

## IMPLEMENTASI PENGENDALIAN KUALITAS PADA UKM: STUDI LITERATUR

Randi Prayuda<sup>1</sup>, Suryadi Hadi<sup>2</sup>, Asngadi<sup>3</sup>, Fatlina<sup>4</sup>

Universitas Tadulako

Jl. Soekarno Hatta No.KM. 9, Tondo, Kec. Mantikulore, Kota Palu, Sulawesi Tengah 94148

Email korespondensi: randyyuda21@gmail.com

### INFO ARTIKEL

**Riwayat Artikel:**

Received: July 12, 2024

Revised: August 19, 2024

Accepted: August 21, 2024

**Kata Kunci:**

Pengendalian Kualitas, Kredibilitas, UKM

**Keywords:**

Quality Control, Credibility, SMEs

### ABSTRAK

*Kualitas produk atau layanan yang dikeluarkan oleh UKM tidak hanya memengaruhi kepuasan pelanggan tetapi juga dapat membentuk persepsi pasar terhadap merek dan kredibilitas bisnis. Penelitian ini memfokuskan peran pengendalian kualitas dengan menganalisis literatur terkait. Ditemukan bahwa implementasi metode FOQC, SPC, dan analisis statistik memberikan dampak positif pada peningkatan kualitas produk. Identifikasi penyebab cacat melalui analisis sebab-akibat, diagram Pareto, dan New Seven Tools, serta penerapan tindakan perbaikan terfokus, seperti pelatihan pekerja dan perawatan mesin, memperkuat pengendalian kualitas. Evaluasi faktor lingkungan juga penting dalam meminimalkan risiko produk cacat. Penggunaan alat statistik, seperti grafik peta kendali, membantu memantau dan meningkatkan kinerja kualitas, memberikan keunggulan kompetitif bagi Usaha Kecil Menengah (UKM). Kesimpulannya, pendekatan holistik dalam pengendalian kualitas melalui FOQC dan SPC krusial dalam mencapai produksi unggul dan memenuhi standar, memberikan dampak positif pada kualitas produk dan daya saing UKM di pasar.*

### ABSTRAK

*The quality of products or services issued by SMEs not only affects customer satisfaction but can also shape market perceptions of the brand and business credibility. This research focuses on the role of quality control by analyzing related literature. It was found that the implementation of FOQC, SPC and statistical analysis methods had a positive impact on improving product quality. Identifying the causes of defects through cause-effect analysis, Pareto diagrams, and New Seven Tools, as well as implementing focused corrective actions, such as worker training and machine maintenance, strengthens quality control. Evaluation of environmental factors is also important in minimizing the risk of defective products. The use of statistical tools, such as control charts, helps monitor and improve quality performance, providing a competitive advantage for Small and Medium Enterprises (SMEs). In conclusion, a holistic approach to quality control through FOQC and SPC is crucial in achieving superior production and meeting standards, providing a positive impact on product quality and the competitiveness of SMEs in the market.*

## PENDAHULUAN

Pengendalian kualitas memiliki peran yang sangat krusial dalam memastikan keberlanjutan dan daya saing suatu bisnis, termasuk dalam konteks Unit Kecil Menengah (UKM). UKM memegang peran strategis dalam perekonomian global, menyumbang secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan pengurangan disparitas ekonomi Heizer, & Render. (2017). Oleh karena itu, meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk atau layanan UKM menjadi suatu keharusan agar dapat bersaing di pasar yang semakin ketat.

Dalam beberapa tahun terakhir, implementasi pengendalian kualitas telah menjadi fokus utama banyak organisasi untuk meningkatkan daya saing dan memberikan nilai tambah kepada pelanggan. Bagi UKM, tantangan tersebut seringkali dihadapi dengan sumber daya yang terbatas, terutama dalam hal keuangan, SDM, dan teknologi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang bijaksana dan efektif untuk menerapkan pengendalian kualitas di lingkungan yang mungkin memiliki keterbatasan tersebut.

Pentingnya pengendalian kualitas pada UKM tidak hanya terbatas pada aspek internal organisasi tetapi juga membawa dampak signifikan pada ekosistem bisnis secara keseluruhan. Kualitas produk atau layanan yang dikeluarkan oleh UKM tidak hanya memengaruhi kepuasan pelanggan tetapi juga dapat membentuk persepsi pasar terhadap merek dan kredibilitas bisnis. Oleh karena itu, kajian implementasi pengendalian kualitas pada UKM menjadi suatu hal yang penting untuk dipelajari.

Salah satu aspek yang menarik perhatian dalam konteks ini adalah kajian pustaka mengenai implementasi pengendalian kualitas pada UKM. Sejumlah literatur telah mengemukakan berbagai konsep, teori, dan praktik terkait pengendalian kualitas, namun masih perlu pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana hal ini dapat diaplikasikan secara spesifik dalam lingkungan UKM. Kajian pustaka dapat memberikan landasan teoritis yang kuat dan memandu UKM dalam merancang dan melaksanakan strategi pengendalian kualitas yang efektif.

Dalam konteks ini, pengendalian kualitas dapat membantu UKM meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi tingkat cacat, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, pengendalian kualitas juga dikaitkan dengan peningkatan produktivitas, inovasi, dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan pasar. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang bagaimana UKM dapat mengimplementasikan pengendalian kualitas menjadi kunci

untuk meningkatkan kinerja mereka secara keseluruhan.

