara kompetensi karyawan tidak berpengaruh signifikan terhadap sustainability ( $p = 0,072$ ). Sustainability perusahaan terbukti memediasi secara parsial hubungan QCC terhadap kualitas proses kerja ( $p < 0,001$ ), namun tidak memediasi hubungan QCC terhadap kompetensi karyawan ( $p = 0,095$ ). Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan kualitas proses merupakan jalur paling efektif dalam mendorong sustainability logistik. Implikasi manajerial mencakup integrasi hasil QCC dengan Warehouse Management System serta pengembangan modul kompetensi berbasis nilai keberlanjutan.

DOI: <http://dx.doi.org/xx.xxxxx/atthulab.xxx.xxx>

Received: xx (bulan), xxxx (tahun). Accepted: xx (bulan), xxxx (tahun).

Published: xx (bulan), xxxx (tahun)

## PENDAHULUAN

Sektor logistik dan pergudangan sangat penting untuk memastikan bahwa rantai pasokan nasional berjalan dengan lancar. Dengan pertumbuhan yang stabil dari tahun ke tahun, nilai pasar industri logistik di Indonesia diperkirakan mencapai Rp 5.400 triliun pada tahun 2024 (ALI, 2024). Namun demikian, biaya logistik Indonesia masih tinggi, mencapai sekitar 23,5% dari Produk Domestik Bruto (PDB), jauh lebih tinggi dibandingkan Singapura, yang hanya memiliki 8% dari PDB. Ini menunjukkan bahwa masih ada banyak ruang untuk perbaikan efisiensi operasional yang perlu dilakukan secara menyeluruh dan terstruktur.

Di tengah tekanan persaingan global yang semakin ketat, perusahaan logistik harus menerapkan sistem manajemen kualitas yang mampu meningkatkan produktivitas, mendorong partisipasi aktif karyawan, dan mendukung keberlanjutan perusahaan dalam jangka panjang. *Quality Control Circle* (QCC) atau Gugus Kendali Mutu, adalah salah satu pendekatan yang telah terbukti berhasil. QCC adalah mekanisme partisipasi yang memungkinkan kelompok kecil pekerja secara sukarela mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah yang muncul di tempat kerja (Ishikawa, 1985). Filosofi perbaikan berkelanjutan adalah dasar QCC (Kaizen), dan menjadi bagian penting dari pelaksanaan *Total Quality Management* (TQM).

PT. XYZ, suatu perusahaan yang bergerak di bidang layanan logistik dan penyimpanan yang berlokasi di Cakung, Jakarta, mengalami tantangan dalam operasionalnya. Tingkat keterlambatan pengiriman sebesar 14,7% dan rata-rata 28 kasus klaim kerusakan dan kehilangan barang per bulan dilaporkan dalam laporan internal triwulan terakhir tahun 2023.

Kondisi ini mendorong perusahaan untuk menerapkan program QCC sebagai strategi untuk meningkatkan kualitas internal sejak tahun 2022.

Namun, penelitian empiris yang membahas pengaruh QCC terhadap pengembangan keterampilan karyawan, perbaikan mutu proses kerja, dan *sustainability* atau keberlanjutan perusahaan di sektor jasa logistik masih sangat minim dalam kajian akademis. Sebagian besar penelitian mengenai QCC lebih banyak ditujukan kepada sektor manufaktur (Rokhmah, 2023; Nasution dan Yulianto, 2018), sedangkan sektor logistik memiliki karakteristik operasional yang unik dan membutuhkan pendekatan analisis yang lebih sesuai dengan konteksnya.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengkaji dampak penerapan QCC dalam peningkatan kemampuan sumber daya manusia
2. Mengkaji dampak QCC terhadap perbaikan mutu proses kerja
3. Menguji dampak langsung QCC terhadap *sustainability* perusahaan
4. Menguji peran mediasi *sustainability* perusahaan dalam hubungan antara QCC dengan kemampuan karyawan dan mutu proses kerja.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk pengembangan model QCC-Sustainability di sektor jasa logistik yang masih kurang dieksplorasi dalam kajian akademik.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian explanatory, yaitu jenis penelitian yang menguji hipotesis untuk menjelaskan hubungan kausal antar variabel. Seluruh karyawan PT. XYZ yang terlibat langsung dalam pelaksanaan QCC pada tahun 2024 khususnya divisi operasional logistik dan pergudangan, yang berperan penting dalam rantai pasok perusahaan disurvei melalui metode kuesioner terstruktur sebagai data primer.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh karyawan PT. XYZ yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan QCC. Teknik pemilihan sampel yang digunakan adalah purposive sampling dengan syarat-syarat sebagai berikut:

1. Karyawan yang masih aktif di PT. XYZ
2. Terlibat secara langsung dalam pelaksanaan QCC selama setidaknya enam bulan dan
3. Bersedia mengisi kuesioner secara sukarela.

