

Implementasi Metode PDCA di Berbagai Organisasi : Kajian Literatur

R. Fauzy*¹, Eki Febridiko², Humiras Hardi Purba³

^{1,2,3}Industrial Engineering Department, Universitas Mercu Buana

e-mail: *¹fauzy@jakarta.go.id, ²ekifebridiko.bv@gmail.com, ³

humiras.hardi@mercubuana.ac.id

* Korespondensi: fauzy@jakarta.go.id

ABSTRACT

This article will review several articles that use the PDCA method in overcoming production problems in various institutions. The method used is qualitative with a literature review approach. PDCA method is an appropriate method in identifying problems in various institutions. The application of the PDCA method to service institutions is not only appropriate in assessing service quality, but can also be applied to program assessments such as the Blended Learning program at educational institutions. The results of applying the PDCA method make the company more efficient, effective and can be apply in a sustainable manner in controlling the production process.

Keywords : PDCA, Review, Institution, Efficiency, Effectiveness

ABSTRAK

Artikel ini merupakan *review* terhadap beberapa artikel yang menggunakan metode PDCA dalam mengatasi permasalahan produksi dalam berbagai institusi. Metode yang digunakan berupa kualitatif dengan pendekatan *literature review*. Metode PDCA merupakan metode yang tepat dalam mengidentifikasi masalah-masalah pada berbagai institusi. Penerapan metode PDCA pada institusi jasa tidak saja tepat dalam menilai kualitas pelayanan, namun juga bisa diterapkan pada penilaian program misalnya program Blended Learning pada lembaga pendidikan. Hasil yang diperoleh mengkonfirmasi bahwa penerapan metode PDCA membuat perusahaan menjadi lebih efisien, efektif dan dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam mengontrol proses produksi.

Kata Kunci: PDCA, Review, Institusi, Efisiensi, Efektifitas

PENDAHULUAN

Proses produksi merupakan sesuatu yang sangat penting dalam mencapai tujuan perusahaan. Barang atau jasa yang dihasilkan oleh perusahaan tidak ada yang sempurna, selalu memiliki kekurangan. Manajemen perusahaan selalu berusaha menyelesaikan permasalahan dalam proses produksi tersebut. Salah satu metode yang digunakan untuk mengatasi masalah kekurangan dalam proses produksi adalah metode *Plan Do Check Action* (PDCA). Metode Plan Do Check Action atau biasa disebut metode PDCA adalah suatu aktivitas perbaikan berulang untuk mencari solusi dari suatu permasalahan. Metode PDCA digunakan untuk mengetahui dan menentukan akar dari masalah yang sebenarnya, sehingga solusi dari suatu permasalahan tepat dalam penanganannya. (Kurniawan and Azwir 2019). Semua institusi pemerintah maupun

swasta menggunakan metode PDCA ini dalam mengatasi masalah operasional. Institusi tersebut bisa dari perusahaan manufaktur, pendidikan, rumah sakit, dan sebagainya. (Dewi, Susanta, and Listyorini 2013; Fauza and Kautsar 2018; Jagusiak-Kocik 2017; Khaerudin and Rahmatullah 2020b; Sivakumar et al. 2013; Z. K. Wani, Chin, and Muhammad 2019). Review artikel yang sudah dilakukan berkaitan dengan review artikel-artikel penggunaan metode PDCA pada pelayanan rumah sakit. (Fauza and Kautsar 2018). Review artikel mengenai penggunaan metode PDCA pada berbagai institusi masih jarang dilakukan. Sehingga, berdasarkan kondisi diatas, maka artikel ini akan mereview beberapa artikel yang menggunakan metode PDCA dalam mengatasi permasalahan produksi dalam berbagai institusi. Pengendalian kualitas harus dilakukan melalui proses yang terus-menerus

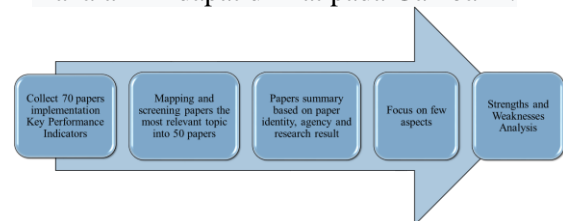
dan berkesinambungan.

