

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 latar Belakang

Seiring dengan semakin majunya teknologi dan praktik bisnis, kualitas produk menjadi faktor krusial dalam menentukan kepuasan dan loyalitas pelanggan. Dalam industri yang semakin kompetitif ini, setiap produsen tanpa memandang skala usahanya, harus mampu menyediakan produk yang berkualitas tinggi. Produk cacat tidak hanya merusak reputasi perusahaan, tetapi juga meningkatkan biaya produksi dan menurunkan efisiensi. Oleh karena itu, menjaga kualitas menjadi komponen strategis yang sangat penting untuk mendorong pertumbuhan bisnis, baik di pasar domestik maupun internasional. Setiap perusahaan wajib menerapkan program penjaminan mutu yang efektif guna memastikan kualitas optimal dalam setiap aspek produksinya. (Kocisova et al., 2025)

Peningkatan kualitas produk adalah bagian penting dari industri manufaktur karena dapat mengurangi daya saing perusahaan, meningkatkan biaya produksi karena produk cacat, atau kehilangan reputasi untuk memenuhi standar mutu dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Di pasar yang semakin kompetitif, perusahaan harus memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan dalam proses produksi.

Metode *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) merupakan suatu strategi terstruktur yang dirancang untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan yang kompleks, khususnya yang melibatkan banyak variabel yang tidak terkendali. Pendekatan ini

sangat efektif dalam situasi di mana pengendalian kualitas menjadi prioritas utama, karena mampu membantu organisasi dalam meningkatkan stabilitas proses, mengurangi variasi, serta mencapai hasil yang lebih konsisten dan dapat diprediksi. DMAIC tidak hanya fokus pada perbaikan jangka pendek, tetapi juga menekankan pada keberlanjutan hasil melalui kontrol yang sistematis dan berbasis data (Saragih et al., 2023). *Six Sigma* adalah suatu metodologi untuk manajemen kualitas total (*Total Quality Management/TQM*). Sebagai respons terhadap keunggulan kualitas pabrikan Jepang di bidang otomotif dan penerbangan, TQM mulai menjadi perhatian di Amerika Serikat pada tahun 1980-an. Berbagai studi dalam bidang pengendalian kualitas menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan di Amerika Serikat memiliki lebih banyak kekurangan dibandingkan dengan perusahaan-perusahaan Jepang. Untuk membantu perusahaan dalam meningkatkan program perbaikan kualitasnya, Malcolm Baldrige menciptakan Penghargaan Kualitas Nasional pada tahun 1987.

Six Sigma merupakan pendekatan peningkatan kualitas yang menggunakan tiga hingga empat langkah dalam setiap transaksi barang dan jasa.(Gaspersz, 2020) *Six Sigma* dapat digunakan sebagai sistem kerja industri yang memungkinkan bisnis mencapai kesuksesan yang lebih besar dalam perencanaan strategis secara real-time. Oleh karena itu, *Six Sigma* merupakan teknik atau teknologi untuk peningkatan dan pengembangan kualitas yang dramatis, serta merupakan perkembangan baru dalam peningkatan kualitas dan manajemen proses industri yang berfokus pada pelanggan dengan memahami fungsi dari proses tersebut.

Semakin tinggi target sigma yang ditetapkan, maka semakin baik pula kinerja sistem industri.

Salah satu penelitian yang dilakukan oleh (Rosihin et al., 2017) Studi sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan kepuasan pelanggan dan penurunan kerugian produksi dapat dicapai melalui pengendalian kualitas Super Absorbent Polymer (SAP). Dalam penelitian ini, metode *Six Sigma* digunakan untuk mengukur tingkat kecacatan produk dengan sigma 3,07 dan DPMO 58.624. Mereka juga menemukan penyebab utama kerusakan, seperti kesalahan cetak label yang disebabkan oleh manusia dan kontaminasi warna yang disebabkan oleh mesin. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan proses dan pengendalian yang lebih ketat diperlukan jika kita ingin terus meningkatkan kualitas produk dan mengurangi tingkat cacat.

