

Penerapan Budaya Mutu Melalui Pendekatan QCC untuk Pengembangan SDM Tim Medis dan Non Medis Guna Meningkatkan Inovasi di Rumah Sakit dan Klinik Charitas Group Sumatera Selatan

Setiawan^{*1}, Alfandias Seysna Putra², Dana Nasihardani³, Puput Rahmawati⁴, Hibarkah Kurnia⁵

^{1,3,4,5}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

²Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

*e-mail: setiawan@pelitabangsa.ac.id¹, alfandias@pelitabangsa.ac.id²,

dananasihardani@pelitabangsa.ac.id³, puput@pelitabangsa.ac.id⁴, hibarkah@pelitabangsa.ac.id⁵

Abstrak

Charitas Group merupakan jaringan penyedia layanan kesehatan yang berkomitmen dalam meningkatkan kualitas pelayanan di Sumatera Selatan dan sekitarnya. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah pencapaian Key Performance Indicator (KPI) terkait nilai inovatif, di mana setiap rumah sakit diharapkan menghasilkan minimal empat inovasi per tahun dan setiap klinik satu inovasi per tahun. Untuk mengatasi tantangan ini, Charitas Group menerapkan metode Kaizen atau perbaikan berkelanjutan melalui pengembangan program Quality Control Circle (QCC) yang melibatkan seluruh karyawan, atau yang dikenal sebagai Insan Charitas. Program ini dilakukan secara hibrid, dengan pelatihan Kaizen dan QCC secara luring yang mencakup delapan langkah pemecahan masalah, serta evaluasi penerapan QCC secara daring. Hasil dari implementasi program ini menunjukkan peningkatan kualitas inovasi di seluruh rumah sakit dan klinik dalam jaringan Charitas Group sebanyak 41%. Dengan demikian, penerapan QCC terbukti efektif dalam meningkatkan budaya inovasi dan mutu layanan kesehatan di Charitas Group.

Kata kunci: Inovasi, Kaizen, Klinik, Mutu Layanan, Quality Control Circle, Rumah Sakit.

Abstract

Charitas Group is a network of healthcare providers committed to improving service quality in South Sumatra and its surrounding areas. One of the main challenges faced is achieving the Key Performance Indicator (KPI) related to innovation, where each hospital is expected to generate at least four innovations per year, and each clinic one innovation per year. To address this challenge, Charitas Group has implemented the Kaizen method or continuous improvement through the development of the Quality Control Circle (QCC) program, involving all employees, known as Insan Charitas. This program is conducted in a hybrid manner, with in-person training on Kaizen and QCC covering an eight-step problem-solving approach, as well as online evaluations of QCC implementation. The results of the implementation of this program indicate a 41% improvement in the quality of innovation across all hospitals and clinics within the Charitas Group network. Thus, the implementation of QCC has proven to be effective in fostering a culture of innovation and enhancing healthcare service quality in Charitas Group.

Keywords: Kaizen, Clinic, Hospital, Innovation, Quality Control Circle, Service Quality.

1. PENDAHULUAN

Charitas Group menghadapi kendala serius dalam mencapai target *Key Performance Indicators* (KPI) terkait inovasi di rumah sakit dan klinik yang mereka kelola. Berdasarkan target tahunan, setiap rumah sakit dalam jaringan Charitas Group diwajibkan untuk menciptakan minimal empat inovasi baru dan 1 inovasi per klinik per tahun. Namun, target ini tidak tercapai, dan inovasi yang diharapkan belum dapat dilaksanakan sesuai rencana dikarenakan konsep *kaizen* belum dipahami dengan baik oleh tenaga kerja medis maupun non medis, sehingga mereka kesulitan untuk mengidentifikasi area yang dapat diperbaiki atau berinovasi dalam tugas sehari-hari [1], [2]. Hal ini berdampak belum maksimalnya mutu layanan rumah sakit maupun klinik kepada masyarakat yang menggunakan jasa rumah sakit maupun klinik tersebut [3], [4].

Selain itu, minimnya pemahaman tentang *Quality Control Circle* (QCC) dan alat-alat kontrol kualitas yang diperlukan juga menjadi hambatan besar. QCC adalah kelompok kecil pekerja yang berfokus pada peningkatan kualitas dan pemecahan masalah di tempat kerja mereka [5]. Di Charitas Group, konsep ini masih kurang dipahami dan diimplementasikan secara efektif.

Akibatnya, karyawan kurang memiliki kesadaran dan kemampuan untuk menemukan solusi efektif secara tim [6]. Dari target empat inovasi setiap tahunnya aktualnya maksimal hanya 3 inovasi yang tercapai.