Proses pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan salah satunya dengan melalui penerapan PDCA (plan-do-check-action), dalam artian metode manajemen yang mempunyai siklus, perencanaan, pengerjaan, pengecekan dan tindak lanjut diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming (dalam Fakhri: 2010), seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus ini disebut siklus deming (Deming Cycle/ Deming Wheel). PDCA sangatlah cocok untuk dipergunakan untuk skala kecil kegiatan continues improvement pada memperpendek siklus kerja, menghapuskan pemborosan di tempat kerja dan produktivitas. Dalam hal mengimplementasikan PDCA, kunci terlaksana atau tidaknya suatu aktivitas ada di wewenang dan tanggungjawab, karena disinilah tempat fungsi perencanaan aktivitas yang akan dilaksanakan yang merupakan deskripsi pekerjaan dan tugas yang akan dilaksanakan oleh orang yang menduduki jabatan di divisi suatu perusahaan tersebut (Ibrahim, dalam referensi manajemen kualitas). Wewenang dan tanggungjawab perlu direkam dalam bentuk dokumen untuk memudahkan dalam mengidentifikasi aktivitas yang telah dilakukan. Tentu wewenang dan tanggungjawab dari tiap divisi tidaklah sama, masing-masing sesuai dengan kedudukannya,

karena itulah, dalam merumuskannya perlu dipertimbangkan dengan baik. Artinya, wewenang dan tanggungjawab tersebut bukan sekedar kumpulan semua aktivitas yang harus dijalankan namun tetap perlu diharmonisasikan atau diseimbangkan. Jangan sampai wewenang dan tanggungjawab ini terlalu berat untuk dijalankan atau tidak dapat dijalankan karena tidak sesuai dengan fungsinya (Ibrahim, dalam referensi manajemen kualitas)

METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan metode penelitian Kualitatif. Metode analisa yang digunakan adalah study literature. Data yang digunakan dalam artikel ini berupa artikel-artikel yang sudah di publish baik di Jurnal Internasional dan Nasional yang mencakup beberapa institusi yaitu manufaktur, pendidikan dan rumah sakit. Untuk lebih jelasnya Kerangka Studi penelitian dalam makalah ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tabel jurnal yang di review