Penelitian juga pernah dilakukan (Silmiati et al., 2019) Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana PT. Amanah Insanillahia, perusahaan yang menghasilkan air mineral dalam kemasan, dapat mengurangi jumlah produk cacat yang dihasilkannya dengan menerapkan metode *Six Sigma*. Dengan DPMO sekitar 62.728 dan sigma level rata-rata 3,038, hasil pengukuran menunjukkan bahwa tingkat cacat masih cukup tinggi. Kegagalan utama yang ditemukan adalah gelas yang tidak standar. Kegagalan ini disebabkan oleh karyawan yang tidak teliti dalam memilih gelas, kurangnya prosedur standar, dan proses pengendalian kualitas yang buruk. Pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*) diharapkan dapat menghasilkan proses produksi yang lebih terkendali dan kualitas produk yang lebih baik. Ini berarti bahwa

kerugian yang disebabkan oleh cacat dapat diminimalkan dan kepuasan pelanggan dapat ditingkatkan. Studi ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas berbasis statistik dan penerapan *Six Sigma* dan metode lain untuk peningkatan kualitas sangat penting.

PT Sammyung Precision Batam, sebagai perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi transistor, juga menghadapi tantangan dalam menjaga kualitas produknya. Transistor merupakan komponen penting dalam *Printed Circuit Board* (PCB) dengan berbagai fungsi krusial. Berdasarkan hasil wawancara dengan Supervisor *Quality Control* (QC), ditemukan bahwa pada produk transistor model TO 39 2.0T 3P4L terdapat beberapa jenis cacat, di antaranya *peel off*, *bubble header*, *glas clime*, dan *short innerlead*. Permasalahan ini secara langsung berdampak negatif terhadap kualitas *output* dan pencapaian target produksi perusahaan. Tingginya tingkat kecacatan dapat menyebabkan kerugian finansial, pemborosan material, peningkatan biaya *rework*, hingga potensi hilangnya kepercayaan pelanggan. Data pencapaian *output* pada Tabel 1.1 di bawah menunjukkan gambaran mengenai persentase *defect* produk ini selama periode Januari 2024 hingga Desember 2024.

Tabel 1.1 Hasil *Output* TO 39 3P4L 2.0T PT Sammyung Periode Januari 2024 - Desember 2024

Periode	Jenis Barang	Jumlah Produksi (pcs)	Persentase Defect
January	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	5.776.000	2,6 %
Februsri	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	4.062.000	2,3 %
Maret	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	3.712.000	2,5 %

April	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	4.886.000	2,3 %
Mei	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	5.436.000	3,6 %
Juni	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	6.084.000	2,7 %
Juli	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	4.560.000	3,0 %
Agustus	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	5.850.000	1,2 %
September	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	4.432.000	1,8 %
Oktober	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	3.450.000	2,3 %
November	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	3.360.000	1.4 %
Desember	Trans Out 39 3Point 4Lead 2.0 Thickness	2.275.000	1.3 %

Sumber : Unit Produksi PT Sammyung Periode Januari 2024 – Desember 2024

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas, persentase kecacatan tertinggi terjadi pada bulan Mei sebesar 3,6%, dalam proses produksinya, PT Sammyung Precision Batam melakukan pengendalian kualitas dengan menetapkan toleransi maksimum kerusakan sebesar 1,25% per bulan. Tingkat kecacatan yang tinggi dapat berdampak negatif terhadap operasional bisnis, termasuk kerugian finansial dan ketidakpuasan pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan analisis yang lebih mendalam serta tindakan korektif yang tepat untuk menentukan dan mengurangi tingkat kecacatan produk.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya *defect* serta dampaknya terhadap hasil produksi. Diharapkan bahwa penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai faktor-faktor yang menyebabkan kegagalan produk, serta inisiatif perbaikan yang dapat diterapkan oleh perusahaan untuk meningkatkan kualitas dan

