

PENGEMBANGAN SISTEM QUALITY CONTROL UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DALAM PROSES PRODUKSI

Khuriyatul Mutrofin

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Darul Falah Mojokerto, Mojokerto, Indonesia
khuriyatulmutrofin@stiedarulfalahmojokerto.ac.id

Deddy Ahmad Fajar

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Darul Falah Mojokerto, Mojokerto, Indonesia
deddyahmadfajar@stiedarulfalahmojokerto.ac.id

Faridatul Munawaroh

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Darul Falah Mojokerto, Mojokerto, Indonesia
farida.mn0@gmail.com

Abstract

Quality control (QC) system development is an important factor in improving production efficiency in the competitive industrial era. This technique has the objective of ensuring consistent quality throughout the production or service delivery cycle and preventing defects, as well as improving product quality criteria. The data collection technique used is a qualitative descriptive method and data collection techniques through observation, library studies, and interviews. The development of this QC system is an important step for the company to improve efficiency in the production process, not only focusing on the final inspection of the product but also involving strict supervision at every stage of production.

Keywords: *Quality Control System, Product Quality, Production Efficiency, Production System Development*

Abstrak

Pengembangan sistem pengendalian kualitas (*Quality Control/QC*) merupakan faktor penting dalam meningkatkan efisiensi produksi di era industri yang kompetitif. Teknik ini memiliki tujuan yaitu untuk memastikan kualitas konsisten di seluruh siklus produksi atau penyediaan layanan dan mencegah kecacatan, serta

meningkatkan kriteria kualitas produk. Teknik pengumpulan data yang diterapkan meliputi metode deskriptif kualitatif, dengan penggunaan teknik pengumpulan data yang mencakup observasi, studi pustaka, dan wawancara. Pengembangan sistem QC ini menjadi langkah penting bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses produksi, tidak hanya fokus pada pemeriksaan akhir produk tapi juga melibatkan pengawasan yang ketat di setiap tahap produksi.

Kata Kunci: Sistem Pengendalian Kualitas, Kualitas Produk, Efisiensi Produksi, Pengembangan Sistem Produksi

PENDAHULUAN

Dalam dunia industri yang semakin kompetitif, pengembangan sistem quality control (QC) menjadi faktor kunci untuk meningkatkan efisiensi dalam proses produksi. Sistem QC yang efektif tidak hanya memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas, tetapi juga berperan penting dalam mengidentifikasi dan mengurangi cacat produk (Herdiansah et al., 2021). Hal ini sangat krusial untuk menjaga kelancaran proses produksi. Dengan mengimplementasikan pendekatan yang sistematis, perusahaan dapat meminimalkan pemborosan, meningkatkan produktivitas, dan pada akhirnya, memperkuat posisi mereka di pasar.

Sistem kontrol kualitas yang efektif melibatkan serangkaian langkah yang terintegrasi, mulai dari pemilihan bahan baku, melalui proses produksi, hingga pengujian produk akhir. Dengan menerapkan teknik Total Quality Management (TQM), perusahaan dapat menganalisis variabel-variabel yang memengaruhi kualitas produk. Pendekatan ini tidak hanya fokus pada hasil akhir, tetapi juga memberi perhatian pada setiap fase dalam proses produksi. Dengan cara ini, kita dapat memastikan adanya perbaikan berkelanjutan dan penyesuaian yang diperlukan untuk mencapai efisiensi yang optimal (Wijaya et al., 2021; Ануркин et al., 2022).

Pengembangan sistem Quality Control (QC) Merupakan langkah strategis yang krusial bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses produksi. Sistem kontrol kualitas (QC) yang efektif tidak hanya berfokus pada pemeriksaan akhir produk, tetapi juga melibatkan pengawasan yang ketat di setiap tahap produksi. Dengan mengintegrasikan QC sejak awal proses produksi, potensi cacat atau kesalahan bisa diidentifikasi lebih dini, sehingga perbaikan dapat dilakukan sebelum produk melanjutkan ke tahap berikutnya. Dengan demikian, hal ini akan membantu mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk memperbaiki atau mengganti produk yang tidak memenuhi standar.