No	Paper Identity	Object Riset	Result
1	(Dewi et al. 2013)	Industri Kesehatan	Kepuasan Pasien Sudah Mencapai $\geq 80\%$ Sesuai Dengan Standar Dari Kemenkes.
2	(Fauza and Kautsar 2018)	Industri Kesehatan	Dijelaskan Berbagai Contoh Penerapan Siklus PDCA Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Rumah Sakit
3	(Jagusiak-Kocik 2017)	Industri Manufaktur	Siklus PDCA Adalah Serangkaian Serbaguna, Sederhana Untuk Diterapkan Dan Dapat Berhasil Digunakan Di Perusahaan Mana Pun Yang Menggunakan Atau Bermaksud Untuk Menerapkan Prinsip Perbaikan Berkelanjutan
4	(Khaerudin and Rahmatullah 2020a)	Industri Manufaktur	Output Yang Dihasilkan Per Bulannya Masih Dibawah Rencana Atau Target Produksi Yang Diinginkan, Permasalahan Tersebut Setelah Diteliti Ternyata Faktor Yang Dominan Mempengaruhi Output Perusahaan Adalah Dikamakan Defect
5	(Kurniawan and Azwir 2018)	Industri Kimia	Peningkatan Produksi 1.31 Batch/ Tahun.
6	(Sivakumar et al. 2013)	Industri Pendidikan	Proves To Show That Not All Staff Seems To Be Well Informed With The Use Of These Tools To Enhance The BI Environment In The Classroom.
7	(Z. Wani, Chin, and Muhammad 2019)	Industri Pendidikan	Fase "Plan" Memainkan Peran Penting Dalam Proyek PDCA. Kesalahan Yang Terjadi Dalam Perencanaan Proyek Lebih Dari Setengah Dari Total Kesalahan.
8	(Platje and Wadman 1998)	Semua Industri	The Further Evolution Of The Deming-Wheel
9	Surjianto, H. (2013).	Industri Kimia	Proses pengolahan data dalam pemecahan masalah dengan metode PDCA seven step akan lebih mudah dilakukan dengan adanya dukungan beberapa alat dari QC seven tools dan brainstorming.
10	(Khaerudin and Rahmatullah 2020a)	Industri Manufaktur	Output Yang Dihasilkan Perbulannya Masih Dibawah Rencana Atau Target Produksi Yang Diinginkan
11	(Habibie and Kresiani 2019)	Semua Industri	Hasil Penelitian Ini, Standar Iso / Iec 17025: 2017 Dapat Diterapkan Dengan Menggunakan Siklus Pdca (Plan-Do-Check-Act)
12	Rita, S., & Lakshmi, K. (2011). (Rita and Laksmi 2010)	Industri Pendidikan	Siklus PDCA Dapat Diterapkan Pada Manajemen Lembaga Pendidikan Untuk Peningkatan Kualitas.
13	Mariani, C. A. (2006).	Semua Industri	Pekerjaan Melaporkan Hasil Keuangan Penting Dicapai dan menunjukkan Arah Metode Untuk Memenuhi Permintaan Pelanggan
14	(Wang 2017)	Industri Tambang	Masalah Terus Ditemukan Dan Diselesaikan Melalui Siklus Empat Tahap Yang Berkelanjutan
15	(Kurniawan and Azwir 2019)	Industri Kimia	Peningkatan Produksi 1.31 Batch/ Tahun.
16	Kristianto, Y. (2012).	Industri Manufaktur	Hasil Penelitian Ini Menunjukkan Adanya Hubungan Yang Positif Antara Variabel Penelitian Dengan Hasil Kategorisasi Responden Dari Knowledge Transfer berada Pada Kategori Sedang
17	(Fauza and Kautsar 2018)	Industri Kesehatan	Dijelaskan Berbagai Contoh Penerapan Siklus PDCA Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Rumah Sakit
18	(Dudin, Gryzunova, and Borisovna 2017)B. (2014).	Industri Pertanian	Manajemen Mutu Dari Sudut Pandang Teoritis Dan Metodologis (Yaitu Sebagai Ilmu) Didasarkan Pada Pendekatan Lintas Disiplin.
19	(Matsuo and Nakahara 2012)	Semua Industri	Pembelajaran Di Tempat Kerja Ditingkatkan Jika Atasan Mempercayakan Tugas-Tugas Menantang Yang Membutuhkan Kemampuan Yang Sedikit Lebih Tinggi
20	(Nelson et al. 2009)	Industri Otomotif	Mereka Menggunakan Laporan A3 Dan Siklus

