

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Kualitas

Kualitas sering kali diartikan secara sebagai kesesuaian produk dengan preferensi pribadi. Suatu produk dinilai berkualitas apabila mampu memenuhi ekspektasi atau kebutuhan pengguna(1). Dalam perspektif lain, kualitas juga dapat dimaknai sebagai nilai tambah dari barang atau jasa yang dapat meningkatkan citra atau memberikan manfaat nyata bagi pemakainya. Oleh karena itu, kualitas menjadi aspek yang sangat penting dalam upaya perusahaan untuk memenuhi keinginan konsumen dan mendorong keberhasilan penjualan.

Secara umum, Kualitas adalah kemampuan untuk secara konsisten memenuhi ekspektasi pelanggan(1). Tanggung jawab utama dari kegiatan operasional adalah menjamin bahwa produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi tersebut. Kata konsisten pada kualitas mengandung makna bahwa kualitas berkaitan erat dengan bagaimana proses dirancang dan dijalankan untuk menghasilkan produk yang stabil dan dapat diandalkan.

Kualitas menjadi salah satu elemen mendasar dalam menunjang keberhasilan jangka panjang suatu perusahaan. Selain sebagai indikator kepuasan konsumen, kualitas juga memiliki peran penting dalam

mendorong efisiensi operasional, memperkuat daya saing, serta mempertahankan posisi perusahaan di tengah persaingan pasar yang dinamis.

2. Pengendalian kualitas

Perkembangan pengendalian kualitas telah melalui berbagai fase penting sepanjang sejarah, mencerminkan evolusi konsep dan praktik dalam memastikan kualitas produk dan layanan. Tujuan utama dari pengendalian kualitas yaitu untuk memastikan bahwa produk sesuai dengan standar mutu yang telah direncanakan dan konsistensi mutu juga menjadi hal yang harus dijaga sepanjang proses produksi.

Pengendalian kualitas sendiri merupakan suatu kegiatan dalam manajemen perusahaan yang bertujuan untuk mengawasi dan mengarahkan agar mutu barang atau jasa yang dihasilkan tetap sesuai dengan standar atau rencana yang telah ditetapkan sebelumnya (7). Konsep ini kemudian berkembang dengan adanya pendekatan melalui *Total Quality Management* (TQM).

Total Quality Management (TQM), merupakan pendekatan manajerial yang melibatkan seluruh elemen organisasi dalam upaya peningkatan mutu secara berkelanjutan(2). TQM adalah penggunaan alat bantu untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah kualitas yaitu menggunakan 7 alat pengendalian kualitas yang dikenal sebagai 7 *Quality Tools*. Alat-alat ini dirancang untuk membantu organisasi

mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah kualitas secara sistematis. Adapun seven tools antara lain lembar periksa (*check sheet*), *Diagram Pareto*, diagram sebab-akibat, *histogram*, *flowchart*, *Scatter diagram*, dan *control chart*.

Berdasarkan definisi dan pendekatan tersebut, pengendalian kualitas menjadi komponen kunci dalam menjaga konsistensi dan keunggulan mutu produk. Pengendalian kualitas yang efektif tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan dan citra perusahaan, tetapi juga memperkuat daya saing dan mendukung pertumbuhan bisnis secara berkelanjutan. Dalam persaingan industri yang semakin ketat, pengendalian kualitas menjadi faktor strategis yang tidak dapat diabaikan.

3. Metode Pengendalian Kualitas

Metode pengendalian kualitas merupakan pendekatan dan teknik yang bertujuan untuk memastikan bahwa produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan(1). Pengendalian kualitas adalah sistem yang digunakan untuk menjaga dan meningkatkan mutu dalam proses produksi melalui berbagai pendekatan dan teknik tertentu. Dalam persaingan bisnis yang semakin ketat, pengendalian kualitas menjadi faktor penting dalam membangun kepercayaan.

Pengendalian kualitas dapat dilakukan melalui berbagai metode yang dirancang untuk menjaga mutu produk secara konsisten dan terstandarisasi. Pendekatan ini bertujuan untuk mencegah terjadinya cacat

serta memastikan setiap proses produksi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan(3). Di antara metode yang umum digunakan, beberapa yang paling menonjol adalah *Statistical Process Control* (SPC), *Six Sigma*, *Total Quality Management* (TQM), dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

a. *Statistical Process Control* (SPC)

Statistical Process Control (SPC) berfokus pada pengawasan proses produksi melalui teknik statistik(5). Dengan menggunakan alat bantu seperti control chart, histogram, dan diagram Pareto, metode ini mampu mendeteksi penyimpangan proses secara dini. Hal ini memungkinkan perusahaan mengambil tindakan korektif sebelum produk cacat diproduksi secara massal, sehingga menjaga kestabilan kualitas produksi.