Peningkatan efisiensi melalui QC tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada keterlibatan dan pelatihan karyawan. Sistem yang baik harus didukung oleh tenaga kerja yang terampil dan memahami pentingnya menjaga kualitas di setiap tahapan produksi. Pelatihan QC yang komprehensif akan membantu karyawan mengenali potensi masalah lebih cepat dan memberikan mereka kepercayaan diri dalam melakukan intervensi yang diperlukan (Roni Harsoyo, 2021). Selain itu, budaya kerja yang berfokus pada kualitas akan memotivasi seluruh tim produksi untuk selalu menjaga standar dan berpartisipasi dalam program continuous improvement.

Pengembangan sistem pengendalian kualitas (QC) yang berkelanjutan dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi perusahaan. Dengan memperkuat sistem QC, perusahaan tidak hanya meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya produksi, tetapi juga membangun reputasi yang kuat dalam hal kualitas. Hal ini akan meningkatkan kepuasan pelanggan, menurunkan tingkat retur produk, dan pada akhirnya memperkuat daya saing di pasar. Sistem QC yang efektif membantu perusahaan beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan permintaan pasar dan standar regulasi yang semakin ketat, menjamin keberlanjutan bisnis yang lebih baik di masa depan.

Salah satu pendekatan yang semakin populer dalam pengembangan sistem Pengendalian Kualitas (QC) adalah penggunaan teknologi digital dan otomatisasi. Dengan bantuan sensor, perangkat lunak pemantau, dan mesin yang dilengkapi dengan kecerdasan buatan (AI), perusahaan dapat melakukan pengawasan kualitas secara real-time. Data kualitas yang diperoleh dari berbagai tahapan produksi bisa langsung dianalisis, sehingga tim QC dapat segera merespons jika ditemukan anomali atau penyimpangan dari standar yang telah ditentukan. Pendekatan ini mempercepat proses identifikasi masalah serta mengurangi ketergantungan pada pemeriksaan manual yang dapat menimbulkan kesalahan (Setiawan & Soediantono, 2022). Dengan adanya sistem pengendalian kualitas yang terintegrasi dan memanfaatkan teknologi, kualitas produk dapat ditingkatkan, efisiensi operasional meningkat, dan kepuasan pelanggan pun semakin terjamin.

METODE

Untuk memperoleh data yang diperlukan, maka metode kualitatif yang digunakan yaitu: observasi, studi perpustakaan, dan wawancara (Fawwaz Praditya et al., 2024; Feri Alvoncius R.P & Hapsari, 2024).

1. Observasi

Observasi merupakan kegiatan penelitian yang melibatkan pengamatan langsung terhadap objek di tempat serta mengamati lingkungan tempat produksi.

2. Studi Perpustakaan

Penulis memperoleh data dengan membaca laporan buku atau catatan yang berhubungan dengan penyusunan laporan ini

3. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan wawancara secara langsung dengan narasumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengertian dan Tujuan Quality Control

Pengendalian Kualitas (QC) adalah suatu proses sistematis yang diterapkan oleh organisasi untuk memastikan bahwa produk atau layanan yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan (Wahyudi et al., 2021).

Kontrol Kualitas, menurut Ishita Nobuyuki, mencakup semua kegiatan yang dilakukan untuk memelihara dan meningkatkan produk serta layanan yang ditawarkan oleh suatu perusahaan. Menurutnya, Pengendalian kualitas bukan hanya tanggung jawab tim Quality Control, tetapi juga melibatkan seluruh karyawan. Semua pihak harus berkolaborasi sebagai satu kesatuan untuk dapat mengatasi berbagai masalah yang muncul. Sedangkan Dr. K. Ishikawa mengatakan pengertian Quality Control merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk meneliti, mengembangkan, dan merancang produk atau layanan guna memenuhi kepuasan konsumen. Di dalam pelaksanaannya, kegiatan ini melibatkan seluruh aspek perusahaan, mulai dari pimpinan teratas hingga karyawan, sehingga dapat memberikan pelayanan yang optimal (Fikri Baisalim et al., 2022; Rizki & Malfiany, 2021).