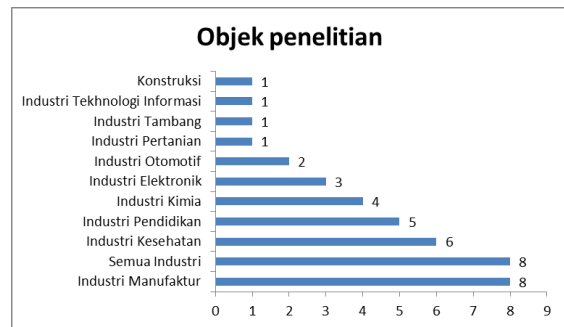
21	(Wu et al. 2015)	Industri Kesehatan	Pengendalian Kualitas Medis Penerapan Sirkulasi PDCA Telah Secara Signifikan Meningkatkan Pengelolaan Nilai Panik Di Rumah Sakit
22	Alfatiyah, R. (2019) (Press 2019)	Industri Manufaktur	Penurunan Rata-Rata Persentase Cacat Sebesar 0,87% Dari Sebelumnya Nilai Rata-Rata Persentase Cacat Pada Tahun 2017 Sebesar 1,48% Dan Setelah Perbaikan Dengan Nilai Rata-Rata Persentase Cacat Delapan Bulan Berikutnya Sebesar 0,61%.
23	Radhila, A. (2013).	Industri Teknologi Informasi	Implementasi Warehouse Management terbukti Mampu Mereduksi Idle Time Pada proses Setelah Adanya Perbaikan Idle Time Turun Sebesar 78%.
24	(Yonatan and Palit 2015)	Industri Otomotif	Keterbatasan Waktu Membuat Aktivitas Perbaikan Yang Dilakukan Dalam Pembahasan Kali Ini Masih Belum Mendapat Hasil Yang Positif Untuk Meningkatkan Kualitas Produk PT Aski
25	(Sari and Firdaus 2018)	Semua Industri	Pengembangan Siklus Penerapan Sistem Manajemen Kinerja Berbasis Kemaslahatan
26	(Isniah, Purba, and Debora 2020)	Industri Manufaktur	Implementasi Yang Sukses Di Sektor Jasa Dan Manufaktur
27	(Hermawan et al. 2017)	Industri Kimia	Penerapan Siklus Pdca Yang Digunakan Untuk Mengurangi Loss Potential Value
28	(Arifin 2016)	Industri Elektronik	Tidak Adanya Metode Terkait Pemantauan Penggunaan APD, Material
29	Cintya, M. (2013).	Industri Kesehatan	Diperlukan Tindak Lanjut Improvement Untuk Menjaga Kualitas Produk
30	Hasbullah. (2013).	Industri Pendidikan	Merancang Strategi Untuk Memperbaiki Sistem Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistik Industri
31	Hardiansyah, A. (2016).	Industri Elektronik	Pembuatan System Informasi Pada Penelitian Ini Menggunakan Model Waterfall. Untuk Penulisan Kode Program Menggunakan Bahasa Pemrograman Page Hyper Text Pre-Processor (Php).
32	Beshah B, J. K. (2014).	Semua Industri	Untuk Memvisualisasikan Dan Mengevaluasi Proses Penambahan Nilai Sebagai Proses Berkelanjutan Dengan Menggunakan Empat Tahapan Siklus PDCA
33	Prashar, A. (2017).	Industri Manufaktur	Studi Ini Membuka Beberapa Peluang Menarik Untuk Penelitian Masa Depan Di Bidang Manajemen Energi, Khususnya Dalam Konteks UKM
34	(Nurprihatin, Angely, and Tannady 2019)	Konstruksi	Untuk Menunjukkan Seberapa Baik PDCA Bekerja Konstruksi Industri.
35	Ning, J. F., Chen, Z., & Liu, G. (2010).	Industri Elektronik	Melalui Analisis Pengukuran Data, Keputusan Objektif Dapat Dibuat Tentang Bagaimana Mengontrol Proses Tindakan Proyek Dan Untuk Meningkatkan Proses Standar Organisasi.
36	Maruta, R. (2012). (Mariani 2015)	Semua Industri	Untuk Mengelola Dan Memelihara Pengetahuan Pekerja Yang Tidak Siap Untuk Melaksanakannya
37	(Zhang et al. 2014)	Industri Kesehatan	The PDCA Cycle Helps To Standardize Nursing Management In Covid-19 Icu By Developing And Applying Effective Nursing Management Approaches
38	Javied, T., Rackow, T., & Franke, J. (2015).	Industri Manufaktur	Pemanfaatannya Optimal Sumber Daya Yang Ada Dan Keahlian Yang Ada Di Perusahaan.
39	Shi, G., & Shiichiro, I. (2012). (Psomas 2016)	Semua Industri	Gagasan Bahwa Perkembangan Suatu Kebudayaan Tidak Ada Habisnya Dan Itu Harus Dilanjutkan Tanpa Gangguan.
40	Sivakumar, S., Namasivayam, S., Al-Atabi, M. T., & Ramesh, S. (2013). (Sivakumar et al. 2013)	Industri Pendidikan	Proves To Show That Not All Staff Seems To Be Well Informed With The Use Of These Tools To Enhance The BI Environment In The Classroom.
41	MM Ren, N Ling, X Wei, SH Fan (2015)	Semua Industri	The Application of PDCA Cycle Management in Project Management
42	M Tahiduzzaman, M Rahman, SK (2018)	Industri Manufaktur	Minimization of Sewing Defects of an Apparel Industry in Bangladesh with 5S & PDCA