b. *Six Sigma*

Six Sigma merupakan pendekatan sistematis yang bertujuan untuk mengurangi variasi dan kecacatan dalam proses. Metode ini menerapkan siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) sebagai langkah-langkah strategis untuk menemukan akar masalah, meningkatkan proses, dan mempertahankan mutu hasil produksi. Tujuan akhirnya adalah mencapai tingkat kesalahan yang sangat minim, sehingga kualitas produk mendekati sempurna(4)(5)

c. *Total Quality Management (TQM)*

Total Quality Management (TQM), di sisi lain, merupakan pendekatan manajerial yang melibatkan seluruh elemen organisasi dalam upaya peningkatan mutu secara berkelanjutan. Fokus utama dari TQM adalah membangun budaya kualitas yang kuat di setiap lini perusahaan, sekaligus menekankan pentingnya orientasi pada kepuasan pelanggan(3). TQM adalah penggunaan alat bantu untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah kualitas yaitu menggunakan 7 alat pengendalian kualitas yang dikenal sebagai *7 Quality Tools*.

Alat-alat ini dirancang untuk membantu organisasi mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah kualitas secara sistematis. Adapun seven tools antara lain lembar periksa (*check sheet*), *Diagram Pareto*, diagram sebab-akibat, *histogram*, *flowchart*, *Scatter diagram*, dan *control chart* (4).

d. *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Selain itu, *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* merupakan metode preventif yang digunakan untuk mengenali potensi kegagalan sejak tahap awal proses atau perancangan produk(9) . Dengan mengevaluasi dampak dan kemungkinan terjadinya kesalahan, metode ini membantu perusahaan dalam mengambil langkah-langkah

pengecehan yang tepat guna mengurangi risiko kegagalan dan menjamin keandalan produk.

Dengan menerapkan metode-metode tersebut secara tepat, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas pengendalian kualitas, mengurangi cacat produk, dan memastikan bahwa hasil akhir sesuai dengan ekspektasi pelanggan maupun standar yang telah ditetapkan. Hal ini juga menjadi kunci untuk menjaga keberlanjutan bisnis dalam lingkungan persaingan yang semakin kompleks.

4. *Seven Tools*

Salah satu elemen penting dalam TQM adalah penggunaan alat bantu untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah kualitas yaitu menggunakan 7 alat pengendalian kualitas yang dikenal sebagai 7 *Quality Tools*. Alat-alat ini dirancang untuk membantu organisasi mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah kualitas secara sistematis. Adapun seven tools antara lain lembar periksa (*check sheet*), *Diagram Pareto*, diagram sebab-akibat, *histogram*, *flowchart*, *Scatter diagram*, dan *control chart* (4) (5)

a. *Check sheet*

Check sheet adalah sebuah formulir yang dirancang untuk mencatat data (4). *Check sheet* biasanya digunakan pada tahap awal pengumpulan data untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan dan terstruktur dengan baik. *Check sheet* sangat efektif dalam

pengawasan kualitas secara langsung di lapangan karena mudah digunakan dan tidak memerlukan peralatan khusus (5)(10).

b. Diagram pareto

Diagram Pareto adalah alat yang dapat mengorganisasikan masalah dominan dan masalah yang umum tetapi kurang dominan, memungkinkan visualisasi perbandingan antara keduanya(4). Dengan menyoroti penyebab yang paling signifikan, organisasi dapat menetapkan prioritas dalam perbaikan dan mengalokasikan sumber daya secara lebih efektif (5)(10).

c. Diagram sebab-akibat

Diagram Sebab Akibat, juga dikenal sebagai diagram Ishikawa atau *Fishbone* diagram karena bentuknya menyerupai tulang ikan, digunakan untuk melihat kemungkinan tempat masalah kualitas (4). Setiap "tulang" dalam diagram ini mewakili kemungkinan penyebab yang mempengaruhi kualitas dan berdampak pada masalah yang sedang dianalisis seperti dalam materials, methods, manpower dan machinery (5)(10).

d. Histogram

Histogram menggambarkan rentang nilai dari pengukuran dan frekuensi kemunculan setiap nilai (4). Mereka mencerminkan pembacaan yang paling umum serta variasi pengukuran. Statistik deskriptif, seperti rata-rata dan standar deviasi, dapat diperoleh dari histogram tersebut. Histogram juga digunakan untuk menentukan

apakah proses produksi menghasilkan output yang konsisten atau tidak.
(10).