Pengawasan mutu produksi mencakup beberapa aspek penting, yaitu pemantauan mutu bahan baku, proses pengolahan, serta mutu produk akhir. Setiap divisi memiliki tanggung jawab dalam unit kerja pengendalian mutu, namun divisi produksi, terutama bagian Quality Control (QC), memiliki peran yang paling signifikan dalam hal ini.

Dalam pelaksanaan pengendalian mutu, terdapat dua hal mendasar yang sangat penting yang ditemukan, yaitu:

1. Menetapkan metode pemeriksaan yang sesuai, yakni selaras dengan tujuan pengendalian mutu yang tengah dilaksanakan.

2. Metode pengendalian mutu yang tepat sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pengendalian mutu yang relevan, demi menjaga konsistensi dan kualitas produksi, Oleh karena itu, bahan baku harus dijamin kualitasnya agar pengendalian mutu produk dapat bersaing di pasar. Jika hasil produksi tidak terjamin kualitasnya, produk tersebut tentu akan kesulitan untuk bersaing, karena mutu yang dihasilkan tidak memenuhi harapan.

Quality Control memiliki tujuan yaitu untuk memastikan kualitas konsisten di seluruh siklus produksi atau penyediaan layanan dan mencegah kecacatan, serta meningkatkan kriteria kualitas produk. Dalam era persaingan global dan ekspektasi konsumen yang tinggi, QC yang efektif menjadi kunci untuk mempertahankan keunggulan kompetitif dan keberlanjutan bisnis jangka panjang. Quality Control tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memastikan kualitas produk, tetapi juga sebagai pendorong utama efisiensi operasional, kepuasan pelanggan, dan pertumbuhan bisnis secara keseluruhan (Roni Harsoyo, 2021). QC menjadi bagian integral dari strategi bisnis yang membantu organisasi mencapai keunggulan kompetitif dan keberlanjutan jangka panjang.

B. Proses pengembangan Sistem Quality Control

1. Menentukan standar kualitas
 - a. Pemeriksaan bahan baku dan pembantu
 - 1) Melakukan Pengecekan bahan baku dan bahan tambahan yang akan digunakan dalam proses produksi dilakukan berdasarkan spesifikasi produk dengan mengamati warna bahan tersebut secara visual.
 - 2) Melakukan pengecekan tinta secara visual
 - 3) Mengecek cairan tinta terdapat kotoran atau tidak di dalamnya
 - 4) Melakukan pulasan tinta yakni seperti mengecat pada lembaran plastik dan melihat warnanya sesuai permintaan pelanggan atau tidak
 - 5) Melakukan tes menggunakan selotip coklat yang ditempel di atas permukaan tinta hasil pengecatan tadi, lalu selotip dilepas dan dilihat terdapat tinta yang menempel pada selotip atau tidak.
 - 6) Melakukan tes menggunakan benda tumpul (cutter bagian yang tumpul) pada material apakah tidak ada tinta yang terkelupas.
 - a. Pengecekan barang datang
 - Jika ada hasil pengecekan yang tidak sesuai dengan standar maka harus melakukan komplain ke pemasok