Penelitian Khaerudin & Rahmatullah (2020) membahas penerapan metode PDCA

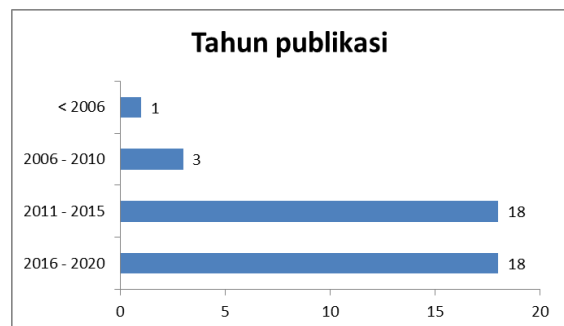
pada perusahaan manufaktur bidang sepatu. Hasil penelitian Khaerudin & Rahmatullah

(2020) menunjukkan bahwa metode PDCA dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya cacat produk sepatu. Sehingga perusahaan yang menggunakan metode PDCA ini dapat melakukan efisiensi dalam produksi sepatu type campus. Penelitian Jagusiak-Kocik (2017) menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan penelitian Khaerudin & Rahmatullah (2020). Kedua hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode PDCA sangat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi permasalahan produksi. Manfaat yang diterima oleh perusahaan berupa pengurangan terjadinya kesalahan produksi, efisiensi dalam biaya produksi, dan keberlanjutan system control produksi dengan menggunakan metode PDCA.

Implementasi metode PDCA tidak saja untuk perusahaan manufaktur, namun juga dalam industri jasa, yang membedakan adalah pada jenis proses atau bisnis proses antara produksi (manufaktur) dengan industri jasa (Z. Wani et al. 2019). Penelitian Sivakumar et al. (2013) melihat pelaksanaan program Blended Learning dengan metode PDCA. Hasil penelitian Sivakumar et al (2013) menunjukkan bahwa pelaksanaan program Blended Learning pada perguruan tinggi masih menemukan banyak masalah salah satunya adalah sumber daya manusia dalam menjalani program Blended Learning. Hasil penelitian Sivakumar et al. (2013) ini menunjukkan bahwa dengan metode PDCA, maka manajemen lembaga pendidikan dapat mengetahui kekurangan dari program Blended Learning. Penelitian Sivakumar et al. (2013) ini juga menunjukkan bahwa penggunaan metode PDCA tidak hanya diterapkan dalam mengontrol kualitas pelayanan, namun juga untuk program-program yang ada di lembaga pendidikan. Dapat kita lihat dari gambar 2, objek penelitian penggunaan PDCA tersebar di berbagai sector industry, mulai dari sector manufaktur, kesehatan, pertanian, pertambangan hingga konstruksi.

