

Editor :

Ir. Christofora Desi Kusmindari, MT., IPM.



FUTURE SCIENCE

# PENGENDALIAN KUALITAS



**Penulis :**

Nofriani Fajrah | Widya Laila | Yesmizarti Muchtiar  
Denny Astrie Anggraini | Mutiara Yetrina | Prima Fithri  
Trisna Mesra | Tri Ernita | Lisa Nesti | Dwimaryam Suciati  
Fany Apriliani | Maryam

Bunga Rampai

# **Pengendalian Kualitas**

## **UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta**

### **Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4**

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

### **Pembatasan Pelindungan Pasal 26**

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

### **Sanksi Pelanggaran Pasal 113**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# Pengendalian Kualitas

Penulis:

Nofriani Fajrah  
Widya Laila  
Yesmizarti Muchtiar  
Denny Astrie Anggraini  
Mutiara Yetrina  
Prima Fithri  
Trisna Mesra  
Tri Ernita  
Lisa Nesti  
Dwimaryam Suciati  
Fany Apriliani  
Maryam

Editor:

Ir. Christofora Desi Kusmindari, MT., IPM.



# PENGENDALIAN KUALITAS

Penulis:

Nofriani Fajrah  
Widya Laila  
Yesmizarti Muchtiar  
Denny Astrie Anggraini  
Mutia Yetrina  
Prima Fithri  
Trisna Mesra  
Tri Ernita  
Lisa Nesti  
Dwimaryam Suciati  
Fany Apriliani  
Maryam

Editor: **Ir. Christofora Desi Kusmindari, MT., IPM.**

Desain Cover: **Nada Kurnia, S.I.Kom.**

Tata Letak: **Samuel, S.Kom.**

Ukuran: **A5 Unesco (15,5 x 23 cm)**

Halaman: **xii, 214**

e-ISBN: **978-634-7037-80-0**

Terbit Pada: **Februari 2025**

---

Hak Cipta 2025, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

---

**Copyright © 2025 by Future Science Publisher**

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau  
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini  
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT FUTURE SCIENCE  
(CV. FUTURE SCIENCE)**

Anggota IKAPI (348/JTI/2022)

Jl. Terusan Surabaya Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005, Kel. Sumber Sari, Kec. Lowokwaru, Kota  
Malang, Provinsi Jawa Timur.  
[www.futuresciencepress.com](http://www.futuresciencepress.com)

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, kami persembahkan buku "Pengendalian Kualitas" ini sebagai upaya untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya pengendalian kualitas dalam setiap aspek industri. Buku ini ditujukan bagi mahasiswa, praktisi, dan semua pihak yang ingin meningkatkan pengetahuan serta keterampilan dalam bidang pengendalian kualitas.

Pengendalian kualitas merupakan elemen krusial dalam memastikan produk dan layanan memenuhi standar yang ditetapkan, serta memenuhi harapan pelanggan. Dalam 12 bab yang tersusun sistematis, buku ini membahas berbagai konsep, alat, dan teknik yang diperlukan untuk mencapai dan mempertahankan kualitas yang tinggi.

Bab pertama, "Pendahuluan Pengendalian Kualitas," memberikan gambaran umum tentang pentingnya pengendalian kualitas dalam konteks industri modern. Selanjutnya, pembaca akan diperkenalkan dengan "Konsep Dasar Kualitas," yang menjadi fondasi bagi pemahaman lebih lanjut tentang kualitas itu sendiri. Dalam bab-bab berikutnya, kami membahas berbagai alat dan teknik pengendalian kualitas yang dapat diterapkan dalam praktik sehari-hari.

Sistem manajemen kualitas menjadi fokus dalam bab keempat, di mana pembaca akan mempelajari bagaimana mengelola dan mengintegrasikan proses-proses yang berkaitan dengan kualitas. Bab kelima membahas perencanaan kualitas, yang merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa

semua aspek produksi dan layanan direncanakan dengan baik untuk mencapai hasil yang optimal.

Jaminan kualitas (*Quality Assurance*) dan pengendalian kualitas statistik menjadi topik penting dalam bab keenam dan ketujuh, di mana pembaca akan diajarkan bagaimana menerapkan metode statistik untuk memantau dan meningkatkan kualitas. Peningkatan kualitas, termasuk pendekatan Kaizen dan Six Sigma, dibahas dalam bab kedelapan, memberikan wawasan tentang strategi yang dapat digunakan untuk mencapai perbaikan berkelanjutan.

Audit kualitas dan pengukuran serta analisis kualitas menjadi fokus dalam bab kesembilan dan kesepuluh, di mana pembaca akan belajar tentang pentingnya evaluasi dan pengukuran dalam menjaga standar kualitas. Bab sebelas membahas Total Quality Management (TQM), sebuah pendekatan holistik yang menekankan pentingnya keterlibatan semua pihak dalam organisasi untuk mencapai kualitas yang optimal.

Akhirnya, buku ini ditutup dengan "Studi Kasus dan Aplikasi Nyata," yang memberikan contoh konkret tentang penerapan prinsip-prinsip pengendalian kualitas dalam berbagai industri. Kami berharap buku ini dapat menjadi sumber referensi yang bermanfaat dan inspiratif bagi pembaca dalam memahami dan menerapkan pengendalian kualitas secara efektif.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini dapat

memberikan manfaat dan mendorong pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pengendalian kualitas.

Selamat membaca!

Palembang, Desember 2024

Editor

Christofora Desi Kusmindari



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	viii
BAB 1    PENDAHULUAN PENGENDALIAN KUALITAS.....	1
Nofriani Fajrah .....	1
PENDAHULUAN .....	1
SEJARAH PENGENDALIAN KUALITAS .....	2
DEFINISI KUALITAS .....	9
KARAKTERISTIK KUALITAS .....	10
KESIMPULAN .....	14
BAB 2    KONSEP DASAR KUALITAS.....	19
Widya Laila.....	19
PENGERTIAN KUALITAS.....	19
TEORI KUALITAS .....	20
ELEMEN KUALITAS .....	21
TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM).....	22
PERBAIKAN BERKELANJUTAN DAN SIX SIGMA ....	23
STANDAR KUALITAS: ISO 9000 .....	26
PENGUKURAN DAN EVALUASI KUALITAS.....	27
NILAI DAN EFISIENSI DALAM KUALITAS .....	27
KONSEP DASAR KUALITAS.....	27
KESIMPULAN .....	29
TUGAS DAN EVALUASI.....	29

BAB 3	ALAT DAN TEKNIK PENGENDALIAN KUALITAS ...	31
	Yesmizarti Muchtiar .....	31
	PENDAHULUAN .....	31
	SEVEN TOOLS.....	32
	New Seven Tools of Quality (Tujuh Alat Manajemen Kualitas).....	38
	KESIMPULAN.....	45
BAB 4	SISTEM MANAJEMEN KUALITAS .....	47
	Denny Astrie Anggraini .....	47
	PENDAHULUAN .....	47
	DEFINISI, TUJUAN DAN MANFAAT SISTEM MANAJEMEN KUALITAS BAGI ORGANISASI.....	49
	SEJARAH PERKEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN KUALITAS .....	51
	PRINSIP-PRINSIP DASAR DALAM SISTEM MANAJEMEN KUALITAS .....	52
	STANDAR DAN KERANGKA KERJA SISTEM MANAJEMEN KUALITAS ISO 9001 : 2015 .....	54
	PENERAPAN ISO 9001:2015 DALAM ORGANISASI...	58
	TANTANGAN DALAM IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN KUALITAS .....	60
	KESIMPULAN.....	62
BAB 5	PERENCANAAN KUALITAS.....	65
	Mutiara Yetrina.....	65
	PENDAHULUAN .....	65
	PERAN PERENCANAAN KUALITAS DALAM PENGENDALIAN KUALITAS .....	67

	TUJUAN PERENCANAAN KUALITAS .....	69
	PROSES PERENCANAAN KUALITAS .....	70
	ALAT DAN TEKNIK DALAM PROSES PERENCANAAN KUALITAS .....	73
	KESIMPULAN .....	78
BAB 6	QUALITY ASSURANCE (PENJAMINAN MUTU) .....	81
	Prima Fithri .....	81
	PENGERTIAN QUALITY ASSURANCE .....	81
	KONSEP QUALITY ASSURANCE.....	83
	KESIMPULAN .....	94
BAB 7	PENGENDALIAN KUALITAS STATISTIK .....	99
	Trisna Mesra .....	99
	PENDAHULUAN .....	99
	DIAGRAM PARETO .....	100
	CHECK-SHEETS/ LEMBAR PERIKSA .....	101
	HISTOGRAMS.....	102
	DIAGRAM ALIRAN PROSES .....	103
	DIAGRAM SEBAB AKIBAT.....	105
	SCATTER DIAGRAM.....	106
	INTERPRETASI SCATTER DIAGRAM .....	107
	PETA KONTROL.....	108
	PETA KONTROL UNTUK VARIABEL .....	109
	PETA KONTROL UNTUK ATRIBUT .....	114
	KESIMPULAN .....	117

<b>BAB 8</b>	<b>PENINGKATAN KUALITAS: KAIZEN DAN SIX SIGMA.....</b>	<b>121</b>
	Tri Ernita.....	121
	PENDAHULUAN .....	121
	5R: LIMA LANGKAH PEMELIHARAAN TEMPAT KERJA .....	122
	JUST IN TIME .....	123
	SIX SIGMA .....	126
	KESIMPULAN.....	134
<b>BAB 9</b>	<b>AUDIT KUALITAS .....</b>	<b>137</b>
	Lisa Nesti .....	137
	PENDAHULUAN .....	137
	PENGERTIAN DAN TUJUAN AUDIT KUALITAS .....	138
	JENIS AUDIT KUALITAS, KOMPETENSI AUDITOR KUALITAS DAN TANTANGAN .....	140
	FAKTOR FAKTOR YANG MEMPENGARUHI AUDIT KUALITAS .....	142
	TAHAPAN AUDIT KUALITAS .....	143
	MANAJEMEN KUALITAS, TEKNIK DAN METODOLOGI AUDIT .....	146
	KESIMPULAN.....	149
<b>BAB 10</b>	<b>PENGUKURAN DAN ANALISIS KUALITAS .....</b>	<b>153</b>
	Dwimaryam Suciati .....	153
	PENDAHULUAN .....	153
	METODE PENGUKURAN KUALITAS .....	154
	TEKNIK ANALISIS KUALITAS .....	163
	KESIMPULAN.....	172

BAB 11	TOTAL QUALITY MANAGEMENT .....	175
	Fany Apriliani .....	175
	KONSEP TOTAL QUALITY MANAGEMENT.....	175
	KERANGKA KERJA TOTAL QUALITY MANAGEMENT.....	177
	PRINSIP TOTAL QUALITY MANAGEMENT .....	186
	TUJUAN DAN MANFAAT TOTAL QUALITY MANAGEMENT.....	191
	BUDAYA DALAM PENERAPAN TOTAL QUALITY MANAGEMENT.....	191
	FAKTOR PENGHAMBAT DALAM PENERAPAN TOTAL QUALITY MANAGEMENT .....	192
	KESIMPULAN.....	193
BAB 12	STUDI KASUS DAN APLIKASI NYATA .....	197
	Maryam .....	197
	PENDAHULUAN .....	197
	PEMBAHASAN .....	204
	KESIMPULAN.....	213

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN PENGENDALIAN KUALITAS**

Nofriani Fajrah  
Universitas Putera Batam, Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau  
E-mail: fajrahnofriani@gmail.com

### **PENDAHULUAN**

Pengendalian kualitas (*quality control*) merupakan elemen penting pada dunia industri dan bisnis, untuk memastikan bahwa produk atau jasa yang dihasilkan memenuhi standar yang telah ditetapkan untuk memenuhi harapan konsumen. Dalam era persaingan global saat ini, menjaga kualitas bukan hanya menjadi kebutuhan, tetapi juga sebuah keharusan untuk bertahan dan berkembang. Produk atau layanan yang berkualitas tinggi akan meningkatkan kepercayaan pelanggan, mengurangi biaya produksi yang diakibatkan oleh cacat produk, dan berdampak akhir pada meningkatkan daya saing perusahaan untuk memperluas pangsa pasar. Kualitas yang terjaga tidak hanya meningkatkan kepercayaan konsumen, tetapi juga mengurangi biaya produksi, meminimalkan kesalahan, dan memastikan keberlanjutan bisnis dalam jangka panjang (Fajrah et al., 2023).