Di samping itu, pengetahuan karyawan terhadap QC 7 Tools juga sangat terbatas. QC 7 Tools adalah alat yang esensial dalam proses pengendalian kualitas, seperti diagram *pareto*, diagram *fishbone*, dan histogram, yang membantu dalam mengidentifikasi akar masalah serta menganalisis proses kerja secara lebih mendalam [7]. Ketidaktahuan dalam menggunakan alat-alat ini menyebabkan tim sulit untuk menganalisis permasalahan secara komprehensif dan menemukan langkah perbaikan yang tepat.

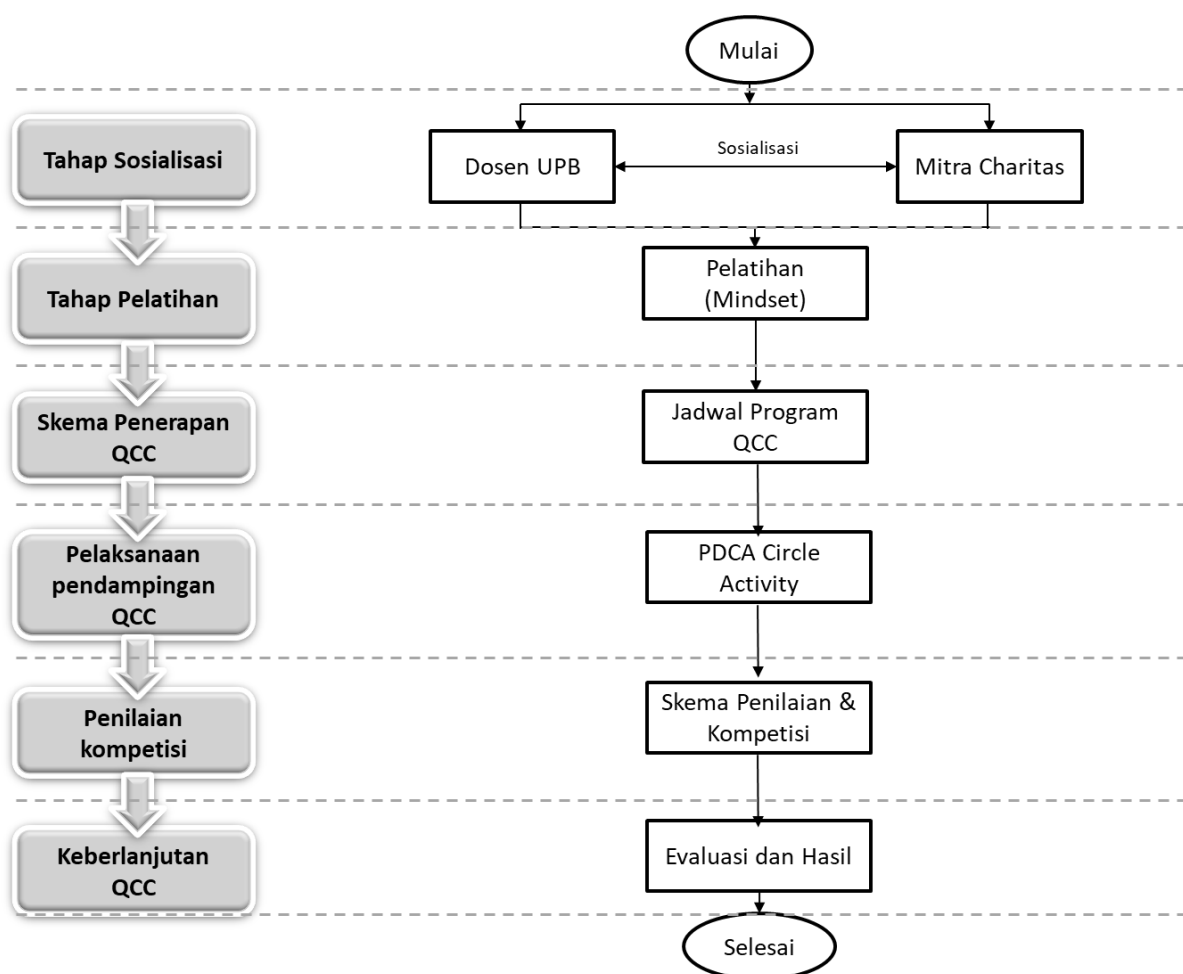
Lebih jauh lagi, Charitas Group juga menghadapi kendala dalam penerapan 8 langkah pemecahan masalah, yaitu tahapan sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan [8]. Kurangnya pemahaman tentang langkah-langkah ini membuat karyawan kehilangan panduan dalam menjalankan upaya perbaikan yang efektif [9]. Akibat dari semua kendala ini, Charitas Group belum dapat mencapai target inovasi tahunan yang diharapkan. Hal ini juga berdampak pada kualitas pelayanan kepada pasien, karena perbaikan proses dan layanan tidak dapat dilakukan secara efektif [10]. Jika masalah ini tidak segera ditangani, Charitas Group akan terus mengalami kesulitan dalam mencapai standar kualitas yang diinginkan dan daya saing yang diperlukan untuk tetap relevan di industri kesehatan yang semakin kompetitif [11]. Diperlukan pendekatan komprehensif untuk meningkatkan pemahaman karyawan terhadap konsep inovasi, *kaizen*, QCC, QC 7 Tools, dan metode pemecahan masalah 8 langkah [12]. Pelatihan dan pendampingan yang intensif akan menjadi langkah penting bagi Charitas Group untuk mengatasi tantangan ini dan memastikan setiap karyawan mampu berperan aktif dalam menciptakan inovasi, serta memenuhi KPI yang telah ditargetkan [13].