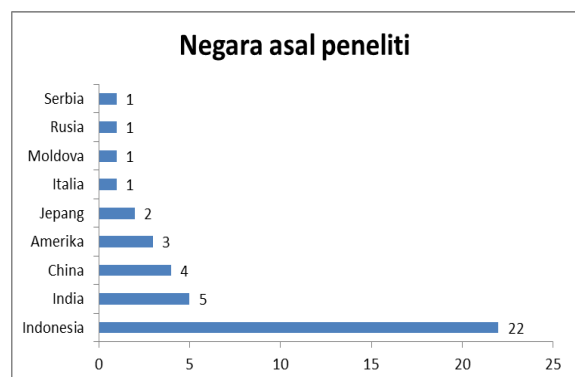


Gambar 2. Objek penelitian artikel

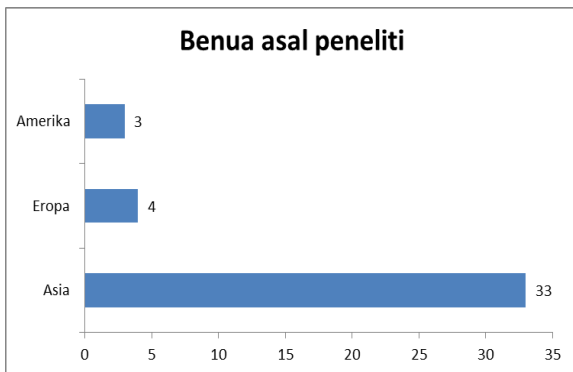


Gambar 3. Tahun publikasi artikel

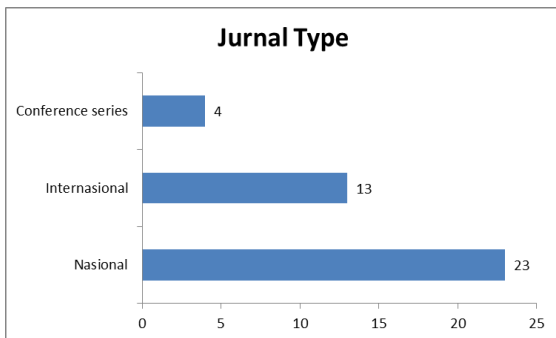
Dari gambar 3 dapat di lihat penyebaran tahun publikasi artikel yang mana di dominasi oleh artikel baru keluaran 2016 – 2020 dan 2011- 2015 dimana keduanya menyumbang hampir 90% dari total jumlah artikel yang di gunakan sebagai dasar dalam penelitian ini. Hal ini untuk memastikan bahwa implementasi PDCA masih digunakan hingga saat ini (terbaru). Pada gambar 4 dapat kita lihat negara asal penulis artikel PDCA yang mana untuk saat ini masih di dominasi oleh penulis dari Indonesia, India dan China. Sementara secara pengelompokan benua asal peneliti dapat di lihat pada gambar 5.



Gambar 4. Negara asal peneliti



Gambar 5. Benua asal peneliti



Gambar 6. Type jurnal

Penelitian Dewi et al. (2013) mengenai penerapan metode PDCA pada pelayanan di rumah sakit. Pelayanan kesehatan yang bermutu adalah pelayanan kesehatan yang dapat memuaskan setiap pemakai jasa layanan. Salah satu aktifitas dalam menciptakan kualitas agar sesuai standar adalah dengan menerapkan sistem pengendalian kualitas yang tepat, mempunyai tujuan dan tahapan yang jelas, serta memberikan inovasi dalam melakukan pencegahan dan penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi rumah sakit, sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 129/Menkes/SK/ II/2008 tentang standar pelayanan minimal rumah sakit. Dalam penelitian Dewi et al. (2013) dikaji mengenai proses berjalannya pengendalian kualitas Instalasi Radiologi RSUD Dr. Adhyatma Semarang dengan menggunakan pendekatan siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) berdasarkan standar minimal pelayanan rumah sakit. Berdasarkan analisis yang ada diperoleh bahwa pengendalian kualitas pelayanan secara keseluruhan sudah berjalan baik. Namun masih terdapat tingkat kerusakan hasil rontgen yang berada di atas standar yang ditetapkan yakni lebih dari (>) 2%, sehingga dibutuhkan suatu perbaikan kualitas hasil rontgen untuk dapat

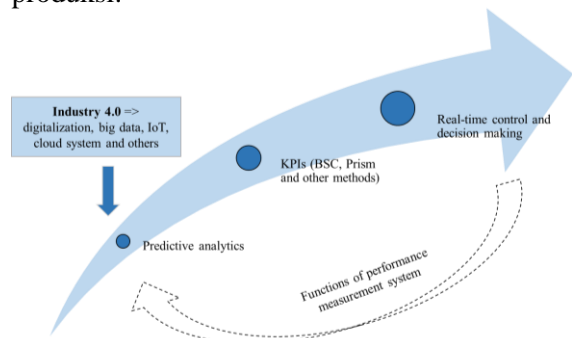
memberikan hasil rontgen yang berkualitas tinggi agar tercipta diagnosis yang tepat serta memberikan layanan kesehatan yang memuaskan bagi pasien Instalasi Radiologi RSUD Dr. Adhyatma Semarang.

Artikel-artikel mengenai penerapan metode PDCA baik di institusi manufaktur maupun jasa memberikan hasil yang sama. Metode PDCA dapat mengidentifikasi permasalahan secara detail, sehingga institusi dapat mengambil keputusan dengan tepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Kesimpulan yang bisa diambil dari hasil analisa artikel ini adalah bahwa metode PDCA merupakan metode yang tepat dalam mengidentifikasi masalah-masalah pada berbagai institusi, salah satu contohnya pada proses fleksibilitasnya. PDCA dapat digunakan dalam berbagai jenis aplikasi, termasuk dalam manajemen proyek, manajemen perubahan, pengembangan suatu produk serta meningkatkan sumber daya. Penerapan metode PDCA pada institusi jasa tidak saja tepat dalam menilai kualitas pelayanan, namun juga bisa diterapkan pada penilaian program misalnya program Blended Learning pada lembaga pendidikan. Hasil penerapan metode PDCA membuat perusahaan menjadi lebih efisien, efektif dan dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam mengontrol proses produksi.