Pengendalian kualitas tidak hanya berkaitan dengan pemeriksaan akhir produk, tetapi juga melibatkan seluruh proses produksi. Mulai dari perencanaan, pemilihan bahan baku, hingga penyelesaian produk, setiap tahap harus diawasi dan dikendalikan agar sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan (Fajrah & Perdana, 2019). Selain itu, pengendalian kualitas juga mencakup penerapan perbaikan terus-menerus melalui identifikasi masalah, analisis akar penyebab, dan tindakan korektif serta pelaksanaan peningkatan yang berkelanjutan. Dengan adanya sistem pengendalian kualitas yang efektif,

perusahaan dapat mengurangi tingkat cacat, menghindari biaya tambahan akibat kegagalan produk, serta meningkatkan efisiensi operasional. Pada akhirnya, pengendalian kualitas tidak hanya memberikan manfaat bagi pelanggan, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan bisnis dan keunggulan kompetitif dalam jangka panjang (Fajrah et al., 2019a).

Dalam perkembangan industri modern, pendekatan pengendalian kualitas telah meluas dan mencakup berbagai metode seperti Pengendalian Kualitas Statistik (*Statistical Quality Control*), *Six Sigma*, *Total Quality Management* (TQM), dan ISO 9001. Pendekatan ini menekankan pentingnya pengukuran, pemantauan, dan peningkatan berkelanjutan untuk mencapai hasil yang konsisten dan optimal (He et al., 2016) (Marhoobi, 2018).

## **SEJARAH PENGENDALIAN KUALITAS**

Pada abad pertengahan hingga abad ke-19 proses produksi berlangsung mayoritas hanya untuk kelompok orang tertentu seperti bisnis milik keluarga sehingga tanggung jawab terhadap pengendalian kualitas produk dipegang oleh sekelompok kecil orang saja sesuai dengan standar kebutuhan mereka. Fase tersebut oleh Feigenbaum (1983) disebut dengan periode pengendalian kualitas operator (*operator quality control*). Aktivitas proses produksi dikendalikan oleh seorang operator sehingga volume produksi terbatas, namun pekerja memiliki moral dan motivasi kerja untuk mencapai tingkat keunggulan (Amitava Mitra, 2021).

Pada awal abad ke-20 hingga sekitar tahun 1920an, berkembang fase kedua yang disebut periode pengendalian kualitas mandor (*foreman quality control*) oleh Feigenbaum (1983). Pada periode tersebut terjadi Revolusi Industri yang mengeluarkan konsep produksi massal berdasarkan prinsip spesialisasi pekerja. Seorang pekerja bertanggung jawab atas

sama dengan 1,25, dan produk akan dirancang untuk kekuatan luluh  $100 \times 1,25 = 125 \text{ kg/cm}$ .

## **KESIMPULAN**

Pengendalian kualitas (quality control) adalah elemen penting dalam industri dan bisnis untuk memastikan produk atau layanan memenuhi standar dan harapan konsumen. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepercayaan pelanggan tetapi juga mengurangi biaya akibat produk cacat, meningkatkan efisiensi operasional, dan memperkuat daya saing perusahaan. Pengendalian kualitas melibatkan seluruh proses produksi, mulai dari pemilihan bahan baku hingga penyelesaian produk, dan menekankan pada perbaikan berkelanjutan. Sejarah pengendalian kualitas menunjukkan perkembangan metode dari kontrol oleh operator hingga pendekatan Total Quality Management (TQM) yang melibatkan semua elemen perusahaan. Standar seperti ISO 9000 muncul untuk mendukung kualitas global, seiring dengan kemajuan teknologi informasi yang semakin mempermudah pemantauan dan pengendalian kualitas.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amitava Mitra. (2021). *Fundamentals of Quality Control and Improvement* (5th ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Fajrah, N. (2021). *Sistem Pengendalian Kualitas*. Batam Publisher.
- Fajrah, N., Laila, W., Alfian, A., Hastarina, M., Wahyudi, B., Pratama, Y. D., Sunarni, T., Nasirly, R., Puji, A. A., Kusmindari, C. D., Harits, D., Arsi, F., Sari, R. K., Budiarto, D., Afma, V. M., Wardah, S., Melliana, M., Lawi, A., Setiawan, H., & Zen, Z. H. (2023). Pengantar Teknik Industri. In *CV WIDINA MEDIA UTAMA*. CV Widina Media Utama.



- Fajrah, N., & Perdana, Y. (2019). Analisis Penentuan Kriteria Kualitas Layanan Pengecatan Mobil. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 21(2), 70–81. <https://doi.org/10.32734/jsti.v21i2.1222>
- Fajrah, N., & Putri, N. T. (2016). Analisis Penggunaan Alat dan Teknik Pengendalian Mutu dalam Penerapan Sistem Manajemen Mutu pada Perusahaan Karet Bersertifikat ISO 9001:2008. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 15(2), 203–216.
- Fajrah, N., Putri, N. T., & Amrina, E. (2019a). Analysis of the application of quality management systems in the rubber industry based on ISO 9001:2015. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 602(1), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/602/1/012039>
- Fajrah, N., Putri, N. T., & Amrina, E. (2019b). Analysis of the application of quality management systems in the rubber industry based on ISO 9001:2015. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 602(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/602/1/012039>
- He, Y., Gu, C., He, Z., & Cui, J. (2016). Total Quality Management & Business Excellence Reliability-oriented quality control approach for production process based on RQR chain. *Total Quality Management*, 0(0), 1–21. <https://doi.org/10.1080/14783363.2016.1224086>
- Marhoobi, S. Al. (2018). The Impact of ISO 9001 Quality Management System Implementation on Employees: A Case Study of Ministry of Civil Services in Oman. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, VI(4), 538–571.
- Marriauwaty, D., & Fajrah, N. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kapasitor Pada Pt Xyz Batam. *Journal of Industrial Engineering & Management Research (JIEMAR)*, 1(1), 43–52.

- Putri, N. T., & Yusof, S. M. (2011). An Empirical Investigation of Quality Tools and Techniques Practices in Malaysia and Indonesia Automotive Industries. *Proceedings of the 2011 IEEE ICQR*, 331–335.
- Raja, M. W. (2016). Evaluating the Effect of Total Quality Management Practices on Business Performance : A Study of Manufacturing Firms of Pakistan Evaluating the Effect of Total Quality Management Practices on Business Performance : A Study of Manufacturing Firms of Pakist. *International Journal of Business and Social Science*, 2(9), 110–117.
- Wardana, S., & Fajrah, N. (2019). Pengendalian Kualitas Produk Cacat PHX Toshiba Pada PT Schneider Electric Manufacturing Batam. *Jurnal Teknik Industri*, 9(3), 179–185. <https://doi.org/10.25105/jti.v9i3.6577>

## PROFIL PENULIS



### **Nofriani Fajrah, S.T., M.T.**

Penulis lahir pada 26 November 1992 di Batam. Penulis merupakan putri kedua dari lima bersaudara dari keluarga keturunan Minang. Penulis memiliki latar belakang pendidikan Sarjana Teknik Industri (S.T) dan Magister Teknik Industri (M.T) dari Universitas Andalas dimana masuk tahun 2011 sebagai mahasiswa baru yang kemudian menamatkan jenjang Sarjana (S1) pada Juli 2015 kemudian mendapatkan peluang untuk mengikuti program *Fast-track* karena lulus seleksi dari Indeks Prestasi Kumulatif dari Program Sarjana Teknik Industri langsung ke Program Magister Teknik Industri hingga lulus pada Januari 2017 dengan predikat *Cumlaude*. September 2015 dengan kondisi masih dalam proses riset tesis sudah bergabung di Universitas Putera Batam sebagai tenaga pengajar Sarjana Teknik Industri. September 2018 diangkat sebagai Kepala Workshop Teknik Industri Universitas Putera Batam kemudian pada April 2019 diangkat menjadi Ketua Sub Bidang Penelitian pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Putera Batam. Berdasarkan latar belakang kepakaran dibidang *Quality Engineering, Manufacturing System, Work Measurement* dan *Performance Manufacturing*, serta *Halal System and Supply Chain*, penulis aktif melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi di bidang terkait. Penulis menekuni bidang pelatihan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2018 hingga menjadi *trainer* di *Learning and Test Center UPB* sejak tahun 2018 hingga tahun 2020. Kemudian September 2020 diangkat menjadi Ketua Program Studi Teknik Industri hingga sekarang yang menjadi dua kali masa periode kepemimpinan. Saat ini juga sebagai ketua Skema Profil K3 untuk LSP P1 Universitas Putera Batam yang telah tersertifikasi BNSP sebagai *trainer* K3 dan asesor BNSP. Penulis juga aktif organisasi keilmuan Teknik Industri yaitu BKSTI Korwil Sumatera 2 Periode 2023-2026 sebagai Humas dan PEI Korwil Sumatera dan Kalimantan Periode 2022-2024.

## **BAB 2**

### **KONSEP DASAR KUALITAS**

Widya Laila  
Institut Teknologi Perkebunan Pelalawan Indonesia, Pelalawan  
E-mail: widya.laila03@gmail.com

#### **PENGERTIAN KUALITAS**

Kualitas adalah tingkat keunggulan suatu produk, layanan, atau proses dalam memenuhi atau melampaui ekspektasi dan kebutuhan pelanggan atau pengguna. Kualitas mengacu pada sejauh mana suatu produk atau jasa sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, memberikan kinerja yang andal, serta memberikan nilai yang baik bagi pengguna. Dalam konteks bisnis, kualitas tidak hanya mencakup aspek teknis tetapi juga melibatkan faktor-faktor seperti kepuasan pelanggan, daya tahan, estetika, dan efisiensi. Kualitas menjadi salah satu indikator penting bagi perusahaan untuk dapat tetap eksis di tengah ketatnya persaingan bisnis dalam dunia industri. Kualitas didefinisikan sebagai totalitas dari karakteristik suatu produk baik barang maupun jasa yang menunjang kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan pelanggan yang dispesifikasikan atau yang telah ditetapkan.

Kualitas didefinisikan secara berbeda tergantung pada konteks dan perspektif. Garvin (1987) mengemukakan lima pendekatan utama dalam mendefinisikan kualitas:

- a. Pendekatan transendental: Kualitas adalah suatu konsep abstrak yang sulit diukur tetapi dapat dikenali ketika dilihat.
- b. Pendekatan berbasis produk: Kualitas diukur berdasarkan karakteristik atau fitur-fitur yang dapat diukur secara objektif.

- c. Pendekatan berbasis pengguna: Kualitas bergantung pada bagaimana produk atau layanan tersebut dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan.
- d. Pendekatan berbasis manufaktur: Kualitas adalah kesesuaian produk dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
- e. Pendekatan berbasis nilai: Kualitas adalah keseimbangan antara manfaat yang diterima dengan biaya yang dikeluarkan oleh konsumen.

Berbagai definisi ini menunjukkan bahwa kualitas dapat dipahami dari berbagai sudut pandang yang berbeda, tergantung pada tujuan atau kepentingan yang dilihat.

## TEORI KUALITAS

Beberapa tokoh besar dalam sejarah manajemen kualitas telah mengembangkan teori dan pendekatan yang memberikan pengaruh terhadap praktik kualitas di seluruh dunia, diantaranya adalah:

- a. **W. Edwards Deming:** Deming dikenal dengan pengembangan 14 Prinsip Kualitas dan siklus **Plan-Do-Check-Act** (PDCA). Deming menekankan pentingnya perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) dan melibatkan seluruh organisasi dalam upaya peningkatan kualitas. Menurut Deming, kualitas sangat erat kaitannya dengan stabilitas proses dan pengurangan variasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Butterworth-Heinemann. (2003). *Total Quality Management: Text with Cases*. Oakland, J. S.
- Harvard Business Review. (1987). A.. *Competing on the eight dimensions of quality*. Garvin, D.
- McGraw-Hill. (1979). *Quality is Free*. Crosby, P. B.
- McGraw-Hill. (1988). *Juran's Quality Control Handbook*. Juran, J. M.
- McGraw-Hill. (2000). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*. Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R..
- MIT Press. (1986). *Out of the Crisis*. Deming, W. E.

## PROFIL PENULIS



**Ir. Widya Laila, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng**

Lahir di Padang, Sumatera Barat pada tanggal 27 Juli 1980. Menempuh pendidikan atas di SMA Negeri 2 Padang. Melanjutkan studi D3 di Politeknik Negeri Padang di jurusan Teknik Telekomunikasi pada tahun 1999. Penulis kemudian melanjutkan studi S1 di Jurusan Teknik Industri, Fakultas

Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) Bandung dan berhasil lulus tahun 2006. Sejak pada tahun 2007 penulis melanjutkan studi pasca sarjana di pordi Teknik dan Manajemen Industri, FTI ITB. Kemudian di tahun 2022 penulis mengambil kuliah keprofesian di Universitas Mulawarman. Tahun 2014 mulai mengajar di Prodi Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang (STTIND Padang), selanjuta pada tahun 2017 mengajar di prodi Teknik industri Sekolah Tinggi Teknologi Pelalawan yang kemudian berubah bentuk menjadi Institut Teknologi Perkebunan Pelalawan Indonesia.