Solusi yang ditawarkan untuk meningkatkan inovasi di RS dan Klinik Charitas Group adalah dengan pendekatan *Quality Control Circle* (QCC) [14][15][16]. Langkah pertama adalah memastikan seluruh karyawan, baik medis maupun non-medis, memahami konsep *continuous improvement* sebagai pondasi inovasi [17]. Pemahaman ini penting agar seluruh tim memiliki kesadaran kolektif terhadap pentingnya perbaikan berkelanjutan dalam meningkatkan mutu layanan kesehatan. Langkah kedua adalah menguasai metodologi 8 langkah pemecahan masalah, yang mencakup identifikasi masalah, analisis penyebab utama, pencarian solusi, implementasi, hingga evaluasi hasil [18]. Metode ini memberikan pendekatan sistematis yang membantu tim menemukan solusi inovatif berdasarkan data dan fakta yang jelas [19]. Selanjutnya, pemahaman terhadap 7 alat QC menjadi esensial [20][21]. Alat ini, seperti diagram *pareto*, *fishbone diagram*, dan kontrol grafis, berfungsi sebagai instrumen analitik untuk membantu tim mengidentifikasi, menganalisis, dan memonitor permasalahan yang ada, sehingga solusi yang dihasilkan lebih terarah dan berdampak [22]. Terakhir, untuk memastikan program QCC berjalan efektif dan konsisten, perlu dibuat timeline program QCC yang mencakup tahapan persiapan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi di seluruh unit RS dan Klinik Charitas Group. Timeline ini akan membantu mengatur waktu pelaksanaan program sekaligus memastikan adanya sinergi antarbagian dalam mencapai tujuan inovasi [23]. Dengan pendekatan ini, Diharapkan pengabdian Masyarakat di Charitas Group dapat membangun budaya kerja yang berorientasi pada perbaikan berkelanjutan, memacu inovasi yang relevan, serta meningkatkan mutu pelayanan kesehatan secara menyeluruh. Target luaran yang akan dicapai pada pengabdian ini adalah bisa merubah cara berpikir tenaga medis dan non medis tentang pentingnya sebuah inovasi dalam suatu industri, khususnya rumah sakit dan klinik agar lebih mampu berdaya saing dan memberikan kepuasan kepada pelanggan.

2. METODE

Metode pengabdian masyarakat di Rumah Sakit dan Klinik Charitas Group bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan melalui penerapan *Quality Control Circle* (QCC). Dimana kegiatan ini dilakukan dari bulan Februari 2024 sampai dengan September 2024. Tahap pertama dimulai dengan sosialisasi kepada pihak Charitas Group mengenai pentingnya QCC dalam