Gambar 7. Framework PDCA Industri 4.0

Dalam perkembangannya, PDCA juga dapat di terapkan dalam implementasi industri 4.0 untuk memastikan implementasi industri 4.0 yang memfokuskan pada Inovasi perancangan strategi baru dengan pemanfaatan digitalisasi, Inklusivitas yang menjangkau pada sektor yang lebih luas sebagai optimalisasi inovasi itu sendiri dan efisiensi dari model

yang diterapkan dalam penerapan platform digitalisasi yang bertumpuhan dari pemanfaatan Internet Of Things, penggunaan Big Data, Cloud System dan Robotik. Jadi korelasi PDCA (plan-do-check-action) yang mempunyai siklus, perencanaan, pengerjaan, pengecekan dan tindak lanjut dapat dilakukan secara optimal dan sesuai dengan tujuan yang di targetkan. Dalam proses Secara garis besar, penggunaan konsep PDCA dapat di lihat pada pada gambar 6.

SARAN

Sebaiknya di perlukan penelitian lebih lanjut yang meliputi bidang yang lebih banyak dan penyebaran objek penelitian yang lebih beragam supaya mendapatkan tingkat kepercayaan yang lebih tinggi lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada pihak universitas Mercuri Buana yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Johan. 2016. "Penguatan Manajemen Syariah Melalui Total Quality Management bagi Pelaku Lembaga Keuangan Syariah Di Kota Semarang." *Jurnal At-Taqaddum, Volume 8, Nomor 2, November 2016* 8(2):180.
- Dewi, Ariani, Hari Susanta, and Sari Listyorini. 2013. "Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Pendekatan PDCA (Plan-Do-Check-Act) Berdasarkan Standar Minimal Pelayanan Rumah Sakit Pada RSUD Dr. Adhyatma Semarang (Studi Kasus Pada Instalasi Radiologi)." *Dipenogoro Journal of Social And Politic* 1-12.
- Dudin, Mihail Nikolaevich, Natalie Vladimirovna Gryzunova, and Elena Borisovna. 2017. "The Deming Cycle (PDCA) Concept as an Efficient Tool for Continuous Quality Improvement in the Agribusiness." *Asian Social Science* 11(1):239-46.
- Fauza, Qisti, and Angga Prawira Kautsar. 2018. "Review Artikel : Plan-Do-Check-Act (PDCA) Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Rumah Sakit." *Farmaka* 16(3):234-43.
- Habibie, MH, and RH Kresiani. 2019. "Implementation of PDCA Cycle in Calibration and Testing Laboratory Based on ISO / IEC 17025 : 2017." *IOP Conference Science and Engineering*.
- Hermawan, Anjar, Ratna Ekawati, Putro Ferro Ferdinant, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Untirta, Pengendalian Kualitas, Peta Kontrol Cussum-ewma, and Seven Tools. 2017. " Usulan Implementasi Pilar Focus Improvement Untuk Mengurangi Loss Pntial Value Pygas Product." 5(2).
- Isniah, Sarah, Humiras Hardi Purba, and Fransisca Debora. 2020. "Plan Do Check Action (PDCA) Method : Literature Review and Research Issues." 4(1):72-81.
- Jagusiak-Kocik, Marta. 2017. "Pdca Cycle As a Part of Continuous Improvement in the Production Company - a Case Study." *Production Engineering Archives* 14:19-22.
- Khaerudin, Dedy, and Asep Rahmatullah. 2020a. " Implementasi Metode PDCA Dalam Menurunkan Defect Sepatu Type Campus Di PT PIN." *Jurnal Sains Dan Teknologi* 20(1):34-40.
- Khaerudin, Dedy, and Asep Rahmatullah. 2020b. "Implementasi Metode Pdca Dalam Menurunkan Defect Sepatu Type Campus Di Pt. Prima Intereksa Industri (Pin)." *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri* 20(1):34.
- Kurniawan, Cepi, and Hery Hamdi Azwir. 2018. "Penerapan Metode PDCA Untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Mesin Pada Proses Produksi Penyalutan." *Journal of Industrial Engineering, Scientific Journal on Research and Application of Industrial System* 3(2):105-18.
- Kurniawan, Cepi, and Hery Hamdi Azwir. 2019. "Penerapan Metode PDCA Untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Mesin Pada Proses Produksi Penyalutan." *JIE Scientific Journal on Research and Application of Industrial System* 3(2):105.
- Mariani, Celso. 2015. "Metodo PDCA E