e. *Flowcharts (Diagram Alur)*

Metode yang digunakan untuk memisahkan kumpulan data dari berbagai sumber sehingga polanya dapat terlihat (4). Secara grafik diagram ini menyajikan sebuah proses dengan menggunakan kotak bernoasi dan garis yang berhubungan. Diagram ini membantu memvisualisasikan tahapan proses secara sistematis sehingga memudahkan dalam mengidentifikasi potensi perbaikan dalam proses produksi(10).

f. *Scatter diagram*

Scatter diagram bermanfaat karena memungkinkan evaluasi hubungan sebab-akibat. Scatter diagram ini yaitu sebuah grafik dari nilai salah satu variabelnya yang berhubungan dengan variabel lainnya (4)(10). Melalui scatter diagram, pola atau tren antara dua variabel dapat diidentifikasi secara visual untuk menentukan apakah terdapat korelasi positif, negatif, atau tidak ada hubungan sama sekali.

g. *Kendali kualitas (Control Chart)*

Control chart adalah diagram yang digunakan untuk memantau perubahan dalam proses dari waktu ke waktu(4)(10). Definisi lain menggambarkan control chart sebagai grafik yang menunjukkan tren dengan batas atas dan bawah yang ditetapkan secara statistik pada rata-rata proses.

Dengan menggunakan 7 *Quality Tools* dalam implementasi TQM, organisasi dapat mengambil langkah untuk meningkatkan efisiensi, meminimalkan cacat, dan memenuhi harapan pelanggan. Pendekatan ini menciptakan budaya perbaikan berkelanjutan yang mendukung keberlanjutan dan keunggulan kompetitif perusahaan.

B. Penelitian Terdahulu

Adapun landasan jurnal yang digunakan sebagai acuan dasar penelitian sebagai berikut.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Alat Analisis	Hasil Penelitian
1.	(Pribadi et al., 2023)	Mengetahui proses tahapan pengendalian kualitas pada CV Jaya Abadi Utama dengan menerapkan metode six sigma pada lima tahapan analisa DMAIC	Six Sigma (DMAIC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya tingkat cacat produk yang melebihi standar yang ditetapkan (3%) 2. Terdapat 4 jenis defect paling dominan, kabur (34,7%), potongan tidak sesuai (30,5%), cetakan miring 22,8%), dan sobek (12%) 3. Terdapat faktor penyebabnya mulai dari Tulisan Kabur, Potongan tidak sesuai, Cetakan miring 4. Usulan perbaikan atau tindakan untuk cv Abadi Utama antara lain menggunakan 5W+1H 5. Rekomendasi saran perbaikan yaitu Membuat SOP pelatihan, melakukan pelatihan ulang, adanya dokumen control
2.	(Ilham & Renosari, 2023)	Untuk mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya produk cacat di PT Remaja Rosdakarya	metode <i>Triz</i> dan siklus DMAIC.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis kecacatan terbesar berada pada jenis kecacatan hasil cetak tidak merata sebesar 39,3% dan jenis kecacatan hasil potong tidak merata sebesar 29,5%. 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akar penyebab permasalahan didapatkan Yaitu

No	Nama Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Alat Analisis	Hasil Penelitian
				<ul style="list-style-type: none"> a. konsentrasi kerja menurun, b. kurangnya kedisiplinan, c. skill operator berbeda,
3.	(Waruwu et al., 2022)	Memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk dan mengurangi jumlah produk cacat.	Six Sigma (DMAIC)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 3 jenis kecacatan yaitu tulisan miring sebesar 12,8%, lalu urutan kedua warna buram sebesar 11,2% dan yang ketiga gambar terpotong sebesar 11,1% 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan dari diagram fishbone dan diagram sebab akibat <ul style="list-style-type: none"> a. Mengadakan program-program pelatihan dan b. memberikan masukan terhadap para pekerja/karyawan c. Membuat SOP d. Penyimpanan bahan baku harus lebih terjaga. e. Melakukan penjadwalan maintenance mesin
4.	(Paulin et al., 2022)	Mengurangi terjadinya kecacatan pada Proses printing dengan menggunakan metode six sigma	Six Sigma (DMAIC)	<ul style="list-style-type: none"> 1. jenis cacat yang banyak terjadi pada proses printing adalah missprint dengan persentase 40%, color off sebesar 24% dan ink streaking sebesar 19%. 2. usulan perbaikan terhadap masalah yang terjadi <ul style="list-style-type: none"> a. (Miss Print) Membuat jadwal pelatihan untuk karyawan dan meningkatkan pengawasan terhadap proses printing. b. (Color off) Memperketat peraturan dan pengawasan terhadap pelaksanaan SOP c. (Ink Streaking) Membersihkan tempat tinta secara berkala. 3. Implementasi usulan dilakukan di PT. ACP dengan lama implementasi selama 4 hari.
5.	(Vugun Nur Fauzi et al., 2023)	Menentukan Usulan perbaikan Pada Pt dharma Anugerah indah.	Six Sigma (DMAIC) serta	<ul style="list-style-type: none"> 1. Jenis cacat yang banyak terjadi yaitu pada Defect warna dengan jumlah komplain 96. 2. Sebab akibat yang terjadi yaitu:

No	Nama Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Alat Analisis	Hasil Penelitian
			FMEA (Failure Mode Effect Analysis)	<ul style="list-style-type: none"> a. Man (Operator kurang terampil dalam b. penyusunan warna.) c. Material (Lamanya penyimpanan material), Measurements (Kurangya pengecekan warna dengan alat ukur) d. Machines (Sering mengalami problem mesin) e. Method (Penerapan metode kerja tidak optimal) f. Environment (Suhu ruangan tidak Stabil) 3. Dilakukan usulan perbaikan dengan cara Peningkatan pengawasan terhadap hasil cetakan dan departemen Plant menjadwalkan.
6.	(Rizki, 2023)	Untuk mengetahui analisis pengendalian kualitas kecacatan produk yang terjadi pada pada proses pembuatan undangan	Six Sigma (DMAIC)	1. Penyebab cacat terbanyak adalah hasil sablon yang tidak rapi, dengan persentase total cacat sebesar 43%. 2. Sebab akibat dari sablon yang tidak rapi yaitu: 2) Manusia (Pekerja kelelahan karena beban kerja yang terlalu banyak) 3) Mesin (Kurangya perawatan pada screen) 4) Metode (teknik gesekan tidak konstan) 3. Usulan perbaikan menggunakan 5W+1H dengan hasil usulan menerapkan aturan jika melakukan pekerjaan
7.	(Saryatmo et al., 2023)	Untuk memeriksa kategori cacat utama yang paling umum dan penyebab yang mendasarinya untuk meningkatkan kualitas produksi kemasan karton dupleks	Six Sigma (DMAIC)	1. Jenis kecacatan terbesar berada pada jenis kecacatan tinta tidak bersih (58,9%) 2. penyebab yang mendasari tinta tidak bersih yaitu: a. Manusia (Tidak disiplin) b. Mesin (tidak dibersihkan) c. Material (debu menempel)

No	Nama Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Alat Analisis	Hasil Penelitian
8.	(Syamsul et al., 2022)	Memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk dan mengurangi jumlah produk cacat	Six Sigma (DMAIC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah cacat koran sebesar 762.662 2. Faktor sebab akibat yang terjadi: <ol style="list-style-type: none"> a. Faktor Manusia (Man) Operator kurang teliti sehingga volume tinta yang diisi tidak sesuai dengan takaran gambar terpotong b. Faktor Mesin (Machine) Pencampuran tinta pada tangki warna mesin cetak kurang merata karena volume tinta pada tangki warna lebih sedikit. 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT. Fajar Makassar Grafika dapat mempertimbangkan dan mengimplementasikan hasil rekomendasi perbaikan seperti: <ol style="list-style-type: none"> a. pengecekan dan perawatan rutin pada setiap unit suku cadang mesin dan segera mengganti suku cadang b. melakukan pengecekan kembali terhadap bahan baku yang diterima dari supplier secara lebih teliti
9.	(Lutfianto & Prabowo, 2022)	Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah mengurangi terjadinya kecacatan dengan menggunakan metode Six sigma	Six Sigma (DMAIC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah cacat dan jenis pada produksi koran yaitu Warna yang kabur (148.336) Cetakan berbayang (5.066) 2. FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) <ol style="list-style-type: none"> a. Warna yang kabur (Gambar dan teks tidak dapat terlihat) RPN=343 b. Cetakan berbayang (Tulisannya kurang enak dibaca) RPN = 108 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa saran perbaikan yang didapatkan yaitu menambahkan blower untuk menyedot dan

No	Nama Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Alat Analisis	Hasil Penelitian
				mengeluarkan udara agar suhu ruangan stabil.
10.	(Chan et al., 2014)	Menentukan usulan perbaikan pada percetakan.	Six Sigma (DMAIC) serta FMEA (Failure Mode Effect Analysis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. penyebab utamanya yaitu rak tinta tidak terletak didekat mesin cetak, mesin menganggur saat persiapan tinta, tidak memiliki SOP 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usulan perbaikannya yaitu dengan menghapus penyiapan dari produksi,