Mengacu pada panduan Hair et al. (2019) untuk PLS-SEM, jumlah sampel minimum adalah 10 kali jumlah jalur terbanyak dalam model. Penelitian ini melibatkan 100 responden untuk memastikan kestabilan estimasi dan reabilitas *bootstrapping*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dengan skala Likert 5 poin (1=Sangat Tidak Setuju sampai 5=Sangat Setuju), yang terdiri dari 34 pernyataan yang mencakup empat variabel:

1. Implmentasi QCC (X) terdiri dari 10 pernyataan, yang menilai dukungan manajemen, partisipasi karyawan, pelatihan, pemanfaatan *tools* QCC, dan frekuensi pelaksanaan

2. Keterampilan Karyawan (Y1) 8 pernyataan, yang mengukur pengetahuan pekerjaan, keahlian, dan sikap kerja
3. Kualitas Proses Kerja (Y2) terdiri dari 8 pernyataan, yang menilai efisiensi operasional dan akurasi koordinasi
4. *Sustainability* Perusahaan (Z) terdiri dari 8 pernyataan, yang mengukur aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan berdasarkan konsep *Triple Bottom Line* (Elkington, 1997)

Analisis data menggunakan metode *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan software SmartPLS 4.0. PLS-SEM dipilih karena tidak mensyaratkan normalitas multivariat, mampu mengestimasi model struktural kompleks secara simultan, dan efektif pada sampel menengah (Hair et al., 2019).

Pengujian dilakukan dalam dua tahap:

1. Evaluasi outer model mencakup validitas konvergen (*outer loading*  $\geq 0,70$ ; *AVE*  $\geq 0,50$ ), validitas diskriminan (*HTMT*  $< 0,85$ ), dan reliabilitas konstruk (*CR* dan *Cronbach's Alpha*  $\geq 0,70$ ) serta
2. Evaluasi inner model mencakup koefisien jalur, uji signifikansi melalui *bootstrapping* (5.000 subsampel), koefisien determinasi ( $R^2$ ), dan pengujian efek mediasi melalui *indirect effects*.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 100 karyawan PT. XYZ, dengan mayoritas di antaranya berusia antara 26 dan 30 tahun (35%), dengan masa kerja antara 1 sampai 3 tahun (40%), dan sebagian besar sebagai staf operasional (60%). Profil ini mencerminkan karakteristik tenaga kerja di bidang logistik dan pergudangan yang mayoritas adalah staf operasional yang berada dalam usia produktif.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia	20–25 tahun	25	25%
	26–30 tahun	35	35%
	31–35 tahun	20	20%
	> 35 tahun	20	20%
Jenis Kelamin	Laki-laki	70	70%
	Perempuan	30	30%
Masa Kerja	1–3 tahun	40	40%
	4–6 tahun	30	30%
	7–10 tahun	20	20%
	> 10 tahun	10	10%
Jabatan	Staf Operasional	60	60%

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
	Supervisor	25	25%
	Admin/Staf Pendukung	15	15%

*Sumber: Data Peneliti (2026)*

Untuk memastikan bahwa perangkat memiliki validitas dan reliabilitas, pengujian model pengukuran (*outer model*) dilakukan. Semua indikator dari empat variabel memenuhi syarat validitas konvergen dengan nilai *outer loading* yang lebih dari 0,70. Tabel 2 menunjukkan hasil dari pengujian validitas diskriminan dan reliabilitas konstruk.

**Tabel 2. Hasil Uji Validitas Diskriminan dan Reliabilitas Konstruk**

Variabel	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	AVE
Implementasi QCC (X)	0,916	0,930	0,570
Kompetensi Karyawan (Y1)	0,901	0,921	0,592
Kualitas Proses Kerja (Y2)	0,895	0,916	0,578
<i>Sustainability</i> Perusahaan (Z)	0,892	0,914	0,569

*Sumber: Output SmartPLS (2026)*

Berdasarkan Tabel 2, semua variabel menunjukkan nilai *Alpha Cronbach* dan Reliabilitas Komposit lebih dari 0,70, dan AVE lebih dari 0,50. Oleh karena itu, konstruksi telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas konvergen PLS-SEM (Hair et al., 2019). Selain itu, validitas diskriminan dibuktikan dengan nilai HTMT seluruh pasangan konstruk di bawah 0,85.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan metode *bootstrapping* dengan 5.000 subsampel. Hasil seluruh pengujian dan efek mediasi disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis (Bootstrapping)**