- Barang yang sudah dicek dan sudah sesuai dengan standar diberi label untuk barang datang
- b. Pemeriksaan proses produksi bagian extrusion
 - Pengecekan material bahan baku
 - Melakukan pengecekan dengan cara mengambil *tester bag* pada masing-masing mesin extruder lalu mengukur dimensi plastik dengan penggaris dan mencatat hasil pengukurannya.
- c. Melakukan pengecekan kenampakan material plastik, meliputi:
 - Ketebalan
 - Tidak terdapat belang-belang
 - Kesesuaian warna
 - Tidak terdapat bintik-bintik
 - Melakukan pengecekan kekuatan plastik
 - Pemeriksaan proses produksi bagian printing
- d. Pengecekan hasil cetak secara visual, meliputi:
 - Memastikan desain sesuai yang diminta
 - Melakukan pengecekan warna, sisi cetak, arah cetak, dan jarak cetak sesuai dengan desain contoh
 - Melakukan tes menggunakan selotip coklat yang ditempel di atas permukaan tinta hasil pengecatan tadi, lalu selotip dilepas dan dilihat terdapat tinta yang menempel pada selotip atau tidak.
 - Melihat hasil cetak tidak buram dan tidak semu tinta
 - Melakukan test dengan olive oil yang dioleskan ke printing plastik dan dilihat apakah ada luntur atau tidak.
- e. Pemeriksaan proses produksi bagian cutting, Melakukan pengecekan material, seal (lem) dan perforasi, meliputi:
 - Jarak dan bentuk sesuai spek
 - Plastik dalam keadaan bersih, bebas dari benda asing (rambut, debu, serangga)
 - Perforasi mudah disobek dan tidak berserabut
 - Lem plastik

C. Manfaat Quality Control Dalam Meningkatkan Efisiensi Produksi

1. Meningkatkan Konsistensi Produk

Quality control membantu Memastikan bahwa setiap produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Beberapa manfaatnya meliputi:

- a. Standar Kualitas yang Konsisten: Dengan QC, perusahaan dapat Menetapkan standar kualitas yang harus dipenuhi oleh setiap produk adalah langkah penting. Dengan demikian, kita dapat memastikan bahwa produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang konsisten, sehingga mengurangi variasi dan cacat produk.
- b. Pengurangan Cacat Produk: QC memungkinkan deteksi dini terhadap cacat atau masalah dalam proses produksi. Dengan demikian, perusahaan dapat mengambil tindakan korektif sebelum produk cacat mencapai konsumen.
- c. Peningkatan Kepuasan Pelanggan: Produk yang konsisten dan berkualitas tinggi akan meningkatkan kepuasan pelanggan. Hal ini, pada gilirannya, dapat memicu peningkatan loyalitas pelanggan serta memperkuat reputasi perusahaan.

2. Meningkatkan Efisiensi Biaya

Quality control juga berkontribusi dalam mengurangi biaya produksi melalui beberapa cara:

- a. Pengurangan Biaya Perbaikan dan Penggantian: Dengan mendeteksi dan mencegah cacat produk sejak awal, QC membantu mengurangi biaya yang terkait dengan perbaikan atau penggantian produk yang cacat.
- b. Optimalisasi Penggunaan Sumber Daya: QC membantu mengidentifikasi dan menghilangkan proses yang tidak efisien, sehingga mengurangi pemborosan dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada.
- c. Peningkatan Efisiensi Operasional: Dengan memperbaiki proses produksi yang kurang optimal, QC dapat meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan, menghemat waktu, dan mengurangi biaya produksi.

D. Evaluasi Efisiensi Quality Control

Evaluasi efisiensi quality control (QC) dapat dilakukan dengan berbagai metode. Berikut adalah penjelasan mengenai tiga metode utama: menggunakan KPI, uji coba, dan masukan dari pelanggan.

1. Menggunakan KPI (*Key Performance Indicators*)

KPI adalah metrik yang digunakan untuk mengukur kinerja proses QC. Beberapa KPI yang umum digunakan dalam QC meliputi:

- a. Tingkat Cacat Produk: Mengukur persentase produk yang tidak memenuhi standar kualitas.

