

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada sektor industri yang semakin kompetitif saat ini, Perusahaan di Indonesia kini menyadari perubahan orientasi kualitas pelanggan. Perusahaan harus dapat bertahan dan bersaing dengan perusahaan sejenis dalam persaingan industri yang ketat. Akibatnya, perusahaan harus berusaha untuk memenuhi dan mempertahankan kebutuhan pelanggan. Kualitas dalam industri manufaktur tidak hanya ditekankan pada produk akhir yang dihasilkan, tetapi juga pada kualitas proses produksi. Sebenarnya, kualitas bukanlah hanya tentang produk akhir yang terbaik, melainkan lebih penting untuk memperhatikan proses pembuatan atau produk yang masih dalam proses [1]. Untuk memenuhi kebutuhan industri, penting untuk memiliki lini produksi yang mendukung selama prosesnya berlangsung. Dalam rangka mencapai kinerja proses produksi yang optimal dan menghasilkan produk yang berkualitas tinggi, maka perbaikan diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses produksi [2]. Hal ini dapat digunakan sebagai pedoman bahwa pengendalian kualitas merupakan bagian dari proses produksi yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas produk. Dengan demikian, pemenuhan kebutuhan pelayanan kepada konsumen dapat tercapai. Tujuan utama dari pengendalian kualitas adalah untuk memastikan bahwa kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dengan hanya mengeluarkan biaya produksi yang serendah mungkin. Dalam pelaksanaan produksi, terdapat banyak faktor yang dapat menyebabkan penurunan produktivitas. Oleh karena itu, setiap perusahaan perlu mengambil langkah-langkah tertentu untuk meningkatkan produktivitas perusahaan mereka [3].

PT Jembo Cable Company Tbk merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang berfokus pada produksi kabel. sistem produksi perusahaan didasarkan pada permintaan pelanggan, yang berarti mereka membuat kabel berdasarkan permintaan dari pelanggan (*make by order*). Perusahaan ini memproduksi berbagai jenis kabel, antara lain kabel tegangan rendah (*low voltage*) dengan penghantar dari tembaga, kabel tegangan menengah (*medium voltage*) dengan penghantar dari aluminium dan tembaga, serta menghasilkan kabel serat optik (*fiber optic*). PT Jembo Cable Company Tbk mengalami pertumbuhan yang signifikan dan menjadi perusahaan

terkemuka dalam industri pembuatan kabel. Hal ini terbukti dengan banyaknya pesanan kabel dari perusahaan-perusahaan besar di Indonesia. Ada pun berbagai masalah yang dihadapi perusahaan adalah banyaknya produk cacat yang mengakibatkan ruginya suatu perusahaan. Salah satu produk yang bermasalah yaitu kabel NYM 2 x 1,5 mm, selama 2023 dengan perolehan cacat rata – rata sebanyak 4,6%, hasil tersebut melebihi standar toleransi perusahaan yaitu sebesar 4,4% setiap tahunnya. Hal ini disebabkan oleh cacat kabel benjol, kabel terkelupas, permukaan kasar, *marking kabel*, kabel putus, isolasi tidak *center*, dan *demage insulation*. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi lebih lanjut terhadap penyebab kecacatan produk, sehingga dapat dicari solusi untuk mengatasinya.