meningkatkan kualitas dan efisiensi. Selanjutnya, dilakukan pelatihan QCC yang mencakup pemahaman tentang 8 langkah pemecahan masalah dan 7 alat QC yang digunakan untuk menganalisis dan mengatasi permasalahan di tempat kerja. Pada tahap ketiga, dibuat skema penerapan QCC yang disesuaikan dengan kondisi di rumah sakit dan klinik, dilengkapi dengan timeline yang jelas untuk pelaksanaan program. Pada tahap keempat, program QCC diimplementasikan oleh karyawan baik tenaga medis maupun non medis dengan pendampingan melalui setiap langkah PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) untuk memastikan keberhasilan dan evaluasi yang berkelanjutan. Tahap kelima mencakup penilaian berkala terhadap kemajuan program QCC melalui sistem kompetisi yang memotivasi karyawan untuk terus berinovasi dan meningkatkan kinerja. Terakhir, untuk memastikan keberlanjutan program QCC, dilakukan pemantauan dan evaluasi secara rutin, dengan *feedback* yang diterima digunakan untuk perbaikan sistem dan pengembangan lebih lanjut. Melalui langkah-langkah ini, Charitas Group bertujuan untuk menciptakan budaya perbaikan berkelanjutan dalam upaya memberikan layanan kesehatan yang lebih baik dan berkualitas. Untuk detail skema metode pengabdian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Metode Pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Indikator Luaran

Hasil pengabdian ini mencakup dua luaran utama: luaran kualitatif dan kuantitatif. Luaran kualitatif meliputi peningkatan budaya inovasi dan partisipasi karyawan dalam pelatihan *Quality Control Circle* (QCC). Sementara itu, luaran kuantitatif mencakup jumlah inovasi yang dihasilkan di setiap rumah sakit dan klinik sesuai dengan target *Key Performance Indicator* (KPI). Berikut ini adalah indikator dan aktifitas pengabdian.

Tabel 1. Target luaran secara kualitatif (indikator tak terukur)

No	Permasalahan	Solusi	Luaran
1	Tenaga medis dan non medis tidak memahami konsep kaizen dan inovasi serta tidak memahami langkah-langkah pemecahan masalah dan 7 alat kualitas sebagai alat dalam mengolah data analisis	Pelatihan: 1. Konsep kaizen 2. Langkah pemecahan masalah (PDCA) 3. 7QC tools	Merubah pola pikir karyawan dan sebagai wawasan baru dalam mealukan perbaikan berkelanjutan
2	Belum ada program inovasi di rumah sakit dan klinik grup Charitas	Membuat timeline program QCC sebagai metodologi dalam mendapatkan inovasi dan perbaikan	Jadwal pelaksanaan program QCC
3	Belum ada reward bagi karyawan yang sudah menjalankan QCC	Membuat skema penilaian QCC dan melakukan evaluasi	Kepuasan karyawan dan daya saing ruamh sakit

Untuk *key performance indicator* rumah sakit dan klinik dari grup charitas ini dapat dijadikan sebagai target capaian yang terukur dimana “Inovasi” adalah pilar dari charitas grup. Tabel 2 adalah target luaran yang terukur

Tabel 2. Target luaran secara kuantitatif (indikator terukur)

No	Kategory	Inovasi / Tahun
1	Rumah Sakit A	4
2	Rumah Sakit B	4
3	Rumah Sakit C	4
4	Rumah Sakit D	4
5	Rumah Sakit E	4
6	Rumah Sakit F	4
7	Klinik A	1
8	Klinik B	1
9	Klinik C	1
10	Klinik D	1
11	Klinik E	1

3.2 Pelatihan Secara Luring



Gambar 2. Pelatihan QCC secara luring

Pelatihan luring mengenai pengenalan Kaizen dan *Quality Control Circle* (QCC) bertujuan membentuk pola pikir perbaikan berkelanjutan bagi karyawan. Peserta diberikan pemahaman tentang prinsip Kaizen, delapan langkah pemecahan masalah, serta penerapan QCC, sehingga

mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan mengembangkan inovasi untuk peningkatan mutu layanan seperti pada gambar 2.

3.3 Jadwal Program Penerapan QCC

Tabel Setelah pelatihan QCC, tenaga medis dan nonmedis di setiap departemen mulai menerapkan aktivitas QCC sesuai jadwal yang ditetapkan. Mereka mengadakan pertemuan rutin untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis akar penyebab, serta merancang dan mengimplementasikan solusi inovatif guna meningkatkan efisiensi dan mutu layanan Kesehatan, dimana jadwal penerapan disusun seperti pada Gambar 3.