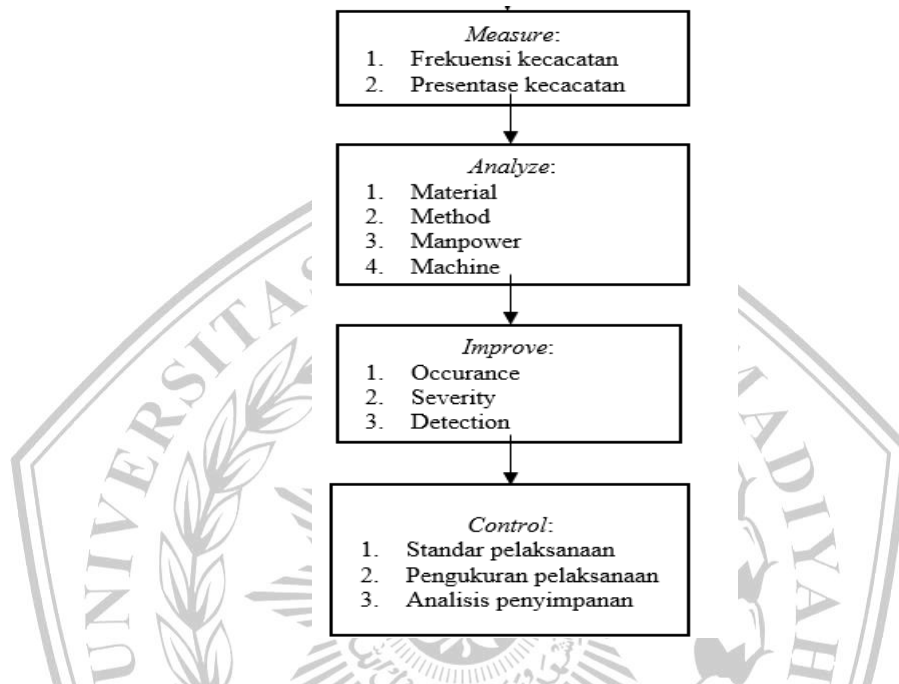
Sumber : (11);(12);(13);(14);(15);(16);(17);(18);(19);(20), diolah

Berdasarkan tabel 2.1 adapun persamaan dari penelitian terdahulu diantaranya adalah topik penelitian yang digunakan yaitu pengendalian kualitas dan berfokus pada penggunaan metode Six sigma (11)(13)(14)(15)(16)(17)(18)(19)(20). Selain itu, persamaan penelitian juga ada pada objek penelitian yaitu percetakan (12)(13) (18)(19)(20) (21). Adapun perbedaan dari penelitian terdahulu, diantaranya metode analisis data yang digunakan terletak pada alat analisis yang digunakan adalah penggunaan Triz dan FMEA. (12)(15)(20).

Kebaharuan dari penelitian ini terletak pada metode dan alat analisis yang digunakan, yaitu metode Six Sigma dan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Alat analisis yang digunakan pun gabungan dari penggunaan Diagram Pareto, Diagram Sebab-Akibat, serta penggunaan proses pengendalian manajemen yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir digunakan oleh peneliti sebagai panduan untuk memastikan bahwa penelitian sesuai dengan tujuan awal (22). Berikut model kerangka pikir dari metode six sigma



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir

Sumber: (4) ,(diolah)

Pengendalian kualitas dalam penelitian ini dilakukan melalui pendekatan *Total Quality Management (TQM)* yang menekankan keterlibatan seluruh elemen organisasi dalam menjaga dan meningkatkan mutu secara berkelanjutan. Untuk memperkuat efektivitas pengendalian kualitas, pendekatan Six Sigma diterapkan yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), namun pada penelitian ini tidak menggunakan tahapan *define* dikarenakan fokus penelitian sudah secara langsung diarahkan pada identifikasi

jenis kecacatan produk yang terjadi selama proses produksi. Masing-masing tahapan dalam metode ini menggunakan alat bantu analisis yang relevan, yaitu:

1. *Measure* untuk mengidentifikasi kecacatan utama berdasarkan frekuensi dan persentase kecacatan menggunakan Diagram Pareto.
2. *Analyze* untuk menelusuri akar penyebab masalah dengan menganalisis faktor-faktor seperti material, metode, tenaga kerja, dan mesin menggunakan Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*).
3. *Improve* untuk menentukan langkah perbaikan yang tepat berdasarkan tingkat frekuensi kegagalan, tingkat keparahan, dan kemampuan deteksi dengan metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis).
4. *Control* untuk menetapkan standar pelaksanaan dan prosedur pengendalian untuk memastikan keberhasilan perbaikan.