## **BAB 3**

### **ALAT DAN TEKNIK PENGENDALIAN KUALITAS**

Yesmizarti Muchtiar  
Universitas Bung Hatta, Padang  
E-mail: yesmizartimuchtiar@bunghatta.ac.id

#### **PENDAHULUAN**

Dalam pengendalian kualitas terdapat alat dan teknik yang digunakan untuk mengendalikan proses produksi dan produk jadi agar berjalan sesuai dengan standar yang ditentukan. Alat dan teknik yang banyak digunakan dibagi menjadi 2 yaitu : Tujuh alat dasar kualitas (*Seven tools of quality*) dan Tujuh alat manajemen kualitas (*new seven tools of quality*)

*Seven Tools* banyak dikenal luas dalam lingkup masyarakat mutu. Alat-alat bantu ini berkembang penggunaannya di dalam proses peningkatan mutu atau pemecahan masalah yang bisa dilakukan dalam konteks *Quality Circle* atau *Quality Improvement Team* dan lain sebagainya. Penggunaan alat-alat bantu ini tidak hanya terbatas dalam lingkup *Quality Management System* saja tetapi juga dalam lingkup politik, ekonomi, pemasaran dan sebagainya.

Kegunaan dari *Seven Tools* adalah untuk mengidentifikasi masalah yang menyebabkan konsumen tidak puas dan untuk mengidentifikasi daerah yang menjadi penyebab utama penghambat perbaikan yang sedang dilakukan oleh tim kualitas yang sangat penting bagi manajemen untuk diimplementasikan. Pedoman untuk *seven tools of quality* adalah efektif dan efisien *New Seven Tools* dalam penggunaannya menggunakan data kualitatif dan difokuskan pada perencanaan aktivitas perbaikan. Seringkali menggunakan *brainstorming* dalam pelaksanaannya. Pada awalnya digunakan pada tingkat *top* dan *middle*

*management*, tetapi saat ini sudah digunakan di rantai manufaktur

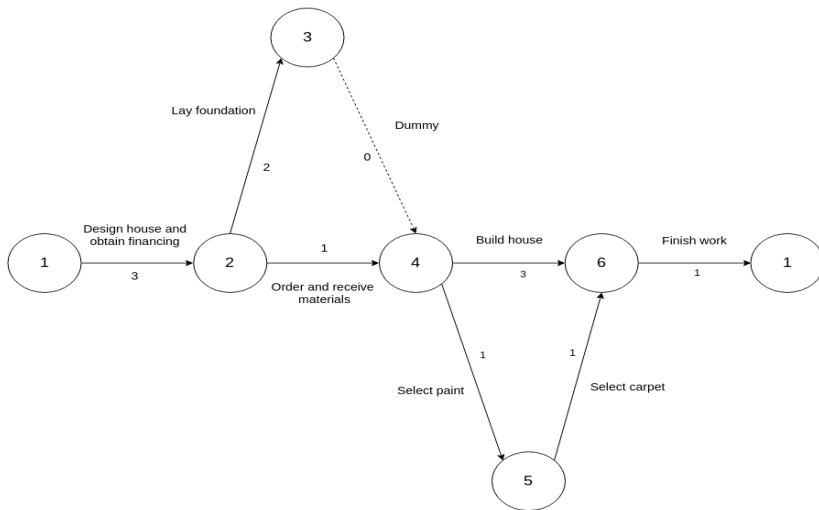
## **SEVEN TOOLS**

Alat dan teknik pengendalian kualitas yang pertama adalah Tujuh Alat Dasar Kualitas. Alat dan teknik ini pertama kali dikembangkan oleh *Kaoru Ishikawa* dengan tujuan untuk melakukan perbaikan dan pengendalian kualitas produk atau jasa.

### **1. Flowchart (Diagram Alir)**

Adalah alat bantu yang memberikan gambaran visual dari urutan operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu tugas. Diagram ini merupakan langkah pertama dalam memahami suatu proses. Dalam diagram alir dapat dilihat unsur-unsur penyusun suatu pekerjaan dan urutan proses-prosesnya. Keuntungan penggunaan diagram ini adalah membantu memahami proses, merupakan alat untuk training, mengidentifikasi masalah dan kesempatan untuk melakukan perbaikan dan menggambarkan hubungan *costumer* dan *supplier*. Setiap proses akan membutuhkan input untuk menyelesaikan tugas, dan akan memberikan output ketika tugas telah selesai.





Sumber: Dimas Rizky (2019)

Gambar 3.14. Arrow Diagram

## KESIMPULAN

Dari dua jenis Alat dan teknik Pengendalian Kualitas ini dapat dilihat bagaimana kegunaan dari alat tersebut. Dan beberapa alat juga dibahas tahapan pembuatannya. Dalam aplikasinya, untuk *7 tools of quality* tidak bisa menyelesaikan masalah hanya dengan menggunakan satu alat saja, berbeda halnya dengan *new 7 tools of quality* dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah hanya dengan satu alat saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dimas Rizky Medium.com, *Jenis Flowchart dan simbol-simbolnya*, April 30, 2019 from <https://medium.com/dot-intern/jenis-flowchart-dan-simbol-simbolnya-ef6553c53d73>
- Muchtiar, Y dan Noviyarsi (2010), *Pengendalian Kualitas*, Padang, Bung Hatta University Press
- Permono,L.,Salmia L.A, Renny Septiari (2022) Penerapan Metode Seven Tools dan New Seven Tools Untuk

Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus Pabrik Gula Kebon Agung Malang), dalam *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, Volume 5 No. 1. 2022, page 58-65

Rozi, F.,Widya Setiafindari (2022) Analisis Pengendalian Kualitas pada pengolahan Produk Lemari Tipe MC11 01 dengan Metode Statistical Process Control pada PT. Alis Jaya Ciptama, dalam *Jurnal Teknik Industri, Pelita Bangsa*, Volume 3(1) 2022, page 1-15

Visual Paradigma Online, *Build a House Arrow Diagram* from : [online-visual-paradigm.com/id/diagram/templates/arrow-diagram/build-a-house-arrow-diagram](https://online-visual-paradigm.com/id/diagram/templates/arrow-diagram/build-a-house-arrow-diagram)

Wardah, S.,Suharto, Rizka Lestari (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Produk Nata De Coco dengan Metode Statistik Quality Control (SQC) dalam *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, Volume No. 9 No. 2 Agustus 2022, hlm 165-175

Yuri dan Rahmat Nurcahyo (2013). *TQM Manajemen Kualitas Total dalam Perspektif Teknik Industri*, Jakarta Indeks

## PROFIL PENULIS



### **Yesmizarti Muchtiar, S.T.,M.T**

Penulis lulus S1 di Program Studi Teknik dan Manajemen Industri, Institut Teknologi Nasional Bandung tahun 1996, lulus S2 di Program Studi Teknik Industri Universitas Indonesia tahun 2002. Saat ini penulis adalah dosen tetap di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung

Hatta. Penulis berfokus pada bidang kualitas dan statistik. Penulis adalah pengampu mata kuliah Teori Probabilitas, Statistik Industri, Pengendalian dan Penjaminan Mutu dan mata kuliah pilihan *Total Quality Management, Quality Tools and Technique* dan *Six Sigma*. Cukup aktif menulis di beberapa jurnal dan prosiding dan mengikuti seminar terutama yang berkaitan dengan hasil penelitian dari hibah penelitian maupun secara mandiri.

## **BAB 4**

### **SISTEM MANAJEMEN KUALITAS**

Denny Astrie Anggraini  
Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri,  
Universitas Muhammadiyah Riau  
E-mail: dennyastrie@umri.ac.id

#### **PENDAHULUAN**

Pada era globalisasi dan perkembangan teknologi yang semakin cepat, persaingan bisnis antar organisasi juga semakin ketat. Salah satu faktor kunci yang menentukan keberhasilan suatu organisasi adalah kualitas produk serta layanan yang ditawarkan. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem manajemen kualitas yang baik, agar sebuah organisasi dapat berkelanjutan dan mampu bersaing. Sistem manajemen kualitas merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk memastikan semua kegiatan yang berkaitan dengan kualitas dilaksanakan secara efektif dan efisien, dengan tujuan akhir untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan. Sistem manajemen kualitas juga didefinisikan sebagai rangkaian kebijakan, proses, dan prosedur yang dibutuhkan untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan dalam bidang kualitas. Penerapan sistem manajemen kualitas yang efektif dapat membantu organisasi untuk mencapai keunggulan kompetitif, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan standar yang berlaku (ISO, 2015).

Sistem manajemen kualitas tidak hanya berfokus pada produk akhir, tetapi juga mencakup seluruh proses yang terlibat dalam menghasilkan produk atau layanan tersebut. Ini meliputi pengendalian kualitas pada setiap tahap produksi, dari

perencanaan dan desain hingga distribusi dan layanan purna jual. Dengan demikian, sistem manajemen kualitas memerlukan keterlibatan seluruh departemen dan level dalam organisasi, mulai dari manajemen puncak hingga karyawan operasional. Tanpa dukungan dan partisipasi penuh dari seluruh anggota organisasi, upaya untuk meningkatkan kualitas mungkin tidak akan berhasil. Selain itu, organisasi perlu memastikan bahwa mereka memiliki sumber daya yang cukup, termasuk pelatihan dan pengembangan karyawan, untuk mendukung penerapan sistem manajemen kualitas (Oakland, 2014).

Sistem manajemen kualitas melibatkan berbagai komponen, termasuk kebijakan kualitas, perencanaan kualitas, pengendalian kualitas, jaminan kualitas, dan peningkatan kualitas. Setiap elemen tersebut memainkan peran penting dalam menciptakan produk atau layanan yang berkualitas tinggi. Kebijakan kualitas menetapkan tujuan dan arah kualitas organisasi, sementara perencanaan kualitas melibatkan identifikasi kebutuhan dan spesifikasi yang harus dipenuhi. Pengendalian kualitas bertujuan untuk memastikan bahwa produk atau layanan memenuhi spesifikasi yang ditetapkan, dan jaminan kualitas memberikan keyakinan bahwa standar kualitas dipenuhi secara konsisten. Terakhir, peningkatan kualitas berfokus pada peningkatan berkelanjutan untuk mencapai keunggulan kompetitif (Oakland, 2014).

Sejak diperkenalkannya standar ISO 9001, sistem manajemen kualitas telah menjadi kerangka kerja yang diakui secara internasional untuk memastikan kualitas dan efisiensi operasional. Standar ini memberikan panduan tentang bagaimana organisasi dapat mengimplementasikan sistem manajemen kualitas yang efektif dan terus-menerus meningkatkan sistem tersebut untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan (ISO, 2015). Menurut Smith & Jhonson (2020), perusahaan yang berhasil mengimplementasikan ISO

## KESIMPULAN

Sistem Manajemen Kualitas (SMK) seperti ISO 9001:2015 adalah kerangka kerja yang digunakan oleh organisasi untuk memastikan bahwa produk dan layanan yang mereka berikan memenuhi persyaratan pelanggan dan peraturan yang relevan. Implementasi SMK membantu organisasi dalam mencapai konsistensi, efisiensi, dan kepuasan pelanggan melalui pendekatan yang terstruktur dan berfokus pada peningkatan berkelanjutan.

Penerapan SMK memerlukan komitmen dari manajemen puncak, perencanaan yang matang, pelatihan yang tepat, dan manajemen perubahan yang efektif. Tantangan seperti resistensi terhadap perubahan, keterbatasan sumber daya, dan ketidakjelasan proses dapat diatasi melalui strategi komunikasi yang baik, perencanaan yang terstruktur, dan penggunaan teknologi yang tepat.

Mengikuti persyaratan dan pedoman ISO 9001:2015, organisasi dapat mencapai peningkatan kualitas yang signifikan, yang berdampak positif pada kinerja bisnis secara keseluruhan. Evaluasi kinerja secara berkala dan fokus pada peningkatan berkelanjutan adalah kunci untuk memastikan bahwa SMK tetap relevan dan efektif dalam jangka panjang. Implementasi yang sukses dari SMK akan menghasilkan peningkatan kepuasan pelanggan, peningkatan efisiensi operasional, dan kepatuhan terhadap peraturan yang relevan.

## DAFTAR PUSTAKA

- ISO. (2015). *ISO 9001:2015(en), Quality management systems—Requirements*.  
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:en>
- Lee, J. (2019). The impact of quality management practices on firm performance: Evidence from manufacturing SMEs.

