

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam persaingan bisnis yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk terus bergerak maju serta meningkatkan kualitas produk, memperbaiki layanan, dan selalu berusaha memenuhi kebutuhan pelanggan yang semakin tinggi. Setiap perusahaan perlu memiliki program jaminan kualitas yang efektif, yang dilakukan melalui pengawasan dan peningkatan kualitas produknya secara berkelanjutan [1]. Proses industri seharusnya dipandang sebagai upaya perbaikan kualitas yang berkelanjutan. Ini dimulai dari serangkaian siklus yang diawali dengan ide untuk menciptakan suatu produk, diikuti oleh pengembangan produk, proses produksi, hingga distribusi ke pelanggan. Selama perjalanan ini, informasi sebagai umpan balik yang diperoleh dari pengguna produk (pelanggan) sangat penting. Dari informasi tersebut, ide-ide baru dapat dikembangkan untuk menciptakan produk baru atau meningkatkan kualitas produk yang sudah ada beserta proses produksinya yang saat ini berlangsung [2]. Saat ini, banyak kompetitor di pasar sudah mengambil langkah-langkah nyata untuk melakukan perubahan lewat metode peningkatan mutu. Pengendalian kualitas yang dilakukan dengan baik akan berdampak positif terhadap mutu produk yang dihasilkan oleh perusahaan [3].

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak di bidang Teknik, Khususnya Pekerjaan *Dies, Mold, Stamping, Machinery Industry* dan Fabrikasi. PT. XYZ berdiri pada Tahun 2013 siap melayani kebutuhan pelanggan akan produk-produk teknik di berbagai wilayah Indonesia. PT. XYZ memproduksi produk-produk teknik berkualitas tinggi antara lain suku cadang otomotif, elektronik part, peralatan rumah tangga, peralatan listrik dan produk teknik lainnya. Salah satu produk yang memiliki permintaan tinggi setiap bulannya adalah produk *Part Bracket* yang dimana memiliki banyak *Defect* di setiap bulannya dengan standar atau toleransi persen perusahaan *defectnya* yaitu 5% selama setahun.

Maka dari itu untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada PT. XYZ, maka digunakanlah metode *Six Sigma* dengan analisis DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). *Six Sigma* merupakan suatu teknik yang bertujuan untuk meningkatkan pelaksanaan interaksi dengan cara mengidentifikasi dan menghilangkan

penyebab cacat pada produk. Teknik ini juga berfokus pada pengurangan biaya dan durasi proses, serta peningkatan efisiensi secara keseluruhan. Kemudian penulis juga menggunakan metode *FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)* untuk mengetahui lebih jauh penyebab terjadinya permasalahan. *FMEA* adalah sebuah teknik investigasi yang terstruktur, dirancang untuk mengidentifikasi masalah serta dampak yang ditimbulkannya. Teknik ini dapat dimanfaatkan untuk menemukan sumber-sumber penyebab deformitas, potensi masalah yang mungkin timbul, dan langkah-langkah yang bisa diambil untuk meningkatkan kualitas [4].

Metode Six Sigma memiliki banyak keunggulan yang membuatnya sangat bermanfaat di berbagai sektor bisnis, baik manufaktur maupun jasa. Pendekatan ini bersifat sistematis dan berbasis data, sehingga bisa diterapkan mulai dari perencanaan strategis hingga operasional harian. Dengan Six Sigma, perusahaan dapat memahami proses kerja secara lebih mendalam, memantau performa secara terukur, serta mengidentifikasi kesalahan atau titik lemah secara lebih akurat. Keunggulan lainnya terletak pada sifatnya yang fleksibel dan adaptif terhadap perubahan, sehingga organisasi dapat terus menyempurnakan proses dan meningkatkan kualitas layanan maupun produk seiring waktu.

Namun, penerapan Six Sigma juga memiliki tantangan tersendiri. Salah satunya adalah perlunya perencanaan yang matang dan menyeluruh. Perusahaan harus mampu menetapkan tujuan yang jelas, memilih metode yang tepat, serta menentukan area perbaikan yang benar-benar krusial. Selain itu, pelaksanaan Six Sigma menuntut konsistensi dan ketekunan tinggi. Pemantauan harus dilakukan secara berkala agar hasil yang dicapai tidak hanya sementara, melainkan benar-benar memberikan dampak jangka panjang. Tanpa komitmen kuat dalam setiap tahap, metode ini bisa kehilangan efektivitasnya.