Pendekatan *Six Sigma* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan inspeksi dan mengurangi jumlah cacat. *Six Sigma* adalah sebuah konsep untuk meningkatkan kualitas dengan target hanya 3,4 kesalahan per sejuta kesempatan dalam setiap transaksi produk, barang dan jasa. *Six Sigma* dapat berfungsi sebagai ukuran kinerja sistem industri dan memungkinkan perusahaan untuk melakukan perbaikan nyata melalui perubahan strategis yang signifikan. Oleh karena itu, *six sigma* merupakan sebuah teknik atau strategi untuk pengendalian kualitas dan peningkatan kualitas yang dramatis, yang mewakili perubahan baru dalam pengendalian kualitas dan pengendalian proses industri yang di arahkan kepada kepuasan pelanggan [4]. Dalam implementasinya, *Six Sigma* mempunyai langkah-langkah DMAIC (*define, measure, analyse, improve, dan control*) yang terdiri dari lima tahap untuk meningkatkan kinerja bisnis. Tahap ini melibatkan verifikasi masalah atau peluang, proses, dan persyaratan pelanggan [3]. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan dengan mengaplikasikan metode *Six Sigma* menggunakan pendekatan DMAIC diharapkan untuk dapat mengevaluasi dan memperbaiki kualitas pada produk kabel NYM 2 x 1,5 mm dalam pengendalian kualitas.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan cacat yang paling dominan terjadi pada produk kabel tipe NYM 2 x 1,5 mm di PT Jembo Cable Company Tbk?
2. Apa saja faktor - faktor yang mempengaruhi terjadinya kecacatan pada produk kabel NYM 2 x 1,5 mm di PT Jembo Cable Company Tbk?
3. Bagaimana usulan perbaikan yang dilakukan untuk meminimalisasi kecacatan yang terjadi pada prduk kabel NYM 2 x 1,5 mm di PT Jembo Cable Company Tbk?

## 1.3 Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka ditetapkan tujuan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi cacat yang dominan terjadi pada produk kabel NYM 2 x 1,5 mm di PT Jembo Cable Company Tbk.
2. Mengidentifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi terjadinya cacat produk kabel NYM 2 x 1,5mm di PT Jembo Cable Company Tbk.
3. Memberikan alternatif solusi perbaikan untuk meminimalisasi kecacatan produk kabel NYM 2 x 1,5 mm di PT Jembo Cable Company Tbk.

## 1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian yang dilakukan pembatasan diperlukan untuk pengendalian penelitian agar lebih fokus, tidak meluas, dan menyimpang dari tujuan penelitian. Pembatasan tersebut mencakup hal-hal berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di PT Jembo Cable Company Tbk di Kota Tangerang, Banten.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada produk kabel NYM 2 x 1.5 mm.
3. Data – data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang dikumpulkan pada periode Januari 2023 – Desember 2023.

### 1.5 State of The Art

Berikut ini merupakan tabel *State of The Art* atau referensi penulis supaya penulisan laporan ini lebih terarah:

Tabel 1. 1 *State of The Art*

No	Judul Jurnal dan Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Objek Penelitian	Hasil
1	Pengendalian Kualitas Metode <i>Six Sigma</i> Untuk Mengurangi Tingkat Kerusakan Produk Kalender di PT. KLM  Peneliti: Agustian Waruwu, Vivan Rensi Tampubolon, Muhammad Agung Pratama, dan Destiana Putri	2022 PT. KLM	Produk Kalender	Berdasarkan hasil penelitian tingkat kecacatan yang terjadi PT. KLM mencapai angka 12,8%. Hasil penelitian dengan metode <i>Six Sigma</i> menunjukkan bahwa penyebab paling potensial dalam menghasilkan produk akhir adalah: jenis cacat tulisan miring atau tulisan kurang rapi sebanyak 1343 kasus, jumlah warna buram sebanyak 2856 kasus, dan jumlah gambar terpotong sebanyak 870 kasus. Berdasarkan perhitungan PT, KLM memiliki tingkat sigma sebesar 3,1 yang melebihi ambang batas 3,2. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan kerusakan yang terjadi pada produksi adalah 41.00 buah kalender dari setiap 1.000.000 buah kalender yang diproduksi.
2	Analisis Pengendalian Kualitas	2023 PT. XYZ	Produk <i>End</i>	Hasil penelitian yang telah dilakukan pada PT. XYZ yang merupakan sebuah perusahaan