- Journal of Business Research*, 104, 33–45.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.035>
- Martinez, A., & Perez, R. (2021). Continuous improvement and innovation in quality management: A study of ISO 9001 certified companies. *Total Quality Management & Business Excellence*, 32(3–4), 297–311.  
<https://doi.org/10.1080/14783363.2019.1599754>
- Oakland, J. S. (2014). *Total Quality Management and Operational Excellence: Text with Cases* (4th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315815725>
- Smith, M., & Jhonson, K. (2020). Quality management systems and organizational performance: A review of recent studies. *Quality Management Journal*, 27(1), 1–15.  
<https://doi.org/10.1080/10686967.2020.1713754>

## PROFIL PENULIS



### **Denny Astrie Anggraini, S.T., M.T.**

Lahir di Rengat, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau pada 02 April 1985. Lulus S-1 di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta (FTI UBH) pada tahun 2007. Lulus S-2 di Departemen Teknik Industri Universitas Indonesia (TI UI) pada tahun 2009. Saat ini adalah dosen tetap di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Riau di Kota Pekanbaru Provinsi Riau sejak tahun 2010. Mengampu mata kuliah *Total Quality Management* dan aktif melakukan penelitian yang berfokus pada implementasi sistem manajemen kualitas, perbaikan berkelanjutan, dan inovasi dalam proses industri. Selain itu juga aktif sebagai narasumber di berbagai kegiatan dengan berbagai topik seperti *entrepreneurship* dan *quality management*. Berkomitmen untuk memajukan pengetahuan dan praktik manajemen kualitas melalui penelitian, pengajaran, dan kolaborasi dengan industri. Memiliki visi untuk memajukan UMKM hingga mampu menciptakan lingkungan yang efisien, inovatif, dan berfokus pada kualitas, sehingga mampu bersaing di pasar global.

## **BAB 5**

### **PERENCANAAN KUALITAS**

Mutiara Yetrina  
Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang  
E-mail: mutiarayetrina17@gmail.com

#### **PENDAHULUAN**

Perencanaan kualitas adalah proses strategis yang bertujuan untuk menetapkan tujuan, kebijakan, dan prosedur yang memastikan produk atau layanan memenuhi standar kualitas yang diinginkan. Di era globalisasi dan persaingan yang ketat, kemampuan sebuah organisasi untuk merencanakan dan mengelola kualitas produk atau layanan menjadi kunci keberhasilan (Chen, 2022). Perencanaan kualitas bukan hanya sekadar menentukan standar dan spesifikasi, tetapi juga melibatkan identifikasi kebutuhan dan harapan pelanggan, mengembangkan proses yang efisien, dan memastikan bahwa setiap langkah produksi atau pelayanan berjalan sesuai dengan rencana (Despeisse et al., 2021). Proses ini membantu mengurangi variabilitas, menghindari kesalahan, dan meningkatkan konsistensi produk atau layanan yang dihasilkan.

Dalam bab ini, kita akan membahas berbagai aspek yang terlibat dalam merancang dan mengimplementasikan rencana kualitas yang efektif. Perencanaan kualitas tidak hanya mencakup identifikasi kebutuhan dan harapan pelanggan, tetapi juga melibatkan penetapan standar kualitas, pengembangan prosedur, dan pemilihan alat serta teknik yang tepat untuk memastikan produk atau layanan memenuhi standar yang telah ditetapkan (Sutaguna et al., 2023).

Langkah pertama dalam perencanaan kualitas adalah memahami kebutuhan dan harapan pelanggan. Hal ini penting

karena kualitas yang baik adalah kualitas yang sesuai dengan ekspektasi pelanggan. Oleh karena itu, proses perencanaan harus dimulai dengan penelitian pasar dan analisis kebutuhan pelanggan. Selain itu, penting untuk menetapkan tujuan kualitas yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan terbatas waktu (SMART) untuk memastikan bahwa semua upaya yang dilakukan dapat dievaluasi dan ditingkatkan secara berkelanjutan (Rajabi-Kafshgar et al., 2024).

Selanjutnya, perencanaan kualitas juga melibatkan pengembangan prosedur dan pemilihan alat serta teknik yang tepat. Beberapa teknik yang sering digunakan dalam perencanaan kualitas antara lain *Quality Function Deployment* (QFD), *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), dan *Statistical Process Control* (SPC). Dengan perencanaan yang matang, organisasi dapat meminimalkan risiko kegagalan dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Proses perencanaan kualitas yang melibatkan identifikasi kebutuhan pelanggan, penentuan standar kualitas, pengembangan rencana, dan pemantauan serta evaluasi berkala, memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk mencapai dan mempertahankan standar kualitas yang tinggi. Hal ini membantu organisasi tidak hanya untuk mengatasi masalah kualitas saat ini tetapi juga untuk mengantisipasi dan menghindari masalah di masa depan (Tallentire et al., 2019).

Strategi perencanaan kualitas yang meliputi pencegahan, deteksi, peningkatan berkelanjutan, dan pelibatan karyawan, memperkuat komitmen organisasi terhadap kualitas. Strategi-strategi ini tidak hanya memfokuskan pada pengelolaan kualitas saat ini tetapi juga mendorong inovasi dan perbaikan berkelanjutan. Dengan demikian, organisasi dapat menciptakan budaya kualitas yang dinamis, di mana setiap anggota tim merasa memiliki peran penting dalam mencapai dan meningkatkan standar kualitas. Melalui implementasi yang



- RPN dihitung berdasarkan tiga faktor: keparahan (*severity*), frekuensi kejadian (*occurrence*), dan kemampuan deteksi (*detection*).
- Mode kegagalan dengan RPN tertinggi diprioritaskan untuk tindakan perbaikan.

## KESIMPULAN

Dalam bab ini, kita telah menjelajahi berbagai aspek penting dari perencanaan kualitas, mulai dari pengertian dasar hingga strategi-strategi kunci yang harus diterapkan. Perencanaan kualitas tidak hanya berfokus pada pencapaian standar kualitas yang ditetapkan, tetapi juga pada penciptaan proses dan budaya yang mendukung peningkatan berkelanjutan. Dengan memahami dan menerapkan konsep-konsep ini, organisasi dapat lebih siap untuk memenuhi harapan pelanggan, mengurangi variabilitas, dan meningkatkan efisiensi operasional. Pengertian perencanaan kualitas sebagai suatu pendekatan sistematis untuk merencanakan, menetapkan, dan mengendalikan standar kualitas menunjukkan betapa pentingnya perencanaan yang matang dalam menghasilkan produk atau layanan yang berkualitas tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aghivirwiati, G. A., SH, M., Poniah Juliawati, A., Thorman Lumbanraja, S. E., Ps, C., Nanang Qosim, S. E., ... & Liow, F. E. R. (2022). *Manajemen Kualitas*. Cendikia Mulia Mandiri.
- Chang, B. P., Mohanty, A. K., & Misra, M. (2020). Studies on durability of sustainable biobased composites: A review. *RSC Advances*, 10, 17955-17999. <https://doi.org/10.1039/C9RA09554C>

- Chen, Y. (2022). Advantages of 3D printing for circular economy and its influence on designers. *Proceedings of the Design Society*, 2, 991-1000. <https://doi.org/10.1017/pds.2022.101>
- Despeisse, M., Baumers, M., Brown, P., Charnley, F., Ford, S. J., Garmulewicz, A., ... & Rowley, J. (2021). Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 115, 75-84. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.09.021>
- Fragassa, C., Vannucchi de Camargo, F., & Santulli, C. (2024). Sustainable biocomposites: Harnessing the potential of waste seed-based fillers in eco-friendly materials. *Sustainability*, 16(4), 1526. <https://doi.org/10.3390/su16041526>
- Huang, J., Mao, L.-X., Liu, H.-C., & Song, M.-S. (2022). Quality function deployment improvement: A bibliometric analysis and literature review. *Quality & Quantity*, 56(3), 1347–1366. <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01179-7>
- Lv, L., Li, H., Wang, L., Xia, Q., & Ji, L. (2019). Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) with Extended MULTIMOORA Method Based on Interval-Valued Intuitionistic Fuzzy Set: Application in Operational Risk Evaluation for Infrastructure. *Information*, 10(10), 313. <https://doi.org/10.3390/info10100313>
- Mohanty, A. K., Vivekanandhan, S., Pin, J.-M., & Misra, M. (2021). Composites from renewable and sustainable resources: Challenges and innovations. *Science*, 372(6540), 72-76. <https://doi.org/10.1126/science.aat9072>
- Polak, P., & Jurczyk-Bunkowska, M. (2017). Employing the quality function deployment (QFD) method to support knowledge management in innovation process

- planning. *Online Journal of Applied Knowledge Management (OJAKM)*, 5(2), 92-105.
- Sutaguna, I. N. T., Par, S. S., Par, M., Dirarini Sudarwadi, S. E., Syamsulbahri, M. M., Asep Deni, M. M., ... & Triantoro, I. T. (2023). *PENGEMBANGAN PRODUK*. Cendikia Mulia Mandiri.
- Rajabi-Kafshgar, A., Seyedi, I., & Babaei Tirkolaee, E. (2024). Circular closed-loop supply chain network design considering 3D printing and PET bottle waste. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-04767-3>
- Tallentire, V. R., Harley, C. A., & Watson, S. (2019). Quality planning for impactful improvement: a mixed methods review. *BMJ Open Quality*, 8(4), e000724. <https://doi.org/10.1136/bmjoq-2019-000724>
- Tang, H. (2021). *Quality Planning and Assurance: Principles, Approaches, and Methods for Product and Service Development*. John Wiley & Sons.

## PROFIL PENULIS



### **Mutiara Yetrina, MT**

Penulis adalah seorang dosen di Fakultas Teknik, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang. Ia memegang gelar sarjana dalam bidang Teknik Industri dari Universitas Andalas pada tahun 2012. Setelah lulus S1 kemudian bekerja di beberapa perusahaan Nasional dan Multinasional. Pada tahun 2017 telah menyelesaikan program magister di bidang Teknik Industri di Universitas Andalas. Aktif menulis beberapa artikel dalam jurnal ilmiah dan sudah menerbitkan buku ajar. Saat ini penulis adalah dosen tetap di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.

## **BAB 6**

### ***QUALITY ASSURANCE (PENJAMINAN MUTU)***

Prima Fithri  
Program Studi Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik,  
Universitas Andalas  
E-mail: primafithri@eng.unand.ac.id, pfithri28@gmail.com

#### **PENGERTIAN *QUALITY ASSURANCE***

Menurut QA Guidebook, Quality Assurance (QA) merupakan proses yang dilakukan untuk memastikan bahwa produk dapat dibeli oleh konsumen tanpa rasa khawatir dan memberikan kepuasan dalam penggunaan jangka panjang. QA menurut JIS merupakan serangkaian kegiatan sistematis yang dilakukan oleh produsen untuk memastikan bahwa kualitas produk benar-benar memenuhi kepuasan konsumen. QA menurut ANSI merupakan semua rencana atau tindakan sistematis yang diperlukan untuk meningkatkan kepuasan yang memenuhi kebutuhan produk dan pelayanannya. QA menurut J.M. Juran merupakan aktivitas yang menyediakan bukti diperlukan untuk memberikan kepercayaan bahwa semua aktivitas kualitas menunjukkan performa yang efektif.

Perbedaan QA dengan QC ialah QA secara keseluruhan rencana manajemen untuk menjamin integritas data (sistem) sedangkan QC analitis pengukuran yang digunakan untuk menilai kualitas data analitis. Secara ringkas QA lebih menjamin kualitas sedangkan QC untuk pembuktian jaminan kualitas (Haris Suharmono, Yuni Anggraini and Dyah Astuti, 2020)

Shigeru Mizuno menyatakan bahwa konsep dasar QA adalah proses pemeriksaan untuk memastikan inspeksi kualitas dan operasi pengendalian kualitas berjalan dengan benar, termasuk pengecekan desain, manufaktur, dan pemasaran untuk

mencapai target kualitas. Menurut Madhav N. Sinha dan Walter W.O Wilbron QA merupakan tindakan yang dilakukan produsen berupa janji, kesesuaian dengan spesifikasi kualitas, dan untuk mencapai kebutuhan lain yang dapat dipahami. QA berarti menginformasikan kualitas produk dan memberikan pedoman kepada konsumen. QA bisa berarti bahwa produsen mengambil setiap ukuran untuk memastikan kualitas yang baik secara fisik maupun non fisik yang dicantumkan pada produk dan pelayanannya. QA membutuhkan dokumentasi untuk tiap prosedur dan ukuran produksi agar *total quality* tercapai. QA adalah tujuan yang paling diinginkan dalam manajemen kualitas. QA memerlukan perhatian dari semua pihak yang terlibat yaitu staf, *supplier*, pemerintah, dan konsumen. Total QA secara keseluruhan dan berkesinambungan berorientasi pada tujuan kualitas. Total QA tidak berarti pencegahan total dari produk cacat/gagal.