Pentingnya kajian pustaka dalam konteks ini adalah untuk mengidentifikasi kerangka konseptual, metode, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan implementasi pengendalian kualitas pada UKM. Dengan memahami literatur yang ada, UKM dapat mengambil pelajaran berharga, menghindari kesalahan yang mungkin terjadi, dan merancang pendekatan pengendalian kualitas yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi mereka.

Kajian pustaka juga dapat memberikan wawasan tentang perkembangan terkini dalam bidang pengendalian kualitas dan bagaimana hal itu dapat diaplikasikan secara praktis dalam skenario UKM. Dengan demikian, penelitian ini akan membuka jalan bagi perbandingan dan kontras antara teori dan praktik, memungkinkan identifikasi celah pengetahuan yang dapat diisi oleh penelitian ini.

Dengan merinci berbagai aspek terkait implementasi pengendalian kualitas pada UKM, kajian pustaka ini akan memberikan landasan yang kokoh bagi penelitian lebih lanjut. Sejalan dengan tujuan UKM untuk meningkatkan kualitas produk atau layanan mereka, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman kita tentang bagaimana menghadapi tantangan ini secara efektif dalam skala yang lebih kecil namun tak kalah pentingnya dalam perekonomian global.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendalami implementasi pengendalian kualitas pada Unit Kecil Menengah (UKM). Fokus utama mencakup identifikasi konsep, teori, dan praktik terkait pengendalian kualitas yang dapat diterapkan secara khusus dalam konteks UKM. Penelitian bertujuan memberikan landasan teoritis yang kuat dan panduan praktis bagi UKM dalam meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi tingkat cacat, dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pengendalian kualitas yang efektif. Dengan merinci berbagai aspek terkait implementasi pengendalian kualitas pada UKM, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan wawasan tentang perkembangan terkini dalam bidang ini dan mendukung pengembangan strategi pengendalian kualitas yang relevan dan efisien bagi UKM. Melalui pencapaian tujuan ini, diharapkan penelitian ini akan memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman dan praktik pengendalian kualitas dalam skenario UKM.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Definisi Pengendalian Kualitas**

Mutu merupakan faktor penting yang memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan. Nilai penting mutu semakin menonjol seiring dengan ketatnya persaingan pasar

yang dipicu oleh globalisasi. Hamming (2017) menyebutkan bahwa mutu memiliki tiga makna yang umum digunakan, baik dalam ilmu pengetahuan maupun praktik, yaitu:

- a. Mutu adalah keistimewaan produk yang memenuhi kebutuhan konsumen.
- b. Mutu berarti bebas dari cacat atau kekurangan.
- c. Mutu adalah kesesuaian dengan tujuan penggunaan.

Pada intinya, manajemen kualitas adalah cara untuk terus meningkatkan kinerja di setiap level operasi atau proses dalam setiap bagian fungsional organisasi, dengan memanfaatkan semua sumber daya manusia dan modal yang ada (Rusdiana, 2014).

Nasution (2015) menjelaskan pentingnya kualitas dari sudut pandang manajemen operasional dan pemasaran. Dari perspektif manajemen operasional, kualitas produk merupakan kebijakan penting untuk meningkatkan daya saing dan kepuasan konsumen, minimal sama dengan produk pesaing. Dari sudut pandang pemasaran, kualitas produk adalah elemen utama dalam bauran pemasaran (produk, harga, promosi, dan saluran distribusi) yang dapat meningkatkan volume penjualan dan pangsa pasar.

Pengelolaan mutu di Indonesia diatur dalam SNI yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 15 Tahun 1991, yang mendefinisikan kualitas sebagai keseluruhan ciri atau karakteristik produk atau jasa yang mampu memuaskan konsumen.

Menurut Bonar & Lutfhi (2018), pengendalian kualitas adalah serangkaian teknik dan tindakan terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas produk dan jasa sesuai dengan standar yang ditetapkan dan memenuhi kepuasan konsumen. Salah satu metode pengendalian kualitas adalah six sigma, yang mengukur tingkat cacat untuk merumuskan langkah perbaikan.

### **Tujuan Pengendalian Kualitas**

Menurut Feingenbaum dalam Yurin & Yuki (2017), pengendalian kualitas adalah serangkaian teknik dan tindakan terencana untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang ditetapkan dan memenuhi kepuasan konsumen. Tujuan utamanya adalah memastikan bahwa kualitas produk atau jasa sesuai dengan standar yang ditetapkan dengan biaya yang ekonomis.

Heizer & Render (2017) menyatakan bahwa pengendalian kualitas adalah elemen penting dalam perusahaan dan memiliki beberapa tujuan, yaitu:

- a. Memperbaiki Reputasi Perusahaan: Kualitas produk akan mempengaruhi persepsi tentang produk baru, praktik kerja, dan hubungan dengan pemasok.

- b. Liabilitas Produk: Perusahaan bertanggung jawab atas produk cacat yang menyebabkan kerugian atau cedera. Undang-undang seperti Consumer Product Safety Act menetapkan standar produk dan melarang produk yang tidak memenuhi standar tersebut.
- c. Implikasi Global: Kualitas adalah isu internasional yang penting agar perusahaan dan negara dapat bersaing di ekonomi global. Produk yang inferior akan merugikan profitabilitas perusahaan dan neraca pembayaran negara.