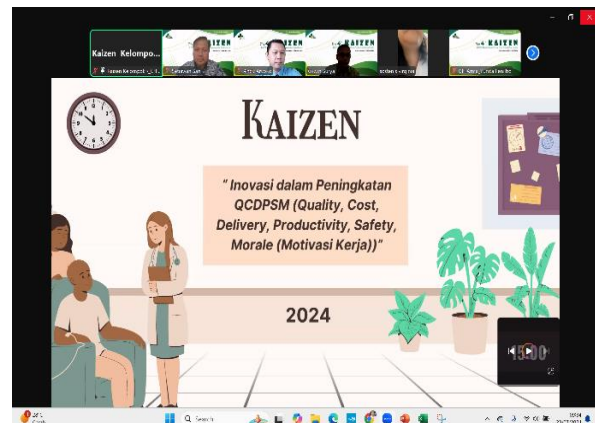
		Feb				Mar				Apr				May				June				July				Aug				Sept			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Plan	Determining the theme																																
	Set Target																																
	Current Condition Analysis																																
	Root Cause Analysis																																
	Countermeasures plan (Action Plan)																																
Do	Implement countermeasures																																
	Results Evaluation																																
	Standardization and Next Action																																

Gambar 3. Jadwal Penerapan QCC

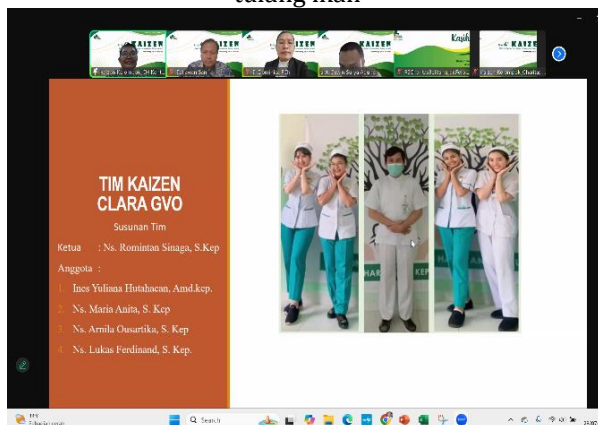
3.4 Penilaian Inovasi dan Kompetensi



Peserta menjelaskan akar masalah terkait turunnya kunjungan pasien menggunakan Analisa tulang ikan



Inovasi peserta yang menitikberatkan aspek *Quality, Cost, Delivery, productivity* dan *Morale*



Peserta sedang memperkenalkan anggota Tim kaizen Clara GVO



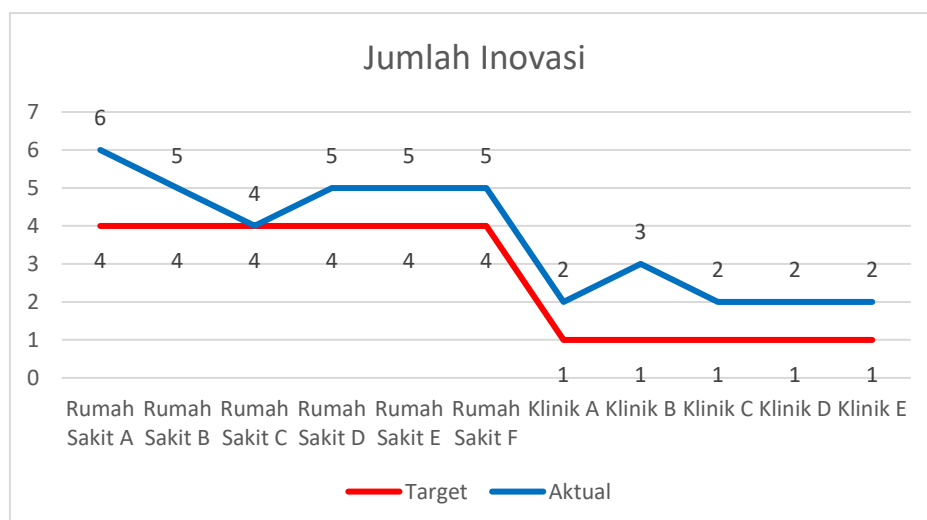
Memperlihatkan judul kompetisi: Peningkatan efektifitas system pemberkasan BPJS rawat jalan