Quality Assurance (QA) adalah sebuah proses yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem manajemen kualitas yang diterapkan dapat menghasilkan produk atau layanan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. QA lebih berfokus pada proses, dengan tujuan mencegah cacat pada produk dan mengoptimalkan kualitas. Tujuan utamanya adalah memastikan bahwa sistem manajemen kualitas yang diterapkan berjalan secara efektif dan efisien, sehingga mampu menghasilkan produk atau layanan dengan kualitas tinggi.

Tujuan utama sistem quality assurance ialah untuk membangun kepercayaan konsumen terhadap perusahaan sebagai produsen, sebagai metode mengoptimalkan proses kerja, efisiensi sistem kualitas, sehingga perusahaan dapat bersaing dengan perusahaan lainnya (Suradi, 2024).

Audit kualitas, baik internal maupun eksternal, berperan penting dalam memastikan bahwa sistem kualitas diterapkan secara efektif dan menghasilkan produk yang aman dan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Prinsip audit kualitas yang berdasarkan fakta dan kompetensi auditor menjadi kunci untuk mendukung perbaikan dan peningkatan kualitas dalam organisasi.

Secara keseluruhan, *Quality Assurance* dan *Total Quality Management* adalah pendekatan yang saling terkait untuk memastikan kualitas produk dan layanan yang optimal, dengan tujuan meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing perusahaan melalui sistem yang terintegrasi dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arafah, U.B. And Ponorogo, I. (2022) 'ISO 9000 Dalam Penjaminan Mutu Pendidikan Eksternal', *Jurnal Staima*, 3(1).
- Baihaqi, A. and Yasin, M. (2024) 'Konsep Total Quality Management (Tqm) Dan Implementasi Konteks Pendidikan', *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 02(01), Pp. 1–12. Available At: <https://doi.org/10.57146/Alwildan.V2i1.2033>.
- Chynthia Ferdiana, F., Utomo Dwi Hatmoko, J. And Hario Setiadji, B. (2023) 'Pengaplikasian Tingkatan Sistem Manajemen Mutu Pada Proyek Konstruksi (Quality Onspection, Quality Control', *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(8). Available At: <https://doi.org/10.36418/Syntax-Literate.V6i6>.
- Dari, A.T.W. *et al.* (2024) 'Analisis Sistem Manajemen Mutu Iso 9001:2015 Terhadap Kinerja Operasional Melalui Kualitas Produk Pt Xyz Plastic', *Prosiding Semanis: Seminar Nasional Manajemen Bisnis*, 2(1), Pp. 665–671.

- Fatimah, K. And Pramudyastuti, O.L. (2022) ‘Analisis Peran Audit Internal Dalam Upaya Pencegahan Dan Pendeteksian Kecendrungan Kecurangan Akuntansi (Fraud)’, *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Bisnis*, 7(2).
- Haris Suharmono, B., Yuni Anggraini, I. And Dyah Astuti, S. (2020) ‘Quality Assurance (Qa) Dan Quality Control (Qc) Pada Instrumen Radioterapi Pesawat Linac’, *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 22, Pp. 73–80.
- Hondro, D.L., Budiarmo, N. And Mawikere, L.M. (2021) ‘Analisis Penerapan Total Quality Management (Tqm) Untuk Meningkatkan Kinerja Manajerial Pada Pt. Bumi Selaras Asri (Golden Spring Dan Meeting Point) Manado’, *Jurnal Riset Akuntansi*, 16(1), Pp. 86–94.
- Putri, N.T. (2022) *Manajemen Kualitas Produk Dan Jasa*. Padang: Andalas University Press.
- Reitandi, Aslami, N. And Nurbaiti (2024) ‘Penerapan Implementasi Total Quality Management (Tqm) Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Administrasi Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang’, *Scientific Journal Of Reflection: Economic, Accounting, Management And Business*, 7(1), Pp. 271–282.
- Rolandi And Susilawati, A. (2023) ‘Analisis Proses Produksi Berdasarkan Konsep Tqm Dan 6s Studi Kasus Di Pt. Rst’, *Seminar Nasional Terapan Riset Inovasi (Sentrinov) Ke-9*, 9(1), Pp. 10–20.
- Saparina, R., Wahab, A.A. And Mirfani, A.M. (2023) ‘Implementasi Total Quality Management (Tqm) Dalam Peningkatan Layanan Sekolah’, *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 20(1), Pp. 1–20. Available At: [Http://Ejournal.Upi.Edu/Index.Php/Japsps](http://ejournal.upi.edu/index.php/japsps).
- Saril (2019) ‘Total Quality Management (Tqm) Sebagai Wujud Peningkatan Mutu Pendidikan’, *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), Pp. 963–972.

- Soesanto, S., Artini, N.M. And Abrar, M.R. (2023) ‘Analisis Proses Audit Eksternal Atas Akun Utang Suatu Entitas Importir Komponen Elektronik’, *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Perbankan*, 4(2), Pp. 60–74.
- Supriyanto *et al.* (2022) ‘Menganalisis Indikator Kualitas Audit Pada Perusahaan Audit Di Indonesia’, *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 2(1), Pp. 199–210. Available At: <https://doi.org/10.54443/Sibatik.V2i1.520>.
- Suradi (2024) *Total Quality Management*. Makassar: Tohar Media.

## PROFIL PENULIS



### **Prima Fithri**

Penulis telah menyelesaikan Program Doktor Manajemen, Fakultas Ekonomi Bisnis Universitas Andalas dengan topik disertasi tentang Kinerja Inkubator Bisnis Teknologi di Indonesia. Sebelumnya mengikuti Pendidikan Program S1 Jurusan Teknik Industri di Universitas Andalas dan S2 di Departemen Teknik Industri Universitas Indonesia. Ia adalah dosen tetap Program Studi Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Andalas. Mengampu mata kuliah Perancangan dan Pengembangan Produk, Manajemen Pemasaran, Pengendalian dan Penjaminan Mutu, Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja. Selama ini terlibat aktif sebagai dosen pembimbing mahasiswa PKM dan P2MW. Selama ini terlibat aktif di *Science Techno Park* Universitas Andalas dan saat ini menjabat sebagai Ketua Inkubator Bisnis Teknologi Unand.



## **BAB 7**

### **PENGENDALIAN KUALITAS STATISTIK**

Trisna Mesra  
Sekolah Tinggi Teknologi Dumai  
E-mail: trisnamesra@sttdumai.ac.id

#### **PENDAHULUAN**

Pengendalian kualitas merupakan alat penting bagi perusahaan untuk memperbaiki kualitas produk yang dihasilkan. Di dalam mempertahankan mutu yang baik diperlukan pengawasan kualitas yang efektif pada saat aktivitas proses produksi berlangsung (Kristanto Mulyono & Yeni Apriyani, 2021). Kegiatan ini merupakan salah satu usaha perusahaan dalam mengurangi dan mencegah terjadinya cacat produk yang dapat merugikan perusahaan.

*Statistical Quality Control* (SQC) adalah bidang penting dalam manajemen kualitas industri, yang dikembangkan terutama sebagai respons terhadap kekhawatiran tentang variasi produk. Pekerjaan dasar dalam bidang ini dilakukan oleh Dr. Walter A. Shewhart dari Bell Laboratories, yang pada tahun 1924 menciptakan *chart control* pertama yang dikenal. Inovasi ini menandai awal pendekatan sistematis untuk memantau dan meningkatkan kualitas dalam proses manufaktur (Juran & Godfrey, 1999). Salah satu alat teknis terbaik untuk meningkatkan kualitas produk dan layanan adalah pengendalian proses statistik (*Statistical Process Control* atau SPC). Ada tujuh teknik dasar yang digunakan. Meskipun empat teknik pertama tidak sepenuhnya bersifat statistik, istilah statistik dalam SPC sering digunakan (Besterfield et al., 2012). Alat teknis ini tidak hanya mengendalikan proses tetapi juga memiliki kemampuan untuk memperbaikinya. Pengendalian

kualitas statistik (*Statistical Quality Control* atau SQC) adalah disiplin ilmu yang menggunakan teknik-teknik statistik untuk mengukur, menganalisis, dan memperbaiki kualitas proses produksi (Besterfield et al., 2012). SQC memainkan peran penting dalam memastikan bahwa produk dan layanan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan dan memuaskan pelanggan. Dalam bab ini, kita akan membahas berbagai metode SQC yang umum digunakan, termasuk Diagram Pareto, Histogram, Peta Kendali, Analisis Regresi, Analisis Variansi (ANOVA), Six Sigma, Diagram Sebab-Akibat, Analisis Mode dan Efek Kegagalan (FMEA), Sampling Inspeksi, dan Capability Analysis). Menurut (Wardah et al., 2022) Tujuan Pengendalian Kualitas adalah Mencapai hasil produksi sesuai standar yang ditetapkan, memperkecil biaya inspeksi dan biaya desain produk dan proses, memperkecil biaya produksi.

## **DIAGRAM PARETO**

Alfredo Pareto (1848–1923) (Besterfield et al., 2012) melakukan studi tentang distribusi kekayaan di Eropa dan menemukan bahwa sebagian kecil orang memiliki sebagian besar kekayaan, sementara sebagian besar lainnya memiliki sedikit kekayaan. Prinsip ini dikenal sebagai prinsip Pareto atau aturan 80/20, di mana 80% masalah disebabkan oleh 20% penyebab utama. Dr. Joseph Juran mengenali konsep ini sebagai universal yang bisa diterapkan di berbagai bidang. Ia menciptakan istilah "vital few" (yang penting sedikit) dan "useful many" (yang berguna banyak). Diagram Pareto adalah grafik yang mengurutkan klasifikasi data dalam urutan menurun dari kiri ke kanan. Dalam diagram ini, klasifikasi data dapat berupa jenis mesin pelapis, masalah, keluhan, penyebab, atau jenis ketidaksesuaian. Kategori "vital few" ditempatkan di sebelah kiri dan "useful many" di sebelah kanan. Terkadang, beberapa kategori "useful many" digabungkan menjadi satu

mengidentifikasi masalah utama, Histogram untuk visualisasi distribusi data, Diagram Sebab-Akibat untuk analisis akar masalah, dan Peta Kontrol untuk memantau variasi proses. SQC memungkinkan perusahaan mengurangi cacat, menekan biaya, dan meningkatkan efisiensi dengan mengidentifikasi serta mengatasi penyebab variasi secara efektif. Dengan penerapan SQC, perusahaan tidak hanya dapat memastikan hasil produksi memenuhi standar kualitas, tetapi juga meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing di pasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Besterfield, D. H., Besterfield, G. H., Besterfield-Sacre, M., Urdhwareshe, R., Besterfield-Michna, C., & Urdhwareshe, H. (2012). *Total Quality Management Revised Third Edition For Anna University*.
- Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1999). *Juran's Quality Handbook: Vol. Fifth edit* (J. M. Juran & A. B. Godfrey (eds.); fifth). McGraw-Hill Companies, Inc.
- Kristanto Mulyono, & Yeni Apriyani. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Sqc (Statistical Quality Control). *JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri*, 2(1), 41–50. <https://doi.org/10.37373/jenius.v2i1.93>
- Wardah, S., Suharto, S., & Lestari, R. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Produk Nata De Coco Dengan Metode Statistic Quality Control ( Sqc ). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 9(2), 165. <https://doi.org/10.24853/jisi.9.2.165-175>

## PROFIL PENULIS



### **Trisna Mesra**

Lahir di desa Padang Kandi Tujuh Kota Talago, Payakumbuh, Kabupaten 50 Kota tahun 1974, Kuliah S1 pada Program Studi Teknik dan Manajemen Industri Universitas Bung Hatta tamat tahun 1999, Program Magister (S2) pada Program Studi Teknik Industri di Universitas Andalas Padang tamat tahun 2015 dan saat ini menjalani studi

Program Doktor (S3) Program Studi Teknik Industri di Unand Padang. Saat ini mengajar sebagai Dosen Program Studi Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknologi Dumai sejak 2001. Mengajar Mata Kuliah Analisis dan Pengukuran Sistem Kerja I, Manajemen Proyek, Manajemen Perawatan, Teori Keputusan dan Pengendalian Kualitas.

## **BAB 8**

### **PENINGKATAN KUALITAS: KAIZEN DAN SIX SIGMA**

Tri Ernita  
Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Padang  
E-mail: triernita@yahoo.co.id

#### **PENDAHULUAN**

*Kaizen* adalah perbaikan yang berkesenambungan diterapkan pada cara kerja, efisiensi pribadi, dan sebagai filosofi bisnis. Dalam bahasa Jepang, *kaizen* adalah perbaikan berkesenambungan, dimana perbaikan yang melibatkan semua orang seperti manajer, karyawan serta melibatkan jumlah biaya yang tidak seberapa. Filsafat *kaizen* yang bisa kita pedomani adalah dalam kehidupan kerja yang dilakukan, kehidupan sosial maupun kehidupan dalam rumah tangga yang berfokus pada upaya perbaikan terus-menerus. Walaupun perbaikan yang dilakukan dalam *kaizen* bersifat kecil namun dilakukan secara berangsur, sehingga proses *kaizen* mampu membawa perubahan pada hasil yang dramatis dengan mengikuti waktu.