### Jenis Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas memiliki beberapa metode yang umumnya digunakan tergantung kebutuhan, namun tujuannya sama yaitu memenuhi dan melampaui harapan konsumen. Beberapa metode pengendalian kualitas yang sering digunakan adalah:

- a. Total Quality Management (TQM): Pendekatan dalam menjalankan usaha yang berusaha memaksimalkan daya saing organisasi melalui perbaikan terus menerus atas produk, jasa, tenaga kerja, proses, dan lingkungan (Nasution, 2015).
- b. Statistical Quality Control (SQC): Penerapan metode statistik untuk memonitor dan mengevaluasi sistem serta menentukan apakah perubahan pada variabel input utama diperlukan. SQC dikaitkan dengan metode charting Shewhart untuk mengevaluasi konsistensi output kunci dan mengidentifikasi keadaan yang memerlukan perhatian (Allen, 2019).
- c. Six Sigma: Teknik pengendalian kualitas yang mengatasi kekurangan TQM dengan membantu organisasi fokus pada pengembangan dan peningkatan mutu produk dan jasa ke tingkat yang hampir sempurna. Six Sigma mengukur variabilitas proses melalui alat statistik dan telah terbukti mengurangi kesalahan pada output (Nasution, 2015).

Metode Six Sigma mengukur dispersi statistik yang disebut standar deviasi, dan penerapan metode ini pada perusahaan dapat membantu meminimalkan atau mengurangi kesalahan pada output.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *review* sistematis (*systematic literature review*) untuk meringkas dan menganalisis literatur yang ada tentang berbagai metode pengendalian kualitas. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari artikel-artikel ilmiah yang diterbitkan di jurna terdahul. Tahapan penelitian ditampilkan pada Gambar 1. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, diantaranya:

## a. Pencarian artikel

Artikel-artikel dicari menggunakan mesin pencari artikel *Google Scholar* dengan kata kunci "*quality control in shipbuilding*", "*quality control systems for shipbuilding*" dan kata kunci lainnya terkait dengan berbagai metode pengendalian kualitas yang digunakan dalam proses manufaktur kapal. Tahun pencarian tidak dibatasi karenaterbatasnya metode pengendalian kualitas manufaktur kapal yang digunakan.

## b. Seleksi artikel

Artikel-artikel yang tidak terkait dengan metode pengendalian kualitas yang digunakan dalam proses manufaktur kapal kemudian dihilangkan.

## c. Rangkuman artikel

Artikel-artikel yang tersisa dirangkum berdasarkan metode yang digunakan dan hasil penelitian yang diperoleh.

## d. Analisis artikel

Artikel-artikel dianalisis berdasarkan tahun terbit, pemanfaatan, serta ringkasan penjelasan metode pengendalian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas hasil dan diskusi tentang pengumpulan, pengolahan, dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian. Selain itu, bagian ini juga membahas artikel yang dihasilkan dari tahap penyaringan. Pada tahap awal pengumpulan artikel, kata kunci yang digunakan yaitu "Pengendalian Kualitas" dan kata kunci lainnya untuk mencari artikel-artikel yang relevan pada *Google Scholar* dan tahun pencarian tidak dibatasi. Setelah melalui tahap pengumpulan data, diperoleh sebanyak 40 artikel yang membahas tentang pengendalian kualitas dan kemudian dilakukan tahap penyaringan dengan menggunakan standarisasi dari penulis diantaranya adalah:

**Tabel 1. Klasifikasi artikel berdasarkan tahun penelitian, metode yang digunakan, dan hasil penelitian**

No.	Nama Pengarang	Metode	Hasil
1.	Zahroi'n, N., Saharudin, K.,	<i>Check Sheet</i> dan Peta Kendali P	Hasil analisis peta kendali P menunjukkan bahwa proses berjalan dengan baik. Hal ini terlihat pada grafik kendali kualitas produk akhir, di mana nilai CL mencapai 0,0049, UCL sebesar 0,0091, dan LCL sebesar 0,0007,

	Syamsudin. (2019)		dengan proporsi cacat yang lebih rendah dari nilai UCL.
2.	Achmad , F. S., Siti, R., & Adang D. (2021)	<i>Statistical Proses Control</i>	Penelitian ini menemukan bahwa pengendalian kualitas di UMKM keramik Mustika Bunda tidak terkendali, terbukti dari adanya tiga titik di luar batas kendali, sehingga jumlah produk reject melebihi batas maksimal yang diperbolehkan.
3.	Supardi., Agus, D. (2020)	<i>Statistical Quality Control</i>	Analisis menunjukkan adanya tiga jenis kerusakan, yaitu ayam geprek gosong, tepung ayam geprek yang tidak renyah, dan ayam geprek yang belum matang. Meskipun kerusakan ini masih berada dalam batas kendali, faktor penyebabnya meliputi manusia, mesin, dan metode penggorengan.
4.	Nuru, A., Fajar B. S. (2020)	<i>New Seven Tools</i>	Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis didapatkan fakto-faktor penyebab kecacatan produk pada membel adalah kurangnya kemampuan dan ketelitian operator menguasai mesin. Sehingga evaluasi perbaikan yang dapat dilakukan adalah melakukan pelatihan dan sosialisasi SOP pengoperasian mesin dan melakukan maintenance secara berkala.
5.	Miftahul, H., Wiji, S., Nani, H. (2021)	<i>Statistical Process Control</i>	Hasil uji sampel menunjukkan bahwa kualitas produk beton siap pakai (readymix) yang dikirim ke proyek Transmart Bekasi berada dalam batas kendali, sehingga tidak terjadi penyimpangan
6.	Much, D., Rachmad, A. N. (2014)	Peta Kendali P	Grafik kendali mengindikasikan bahwa proses ini tidak terkendali karena terdapat data yang keluar dari batas kendali. Analisis diagram sebab akibat menunjukkan bahwa faktor penyebab cacat berasal dari mesin, manusia/pekerja, metode kerja, dan bahan baku. Perusahaan perlu mengambil tindakan pencegahan dan