- b. Waktu Siklus Produksi: Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus produksi
- c. Tingkat Pengembalian Produk: Menilai jumlah produk yang dikembalikan oleh pelanggan akibat adanya cacat.
- d. Kepuasan Pelanggan: Mengukur sejauh mana pelanggan merasa puas terhadap produk yang dihasilkan. Dengan memantau KPI ini, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan mengukur efektivitas tindakan korektif yang telah diambil.

2. Uji Coba

Uji coba adalah proses pengujian produk Untuk menjamin bahwa produk tersebut memenuhi standar kualitas sebelum dipasarkan, proses ini melibatkan serangkaian langkah yang cermat:

- a. Pengujian Fungsional: Menjamin bahwa produk beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.
- b. Pengujian Keamanan: Memastikan bahwa produk aman untuk digunakan oleh konsumen.
- c. Pengujian Kinerja: Mengukur kinerja produk dalam kondisi penggunaan yang berbeda.

Uji coba membantu mengidentifikasi cacat atau masalah pada tahap awal, sehingga dapat diperbaiki sebelum produk mencapai konsumen.

1) Alat Uji Tarik Standart Tensile Strength

Alat uji Tarik atau Tensile Strength adalah mesin yang dirancang untuk mengukur kekuatan tarik dan elastisitas suatu produk. Tensile Strength mengacu pada nilai maksimum dari tegangan yang dapat diterima oleh material sebelum akhirnya terjadi patah atau kerusakan.

Instruksi kerja untuk penggunaan alat uji tarik tensile strength bertujuan memberikan pemahaman kepada praktikan tentang cara menggunakan alat tersebut dengan benar. Dengan demikian, praktikan dapat membandingkan dan memahami hasil yang diperoleh setelah produk menjalani proses uji tarik. Instruksi kerja ini biasanya dilakukan pada proses pengujian sampai pada nilai yang diinginkan serta untuk menentukan beban maksimum dalam lingkup kekuatan dari gaya tarik produk tersebut.

THICK	HDPE	
	TD (Transverse Direction)	MD (Machine Direction)

	Maximum Force (N)		Elong at Break (%)		Stress at Break (N/mm ²)		Maximum Force (N)		Elong at Break (%)		Stress at Break (N/mm ²)	
	Std	Min	Std	Min	Std	Min	Std	Min	Std	Min	Std	Min
20	7.940	6.950	33.46	18.24	7.30	8.44	13.270	11.500	274.92	250.65	22.50	18.02
40	19.280	14.300	740.71	610.20	40.09	26.77	26.450	20.000	488.78	420.14	51.60	39.79
45	22.358	15.000	745.16	615.59	43.75	30.00	28.553	23.050	504.37	434.95	56.28	35
50	24.155	17.900	771.55	636.70	46.63	32.47	30.215	24.700	625.84	559.76	61.25	45.94

3. Masukan dari Pelanggan

Masukan dari pelanggan adalah sumber informasi yang sangat berharga untuk evaluasi QC. Beberapa cara untuk mengumpulkan masukan dari pelanggan meliputi:

- Survei Kepuasan Pelanggan: Mengumpulkan data tentang pengalaman pelanggan dengan produk.
- Ulasan dan Testimoni: Mengumpulkan ulasan dan testimoni dari pelanggan tentang kualitas produk.
- Keluhan Pelanggan: Menganalisis keluhan pelanggan untuk mengidentifikasi masalah kualitas yang sering terjadi.

Dengan mengumpulkan dan menganalisis masukan dari pelanggan, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.