Konsep penting dalam *Kaizen* adalah perbaikan berkelanjutan yang membawa perubahan positif dengan asumsi bahwa hidup kita, termasuk cara kerja, bersosialisasi, atau mengurus rumah tangga, harus selalu berusaha untuk terus mengalami perbaikan. *Kaizen* adalah aktivitas harian yang terdiri dari 17 prinsip, berfokus pada proses dan hasil, berpikir secara sistematis tentang seluruh proses, dan tidak menyalahkan tetapi belajar dari kesalahan yang terjadi di lapangan. Konsep ini menekankan perubahan setiap hari, dimulai dari hal kecil dan secara bertahap menjadi lebih baik. Prinsip utama *kaizen*, meliputi: 1. Perbaikan terus menerus. 2. Penghargaan kepada

orang. 3. Penghapusan Pemborosan 4. Standarisasi 5. Perubahan kecil bertahap.

Proses *kaizen* yang dilakukan secara berkesenambungan dan secara terus menerus dan membawa perubahan secara bertahap dengan menerapkan akal sehat, berbiaya rendah, menjamin kemajuan berangsur yang memberikan dampak untuk jangka panjang. Berbagai praktek manajemen yang sudah dilakukan Jepang seperti *total quality control (TQC)*, gugus kendali mutu (*quality circles*) ini tergabung kedalam *Kaizen*. Penggunaan *kaizen* sebagai kata kunci untuk meningkatkan produktivitas, total quality control (TQC), cacat nihil (zero defects ZD), just-in-time(JIT) dan sistem saran (suggestion system) yang telah memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan produktivitas perusahaan (Maasaki Imai 1999).

## **5R: LIMA LANGKAH PEMELIHARAAN TEMPAT KERJA**

Salah satu metoda yang bisa diterapkan dalam perbaikan secara terus-menerus atau perbaikan yang berkesenambungan adalah 5R (Ringkas, Resik, Rawat, Rajin) yang merupakan lima langkah penataan dan pemeliharaan tempat kerja di kembangkan melalui upaya intensif dalam bidang manufaktur. Standarisasi, 5R, dan menghilangkan pemborosan adalah 3 pilar utama dari gemba *kaizen* dalam perbaikan menggunakan pendekatan akal sehat, berbiaya rendah.

### **Pemeliharaan di Tempat Kerja Terdiri dari lima Langkah**

Dalam Bahasa Jepang di sebut dengan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu dan Shitsuke*). Dalam bahasa Indonesia di sebut sebagai 5R, dengan keterangan sebagai berikut:

1. Ringkas: memisahkan sesuatu yang dibutuhkan dari sesuatu yang tidak dibutuhkan dan jauhkan yang tidak diperlukan.

Penghapusan Pemborosan 4. Standarisasi 5. Perubahan kecil bertahap.

Dalam menerapkan kaizen untuk pendekatan umum untuk perbaikan, 5S adalah cara untuk meletakkan dasar bagi perbaikan. Keduanya berjalan seiring dengan 5S menjadi bagian dari sistem Kaizen dan lean manufacturin. Six Sigma dan Kaizen adalah metodologi yang paling banyak digunakan oleh industri untuk menghilangkan pemborosan dan meningkatkan efisiensi dan kualitas proses bisnis. Namun keduanya berbeda dalam prinsip dan implementasinya. Blog Six Sigma vs. Kaizen ini akan membahas perbedaan tersebut dan membantu Anda memilih salah satunya sesuai kebutuhan bisnis Anda. Six Sigma dan Kaizen keduanya merupakan pendekatan perbaikan proses, dengan Six Sigma berfokus pada pencapaian tingkat kualitas yang mendekati sempurna melalui analisis statistik dan pemecahan masalah terstruktur, sementara Kaizen menekankan perbaikan berkelanjutan melalui perubahan bertahap dan keterlibatan karyawan. Keduanya bertujuan untuk meningkatkan kinerja organisasi dengan mengurangi pemborosan, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Keduanya mengacu pada prinsip lean yang bertujuan untuk menghilangkan pemborosan, namun terdapat perbedaan yang jelas dalam cara penggunaan masing-masing metode.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dalton, J. (2019). Gemba Kaizen. *Great Big Agile*, 7(1), 175–176. [https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4206-3\\_32](https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4206-3_32)
- Ernita, T., Ervil, R., & Oktaviani, M. F. (2021). Penerapan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) Guna Mengurangi Waktu Kerja Di Ukm Keripik Tempe. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 21(2), 238. <https://doi.org/10.36275/stsp.v21i2.417>

Fathiyah, F. (2022). Perbaikan Kualitas Daur Ulang Botol Plastik Biru Muda Menggunakan Metode Six Sigma Dengan Pendekatan Dmaic Di Pt. Tridi Oasis Group. *Jurnal Sains Tterapan Dan Teknologi*, 3(2), 181–189.

Jurnal, J. (n.d.). *Form Review Jurnal Sains dan Teknologi*.

Masaaki Imai (1999). *Gemba Kaizen*. Jakarta: Yayasan Toyot-Astra.

## PROFIL PENULIS



### **Tri Ernita**

Penulis menyelesaikan pendidikan sarjananya di bidang Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang pada tahun 2001. Kemudian menyelesaikan pendidikan S2 dengan mendapatkan gelar MP (Master Pertanian) dalam bidang Teknologi Industri Pertanian di Universitas Andalas pada tahun 2008. Sejak tahun 2004 sudah bergabung menjadi staf pengajar di Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang. Saat ini mengajar di Program Studi Teknik Industri.



## **BAB 9**

### **AUDIT KUALITAS**

Lisa Nesti  
Politeknik ATI Padang, Padang  
E-mail: lisanesti16@gmail.com

#### **PENDAHULUAN**

Dalam era globalisasi yang semakin dinamis, organisasi harus terus meningkatkan kualitasnya untuk tetap bersaing dan berprestasi. Kualitas audit sangat penting dalam meningkatkan kualitas organisasi karena audit kualitas dapat membantu organisasi dalam mengetahui kelemahan dan kekuatan, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Dalam beberapa tahun terakhir, kualitas audit telah menjadi perhatian utama di industri. Audit kualitas dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kompetensi auditor, independensi, skeptisisme profesional, serta keterlibatan pihak lain. Kualitas audit juga dipengaruhi oleh teknologi dan alat bantu audit yang semakin canggih.

Dalam industri manufaktur dan jasa, audit kualitas memegang peranan penting karena membantu organisasi untuk memastikan konsistensi dan keandalan produk/layanan yang dihasilkan, mengidentifikasi dan mengatasi masalah kualitas secara proaktif, memenuhi persyaratan regulasi dan standar industri yang berlaku, meningkatkan kepuasan pelanggan dan mempertahankan reputasi perusahaan, mengoptimalkan proses dan mengurangi biaya yang terkait dengan kualitas dan mendorong budaya perbaikan berkelanjutan dalam organisasi. Keberhasilan implementasi audit kualitas dalam industri sangat bergantung pada komitmen manajemen, keterlibatan seluruh personel, dan penggunaan metodologi dan alat yang tepat.

Dalam artikel ini, penelitian ini akan membahas tentang kualitas audit dan pentingnya pengukurannya. Penelitian ini akan membahas tentang definisi dan konsep dasar kualitas audit, serta faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas audit. Selain itu, penelitian ini juga akan membahas tentang jenis audit kualitas, kompetensi seorang auditor kualitas dan tantangan yang dihadapi, metode dan indikator kualitas audit yang digunakan dalam evaluasi audit. Dengan demikian, diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teori dan praktik audit kualitas, serta membantu organisasi dalam meningkatkan kualitasnya melalui audit yang efektif dan efisien.

## **PENGERTIAN DAN TUJUAN AUDIT KUALITAS**

Proses sistematis untuk memperoleh dan mengevaluasi bukti secara objektif mengenai pernyataan tentang kegiatan dan kejadian ekonomi dikenal sebagai audit. Tujuan audit adalah untuk menentukan tingkat kesesuaian antara pernyataan tersebut dengan kriteria yang telah ditetapkan dan untuk menyampaikan hasilnya kepada pihak yang berkepentingan (Arens et al., 2017).

Proses sistematis dan independen disebut sebagai audit kualitas, dilakukan untuk mengevaluasi kinerja dan kualitas suatu organisasi. Tujuan audit kualitas adalah untuk memastikan bahwa organisasi beroperasi secara efisien dan efektif serta memenuhi standar dan persyaratan yang telah ditetapkan. Porter *et al.* menyatakan dalam Marthius (2016:242) bahwa "Berdasarkan konsep auditing, kualitas audit berhubungan dengan independensi, kompetensi, dan kode etik auditor." Independensi dan kompetensi menjadi faktor penting yang harus dimiliki seorang auditor dalam rangka pelaksanaan tugas audit." Dalam Marthius (2016:242), Kenechel *et al.* (2012) menyatakan bahwa "Audit kualitas adalah gabungan dari proses pemeriksaan sistematis yang baik, yang sesuai dengan standar yang berlaku umum, dengan penilaian auditor (skeptisme dan pertimbangan

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari artikel dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Audit kualitas merupakan proses sistematis dan independen untuk mengevaluasi kinerja dan kualitas suatu organisasi atau perusahaan. Tujuannya adalah untuk memastikan organisasi beroperasi secara efektif dan efisien serta memenuhi standar dan kriteria yang ditetapkan.
2. Kualitas audit dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kompetensi auditor, independensi, skeptisisme profesional, serta keterlibatan pihak lain. Teknologi dan alat bantu audit yang semakin canggih juga mempengaruhi kualitas audit.
3. Implementasi audit kualitas dalam industri sangat bergantung pada komitmen manajemen, keterlibatan seluruh personel, dan penggunaan metodologi serta alat yang tepat. Integrasi audit kualitas dengan sistem manajemen lainnya juga dapat meningkatkan efektivitas dan nilai tambah bagi organisasi.

Artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teori dan praktik audit kualitas, serta membantu organisasi dalam meningkatkan kualitasnya melalui audit yang efektif dan efisien.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arens, A. A., Elder, R. J., & Beasley, M. S. (2017). Auditing and assurance services (16th ed.). Pearson.
- Dale, B. G. (2015). Managing quality. John Wiley & Sons.
- Goldman, A., & Barlev, B. (1974). The auditor-firm conflict of interests: Its implications for independence. *The Accounting Review*, 49(4), 707-718.
- Hoyle, D. (2017). ISO 9000 Quality Systems Handbook-updated for the ISO 9001: 2015 standard: Increasing the Quality of an Organization's Outputs. Routledge.

- Ismayrlis, V., & Moschidis, O. (2015). The use of quality management systems, tools, and techniques in ISO 9001:2008 certified companies with multidimensional statistics: The Greek case. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(5-6), 497-514.
- ISO (2015). ISO 9001:2015 Quality management systems—Requirements. International Organization for Standardization.
- Kenechel Jr., W. L., Messier Jr., W. F., Nieschwietz, R. J., & Shengyen, L. (2012). The effect of using the internal audit function as a management training ground on the external auditor's reliance decision. *The Accounting Review*, 87(6), 2131-2154. <https://doi.org/10.2308/accr-50238>
- Khomsiyah, & Indriantoro, N. (1998). Pengaruh Orientasi Etika terhadap Komitmen dan Sensitivitas Etika Auditor Pemerintah di DKI Jakarta. *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, 1(1), 13-28.
- Komang Ayu, D. G. A., & Lely, A. S. (2015). Pengaruh Independensi, Kompetensi, Etika Auditor, dan Pengalaman Auditor Terhadap Kualitas Audit. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 11(1), 31-46.
- Mautz, R. K., & Sharaf, H. A. (1961). The philosophy of auditing. American Accounting Association.
- Marthius, L. (2016). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas audit. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 6(3), 241-250.
- Mulyadi. (2011). Auditing (6th ed.). Salemba Empat.
- Meutia, I. (2004). Pengaruh independensi auditor terhadap manajemen laba untuk KAP Big 5 dan non Big 5. *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, 7(3), 333-350.
- Porter, B., Simon, J., & Hatherly, D. (2014). Principles of external auditing (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Psomas, E., & Antony, J. (2015). The effectiveness of the ISO 9001 quality management system and its influential critical

- factors in Greek manufacturing companies. *International Journal of Production Research*, 53(7), 2089-2099.
- Supriyanto, et al. (2018). Analisis Indikator Kualitas Audit pada Perusahaan Audit di Indonesia. *SIBATIK Journal*, 2(1), 1-12
- Roth, H. P. (2014). Overcoming resistance to change in audit procedures. *Internal Auditor*, 71(2), 37-41.
- Wedemeyer, P. D. (2010). A discussion of auditor judgment as the critical component in audit quality—A practitioner's perspective. *International Journal of Disclosure and Governance*, 7(4), 320-333.