	<p>Produk <i>End Torque Rod</i> dengan Metode <i>Six Sigma</i> pada PT. XYZ (Jatiuwung, Kota Tangerang)</p> <p>Peneliti: Afina Putri Vindiana dan Annisa Adheriansyari</p>		<p><i>Torque Rod</i></p>	<p>manufaktur yang focus pada produksi <i>sparepart</i> kendaraan. Dalam hasil produksinya, masih ditemukan produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Metode <i>Six Sigma</i> digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab produk cacat dan memberikan saran perbaikan melalui tahap DMAIC. Pada tahap <i>define</i> dilakukan analisis menggunakan diagram SIPOC dan ditemukan 6 jenis CTQ yaitu <i>underfill, lapping, setting, dent, minus</i>, dan lengket. Pada tahap <i>measure</i> diperoleh nilai DPMO sebesar 235.517,27 dengan tingkat kemampuan sigma sebesar 4,17 sigma. Diagram pareto menunjukkan bahwa ada 2 jenis cacat yang paling dominan, yaitu <i>underfill</i> sebesar 62% dan <i>minus</i> sebesar 28%.</p>
3	<p>Penerapkan Metode <i>Six Sigma</i> Pada Pabrik The Ciater PTPN VIII Bandung</p> <p>Peneliti:</p>	2023, PTPN VIII	Produk Teh	<p>Penelitian ini menggunakan metode DMAIC, yang melibatkan identifikasi <i>Critical To Quality</i> (CTQ), hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai sigma yang diperoleh adalah 4,01 dengan DPMO sebesar 6.054,50. Setelah</p>

	Camelia Rizki Agrina			dilakukan perbaikan proses, terjadi penurunan biaya sebesar Rp. 180.074.340. temuan ini menunjukkan bahwa metode <i>six sigma</i> efektif dalam menurunkan tingkat kecacatan produk di Pabrik The Ciater.
4	Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode <i>Six Sigma</i> Untuk Meminimasi Cacat Produk Pada PT. Bumiputra Manufaktur Teknologi  Peneliti: Yola Yolia Sari dan Resista Vikaliana	2021, PT. Bumiputra Manufaktur Teknologi	Produk <i>Crank Case Comp</i>	Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode <i>Six Sigma</i> (DMAIC) menunjukkan bahwa proses produksi <i>crank case comp</i> selama periode Januari-April 2021 menghasilkan 2519 pcs produk cacat, dengan cacat serpihan sebagai jenis cacat tertinggi sebesar 34%, diikuti oleh cacat berpori sebesar 29%, cacat bengkok sebesar 21%, dan cacat goresan sebesar 16%. Berdasarkan perhoitungan sigma yang diperoleh PT. Bumiputra Manufaktur Teknologi adalah 4,07 dengan nilai DPMO sebesar 5100.
5	Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Cacat Produk dengan Metode <i>Six Sigma</i> di	2022, UMKM Makmur Santosa	Produk Gagang Sapu	Bedasarkan penelitian selama rentang waktu 1 Maret hingga 30 Maret 2022 terdapat persentase cacat pada produk yang berbeda. Cacat bengkok mencapai 26%, cacat berserabut sebanyak 35%, dan cacat patah sebanyak 39%. Terdapat beberapa faktor