			perbaikan untuk mengurangi tingkat kecacatan dan meningkatkan kualitas produk.
7.	Inah, P., Hadi, W., Didik, P. M. (2014).	<i>Statistical Quality Control</i>	Meskipun produk cacat berada dalam batas kendali, grafik peta kendali p menunjukkan fluktuasi yang terus-menerus, yang mengindikasikan bahwa proses masih mengalami penyimpangan. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan perbaikan kualitas untuk mengurangi produk cacat secara berkelanjutan.
8.	Moh, S.A., Setyo, a., Edi, S. (2019)	<i>Seven Tools</i>	Analisis peta kendali C-Chart menunjukkan ada titik produk cacat di luar batas kendali. Sementara itu, analisis diagram Pareto mengungkapkan bahwa kecacatan terbanyak adalah pada sablon yang kurang rata sebesar 5,625%. Analisis diagram sebab akibat mengidentifikasi faktor penyebab cacat adalah manusia, lingkungan, mesin, metode, dan bahan.
9.	Muhamma d R. (2021).	<i>Six Sigma &amp; Kaizen</i>	Dalam penelitian ini, pengolahan data menunjukkan nilai DPMO sebesar 4017 dan nilai sigma sebesar 4,18. Rekomendasi perbaikan meliputi pelatihan pekerja agar lebih memahami prosedur kerja, membuat jadwal perawatan mesin secara berkala, dan memastikan material berada di area yang aman.
10.	Kattan, M. R.(2018).	<i>Statistical process control (SPC)</i>	Manfaat dari pendekatan terstruktur yang digunakan dianggap menarik bagi industri pembuatan kapal karena sangat tidak ekonomis dalam industri tersebut untuk benar-benar mengembangkan prototipe [24].
11.	Marga, A.R., Eka, B. G., didik, P. M.	<i>Statistical Proses Control (SPC)</i>	Menunjukkan bahwa pengendalian kualitas produk berada diluar batas kendali yang ditetapkan. Jenis kerusakan paling banyak adalah kemas penyok sebanyak 239 pcs. Dari diagram sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab kerusakan dari yang paling dominan meliputi



	(2018)		mesin, bahan baku, manusia dan metode kerja.
12.	Iswandi, I., Ruri A. S., Wuladari . (2016)	<i>Seven Tools</i>	Dari hasil analisis tersebut maka diketahui tidak adanya variasi proses yang berada diluar batas pengendalian ( <i>Out of Control</i> ) atau proses masih berada dalam batas pengendalian ( <i>In Control</i> ). Keadaan lingkungan juga menentukan jumlah produk cacat pada produksi tempe.
13.	Andre H. (2018)	Pendekatan PDCA dan <i>Seven Tools</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa masalah kualitas di PT. Rosandex Putra Perkasa dapat diminimalisir dengan menggunakan pendekatan PDCA dan <i>Seven Tools</i> . Akibatnya jumlah keruigan yang disebabkan oleh kecacatan produk menurun.
14.	Moh, R. R., Nailul, I. (2021)	<i>Six Sigma</i>	Hasil pembahasan tingkat sigma 2.23 dengan kemungkinan kerusakan sebesar 1,329,444,44 untuk satu juta produksi (DPMO) dengan jumlah produksi pada bulan maret-april 2020 adalah sebesar 1.080 eksemplar dengan jumlah produk cacat yang terjadi dalam produksi sebesar 190 eksemplar.
15.	Deviana, E. P., Dino, R. (2022)	Kapabilitas Proses	Bahwa proses belu memiliki kapabilitas proses yang baik atau proses beum memenuhi spesifikasi. Penelitian lebih lanjut terkait identifikasi dari faktor-faktor penyebab terjadinya cacat produk agar dapat melakukan tindakan perbaikan dari produk yang cacat.
16.	Ina, H. K. (2022)	<i>Statiztical Proses Control (SPC)</i>	Menunjukkan pengurangan cacat pada proses assembling. Oleh karea it penulis melakukan standarisasi dengan memperbaiki SOP yang ada.
17.	Sofian, B., Dadang, K., Adi, S.	<i>Statistical Process Control</i>	Hasil dari pengelolaan data menunjukkan bahwa setelah adanya usualn perbaikan dengan hasilsebelumnya rata-rata presetase cacat pada tahun 2015 sebesar 1,57 % dan setelah