SIMPULAN

Pengendalian Kualitas (QC) adalah proses yang teratur dalam organisasi untuk memastikan bahwa produk atau layanan memenuhi standar kualitas. Sistem QC bertujuan untuk menjaga kualitas produk tetap konsisten dan sesuai harapan pelanggan. Proses ini mencakup pemeriksaan bahan baku, pengecekan saat produksi, dan evaluasi produk akhir. Manfaat QC termasuk meningkatkan konsistensi produk, mengurangi cacat, dan meningkatkan efisiensi biaya. QC yang efektif dapat menekan biaya perbaikan dan meningkatkan efisiensi operasional. Pelaksanaan QC melibatkan pemantauan pada setiap tahap dan tanggung jawab tidak hanya pada divisi QC, tetapi juga seluruh divisi terkait. Metode pemeriksaan yang baik sangat penting untuk menjaga kualitas, karena produk yang tidak berkualitas dapat gagal bersaing di pasar.

SARAN

Sebagai penulis, kami menyadari adanya kesalahan dalam penulisan maupun penyampaian dalam jurnal ini. Oleh karena itu, kami dengan tulus menerima segala kritik dan

saran yang dapat membantu kami memperbaiki karya ilmiah ini. Kami berharap jurnal ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Fawwaz Praditya, F., Israel, R., & Slamet, D. (2024). Efektivitas Pemungutan Pajak Parkir Di Kota Samarinda: Tinjauan Dari Perspektif Hukum Dan Kebijakan. *Collegium Studiosum Journal*, 7(1), 45–52. <https://doi.org/10.56301/csj.v7i1.1249>
- Feri Alvoncius R.P, & Hapsari, A. A. (2024). Efektivitas Digitalisasi Perpajakan terhadap Kepatuhan Wajib Pajak di Lingkungan Kerja KPP Pratama Kuala Tungkal. *Operation Technology and Management (OPTIMA) Journal*, 1(1), 39–50. <https://doi.org/10.33830/optima.v1i1.7088>
- Fikri Baisalim, M., Soediantono, D., & Staf dan Komando TNI Angkatan Laut, S. (2022). Literature Review of Quality Control Circle (QCC) and Implementation Recommendation to the Defense Industries. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(2), 2722–8878. <http://www.jiemar.org>
- Herdiansah, A., Borman, R. I., & Maylinda, S. (2021). Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 13. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1091>
- Rizki, M., & Malfiany, R. (2021). Perancangan Sistem Informasi Quality Control Pada PT Sanly Industries Berbasis Web. *Perancangan Sistem Informasi Quality Control Pada PT Sanly Industries Berbasis Web*, 02. No 02(September), 315–326.
- Roni Harsoyo. (2021). Model Pengembangan Mutu Pendidikan (Tinjauan Konsep Mutu Kaoru Ishikawa). *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, 2(1), 95–112. <https://doi.org/10.21154/sajiem.v2i1.44>
- Setiawan, B., & Soediantono, D. (2022). Benefits of Quality Control Circle (QCC) and Proposed Applications in the Defense Industry: A Literature Review. *International Journal of Social and Management Studies (IJOSMAS)*, 3(4), 13–22.
- Wahyudi, A., Satyarno, I., Budi Suparma, L., & Taufik Mulyono, A. (2021). Quality Assurance Dan Quality Control Pemeriksaan Jembatan Dengan Aplikasi Invi-J. *Jurnal Transportasi*, 21(2), 81–92. <https://doi.org/10.26593/jtrans.v21i2.5156.81-92>
- Wijaya, S., Sari, M. H. R. S. R., & Putera, A. W. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa Baru dengan Metode Analisis Gugus Kendali Mutu. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 10(3), 191.

<https://doi.org/10.23887/janapati.v10i3.41763>

Ануркин, Р. П., Аркадов, Г. В., Бельшко, В. А., Будько, И. О., Гусев, И. Н., Кузьмин, А. В., Кутдюсов, Ю. Ф., & Слепов, М. Т. (2022). Определение Причин Возникновения Резонансных Вибраций Трубопроводов Свежего Пара Энергоблока № 1 Нововоронежской Аэс-2. *Теплоэнергетика*, 7(8), 14–20.
<https://doi.org/10.56304/s0040363622080021>