- Ferramentas Da Qualidade No Gerenciamento de Processos Industriais.” *Revista de Administracao e Inovacao* 110–26.
- Matsuo, Makoto, and Jun Nakahara. 2012. “The Effects of the PDCA Cycle and OJT on Workplace Learning.” *The International Journal of Human Resource Management* (November 2013):37–41.
- Nelson, Beebe, Durward K. Sobek II, Art Smalley, and New York. 2009. “Understanding A3 Thinking: A Critical Component of Toyota’s PDCA Management System Value Merchants: Demonstrating and Documenting Superior Value in Business Markets.” (7):243–44.
- Nurprihatin, Filscha, Meilily Angely, and Hendy Tannady. 2019. “Total Productive Maintenance Policy to Increase Effectiveness and Maintenance Performance Using Overall Equipment Effectiveness.” *Journal of Applied Research on Industrial Engineering* 6(3):184–99.
- Platje, Adri, and Sipke Wadman. 1998. “From Plan-Do-Check-Action to PIDCAM: The Further Evolution of the Deming-Wheel.” *International Journal of Project Management* 16(4).
- Press, Hot. 2019. “Analisis Kegagalan Produk Cacat Dengan Kombinasi Siklus Plan-Do-Check-Action (PDCA) Dan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Rini Alfatiyah.” 2.
- Psomas, Angelos Pantouvakis and Evangelos. 2016. “Exploring Total Quality Management Applications under Uncertainty: A Research Agenda for the Shipping Industry.” *Maritime Economics & Logistics (2016) 18*, 18(January 2016):496–512.
- Rita, S., and K. Laksmi. 2010. “Mechanics of How to Apply Deming’s PDCA Cycle to Management Education Institute Prof. S. Rita.”
- Sari, and Achmad Firdaus. 2018. “The Impact of Total Quality Management Implementation on Small and Medium Manufacturing Companies.” *Esensi: Jurnal Bisnis Dan Manajemen* 8(1):67–78.
- Sivakumar, S., S. Namasivayam, M. T. Al-Atabi, and S. Ramesh. 2013. “Pre-Implementation Study of Blended Learning in an Engineering Undergraduate Programme: Taylor’s University Lakeside Campus.” *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 103:735–43.
- Wang, Yunliang. 2017. “Mine Management System Based on PDCA Cycle Mine Management System Based on PDCA Cycle.” *AIP Conference Proceedings* 040047(October).
- Wani, Z. K., J. F. Chin, and N. A. Muhammad. 2019. “Common Mistakes in Running PDCA: A Survey on University Student PDCA Projects.” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 530(1):0–8.
- Wani, ZK, JF Chin, and NA Muhammad. 2019. “Common Mistakes in Running PDCA: A Survey on University Student PDCA Projects.” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*.
- Wu, Suo Wei, Tong Chen, Yong Xuan, Xi Wu Xu, Qi Pan, Liang Yu Wei, Chao Li, and Qin Wang. 2015. “Using Plan-Do-Check-Act Circulation to Improve the Management of Panic Value in the Hospital.” *Chinese Medical Journal* 128(18):18–21.
- Yonatan, Jong Feliando, and Herry Christian Palit. 2015. “Upaya Peningkatan Kualitas Part Upper Cover Dengan Metode PDCA Di PT Astra Komponen Indonesia.” 3(2):283–88.
- Zhang, Min, Wei Wang, Thong Ngee Goh, and Zhen He. 2014. “Comprehensive Six Sigma Application: A Case Study.” *Production Planning and Control* 219–34.