Hipotesis	Hubungan Variabel	Path Coeff.	T- Statistik	P- Value	Keputusan
H1	QCC → Kompetensi Karyawan (Y1)	0,687	4,422	0,000	Diterima
H2	QCC → Kualitas Proses Kerja (Y2)	0,152	2,237	0,026	Diterima
H3	QCC → <i>Sustainability</i> Perusahaan (Z)	0,875	15,023	0,000	Diterima
H4	Kompetensi (Y1) → <i>Sustainability</i> (Z)	0,285	1,800	0,072	Ditolak
H5	Kualitas Proses (Y2) → <i>Sustainability</i> (Z)	0,838	12,550	0,000	Diterima
H6a (mediasi)	QCC → Z → Kompetensi (Y1)	0,249	1,675	0,095	Ditolak
H6b (mediasi)	QCC → Z → Kualitas Proses (Y2)	0,733	11,485	0,000	Diterima

*Sumber: Output SmartPLS (2026)*

**Tabel 4. Koefisien Determinasi (R Square)**

Variabel Endogen	R Square	R Square Adjusted	Interpretasi
Kompetensi Karyawan (Y1)	0,896	0,894	Sangat Kuat
Kualitas Proses Kerja (Y2)	0,949	0,948	Sangat Kuat
<i>Sustainability</i> Perusahaan (Z)	0,765	0,762	Kuat

*Sumber: Output SmartPLS (2026)*

Nilai  $R^2$  menunjukkan bahwa 89,6% variansi kompetensi karyawan, 94,9% variansi kualitas proses kerja, dan 76,5% variansi *sustainability* perusahaan dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model. Ketiga nilai ini termasuk dalam kategori *substantial* menurut Hair et al. (2019).

Pengaruh QCC pada Kemampuan Karyawan (H1). Terbukti bahwa penerapan QCC berdampak positif dan signifikan pada kompetensi karyawan (koefisien jalur = 0,687;  $p < 0,001$ ). Hasil ini sejalan dengan temuan Khamaludin et al. (2022) yang menunjukkan bahwa pelatihan dan pelaksanaan QCC meningkatkan pemahaman karyawan sebesar 16,8% tentang kemampuan *continuous improvement*. Dalam PT. XYZ, keterlibatan pekerja dalam siklus PDCA secara teratur memberi mereka kesempatan untuk belajar langsung dari pengalaman kerja (*experiential learning*). Karyawan tidak hanya menerima instruksi dari manajemen, tetapi juga menggunakan alat seperti *Pareto Chart* dan *fishbone* diagram untuk menemukan masalah utama dalam operasi. Dalam proses ini, karyawan lini depan yang terlibat dalam pengambilan keputusan perbaikan proses cenderung mengembangkan kapasitas berpikir kritis dan rasa *ownership* yang lebih tinggi. Ini sejalan dengan tesis Ishikawa (1985) bahwa proses ini secara bertahap meningkatkan kemampuan analitis, kemampuan menyelesaikan masalah, dan sikap kerja yang lebih proaktif.

Pengaruh Quality Control Committee (QCC) terhadap Kualitas Proses Kerja (H2). Meskipun koefisien jalur relatif rendah (0,152;  $p = 0,026$ ), QCC menunjukkan dampak positif dan signifikan terhadap kualitas proses kerja. Dalam PT. XYZ, peningkatan koordinasi antar unit, peningkatan alur distribusi internal, dan penurunan kesalahan dalam proses picking barang adalah semua bukti bahwa QCC meningkatkan kualitas proses. Mekanisme QCC yang bersifat bottom-up memungkinkan karyawan yang paling memahami kondisi lapangan untuk merancang dan menerapkan solusi perbaikan secara langsung. Ini sejalan dengan hasil Rokhmah (2023) yang menunjukkan bahwa menerapkan QCC pada lini produksi dapat mengurangi downtime mesin dari 121 menit per bulan menjadi nol dan menghemat Rp162 juta setiap tahun. Sebagaimana dikonfirmasi oleh temuan H6b, nilai direct effect yang lebih kecil pada jalur ini menunjukkan bahwa jalur mediasi *sustainability* melayani sebagian besar pengaruh QCC terhadap kualitas proses.