	(2018)	dan <i>Failure Mode Effect and Analysis</i>	perbaikan rata-rata presentase delapan bulan selanjutnya mengalami penurunan dengan hasil sebesar 0,80%.
18.	Paino, H., Suwatyo, N., Kristianto, M. (2021)	<i>Six Sigma</i>	Hasil implementasi perbaikan yang dilakukan terdapat peningkatan kualitas hasil produksi tersebut dengan adanya indikasi peningkatan level sigma dari 2.05 o ke 4.08 o/
19.	Lilis, N., Albertus, D. D. (2023)	<i>Seven Tools dan Quality Function Deployment</i>	Hasil penelitian menggunakan Seven Tools menunjukkan bahwa cacat miss ukuran merupakan jenis cacat yang paling dominan dengan persentase mencapai 31,33% dari keseluruhan jenis cacat. Bagian sortir/grader memiliki peran penting dalam terjadinya cacat ini. Kurangnya keterampilan sumber daya manusia menyebabkan resiko cacat lolos saat pemilihan bahan. Penerapan metode Quality Function Deployment berdasarkan perhitungan rangking HOQ menghasilkan tiga usulan prioritas, yaitu merekrut pegawai berpengalaman, melatih tenaga kerja terampil, dan menggunakan kayu kualitas grade A.
20.	Suharyanto, S., Herlina, L. R., Adi, M. (2022)	<i>Seven Tools</i>	Terdapat empat jenis cacat dengan enam sub-jenis cacat pada produk waring hitam: 1) Kain Anyam Rusak dengan sub-jenis cacat Lusi/Pakan Kotor, 2) Kain Anyam Sobek dengan sub-jenis cacat Netting Lusi/Pakan, 3) Kain Anyam Renggang dengan sub-jenis cacat Lusi Renggang dan Miss Pick, 4) Kain Anyam Berat (kg) Kurang dengan sub-jenis cacat Benang Tebal/Tipis dan Double Pick. Analisis menggunakan Metode New Seven Tools menunjukkan bahwa faktor-faktor yang perlu segera diperbaiki adalah: 1) Faktor mesin, 2) Faktor metode, 3) Faktor manusia, 4) Faktor lingkungan, 5) Faktor material, dan 6) Faktor pengukuran.

(Sumber : Penelitian Terdahulu )

## Pembahasan

Analisis peta kendali P menunjukkan bahwa proses produksi Bapak/Ibu telah efektif mengendalikan kualitas produk akhir. Grafik kendali menunjukkan proporsi cacat yang rendah, dengan nilai tengah (CL) sekitar 0.0049 dan batas kontrol atas (UCL) 0.0091 serta batas kontrol bawah (LCL) 0.0007. Proporsi cacat yang lebih kecil dari UCL mengindikasikan keberhasilan pengendalian kualitas. Penggunaan peta kendali P dapat membantu memantau dan meningkatkan kualitas produk secara konsisten, dengan memungkinkan identifikasi dan tindakan perbaikan yang cepat untuk menjaga kualitas produk yang optimal. Dalam pengendalian kualitas diartikel tersebut menggunakan metode *Statistical Proses Control* yaitu suatu metode yang menggunakan konsep statistik untuk mengawasi dan mengontrol proses produksi agar tetap berada dalam batas-batas yang dapat diterima. SPC bertujuan untuk mengidentifikasi penyimpangan yang tidak diinginkan dalam suatu proses sebelum menciptakan produk yang tidak memenuhi spesifikasi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan dampak positif dalam meningkatkan kualitas produk.

Analisis menemukan tiga kerusakan dalam proses ayam geprek: ayam gosong, tepung tidak renyah, dan ayam belum masak, namun masih dalam batas kendali. Faktor penyebab melibatkan manusia, mesin, dan metode penggorengan. Perbaikan dilakukan dengan evaluasi pelatihan operator, pemeliharaan mesin, dan peninjauan prosedur penggorengan. Implementasi perbaikan, pemantauan berkala, dokumentasi, dan melibatkan tim produksi diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk dengan mengurangi kerusakan. Pendekatan ini mengintegrasikan aspek manusia, mesin, dan metode produksi untuk mencapai kontrol kualitas yang lebih baik.

Analisis menunjukkan bahwa kecacatan produk pada mesin pembel disebabkan oleh kurangnya kemampuan dan ketelitian operator dalam mengoperasikan mesin. Solusi evaluasi perbaikan mencakup pelatihan intensif operator, sosialisasi SOP pengoperasian mesin secara jelas, dan perawatan berkala mesin. Dengan meningkatkan pemahaman dan keterampilan operator, diharapkan dapat mengurangi kecacatan produk. Pendekatan ini mengintegrasikan pelatihan, sosialisasi SOP, dan maintenance berkala sebagai langkah-langkah holistik untuk memperbaiki kualitas operasi mesin pembel.

Hasil uji sampel beton siap pakai yang seluruhnya berada dalam batas kendali menunjukkan efektivitas pengendalian kualitas dalam proses produksi. Keadaan ini

mencerminkan manajemen yang baik dalam setiap tahap produksi beton, memastikan pemilihan bahan, pencampuran, dan pengukuran sesuai standar. Kualitas yang terkendali menandakan keandalan produk, memastikan keamanan dan ketahanan struktur konstruksi di proyek Transmart Bekasi. Dengan implementasi pengendalian kualitas yang baik, perusahaan beton siap pakai dapat memberikan produk yang memenuhi standar dan kebutuhan proyek, meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap kualitas dan keselamatan konstruksi.