## PROFIL PENULIS



### **Lisa Nesti**

Lahir di Sungai Penuh 19 Agustus 1976, merupakan anak pertama dari 4 bersaudara. Saat ini menetap di Kota Padang, berprofesi sebagai Dosen di Politeknik ATI Padang Jurusan Manajemen Logistik Industri Agro. Ibu dari dua orang anak ini telah berhasil menyelesaikan pendidikan S3 di Universitas Andalas Padang di Fakultas Ilmu Ekonomi tahun 2018 dan S2 di Jurusan Statistika Institut Teknologi Surabaya tahun 2003. Selain sebagai seorang dosen, dia juga produktif menulis beberapa artikel dalam jurnal bereputasi dan sebagai reviewer jurnal nasional dan internasional. Disamping itu, dia juga pernah diundang menjadi Quest Lecturer di beberapa universitas ternama di Malaysia dengan topic Overview of Quantitative Research Methods di Management Science University, Supply Chain Risk Management in Agro Industry di University Malaysia Pahang. Ketertarikannya dalam menulis buku dalam Book Chapter Pengendalian ini sejakan dengan mata kuliah pengendalian kualitas industri yang dia ampu di Politeknik ATI Padang. Beberapa sertifikat kompetensi telah ia peroleh antara lain Sertifikat Kompetensi pada bidang Assesment/ Uji Kompetensi, Sertifikat Logistic Improvement Profesional, Sertifikat Kompetensi Manajemen Rantai Pasok dan Asesor Beban Kerja Dosen.

## **BAB 10**

### **PENGUKURAN DAN ANALISIS KUALITAS**

Dwimaryam Suciati  
Politeknik ATI Padang, Padang  
E-mail: dwimaryam-s@kemenperin.go.id

#### **PENDAHULUAN**

Pengukuran dan analisis kualitas merupakan elemen penting dalam memastikan bahwa produk dan layanan yang dihasilkan memenuhi standar yang telah ditetapkan dan harapan pelanggan. Kualitas sering kali diartikan sebagai kesesuaian dengan spesifikasi, ketahanan, dan kepuasan pelanggan, dan untuk menilai kualitas tersebut, diperlukan metode pengukuran yang tepat. Alat dan teknik pengukuran kualitas seperti *Check Sheet*, *Histogram*, *Pareto Chart*, *Control Chart*, dan *Flow Chart* memungkinkan organisasi untuk mengumpulkan data yang relevan dan menganalisisnya secara sistematis. Dengan menggunakan alat-alat ini, organisasi dapat memantau kinerja mereka secara terus-menerus dan melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas.

Teknik analisis kualitas membantu dalam memahami dan menginterpretasi data yang telah dikumpulkan melalui pengukuran kualitas. Analisis kualitas tidak hanya mengidentifikasi masalah yang ada tetapi juga mencari akar penyebabnya sehingga dapat diambil tindakan perbaikan yang efektif. Metode kuantitatif dan kualitatif, seperti Analisis Kegagalan dan Mode Efek (FMEA) dan *Root Cause Analysis* (RCA), digunakan untuk menganalisis data kualitas dan menyusun strategi perbaikan. Teknik-teknik ini memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi pola, tren, dan anomali dalam

data kualitas, serta untuk memahami dampak potensial dari masalah kualitas terhadap operasi dan kepuasan pelanggan.

Chapter ini akan membahas panduan komprehensif tentang metode pengukuran dan teknik analisis kualitas yang efektif. Pembahasan akan mencakup berbagai alat dan teknik yang digunakan dalam pengukuran kualitas, serta metode analisis yang membantu dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah kualitas. Dengan memahami dan menerapkan konsep-konsep ini, diharapkan pembaca dapat meningkatkan kualitas produk dan layanan mereka secara signifikan. Fokus utama akan diberikan pada penerapan praktis dari alat dan teknik ini dalam berbagai sektor, termasuk manufaktur, jasa, pendidikan, dan kesehatan, dengan menyajikan studi kasus yang relevan untuk memberikan gambaran praktis mengenai implementasi konsep-konsep ini.

## **METODE PENGUKURAN KUALITAS**

Pengukuran kualitas pada dasarnya merujuk pada alat ukur, metode pengukuran, dan personel pengukuran yang terlatih serta berwenang. Gunakan alat ukur yang ditentukan dan diperiksa secara berkala, serta seragamkan metode pengukuran yang terstandardisasi untuk memastikan bahwa kesalahan data yang diukur pada titik pengukuran yang sama, alat ukur yang sama, dan personel pengukuran yang berbeda memenuhi persyaratan standar.

Selama pengujian atau pengukuran kualitas, data yang terdeteksi harus dicatat. Menurut Jin, et.al. (2022), ada 5 poin penting yang harus diperhatikan dalam pengukuran untuk mengendalikan kualitas, yaitu:

- a. Tentukan tugas pengukuran dan pengendalian kualitas yang diperlukan, serta pilih instrumen/peralatan pengujian yang memiliki kemampuan akurasi dan presisi yang diperlukan.

masalah dan mengembangkan solusi yang berkelanjutan. Kombinasi dari metode pengukuran dan analisis ini memungkinkan organisasi untuk melakukan evaluasi kualitas yang mendalam dan menyeluruh, sehingga dapat mencegah masalah sebelum terjadi dan meningkatkan kinerja secara keseluruhan.

Implikasi praktis dari penerapan teknik-teknik ini sangat signifikan. Dengan menggunakan alat dan metode yang telah dijelaskan, organisasi dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya yang terkait dengan kegagalan kualitas, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Sebagai rekomendasi, setiap organisasi harus mengintegrasikan proses pengukuran dan analisis kualitas ke dalam budaya kerja sehari-hari mereka. Pelatihan berkelanjutan dan pengembangan kapasitas karyawan dalam menggunakan teknik-teknik ini juga penting untuk memastikan bahwa setiap anggota tim memiliki keterampilan yang diperlukan untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah kualitas secara proaktif. Dengan demikian, organisasi dapat mencapai standar kualitas yang lebih tinggi dan mempertahankan keunggulan kompetitif di pasar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aljamali, N. M., & Shallal, M. A. H. (2021). The Effect of the Quality of Laboratory Equipment used on the Accuracy of the Results of Analysis and Measurements: A Review. *Journal of Pharmaceutical Quality Assurance and Quality Control*, 3(2), 7-15.
- CITAC/EURACHEM GUIDE. (2002). Guide to Quality in Analytical Chemistry.
- Hadi, A. (2023). *Ketelurusan Pengujian Kimia (Sesuai ISO/IEC 17025:2017)*. Bogor: IPB Press.



- Hadi, A., & Asiah. (2020). *Statistika Pengendalian Mutu Internal Mendukung Penerapan ISO/IEC 17025:2017*. Bogor: IPB Press.
- Jin, D., Ma, D., Zhang, Y., Yang, B., Wang, D., & Guo, L. (2022). *Introduction of '5M1E' Mode of Quality Management in Chemical Analysis Laboratory of Special Equipment*. Paper presented at International Conference on Creative Industry and Knowledge Economy (CIKE), Atlantis Press International B.V. Retrieved from <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.
- Koch, M., & Gluschke, M. (2010). *Control Charts, Quality Assurance in Analytical Chemistry-Training and Teaching* (2<sup>nd</sup> Ed). Berlin: Springer.
- Sampling and Analysis. (15/07/2017). *Root Cause Analysis*. Retrieved 11 July 2024, from <http://www.sampling-analysis.com/2017/07/root-cause-analysis.html>
- SNI ISO/IEC 17025:2017 Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi

## PROFIL PENULIS



### **Dwimaryam Suciati**

Penulis adalah seorang dosen dan peneliti di Jurusan Analisis Kimia Politeknik ATI Padang sejak tahun 2014. Dia mengajar kimia organik, oleokimia, serta pengendalian dan jaminan mutu. Dia memperoleh gelar magister dalam bidang kimia organik dari Universitas Gadjah Mada. Penelitiannya berfokus pada pengembangan bahan alam, baik isolasi maupun sintesis, serta pemanfaatan limbah industri oleokimia.

## **BAB 11**

### **TOTAL QUALITY MANAGEMENT**

Fany Apriliani  
Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor  
E-mail: fany.apriliani@apps.ipb.ac.id

#### **KONSEP TOTAL QUALITY MANAGEMENT**

*Total Quality Management* (TQM) atau sering juga disebut Manajemen Mutu Terpadu (MMT), merupakan konsep dalam manajemen kualitas yang bertujuan untuk menanamkan kesadaran, fokus, dan obsesi terhadap kualitas pada keseluruhan proses kegiatan di dalam organisasi. Menurut Besterfield *et al* (2012) secara harfiah kata, “Total” bermakna keseluruhan, “Kualitas” bermakna tingkat keunggulan yang diberikan oleh suatu produk atau layanan, serta “Manajemen” yang bermakna tindakan, seni, atau cara untuk menangani, mengelola, mengendalikan, dan mengarahkan. Dengan demikian, TQM merupakan seni dalam mendayagunakan seluruh sumber daya organisasi untuk mencapai keunggulan. Terutama untuk mencapai *goal* jangka panjang yang berdampak pada pemenuhan kepuasan pelanggan, serta melampaui kebutuhan pelanggan sekarang dan di masa mendatang (Luthra *et al*, 2021).

Dalam penerapan TQM, pemanfaatan seluruh sumber daya yang ada di organisasi menjadi peranan penting. Menurut Tjiptono dan Diana (2003), TQM merupakan pendekatan dalam memaksimalkan daya saing organisasi melalui upaya perbaikan secara berkesinambungan atas produk, jasa, manusia, proses dan lingkungannya. Dalam praktiknya, TQM melibatkan seluruh anggota organisasi, mengedepankan kualitas, kerja tim, dan produktivitas sebagai strategi usaha yang berorientasi pada kepuasan pelanggan.

Partisipasi aktif seluruh pihak dalam menerapkan TQM juga menjadi perhatian penting bagi organisasi. Menurut Ramlawati (2020), TQM merupakan sistem manajemen terpadu yang diimplementasikan oleh suatu organisasi, dimana setiap pegawai melaksanakan peran dan tugasnya dengan benar, serta setiap proses dijalankan sesuai standar yang telah ditetapkan. Hal tersebut bertujuan agar organisasi menghasilkan output dengan tepat waktu, sesuai standar, terhindar dari segala bentuk ketidaksesuaian produk dan jasa, serta terhindar dari keluhan pelanggan. Kuncinya adalah organisasi mampu memenuhi harapan pelanggan. Dalam konsep TQM, kualitas merupakan tanggung jawab semua pegawai dan bersifat proaktif. Dengan demikian, kualitas bukan hanya menjadi tanggung jawab *Quality Departemant* seperti *Quality Assurance* dan *Quality Control*. Sejalan dengan pemikiran Ibrahim dan Rusdiana (2021), TQM sebagai jawaban atas kebutuhan organisasi, agar mampu mencapai kinerja semaksimal mungkin, sehingga mampu memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen.

Pada umumnya, suatu organisasi akan sulit memulai transformasi untuk menerapkan TQM, sampai organisasi tersebut menyadari bahwa kualitas produk dan pelayanan harus ditingkatkan. Apalagi jika TQM menjadi faktor penting yang digerakkan langsung dari para konsumen. Organisasi akan menyadari pentingnya peranan TQM ketika mereka kehilangan pangsa pasar. Mereka akan memperoleh bukti bahwa kualitas dan produktivitas berjalan beriringan. Mereka pun akan menyadari bahwa TQM sebagai metode efektif untuk mendukung organisasi menjalankan bisnisnya, hingga dapat bersaing di pasar domestik dan global.

dan kerjasama tim; serta (12). Kegagalan dalam menjalankan budaya *continuous improvement*.