Pengaruh QCC terhadap Pengaruh QCC terhadap *Sustainability* Perusahaan (H3). QCC memiliki pengaruh langsung terbesar terhadap keberlanjutan perusahaan (koefisien jalur = 0,875;  $p < 0,001$ ). Hasil menunjukkan bahwa QCC adalah sarana untuk membangun budaya organisasi yang berfokus pada produktivitas dan keberlanjutan, bukan sekadar alat untuk menyelesaikan masalah teknis. Dalam jangka panjang, tingkat pemborosan dapat dikurangi dan kinerja perusahaan dapat ditingkatkan melalui perbaikan berkelanjutan, yang pada gilirannya berkontribusi pada aspek ekonomi dan sosial dari *Triple Bottom Line* (Elkington, 1997). Hasil

ini sejalan dengan Susanto et al. (2022) yang menemukan bahwa QCC meningkatkan efisiensi operasional dan keterlibatan karyawan pada sektor jasa (indirect effect = 0,341).

Pengaruh Kompetensi Karyawan terhadap *Sustainability* (H4) Kompetensi karyawan tidak berpengaruh signifikan terhadap *sustainability* hidup perusahaan ( $p = 0,072$ ). Perspektif *Triple Bottom Line* mengungkapkan bahwa *sustainability* mencakup aspek multidimensional dan dimensi planet serta profit, bukan hanya ditentukan oleh faktor manusia. Tidak mungkin untuk mencapai *sustainability* yang dapat diukur jika tidak ada kebijakan manajemen yang secara tegas mengarahkan kompetensi karyawan ke praktik bisnis berkelanjutan seperti manajemen efisiensi sumber daya atau green logistics. Temuan ini menunjukkan bahwa PT. XYZ harus membuat program pengembangan kompetensi yang mengintegrasikan nilai-nilai keberlanjutan.

Pengaruh Kualitas Proses Kerja pada Ketahanan Lingkungan (H5) Salah satu prediktor terkuat keberlanjutan perusahaan dalam penelitian ini adalah kualitas proses kerja (koefisien jalur = 0,838; T-statistik = 12,550;  $p < 0,001$ ). Hasil ini memiliki implikasi strategis yang signifikan. Menurut Lean Thinking (Womack & Jones, 1996), proses kerja berkualitas menciptakan nilai dengan menghilangkan pemborosan. Dalam industri logistik, pengurangan sampah dapat berdampak pada efisiensi biaya, konsumsi bahan bakar, penggunaan kendaraan distribusi, dan penggunaan material kemasan berlebihan. Semua ini merupakan dimensi *sustainability* lingkungan. Oleh karena itu, peningkatan kualitas proses secara intrinsik mendukung salah satu dari tiga dimensi *Triple Bottom Line* secara bersamaan.

Peran Mediasi *Sustainability* (H6a dan H6b). Tidak ada bukti bahwa *sustainability* perusahaan memediasi hubungan antara kompetensi karyawan dan QCC (H6a ditolak;  $p = 0,095$ ). Secara analitik, kompetensi diperoleh melalui keterlibatan langsung dalam QCC tanpa memerlukan kondisi *sustainability*. Ini sesuai dengan teori Kolb tentang pembelajaran eksperiensial (1984), yang menyatakan bahwa pengalaman langsung adalah cara terbaik untuk membangun kompetensi. Sebaliknya, terbukti bahwa *sustainability* memediasi secara parsial hubungan QCC Kualitas Proses (H6b diterima;  $p < 0,001$ ), menunjukkan bahwa QCC memengaruhi kualitas proses melalui dua jalur: jalur langsung melalui perbaikan teknis operasional dan jalur tidak langsung melalui penciptaan budaya keberlanjutan dalam organisasi. Hasil mediasi parsial ini sejalan dengan temuan oleh Lestari & Firmansyah (2024), yang menemukan bahwa perusahaan logistik dapat melakukan mediasi parsial *sustainability* dengan desain PLS-SEM yang sebanding.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian ini mengungkapkan enam temuan utama. Pertama, penerapan QCC berdampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kompetensi karyawan, membuktikan bahwa QCC adalah mekanisme pengembangan SDM yang terstruktur dan efektif. Kedua, QCC berdampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kualitas proses kerja, terutama melalui jalur mediasi *sustainability*. Ketiga, QCC memberikan pengaruh langsung terbesar terhadap *sustainability* perusahaan, menegaskan peran QCC sebagai katalis strategis untuk keberlanjutan operasional. Keempat, kompetensi karyawan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *sustainability*, menunjukkan bahwa nilai *sustainability* harus dimasukkan ke dalam program pengembangan kompetensi. Kelima, intervensi manajemen sangat penting karena kualitas

proses kerja merupakan prediktor utama keberlanjutan perusahaan. Keenam, meskipun *sustainability* secara parsial memediasi hubungan QCC terhadap kualitas proses kerja, itu tidak memediasi hubungan QCC terhadap kemampuan karyawan.