Kondisi di mana proses ditemukan tidak terkendali, terutama ditunjukkan oleh data yang keluar dari batas kendali pada grafik kontrol, menunjukkan perlunya pengendalian kualitas yang lebih baik. Analisis sebab-akibat mengidentifikasi faktor penyebab cacat, termasuk mesin, pekerja, metode kerja, dan bahan baku. Dengan mengetahui faktor-faktor ini, perusahaan dapat mengambil tindakan pencegahan dan perbaikan yang sesuai untuk meningkatkan kualitas produk. Ini dapat melibatkan peningkatan pelatihan, perbaikan mesin, revisi metode kerja, dan pengelolaan yang lebih baik terhadap bahan baku. Dengan implementasi langkah-langkah ini, pengendalian kualitas dapat diperkuat, dan tingkat kecacatan dapat ditekan.

Fluktuasi terus-menerus pada grafik peta kendali menunjukkan bahwa meskipun produk cacat masih berada dalam batas kendali, proses masih mengalami penyimpangan yang perlu diperbaiki. Pengendalian kualitas yang lebih baik diperlukan untuk mengidentifikasi akar penyebab fluktuasi ini. Perusahaan perlu melakukan evaluasi menyeluruh terhadap metode kerja, memperbaiki mesin, dan meningkatkan pelatihan pekerja. Dengan mengimplementasikan perbaikan ini, proses dapat dikendalikan dengan lebih baik, mengurangi fluktuasi, dan menghasilkan produk yang lebih konsisten dan berkualitas. Ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas yang efektif perlu terus diperkuat untuk mencapai kinerja proses yang stabil.

Analisis peta kendali C-Chart menunjukkan adanya titik produk cacat di luar batas kendali, menandakan perlunya peningkatan pengendalian kualitas. Diagram Pareto mengidentifikasi kurangnya ketertiban pada sablon sebagai kecacatan utama sebesar 5,625%. Analisis sebab-akibat mengidentifikasi manusia, lingkungan, mesin, metode, dan material sebagai faktor penyebab kecacatan. Perusahaan perlu memfokuskan upaya pada tindakan perbaikan, termasuk peningkatan pelatihan pekerja, penyesuaian metode kerja, dan perawatan mesin. Dengan mengatasi faktor-faktor kunci ini, diharapkan dapat meningkatkan pengendalian kualitas, mengurangi tingkat kecacatan, dan memperbaiki kualitas produk secara keseluruhan.

Hasil penelitian menunjukkan DPMO sebesar 4017 dan sigma 4,18, mengindikasikan tingkat cacat dalam proses produksi. Rekomendasi perbaikan, seperti pelatihan pekerja, jadwal maintenance mesin, dan penambahan area, berkaitan erat dengan pengendalian kualitas. Pelatihan akan meningkatkan pemahaman terhadap prosedur kerja, maintenance berkala memastikan kesiapan mesin, dan penambahan area bertujuan mengamankan material. Ini mencerminkan upaya perusahaan dalam mengontrol faktor manusia, mesin, dan metode untuk meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan. Implementasi rekomendasi ini adalah langkah strategis dalam memperkuat pengendalian kualitas dan mengurangi tingkat cacat.

Pendekatan terstruktur menjadi kunci dalam pengendalian kualitas di industri pembuatan kapal. Dengan menghindari pengembangan prototipe fisik yang mahal, metode analisis, simulasi, dan perencanaan yang terstruktur memungkinkan identifikasi potensial cacat atau masalah produksi sebelum tahap produksi sebenarnya. Ini meminimalkan risiko kesalahan dan memastikan kualitas produk yang lebih tinggi. Selain itu, pendekatan ini mendukung efisiensi produksi dan pengelolaan sumber daya yang optimal. Sebagai solusi ekonomis, pendekatan terstruktur memberikan dampak positif pada pengendalian kualitas, memastikan bahwa produk kapal memenuhi standar tinggi sebelum diproduksi secara massal.

Analisis pengendalian kualitas menyoroti kondisi di luar batas kendali, terutama terfokus pada kerusakan kemasa penyok sebanyak 239 pcs. Diagram sebab-akibat menunjukkan faktor penyebab utama melibatkan mesin, bahan baku, manusia, dan metode kerja. Untuk mengatasi kecacatan ini, implementasi strategi pengendalian kualitas menjadi penting. Perusahaan perlu memperbaiki mesin, meningkatkan pengelolaan bahan baku, memberikan pelatihan kepada pekerja, dan merevisi metode kerja. Dengan mengambil tindakan terstruktur pada faktor-faktor ini, diharapkan dapat memulihkan kualitas produk dan mengembalikan pengendalian kualitas ke dalam batas kendali yang ditetapkan.

Dari analisis pengendalian kualitas, terkonfirmasi bahwa proses produksi tempe berada dalam batas pengendalian, menunjukkan stabilitas dalam pelaksanaan. Pengelolaan variabilitas proses telah berhasil, namun perlu perhatian khusus terhadap faktor lingkungan yang memengaruhi jumlah produk cacat. Untuk memastikan kualitas tempe yang optimal, perusahaan dapat memfokuskan upaya pada pengawasan dan perbaikan lingkungan produksi. Strategi pengendalian kualitas yang terfokus pada variabilitas proses dan faktor lingkungan akan mendukung kelangsungan produksi tempe yang berkualitas tinggi dan meminimalkan risiko produk cacat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian kualitas di PT. Rosandex Putra Perkasa dapat ditingkatkan melalui pendekatan PDCA dan *Seven Tools*. Penerapan PDCA memberikan kerangka kerja sistematis untuk perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan tindakan perbaikan berkelanjutan. *Seven Tools* menyediakan alat analisis yang efektif untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah kualitas. Dampaknya terlihat dari penurunan jumlah kerugian akibat kecacatan produk. Dengan menggabungkan kedua pendekatan ini, perusahaan dapat memperbaiki kinerja kualitas, meningkatkan efisiensi proses, dan mengurangi kerugian terkait cacat produk secara signifikan.