## KESIMPULAN

Realitas menunjukkan bahwa penerapan TQM diinisiasi ketika manajemen menyadari adanya kebutuhan internal organisasi untuk mengutamakan kualitas. Hal tersebut didorong oleh kondisi eksternal atas pertimbangan harapan konsumen, biaya, daya saing, pangsa pasar, mitra kerja dan lain sebagainya. Ruang lingkup TQM mencakup semua aspek bisnis. Sesuai kerangka kerjanya, prinsip utama TQM yaitu kepemimpinan dan komitmen manajemen, fokus pada pelanggan, keterlibatan semua pihak, *continuous improvement*, dan kemitraan dengan pemasok. Para Guru kualitas sangat berkontribusi pada penguatan dasar kerangka TQM, pengembangan filosofi TQM, serta praktik menggunakan teknik dan alat pengendalian kualitas. Setidaknya dalam jangka menengah dan panjang, penerapan TQM secara berkelanjutan dapat berkontribusi pada pencapaian *goal* organisasi dari sisi *profit*, *growth*, *competitiveness*, dan *sustainability*. Namun demikian, masih ada kendala penerapan TQM seperti: kurangnya komitmen manajemen dan partisipasi seluruh pihak, kurangnya pelatihan, komunikasi yang kurang efektif, kegagalan menerapkan budaya *continuous improvement*, hingga manajemen yang mengharapkan hasil penerapan TQM ini dalam jangka waktu cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

Alifka, K.P., & Apriliani, F. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *Factory Jurnal Industri, Manajemen dan*

- Rekayasa Sistem Industri*, 2(3). 97-118. doi:[10.56211/factory.v2i3.486](https://doi.org/10.56211/factory.v2i3.486).
- Amir R.D., Indarti, S., & Samsir. (2022). Pengaruh Total Quality Management (TQM) terhadap Kinerja Manajerial melalui Kepemimpinan pada Pembangkit Listrik di PT. PLN (Persero) Uiksbu. *Jurnal Daya Saing*, 8(1). doi:[10.35446/dayasaing.v8i1.862](https://doi.org/10.35446/dayasaing.v8i1.862).
- Besterfield, D.H., Besterfield, C., Besterfield, G.H., Urdhwareshe, H., & Urdhwareshe, R. (2012). *Total Quality Management* (Revised 3 ed). London: Pearson.
- Borris S. (2006). *Total Productive Maintenance* (4th ed). New York (US): McGraw-Hill.
- Camango, C., & Candido, C.J.F. (2023). 10. ISO 9001 maintenance decertification and recertification: a systematic literature review. *Total Quality Management* 34(14). 1764–1796. doi:10.1080/14783363.2023.2203379.
- Ibrahim, T., & Rusdiana, H.A. (2021). Manajemen Mutu Terpadu: *Total Quality Management*. Bandung: Yrama Widya.
- Luthra, S., Garg, D., Agarwal, A., & Mangla, S. (2021). *Total Quality Management (TQM) Principles, Methods, and Applications*. Chennai: CRC Press.
- Muttaqin, B.I.A. (2019). Telaah Kajian dan Literature Review Design of Experiment (DOE). *Journal of Advance in Information and Industrial Technology*, 1(1). 33-40. doi:10.52435/[jaiit.v1i1.10](https://doi.org/10.52435/jaiit.v1i1.10).
- Pradana, E.S., & Sulistiyowati, W. (2022). Literature Review: Penggunaan Metode Taguchi untuk Peningkatan Kualitas. *Productivity, Optimization, and Manufacturing System (Prozima)*, 6(2). 85-96. doi:[10.21070/prozima.v6i2.1575](https://doi.org/10.21070/prozima.v6i2.1575).
- Ramlawati. (2020). *Total Quality Management*. Makasar: Nas Media Pustaka.

- Rogala, P. & Wawak, S. (2021). Quality of the ISO 9000 series of standards-perceptions of quality management experts. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 13(4). 509-525. doi: 10.1108/IJQSS-04-2020-0065.
- Sutoni, Akhmad. (2018). Uji Kuat Tekan dan Daya Serap pada Batako dengan Menggunakan Metode Taguchi. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 2 (2). 93-100. doi:10.30656/jsmi.v2i2.711.
- Supangkat, S. & Herdiansyah, H. (2023). Strategi Peningkatan Perilaku Peduli Lingkungan Ditinjau dari Implementasi Sistem Manajemen Lingkungan. *Journal of Character and Environment*, 1(1). 16-30. doi 10.61511/jocae.v1i1.2023.149.
- Tjiptono, F. & Diana, A. (2003). *Total Quality Management* (Edisi Revisi). Yogyakarta: ANDI.

## PROFIL PENULIS



### **Fany Apriliani, SE, MT**

Penulis adalah Dosen Tetap di Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Manajemen di Fakultas Ekonomi dan Manajemen (FEM) Institut Pertanian Bogor, kemudian menyelesaikan S2 Magister Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Bidang kompetensi penulis antara lain *quality management*, *maintenance management*, dan *human capital*. Selain aktif melakukan Tri Dharma Perguruan Tinggi, Penulis juga merupakan Dosen konselor, Auditor Internal ISO SMOP 21001:2018, Tim Penjaminan Mutu di Sekolah Vokasi IPB, Assesor dan Auditor Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi. Penulis secara aktif terlibat dalam kegiatan akreditasi nasional maupun internasional untuk program studi di Sekolah Vokasi IPB.

## **BAB 12**

### **STUDI KASUS DAN APLIKASI NYATA**

Maryam  
Politeknik ATI Padang, Padang  
E-mail: maryam.atip@gmail.com

#### **Studi Kasus: Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode Six Sigma pada Industri Makanan (CV. XYZ)**

#### **PENDAHULUAN**

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern yang ada saat ini, persaingan antar industri pun semakin ketat. Salah satu cara agar bisa memenangkan persaingan tersebut adalah dengan menerapkan strategi-strategi yang memberikan perhatian penuh terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Kualitas produk yang baik dapat dihasilkan dari proses yang baik dan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan industri berdasarkan kebutuhan pasar. Pengendalian kualitas pada industri baik industri jasa maupun industri manufaktur sangatlah diperlukan. Pengendalian kualitas produk dan penetapan standar kualitas yang lemah pada proses produksi mengakibatkan pemborosan waktu dan meningkatkan biaya produksi.

Industri tidak dapat menghindari adanya produk cacat selama proses produksi, tetapi dapat menekan atau mengurangi jumlah produk cacat dengan melakukan pengendalian kualitas pada setiap tahap produksinya. Pengendalian kualitas merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memantau aktivitas produksi sesuai dengan prosedur yang ada di industri. Pengendalian kualitas dimulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi

berakhir dengan menghasilkan produk. Pengendalian kualitas dilakukan supaya menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang diharapkan dan direncanakan, serta memperbaiki kualitas produk yang belum sesuai standar dan mempertahankan produk yang sudah sesuai dengan standar kualitas. Pengendalian kualitas merupakan suatu proses pengaturan material bahan baku hingga produk akhir dengan dilakukan pemeriksaan atau inspeksi, serta membandingkan terhadap standar yang diharapkan konsumen, apabila ada penyimpangan dari standar yang ada, maka dilakukan analisis untuk menentukan dimana penyimpangan terjadi dan faktor-faktor penyebab penyimpangan tersebut. Tujuan utama dari pengendalian kualitas adalah pencegahan terjadinya ketidaksesuaian produk terhadap standar yang ada (cacat produk). Setiap industri berusaha mencegah terjadinya kegagalan produk (cacat), produk yang mengalami proses ulang (*rework*), maupun produk yang mengalami penurunan harga jual, bahkan menjadi produk gagal (*reject*).

CV. XYZ adalah industri yang bergerak di bidang makanan cepat saji dan penyedia daging beku segar, salah satu produknya rolade sapi. Produk yang cacat (*reject*) membuat peningkatan profit terhadap industri menjadi belum maksimal, ditambah tingkat persaingan industri sejenis sudah semakin bertambah. Salah satu kasus yang terjadi adalah pada proses pemotongan produk rolade sapi banyak menghasilkan produk *reject*. Ketentuan industri menetapkan produk *reject* yang dihasilkan sebesar 10%. Berdasarkan data sebelumnya terdapat beberapa jumlah produk *defect* yang melewati batas ketentuan industri.

*Statistical Process Control* (SPC) merupakan suatu teknik statistik yang digunakan secara luas untuk memastikan bahwa proses memenuhi standar. SPC mempunyai alat-alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu pengendalian kualitas seperti *checksheet*, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab akibat, diagram *scatter*, dan diagram alir. Metode



### ***Control***

Tahap ini bertujuan untuk menindak lanjuti dalam menyampaikan hasil proses perbaikan untuk melakukan monitoring dalam rangka mempertahankan hasil supaya dapat terkendali oleh industri dengan menggunakan metode *six sigma*. Setelah dilakukan analisis menggunakan improve diharapkan industri dapat menerima usulan perbaikan untuk mengendalikan kualitas produk supaya kecacatan produk pada industri bisa terkendali secara statistik.

### **KESIMPULAN**

Kasus penyimpangan kualitas proses produksi pada industri makanan (CV. XYZ) dapat diperbaiki dengan Metode Six Sigma DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). Jenis cacat yang dominan yang terjadi adalah cacat fisik. Faktor yang mempengaruhinya adalah manusia, mesin, material dan metode. Industri sangat disarankan untuk menerapkan metode Six Sigma DMAIC dalam proses pengendalian kualitas.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Besterfield, D. H., 2003. Total Quality Management. 3rd ed. Prentice Hall International, Inc: New Jersey.
- Elyas R., Handayani, W. 2020. Statistical Process Control (SPC) Untuk Pengendalian Kualitas Produk Mebel Di UD. Ihtiar Jaya. Bisma: Jurnal Manajemen, Vol. 6 No. 1.
- Gaspersz, V., 2002, Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001: 2000 MBNQA dan HCCP, PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Gaspersz, V. dan Fontana, A. 2018. Lean Six Sigma for Manufacturing and Services Industries. Bogor: Vinchristo Publication.

- Idham M. K., 2022. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Rolade Sapi Pada Proses Pemotongan Dengan Metode Six Sigma Pada Perusahaan ABC. Laporan KKP. Program Studi Teknik Industri Agro. Politeknik ATI Padang.
- Prawirosentono, Suyadi.2002. Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Total Quality Management Abad 21, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta

## PROFIL PENULIS



### **Maryam**

Penulis bekerja sebagai dosen Prodi Teknik Industri Agro di Politeknik ATI Padang, Kemenperin. Penulis menyelesaikan Sarjana di Institut Pertanian Bogor bidang Teknik Pertanian dan Magister di Universitas Andalas bidang Teknologi Industri Pertanian. Penulis telah mendapatkan gelar Doktor

Ilmu Pertanian dari Universitas Andalas lewat disertasinya mengenai teknologi nanopartikel pati. Beberapa matakuliah yang pernah diampu adalah Statistik Industri, Pengendalian Kualitas, Satuan Operasi dan Proses Industri Agro, Industri Pengolahan Agro, Dasar-dasar Industri 4.0, Pengantar Industri Agro, Standar Keamanan Pangan dan Bahan dan Produk Industri Agro. Di tengah kesibukannya sebagai dosen, ia juga aktif dalam berbagai organisasi profesi seperti PATPI, PII dan aktif dalam pengembangan kewirausahaan seperti inkubator bisnis dan ekonomi kreatif. Penulis juga aktif sebagai asesor BNSP dan auditor internal. Penulis memiliki keahlian dan sertifikasi di bidang *Supply Chain Management* (SCM), Konsultan Inkubator Bisnis, Auditor Halal dan Pengelolaan Keamanan Pangan Berbasis HACCP. Bidang penelitian yang ditekuni adalah nanoteknologi, *product development*, kemasan bioplastik dan teknologi pangan.

# PENGENDALIAN KUALITAS

- BAB 1 : Pendahuluan Pengendalian Kualitas**  
Nofriani Fajrah
- BAB 2 : Konsep Dasar Kualitas**  
Widya Laila
- BAB 3 : Alat Dan Teknik Pengendalian Kualitas**  
Yesmizarti Muchtiar
- BAB 4 : Sistem Manajemen Kualitas**  
Denny Astrie Anggraini
- BAB 5 : Perencanaan Kualitas**  
Mutiarra Yetrina
- BAB 6 : Quality Assurance (Penjaminan Mutu)**  
Prima Fithri
- BAB 7 : Pengendalian Kualitas Statistik**  
Trisna Mesra
- BAB 8 : Peningkatan Kualitas: Kaizen dan Six Sigma**  
Tri Ernita
- BAB 9 : Audit Kualitas**  
Lisa Nesti
- BAB 10 : Pengukuran dan Analisis Kualitas**  
Dwimaryam Suciati
- BAB 11 : Total Quality Management**  
Fany Apriliani
- BAB 12 : Studi Kasus Dan Aplikasi Nyata**  
Maryam



**FUTURE SCIENCE**

Jl. Terusan Surabaya, Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005,  
Kel. Sumbarsari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang,  
Provinsi Jawa Timur.  
Website : [www.futuresciencepress.com](http://www.futuresciencepress.com)



**IKAPI**  
INSTITUT KUALITAS  
No. 348/JTI/2022

ISBN 978-634-7037-80-0 (PDF)



9

786347

037800