efisiensi dalam proses produksinya. Dengan meningkatnya kualitas produk transistor, perusahaan berpotensi memperoleh keuntungan yang lebih besar.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti terdorong untuk melakukan kajian lebih lanjut mengenai langkah-langkah pengendalian kualitas yang dapat diterapkan dalam proses produksi transistor. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul: **“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TRANSISTOR PADA PT.SAMMYUNG PRECISION BATAM”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi pemasalahan dalam penelitian ini adalah tinggiya tingkat *defect* produk transistor model TO 39 3P4L 2.OT yang terdapat pada peel off, *bubble header*, *glas clime* dan short inerlead

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah penelitian antara lain:

1. Penelitian dilakukan di PT Sammyung Precision Batam dengan sampel produk transistor model TO 39 2.OT 3P4L
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Six Sigma* DMAIC dan FMEA

1.4 Rumusan Masalah

Dengan latar belakang tersebut, masalah dirumuskan secara eksplisit dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana metode *Six Sigma* dapat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab timbulnya masalah defect pada Transistor TO 39 2.0T 3P4L?
2. Apa solusi atau usulan yang dapat diambil untuk mengurangi tingkat cacat produk dan meningkatkan efisiensi produksi di PT Sammyung Precision Batam?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan dan menganalisis proses peningkatan kualitas produk untuk mengurangi cacat produk dengan menggunakan metodologi *Six Sigma*. Tujuan spesifik dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis keterampilan pengendalian kualitas yang terkait dengan:

1. Mengetahui faktor penyebab timbulnya masalah produk di PT Sammyung Precision Batam
2. Menganalisis upaya perbaikan yang bisa dilakukan untuk meminimalisir *defect* produk di PT Sammyung Precision Batam
3. Memberikan rekomendasi perbaikan proses produksi agar lebih optimal

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat bagi penelitian ini adalah:

1.6.1 Secara Teoritis

1. Bagi Pembaca

Dapat memperluas pemahaman, referensi, serta rujukan dalam penerapan dan analisis pengendalian kualitas menggunakan metode *Six Sigma* (*Define*,

Measure, Analyze, Improve, Control) pada proses produksi industri manufaktur, khususnya dalam menurunkan tingkat cacat produk dan meningkatkan efisiensi proses secara sistematis dan terukur.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini meningkatkan pemahaman dan wawasan peneliti tentang konsep dan penerapan *Six Sigma* dalam pengendalian kualitas. Selain itu, penelitian ini mengajarkan peneliti analisis data, pemecahan masalah sistematis masalah kualitas, dan pembuatan laporan ilmiah yang berfokus pada manajemen kualitas dan pendekatan kuantitatif produk guna mengurangi cacat produk dengan menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC.

1.6.2 Mamfaat Praktis

1. Bagi PT Sammyung Precision Batam

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi PT Sammyung Precision Batam dalam mengidentifikasi penyebab utama cacat produk transistor TO 39 2.0 T 3P4L melalui pendekatan *Six Sigma*. Hasil analisis ini dapat digunakan sebagai dasar untuk perbaikan proses produksi secara berkelanjutan, mengurangi tingkat produk *reject*, meningkatkan efisiensi operasional, serta mendukung pencapaian standar kualitas yang ditetapkan perusahaan maupun permintaan pelanggan.

2. Bagi Universitas Putera Batam

Penelitian ini dapat memberikan referensi ilmiah tambahan untuk pengembangan penelitian tentang manajemen kualitas, khususnya tentang penerapan metode *Six Sigma* di industri manufaktur. Selain itu, penelitian

ini memperkuat peran Universitas Putera Batam sebagai lembaga pendidikan yang aktif dalam menghasilkan karya ilmiah yang relevan dengan kebutuhan industri dan mendorong kerja sama antara dunia akademik dan dunia bisnis.