Gambar 4. Proses Penilaian Kompetensi

Hasil implementasi *Quality Control Circle* (QCC) di Charitas Group dikompetisikan sebagai bentuk apresiasi terhadap inovasi yang telah dikembangkan oleh setiap rumah sakit dan klinik. Kompetisi ini bertujuan untuk mendorong semangat perbaikan berkelanjutan dan meningkatkan daya saing dalam menciptakan solusi inovatif bagi peningkatan mutu layanan kesehatan. Mengingat rumah sakit dan klinik Charitas Group tersebar di berbagai daerah, proses penilaian dilakukan secara daring. Setiap tim QCC diwajibkan untuk menyusun laporan serta mempresentasikan hasil inovasi mereka melalui platform digital. Aspek yang dinilai mencakup identifikasi masalah, analisis akar penyebab, solusi yang diterapkan, dampak inovasi terhadap efisiensi dan kualitas layanan, serta keberlanjutan implementasi. Tim QCC mengidentifikasi masalah yang ada. Di rumah sakit atau klinik, masalah yang sering muncul meliputi waktu tunggu pasien, kesalahan administrasi, atau pengelolaan stok obat. Teknologi sederhana seperti kuesioner digital menggunakan tablet atau ponsel pintar mereka gunakan untuk mengumpulkan data dari pasien mengenai pengalaman mereka. Selain itu, sistem pelaporan berbasis aplikasi memungkinkan staf mencatat masalah harian secara real-time. Penggunaannya mereka buat untuk melacak pergerakan obat dan alat medis, sehingga meminimalkan kesalahan dan pemborosan. Dalam pengelolaan energi, penerapan sensor otomatis untuk lampu atau pendingin ruangan di ruangan yang jarang digunakan dapat menghemat konsumsi listrik. Dengan teknologi ini, rumah sakit atau klinik tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga mengurangi biaya operasional. Proses penilaian dapat dilihat pada gambar 4.

3.5 Evaluasi dan Hasil

Gambar Hasil dari kegiatan *Quality Control Circle* (QCC) yang dikompetisikan di lingkungan Charitas Group menunjukkan perubahan positif dalam pola pikir tenaga medis dan non-medis. Dengan menerapkan konsep *Kaizen*, para peserta semakin terbiasa dengan perbaikan berkelanjutan dan mulai berinovasi dalam meningkatkan kualitas pelayanan. Pendekatan 8 langkah pemecahan masalah berdasarkan siklus *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) membantu peserta dalam mengidentifikasi masalah secara sistematis, menganalisis akar penyebab, dan merancang solusi yang inovatif. Dampak nyata dari implementasi ini terlihat dalam berbagai inovasi yang muncul, baik dalam efisiensi kerja, peningkatan keselamatan pasien, maupun optimalisasi penggunaan sumber daya.



Gambar 5. Perbandingan Target dan Aktual Inovasi/Tahun

Selain itu, keberhasilan QCC ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kualitas pelayanan, tetapi juga meningkatkan budaya kerja sama tim dan komunikasi antar departemen. Kolaborasi yang lebih erat antar tenaga medis dan non-medis menciptakan lingkungan kerja yang

lebih efektif, efisien, dan produktif. Dengan adanya kompetisi ini, muncul motivasi yang lebih besar bagi seluruh staf untuk terus melakukan perbaikan dan inovasi demi peningkatan mutu layanan di Charitas Group. Selain itu, pendekatan ini juga mendorong terciptanya solusi inovatif yang lebih berkelanjutan. Dari hasil ini, KPI Inovasi dari masing-masing pelayanan kesehatan tercapai bahkan melebihi target yang telah ditetapkan oleh manajemen. Untuk pencapaian dari masing-masing pelayanan kesehatan bisa dilihat pada Gambar 5.

Jika kita bandingkan antara target KPI dan aktual inovasi yang diperoleh dengan melakukan penerapan QCC terjadi kenaikan di setiap pelayanan Kesehatan yaitu sekitar rata-rata 41% secara total di charitas group.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pelatihan *Kaizen* dan *Quality Control Circle* (QCC), terjadi perubahan pola pikir yang signifikan di kalangan tenaga medis dan non-medis dalam mengidentifikasi masalah serta merancang solusi perbaikan. Pelatihan ini menanamkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya inovasi dalam layanan kesehatan, khususnya di Charitas Group. Dengan adanya QCC, budaya *Kaizen* yang menekankan pada perbaikan berkelanjutan semakin tertanam dalam lingkungan kerja, mendorong tenaga kerja untuk terus berinovasi guna meningkatkan kualitas layanan kesehatan. Implementasi QCC ini berhasil mencapai Key Performance Indicator (KPI) inovasi perusahaan sebesar 41%, yang mencerminkan peningkatan nyata dalam mutu pelayanan di berbagai rumah sakit dan klinik dalam jaringan Charitas Group.

Dari sisi kelebihan, penerapan QCC memberikan dampak positif dalam berbagai aspek. Pertama, QCC memungkinkan identifikasi masalah secara lebih cepat dan akurat melalui pendekatan yang berbasis data dan analisis. Kedua, sistem ini meningkatkan keterlibatan dan motivasi staf dalam proses inovasi, menciptakan rasa kepemilikan terhadap perbaikan yang dilakukan. Ketiga, implementasi QCC berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi operasional, yang pada akhirnya berpengaruh pada peningkatan pengalaman pasien serta kepuasan pelanggan secara keseluruhan. Keempat, budaya *Kaizen* yang ditanamkan melalui QCC menjamin bahwa inovasi dan perbaikan tidak hanya terjadi sekali, tetapi menjadi bagian dari sistem kerja yang berkelanjutan.