	<p>UMKM Makmur Santosa</p> <p>Peneliti: Adi Juwito dan Ari Zaqi Al-Faritsy</p>			<p>penyebab telah diidentifikasi, yaitu faktor manusia, metode, material, mesin, dan lingkungan. Faktor manusia mencakup kurangnya focus pekerja dalam proses <i>dowel</i> yang mengakibatkan patahnya kayu atau gagang sapu. Faktor mesin terkait dengan ketajaman pisau mesin <i>dowel</i> yang tidak memda. Tindakan yang saat ini dilakukan untuk mengurangi tingkat kecacatan pada produuk gagang sapu di UMKM Makmur Santosa adalah melakukan penjadwalan kegiatan harian pada proses <i>dowel</i> serta menentukan prioritas produksi dengan cara efektif dan efisien.</p>
6	<p>Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode <i>Six Sigma</i> Dalam Upaya Mengurangi Kecactan Pada Proses Produksi Koper di PT. SRG</p>	<p>2020, PT SRG</p>	<p>Produk Koper</p>	<p>Hasil penelitian menggunakan metode <i>Six Sigma</i> yang bertujuan untuk memperbaiki proses dengan focus pada pengurangan variasi dan cacat produk melalui penggunaan pendekatan statistic. Hasil diagram pareto menunjukkan adanya empat jenis cacat pada proses produksi koper kain selama periode Januari – Maret 2018. Dari keempat cacat tersebut, jenis cacat logo yang menempel merupakan yang</p>

	<p>Peneliti: Donny G Tambunan, Budi Sumartono, dan Hari Mektiwibowo</p>			<p>paling dominan dengan jumlah cacat sebanyak 401 koper, dari total keseluruhan cacat produk sebanyak 1.440 koper selama periode Januari hingga Maret 2018.</p>
7	<p>Analisis Pengendalian Kualitas Produk <i>Carton Box</i> Menggunakan Metode <i>Six Sigma</i> di PT. Cipta Multi Buana Perkasa</p> <p>Peneliti: Eka Suhiantini, Khamaludin, dan Monita Rahayu</p>	<p>2022, PT. Cipta Multi Buana Perkasa</p>	<p>Produk <i>Carton Box</i></p>	<p>Hasil penelitian didapatkan dengan diagram pareto bahwa jenis kecacatan pada produk <i>carton box</i> yang paling dominan adalah kecacatan krepek sebesar 55%, diikuti oleh patah-patah sebesar 16%, overlap sebesar 16%, dan delaminasi sebesar 14%. Adapun untuk nilai DPMo per bulan adalah 3.00 ketas, dan tingkat <i>level sigma</i> adalah 4 yang merupakan rata-rata industry di Amerika Serikat. Dengan menggunakan <i>fishbone diagram</i> dapat diketahui bahwa sumber penyebab kecacatan produk terbagi menjadi lima faktor. Faktor pertama adalah manusia yang disebabkan oleh kurangnya sosialisasi terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP), pada Faktor kelima adalah lingkungan yang disebabkan oleh kurangnya ventilasi udara.</p>



## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, akan dijelaskan secara ringkas tentang urutan pembahasan sesuai dengan sistematika berikut:

- |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BAB 1</b> | <b>PENDAHULUAN</b><br><br>Bab ini mendeskripsikan secara singkat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah yang diangkat, tujuan dari penelitian, batasan masalah, dan sistematika dalam penulisan.                                                                                              |
| <b>BAB 2</b> | <b>TINJAUAN PUSTAKA</b><br><br>Setelah penjelasan singkat tentang metode yang digunakan, pada bab dua ini menyajikan penjelasan mengenai teori <i>Six Sigma</i> yang meliputi gambaran umum tentang konsep kualitas, definisi, tahapan proses, serta alat-alat yang digunakan dalam <i>Six Sigma</i> . |
| <b>BAB 3</b> | <b>METODE PENELITIAN</b><br><br>Bab ketiga ini dijelaskan metode penelitian yang digunakan untuk mengarahkan pola pikir, termasuk tahapan-tahapan penelitian beserta penjelasannya.                                                                                                                    |
| <b>BAB 4</b> | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b><br><br>Bab ini menyajikan data yang diperoleh dari perusahaan, kemudian penulis mengolah data-data berdasarkan landasan teori yang disajikan pada bab dua.                                                                                                                 |
| <b>BAB 5</b> | <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b><br><br>Bab kelima ini berisi kesimpulan dari hasil pengolahan dan analisis data, serta saran yang berguna terkait permasalahan yang diteliti untuk pihak-pihak terkait.                                                                                                    |