Faktor penting lainnya adalah kebutuhan akan sumber daya manusia yang kompeten. Six Sigma tidak bisa dijalankan secara sembarangan—dibutuhkan tenaga kerja yang terlatih dan memiliki pemahaman mendalam terhadap teknik analisis data dan pengendalian kualitas. Pelatihan dan sertifikasi seperti Yellow Belt, Green Belt, atau Black Belt sering kali diperlukan agar setiap individu yang terlibat mampu berkontribusi secara maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan di bahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memahami dan menghitung jenis-jenis cacat yang terjadi pada produk *Bracket* dengan menggunakan pendekatan *Six Sigma*?
2. Apa saja rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan guna menurunkan jumlah produk cacat pada proses produksi *Bracket*?
3. Strategi apa yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas implementasi metode *Six Sigma* pada produk *Bracket*, sehingga kualitas produk meningkat dan jumlah kecacatan dapat diminimalkan secara berkelanjutan?
4. Bagaimana analisa biaya terhadap produk cacat dapat dilakukan untuk mengetahui besarnya kerugian dan potensi efisiensi yang dapat dicapai melalui penerapan metode *Six Sigma*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian di PT. XYZ sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis cacat yang ada pada produk *Bracket* dengan pendekatan *Six Sigma*.
2. Menyusun usulan perbaikan yang efektif untuk mengurangi jumlah produk cacat, berdasarkan hasil analisis data dan prinsip *Six Sigma* pada produk *Bracket*.
3. Membuat strategi penerapan metode *Six Sigma* yang lebih efektif di bagian produksi di PT. XYZ, agar kualitas produk *Bracket* makin baik dan jumlah cacat bisa terus berkurang
4. Melakukan analisa biaya terhadap produk cacat guna mengetahui dampak finansial dari ketidaksesuaian dan potensi penghematan biaya setelah dilakukan perbaikan proses melalui pendekatan *Six Sigma*.

1.4 Batasan Penelitian

Agar hasil penelitian ini sesuai dengan tujuan maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada proses produksi *Part Bracket* di PT. XYZ.
2. Pengolahan data menggunakan *tools* yang terdapat pada metode *Six Sigma*.

3. Data yang digunakan adalah data produksi di tahun 2024 dengan mengambil data *Defect* produk *Bracket* periode 12 bulan.

1.5 State Of The Art

State Of The Art merupakan suatu hal yang menjabarkan tentang perkembangan terkini, metode, teknologi, atau hasil penelitian paling mutakhir yang relevan dengan topik yang sedang dibahas. Dalam Laporan SKRIPSI, ini merupakan bagian yang menjelaskan pencapaian terkini dalam topik atau bidang yang diteliti, berdasarkan sumber-sumber terpercaya seperti jurnal ilmiah, konferensi, buku referensi, atau laporan penelitian.

Tabel 1. 1 *State Of The Art*

NO	JUDUL JURNAL	PEMBAHASAN
1	<p><u>JUDUL</u> Pengendalian Kualitas Dengan Metode <i>Six Sigma</i> Untuk Menekan Tingkat Kerusakan Produk</p> <p><u>PENELITI</u> Lili Karmela Fitriani, Aglin Tiara Putry</p> <p><u>LOKASI</u> Universitas Kuningan (UNIKU)</p> <p><u>TAHUN</u> 2020</p>	<p><u>HASIL PENELITIAN</u></p> <p>Perusahaan DA tidak menerapkan pengendalian kualitas apapun untuk hasil produknya dalam hal ini perusahaan masih fokus dengan apa yang dilihatnya langsung. Hasil perhitungan yang didapat bahwa hasil produksi percetakan undangan rata-rata berada pada tingkat sigma $3,9\sigma$. Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode <i>Six Sigma</i> dapat menekan tingkat kecacatan (<i>defect</i>) pada perusahaan DA.</p>