Namun, di samping kelebihan yang diperoleh, terdapat beberapa tantangan atau kekurangan dalam penerapan QCC. Salah satu tantangan utama adalah resistensi terhadap perubahan, terutama dari karyawan yang sudah terbiasa dengan sistem kerja lama. Mengubah pola pikir dan kebiasaan kerja memerlukan waktu serta pendekatan yang tepat agar dapat diterima secara luas. Selain itu, implementasi QCC membutuhkan komitmen tinggi dari seluruh tingkatan organisasi, termasuk manajemen dan staf operasional, untuk memastikan kesinambungan program. Tantangan lainnya adalah keterbatasan sumber daya, baik dalam hal tenaga ahli yang mendukung penerapan QCC maupun dalam penyediaan teknologi yang mendukung proses inovasi. Berkaca dari keberhasilan ini, kedepannya untuk pelaksanaan ini tidak hanya difokuskan untuk karyawan medis dan non medis, tapi semua karyawan yang bekerja di rumah sakit atau klinik tersebut seperti tenaga *outsourcing* seperti *office boy* dan *security* perlu dilibatkan dalam menciptakan inovasi di bidangnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Charitas Group yang telah bersedia menjadi tempat pengabdian masyarakat, memberikan kesempatan berharga dalam meningkatkan layanan kesehatan. Kami juga mengapresiasi Universitas Pelita Bangsa atas dukungan penuh terhadap program ini, sehingga dapat berjalan lancar dan memberikan manfaat nyata bagi seluruh pihak yang terlibat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. B. Kusumawardhani, "Pemahaman Akreditasi Dan Karakteristik Individu Terhadap Kinerja Karyawan Rumah Sakit," *J. Manaj. Daya Saing*, vol. 23, no. 1, pp. 51–58, 2021, doi: 10.23917/dayasaing.v23i1.13939.
- [2] F. S. Parhusip and S. O. Hastuti, "Hubungan Antara Motivasi Kerja Perawat Dengan Kepuasan Kerja Perawat Di Charitas Hospital Kenten," *Action Res. Lit.*, vol. 8, no. 1, 2024, doi: 10.46799/ar.v8i2.250.
- [3] J. M. Manurung, T. Q. M. Melalui, P. Malcolm, R. Sakit, and J. M. Manurung, "Kajian Implementasi Mutu dengan Pendekatan Integrasi Six Sigma dan TQM Melalui Penilaian Malcolm Baldrige di Rumah Sakit Charitas Palembang," *J. Adm. Rumah Sakit Indones.*, vol. 3, no. 2, 2017, doi: 10.7454/arsi.v3i2.2218.
- [4] Endah Pravita Putri Aldia Pratama, Safinah Annajah, Khansa Adristi, and Acim Heri Iswanto, "Analisis Penerapan Lean Six Sigma dalam Peningkatan Kualitas Pelayanan di Rumah Sakit," *J. Vent.*, vol. 1, no. 2, pp. 122–133, 2023, doi: 10.59680/ventilator.v1i2.311.
- [5] M. Fikri Baisalim, D. Soediantono, and S. Staf dan Komando TNI Angkatan Laut, "Literature Review of Quality Control Circle (QCC) and Implementation Recommendation to the Defense Industries," *J. Ind. Eng. Manag. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 2722–8878, 2022, [Online]. Available: <http://www.jiemar.org>
- [6] D. Zhang, Y. Yan, and T. F. Liu, "Key factors influencing the effectiveness of hospital quality management tools: using the quality control circle as an example—a cross-sectional study," *BMJ Open*, vol. 12, no. 2, pp. 1–13, 2022, doi: 10.1136/bmjopen-2021-049577.
- [7] D. Zhang, M. Liao, Y. Zhou, and T. Liu, "Quality control circle: A tool for enhancing perceptions of patient safety culture among hospital staff in Chinese hospitals," *Int. J. Qual. Heal. Care*, vol. 32, no. 1, pp. 64–70, 2020, doi: 10.1093/intqhc/mzz094.
- [8] S. Chen, Z. Guo, X. Huang, and Z. Yin, "Construction of a New Model of Contactless Medical Services for Outpatients Based on the Project-Achieving Quality Control Circle," *J. Clin. Nurs. Res.*, vol. 7, no. 4, pp. 29–37, 2023, doi: 10.26689/jcnr.v7i4.4953.
- [9] Y. Syahrullah, R. A. Imran, T. P. Adhiana, and M. Krisnawati, "Improvement of Education Quality Using Quality Control Circle Methods Based on Fulfillment of ISO 21001 : 2018 Requirements," *Proc. Second Asia Pacific Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag. Surakarta, Indones. 2021*, pp. 2540–2548, 2021.
- [10] Sely Aprianda Syah Putri, Wahyu Rizky, and Mirah Rejeki, "Sosialisasi Pengembangan SDM dalam Peningkatan Mutu Pelayanan di Rumah Sakit," *J. Pengabd. Ilmu Kesehat.*, vol. 4, no. 2, pp. 56–61, 2024, doi: 10.55606/jpikes.v4i2.4078.
- [11] B. Setiawan and D. Soediantono, "Benefits of Quality Control Circle (QCC) and Proposed Applications in the Defense Industry: A Literature Review," *Int. J. Soc. Manag. Stud.*, vol. 3, no. 4, pp. 13–22, 2022.
- [12] J. Mo, H. Shen, B. Lv, and F. Huang, "Study on the effect of quality control circle activities on hospital infection control," *Int. J. Clin. Exp. Med.*, vol. 14, no. 7, pp. 2110–2116, 2021, [Online]. Available: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2013156652&from=export>
- [13] C. Pimentel, "PDCA Protocol to ensure a Data-Driven Approach for Problem-Solving," no. February, pp. 4937–4949, 2023, doi: 10.46254/an12.20220973.
- [14] D. Zhang, M. Liao, and T. Liu, "Implementation and promotion of quality control circle: A starter for quality improvement in chinese hospitals," *Risk Manag. Healthc. Policy*, vol. 13, pp. 1215–1224, 2020, doi: 10.2147/RMHP.S261998.
- [15] N. H. Tang *et al.*, "The association between the participation of quality control circle and patient safety culture," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, no. 23, pp. 1–14, 2020, doi: 10.3390/ijerph17238872.