Tingkat sigma 2.23 dan DPMO 1,329,444.44 mencerminkan tantangan pengendalian kualitas. Jumlah produk cacat sebanyak 190 dari 1,080 produksi menunjukkan perlunya peningkatan kinerja. Melalui pendekatan pengendalian kualitas, seperti PDCA dan *Seven Tools*, perusahaan dapat mengidentifikasi dan mengatasi akar penyebab kecacatan. Fokus pada perbaikan proses dapat meningkatkan tingkat sigma, mengurangi DPMO, dan menghasilkan produk yang lebih berkualitas. Integrasi strategi ini menjadi kunci untuk mencapai kendali yang lebih baik atas kualitas produk, mengoptimalkan efisiensi produksi, dan meminimalkan tingkat kecacatan.

Persepsi bahwa proses belum memiliki kapabilitas yang baik menjadi titik fokus pengendalian kualitas. Pendekatan seperti Six Sigma dan PDCA dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor penyebab cacat. Analisis Pareto atau diagram sebab-akibat membantu mengutamakan penyebab utama. Dengan menetapkan tindakan perbaikan yang terarah pada akar penyebab, perusahaan dapat meningkatkan kapabilitas proses. Hal ini memastikan bahwa produk memenuhi spesifikasi dan mengurangi tingkat cacat. Pengendalian kualitas yang efektif berperan kunci dalam meningkatkan kualitas produksi, memenuhi standar, dan memastikan kepuasan pelanggan.

Upaya untuk mengurangi cacat melalui standarisasi SOP mencerminkan pendekatan pengendalian kualitas. Dengan memperbaiki SOP, perusahaan memperkuat kontrol terhadap proses assembling. Pendekatan ini menciptakan konsistensi, mengurangi variabilitas, dan meningkatkan akurasi dalam pelaksanaan tugas. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip pengendalian kualitas, yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mencegah, dan mengurangi cacat. Dengan memastikan bahwa setiap langkah dalam assembling sesuai dengan standar yang ditetapkan, perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk, meminimalkan tingkat cacat, dan meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap hasil akhir.

Penurunan rata-rata persentase cacat dari 1,57% menjadi 0,80% setelah tindakan perbaikan mencerminkan keberhasilan pengendalian kualitas. Tindakan perbaikan tersebut dapat diinterpretasikan sebagai penerapan prinsip-prinsip pengendalian kualitas untuk mengurangi tingkat cacat. Analisis data menunjukkan efektivitas langkah-langkah korektif yang diambil dalam mengoptimalkan performa. Dengan mempertimbangkan metode pengendalian kualitas, seperti PDCA atau *Six Sigma*, perusahaan dapat terus meningkatkan kualitas produknya, meminimalkan cacat, dan memastikan bahwa standar kualitas terpenuhi secara konsisten. Ini mencerminkan komitmen pada pengendalian kualitas sebagai strategi inti dalam pengelolaan produksi.

Peningkatan level sigma dari 2.05 ke 4.08 mencerminkan keberhasilan pengendalian kualitas dalam mengoptimalkan kinerja produksi. Tindakan perbaikan yang diimplementasikan efektif mengurangi variabilitas, meningkatkan akurasi, dan menghasilkan kualitas produk yang lebih tinggi. Analisis menggunakan konsep pengendalian kualitas, seperti *Six Sigma*, menegaskan bahwa perubahan positif ini didorong oleh tindakan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengatasi akar penyebab cacat. Peningkatan level sigma menandakan kesuksesan dalam mencapai standar kualitas yang lebih tinggi, menunjukkan dedikasi terhadap pengendalian kualitas sebagai elemen inti dalam manajemen produksi.

Analisis menggunakan pendekatan pengendalian kualitas menunjukkan bahwa cacat miss ukuran mendominasi, mencapai 31,33%. Identifikasi peran kunci bagian sortir/grader dan kurangnya keterampilan sumber daya manusia mengindikasikan celah dalam pengendalian kualitas. Penerapan metode *Quality Function Deployment* menghasilkan tiga usulan prioritas, mencakup rekrutmen pegawai berpengalaman, pelatihan tenaga terampil, dan penggunaan kayu *grade A*. Tindakan ini dapat memperbaiki kendala dalam pemilihan bahan dan meningkatkan kualitas produk. Integrasi pengendalian kualitas yang lebih ketat, pelatihan, dan peningkatan pemilihan bahan akan mendukung pencapaian kualitas produk yang lebih baik.

Analisis menggunakan pendekatan pengendalian kualitas menunjukkan adanya empat jenis cacat pada produk waring hitam dengan sub-jenis cacat yang teridentifikasi. Faktor-faktor kritis yang perlu diperbaiki segera, seperti Mesin, Metode, dan Manusia, telah diidentifikasi melalui Metode New Seven Tools. Intervensi pada faktor-faktor ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas produksi, mengurangi tingkat cacat, dan meningkatkan efisiensi. Pengendalian kualitas yang efektif melibatkan perbaikan sistematis pada elemen-elemen kunci



produksi, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih terkendali dan mendukung pencapaian standar kualitas yang tinggi.

## SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulannya, Penerapan pengendalian kualitas yang efektif menjadi krusial dalam konteks Usaha Kecil dan Menengah (UKM). Dengan menggunakan metode Function-Oriented Quality Control (FOQC) dan *Statistical Process Control* (SPC), UKM dapat meningkatkan kualitas produknya secara signifikan. Analisis sebab-akibat, diagram Pareto, dan New Seven Tools membantu mengidentifikasi dan mengatasi penyebab kecacatan, yang dapat memberikan dampak positif pada reputasi dan kepercayaan konsumen terhadap produk UKM. Pelatihan pekerja, perawatan mesin, dan penyesuaian metode kerja menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas operasional UKM. Pengelolaan lingkungan produksi juga penting untuk meminimalkan risiko produk cacat. Dengan demikian, penerapan pengendalian kualitas bukan hanya mendukung kualitas produk, tetapi juga keberlanjutan dan pertumbuhan UKM. Integrasi alat statistik seperti grafik peta kendali dan analisis sigma dapat membantu UKM dalam memantau dan meningkatkan kinerja kualitas mereka, menciptakan lingkungan yang lebih terkendali, dan memberikan keunggulan kompetitif di pasar.

Saran, untuk meningkatkan pengendalian kualitas di UKM, bentuk tim khusus, manfaatkan teknologi seperti sensor IoT, selenggarakan pelatihan karyawan, lakukan audit internal, jalin kerjasama dengan lembaga pendidikan, berikan penghargaan kualitas, tingkatkan kesadaran lingkungan, dan bangun sistem umpan balik pelanggan. Dengan pendekatan holistik ini, UKM dapat meningkatkan kualitas produk, memperkuat kepercayaan pelanggan, dan mencapai pertumbuhan yang berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aziza, N., & Setiaji, F. B. (2020). Pengendalian kualitas produk mebel dengan pendekatan metode. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 4(1), 27–34.
- Djunaidi, M., & Nugroho, R. A. (2014). Pengendalian Kualitas pada Mesin Injeksi Plastik dengan Metode Peta Kendali Peta P di Divisi Tossa *Workshop*. Diambil dari <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/4617>
- Fitriyah, F. (2016). Analisa Pengendalian Kualitas Produk Tahu Dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Universum*, 10(2). <https://doi.org/10.30762/universum.v10i2.257>
- Hadi, P., Suwaryo Nugroho, & Mulyono, K. (2021). Implementasi Pengendalian Kualitas Proses Pembuatan Pipa Pvc D 4” Dengan Metode Six Sigma. *Jenius: Jurnal Terapan Teknik Industri*, 2(1), 20–29. <https://doi.org/10.37373/jenius.v2i1.94>

- Handoko, A. (2017). Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Pendekatan Pdca Dan Seven Tools Pada Pt. Rosandex Putra Perkasa Di Surabaya.
- Heizer, & Render. (2017). *Quality Control Of Product*.
- Herlina, R. L., & Mulyana, A. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Waring Dengan Metode Seven Tools Di Cv. Kas Sumedang. 16(1).
- Huda, M., Safitri, W., & Hartati, N. (2021). Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control. vol, 9, 173–182.
- Musa, K. (2023). Pemilihan Metode dalam Pengendalian Kualitas. Prosiding Sains dan Teknologi, 2(1), 370–374.
- Nitafiyah, Z., & Kaseng, S. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Koran Pada Pt. Radar Sulteng Membangun Di Kota Palu. *On Line*, 5(3).
- Nurhayati, L., & Dewantoro, A. D. (2023). Pengendalian Kualitas pada Proses Pembahanan Kayu Finger Joint Laminating dengan Integrasi *Seven Tools* dan *Quality Function Deployment*. *Matrik : Jurnal Manajemen dan Teknik Industri Produksi*, 23(2), 179. <https://doi.org/10.30587/matrik.v23i2.4841>
- Pamungkas, I., Irawan, H. T., & Hadi, K. (2023). Review Penggunaan Metode Pengendalian Kualitas pada Proses Manufaktur Kapal. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 2(4), 261–268.
- Prihatiningtias, I., Wahyono, H., Musmedi, D. P., & Kalimantan, J. (2014). Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Paving Block Menggunakan Statistical Quality Control (SQC)* pada CV. Multi Bangunan Jember.
- Putri, D. E., & Rimantho, D. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Kapabilitas Proses Produksi Kantong Semen. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(1), 35–42. <https://doi.org/10.30656/intech.v8i1.4385>
- Refangga, M. A., Gusminto, E. B., & Musmedi, D. P. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Air Minum Dalam Kemasan dengan Menggunakan *Statistical Process Control (SPC)* dan Kaizen Pada PT. Tujuh Impian Bersama Kabupaten Jember. *e-Journal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, 5(2), 164. <https://doi.org/10.19184/ejeba.v5i2.8678>
- Rosyidi, M. R., & Izzah, N. (2021). Pengendalian Kualitas Roti Dengan Pendekatan Six Sigma Di PT. Baasithu Boga *Services*. *Jurnal Manajemen*.
- Shiyamy, A. F., Rohmat, S., & Sopian, A. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan *Statistical Process Control*. *Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2(2), 32–44. <https://doi.org/10.15575/jim.v2i2.14377>
- Sukmono, R. (2015). Pengendalian Kualitas Bidang Pendidikan dan Pelatihan. *Jurnal BPPK: Badan Pendidikan Dan Pelatihan Keuangan*, 8(2), 229–243.