<p>2</p>	<p><u>JUDUL</u> Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode <i>Six Sigma</i> (Studi Kasus PT Andalan Mandiri Busana)</p> <p><u>PENELITI</u> Apriliana Nur Choirun Nisa, Rayhan Gunaningrat, Indra Hastuti</p> <p><u>LOKASI</u> Universitas Duta Bangsa Surakarta</p> <p><u>TAHUN</u> 2023</p>	<p><u>HASIL PENELITIAN</u> Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT Andalan Mandiri Busana, ditemukan 20 CTQ dan nilai sigma sebesar 4,15. Bahwa PT Andalan Mandiri Busana berada pada level rata-rata industry Indonesia. Beberapa faktor yang menyebabkan kerusakan produk antara lain faktor manusia, metode, material dan lingkungan kerja.</p>
<p>3</p>	<p><u>JUDUL</u> Pengendalian Kualitas Produk Compound At-807 Di Plant Mixing Center Dengan Metode <i>Six Sigma</i> Pada Perusahaan Ban Di Jawa Barat</p> <p><u>PENELITI</u> SRI LESTARI, MOCHAMAD HASAN JUNAIDY</p> <p><u>LOKASI</u> Universitas Muhammadiyah Tangerang</p> <p><u>TAHUN</u> 2020</p>	<p><u>HASIL PENELITIAN</u> perlu adanya perbaikan secara bertahap sehingga mencapai nilai sigma 6 dimana skala kemungkinan tanpa cacat adalah 99,9997%. Pada tahap analisa menggunakan diagram pareto, diketahui bahwa jenis cacat yang memiliki jumlah <i>reject</i> terbesar didominasi oleh jenis <i>reject</i> viskositas, dengan persentase sebesar 49%.</p>
<p>4</p>	<p><u>JUDUL</u> Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode <i>Six Sigma</i> Dan Fmea Pada Line Assembly Pt Sakai Indonesia</p> <p><u>PENELITI</u> Sulis Eko Prasetyo, Wiji Safitri</p> <p><u>LOKASI</u> Universitas Pelita Bangsa</p>	<p><u>HASIL PENELITIAN</u> Berdasarkan Analisa menggunakan <i>Six Sigma</i>, nilai DPMO dan sigma dapat diketahui bahwa proses produksi PT Sakai Indonesia memiliki rata – rata DPMO sebesar 41.286, artinya bahwa dalam setiap</p>

	<p><u>TAHUN</u> 2020</p>	<p>produksi satu juta unit compactor terdapat 41.286 yang muncul dengan rata – rata nilai sigma sebesar 3,29. Nilai sigma tersebut masih berada pada tingkat rata – rata industri Indonesia yaitu pada level 2 – 3 sigma, sedangkan pada industri Amerika berada pada level 4 – 5 sigma.</p>
5	<p><u>JUDUL</u> Penerapan Metode <i>Six Sigma</i> dan <i>Failure Mode Effect Analyze</i> Untuk Meminimalisasi <i>Deffect</i> di PT. ABC</p> <p><u>PENELITI</u> Handy Natan Permana, Dwi Sukma Donoriyanto</p> <p><u>LOKASI</u> Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur</p> <p><u>TAHUN</u> 2024</p>	<p><u>HASIL PENELITIAN</u> Hasil perhitungan <i>risk priority number</i> (RPN) menggunakan metode <i>failure mode effect analysis</i> memberikan rekomendasi terhadap nilai RPN tertinggi yang masuk ke dalam 80% tertinggi (menggunakan konsep diagram pareto) didapatkan rekomendasi perbaikan berupa Perbaikan terhadap stopper dan mengganti komponen stopper jika diperlukan, pemeriksaan apakah ada kompresor yang bocor serta mengganti dengan selang baru dan pelatihan terhadap operator untuk menyamakan persepsi operator terhadap prosedur yang ada dalam pemasangan seal.</p>

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini terdiri dari 5 (lima) bab yang dimana kelima bab tersebut saling berkaitan dengan apa yang diteliti oleh penulis. Berikut merupakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, *state of art*, dan sistematika penulisan,

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang berhubungan dan berkaitan dengan penelitian *Six Sigma* dengan metode DMAIC yang sedang dilakukan baik dalam buku, jurnal-jurnal terkait, pendapat para ahli, serta penelitian terdahulu dengan permasalahan yang relevan yang dapat mendukung serta menunjang proses penelitian dan penulisan laporan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah-langkah tahapan penelitian, metode pengumpulan, metode pengolahan, analisa, kesimpulan dan saran untuk mencapai pemecahan masalah.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan profile perusahaan, pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif dari proses untuk melakukan perbaikan produksi. Dari data yang sudah dikumpulkan maka dapat diolah dengan menggunakan metode DMAIC dengan alat bantu kualitas atau 7 tools

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini membahas tentang inti dari penelitian berdasarkan hasil dari pengolahan data dan analisa data yang dilakukan sesuai tujuan dari penelitian di PT. XYZ