- [16] J. Zou *et al.*, "Sustained Improvement of Appropriateness in Surgical Antimicrobial Prophylaxis with the Application of Quality Control Circle," *Risk Manag. Healthc. Policy*, vol. 16, pp. 347–356, 2023, doi: 10.2147/RMHP.S398692.
- [17] I. Wanzenböck, J. H. Wesseling, K. Frenken, M. P. Hekkert, and K. M. Weber, "A framework for mission-oriented innovation policy: Alternative pathways through the problem-solution space," *Sci. Public Policy*, vol. 47, no. 4, pp. 474–489, 2020, doi: 10.1093/scipol/scaa027.
- [18] A. Realyvásquez-Vargas, K. C. Arredondo-Soto, J. L. García-Alcaraz, and E. J. Macías, "Improving a manufacturing process using the 8ds method. A case study in a manufacturing company," *Appl. Sci.*, vol. 10, no. 7, 2020, doi: 10.3390/app10072433.
- [19] D. A. Taufik, "PDCA Cycle Method implementation in Industries: A Systematic Literature Review," *IJIEM - Indones. J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 1, no. 3, p. 157, 2020, doi: 10.22441/ijiem.v1i3.10244.
- [20] A. S. Shinde and U. S. Patil, "Analysis of Rejection in Sealing, Cutting and Packing Shop by USING 7QC Tools," *Journal, I. R. J. E. T.*, vol. 7, no. 9, pp. 7–10, 2020.
- [21] W. Liu *et al.*, "Quality Control Circle Practices to Improve Mask-Wearing Compliance by Patients Diagnosed with Tuberculosis During External Examinations," *Patient Prefer. Adherence*, vol. 18, pp. 227–237, 2024, doi: 10.2147/PPA.S445632.
- [22] M. R. Suryoputro, M. Sugarindra, and H. Erfaisalsyah, "Quality Control System using Simple Implementation of Seven Tools for Batik Textile Manufacturing," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 215, no. 1, pp. 0–10, 2017, doi: 10.1088/1757-899X/215/1/012028.
- [23] M. Bahadori, E. Teymourzadeh, F. F. Bagejan, R. Ravangard, M. Raadabadi, and S. M. Hosseini, "Factors affecting the effectiveness of quality control circles in a hospital using a combination of fuzzy VIKOR and grey relational analysis," *Proc. Singapore Healthc.*, vol. 27, no. 3, pp. 180–186, 2018, doi: 10.1177/2010105818758088.