Penelitian ini berdampak langsung pada PT. XYZ dengan cara berikut:

1. Menggabungkan hasil perbaikan QCC dengan sistem teknologi operasional seperti *Warehouse Management System* (WMS) untuk memastikan bahwa solusi konsisten dan didokumentasikan
2. Membuat modul kompetensi yang berfokus pada nilai keberlanjutan, seperti manajemen gudang hijau dan efisiensi sumber daya.
3. Mengubah indikator kualitas proses menjadi *Key Performance Indicator* (KPI) yang terkait langsung dengan target keberlanjutan perusahaan
4. Membuat mekanisme tindak lanjut yang jelas terhadap rekomendasi dari gugus penilaian kualitas dan konsultasi (QCC).

Temuan pada penelitian ini secara teoritis membantu mengembangkan model mediasi QCC-*Sustainability* dalam industri jasa logistik dalam literatur akademik yang masih terbatas. Selain itu, penelitian ini menegaskan bahwa jalur kualitas proses lebih baik daripada jalur kompetensi individu dalam mendorong *sustainability* organisasi logistik. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk menggunakan data yang objektif dari catatan operasional perusahaan. Selain itu juga perlu memperluas cakupan sampel dan industri, dan menyertakan variabel moderasi seperti teknologi digital atau budaya organisasi dalam model.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkhodary, D. (2023). Integrating *sustainability* into strategic management: A path towards long-term business success. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), 1–17.
- Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5th ed.). Pearson Education Limited.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The Triple Bottom Line of 21st century business*. Capstone Publishing.
- Epstein, M. J., & Roy, M. J. (2001). *Sustainability* in action: Identifying and measuring the key performance drivers. *Long Range Planning*, 34(5), 585–604.
- Ghozali, I. (2021). *Partial least squares: Konsep, teknik dan aplikasi menggunakan program SmartPLS 3.2.9* (Ed. 3). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2019). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135.
- Ishikawa, K. (1985). *What is total quality control? The Japanese way*. Prentice Hall.

- Khamaludin, D. A., Harsadi, I., Juhara, S., Rahayu, M., Noviyanti, A., & Permana, J. (2022). Upaya meningkatkan kemampuan karyawan dalam melakukan continuous improvement dengan pelatihan *Quality Control Circle* (QCC) di industri manufaktur–Kawasan Industri Gajah Tunggal. *Journal of Community Service and Engagement*, 2(1), 5–11.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Le, T. T. (2022). How do corporate social responsibility and green innovation transform corporate green strategy into sustainable firm performance? *Journal of Cleaner Production*, 362, 132228.
- Lestari, D., & Firmansyah, A. (2024). Pengaruh implementasi QCC terhadap kompetensi karyawan dan kualitas proses kerja: Mediasi *sustainability* perusahaan pada industri logistik. *Jurnal Teknik Industri*, 15(2), 45–62.
- Mulyati, S., Ramadani, E. P., Pratiwi, A., Agustin, P., & Putri, M. C. (2024). Pengaruh *Quality Control Circle* dan trust pada world class di perusahaan manufaktur Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmiah Ekonomi, Akuntansi dan Perpajakan*, 1(4), 269–278.
- Nasution, A. Y., & Yulianto, S. (2018). Implementasi metode *Quality Control Circle* untuk peningkatan kapasitas produksi propeller shaft di PT XYZ. *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 12(1), 33–39.
- Rokhmah, A. (2023). Implementasi *Quality Control Circle* (QCC) untuk meningkatkan produktivitas recoiling line. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 11(2), 163–175.
- Sartika, G. (2024). Peran strategis manajemen sumber daya manusia dalam mendukung keberlanjutan organisasi melalui penerapan triple bottom line. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 4(1), 177–188.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach* (7th ed.). Wiley.
- Susanto, R., Santoso, A., & Pratiwi, R. (2022). Dampak *Quality Control Circle* terhadap *sustainability* kinerja perusahaan: Tinjauan pada sektor jasa. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 24(1), 55–68.
- Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2012). *Strategic management and business policy* (13th ed.). Pearson.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation*. Simon & Schuster.