

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini kondisi perindustrian berkembang dengan pesat. Hal tersebut memberikan dampak terhadap persaingan bisnis yang semakin tinggi baik di pasar domestik maupun di pasar internasional. Setiap usaha dalam persaingan tinggi dituntut untuk selalu berkompetisi dengan perusahaan lain di dalam industri yang sejenis. Salah satu cara agar bisa memenangkan kompetisi atau paling tidak dapat bertahan di dalam kompetisi tersebut adalah dengan memberikan perhatian penuh terhadap kualitas produk. Permasalahan kualitas mengarah pada strategi perusahaan secara menyeluruh untuk berdaya saing dan bertahan terhadap persaingan global dengan produk perusahaan lain. Produk harus memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan oleh industri atau pemerintah. Hal ini penting untuk memastikan keamanan dan kesesuaian produk bagi konsumen. Tujuan utama dari pengendalian kualitas adalah untuk menghasilkan produk yang memuaskan konsumen. Konsumen yang puas akan lebih cenderung membeli produk lagi di masa depan dan merekomendasikannya kepada orang lain.

PT. Indonesia Toray Synthetics adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri tekstil dan kimia. PT. Indonesia Toray Synthetics memproduksi berbagai macam produk tekstil seperti serat sintetis, kain, benang, dan produk kimia lainnya. Perusahaan ini memiliki komitmen untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dan ramah lingkungan. Berlokasi di Jl. Moh Toha KM 1, Pasar Baru, Tangerang, Koang Jaya, Karawaci, RT.001/RW.004, Koang Jaya, Kec. Karawaci, Kota Tangerang, Banten 15112, Indonesia. Indonesia Toray Synthetics juga memiliki manufacturing dan bagian penjualan sendiri. Produksinya yang pertama adalah Nylon Filament Yarn pada tahun 1973. Saat ini, PT. ITS juga memproduksi macam serat sintetis, yaitu: Nylon Filament Yarn, Resin, Polyester Staple Fibre dan Polyester Filament Yarn. Pada kali ini saya berkesempatan melakukan penelitian pada departemen *Nylon Filament Yarn* (NFY). Pada departemen ini merupakan produksi benang dari bahan mentah berupa chip yang terbuat dari *caprolactam*. Lalu chip tersebut akan di

panaskan menjadi filament yang akan dipanaskan dan ditarik agar menjadi benang pada proses ini dinamakan proses spinning, pada proses spinning ini ada 2 proses yaitu proses *conventional* dan OSP (*One step Process*), lalu dilanjutkan proses after treatment adalah proses penarikan benang kembali agar filament menjadi benang yang sempurna.

Dari hasil observasi, data internal, dan pemantauan lapangan selama periode Januari hingga Desember 2023, terlihat perlunya tindakan untuk mengatasi tingkat cacat yang tinggi pada benang 330-7-220, khususnya pada grade C3. Data internal perusahaan menunjukkan bahwa selama periode tersebut, rata-rata tingkat cacat mencapai 11%, sedangkan batas toleransi pada PT. Indonesia Toray adalah 5%. hal ini berdampak kepada target produksi tidak tercapai. Jenis cacat yang sering terjadi meliputi Benang Putus, Benang Keba, *Bad Form*, Benang Kotor, dan Benang Kusut. Ini menunjukkan bahwa ada masalah yang signifikan yang perlu ditangani untuk meningkatkan kualitas produk. Langkah-langkah perbaikan dan peningkatan kualitas harus dipertimbangkan secara serius.

Dari permasalahan yang terdapat di PT. Indonesia Toray Synthetics Penulis tertarik untuk menganalisis peningkatan kualitas produk Benang type 330-7-220 dengan menerapkan metode *Six Sigma*. Tujuannya adalah untuk melakukan perbaikan proses dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) guna mengurangi jumlah cacat produk.

Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul berdasarkan pembahasan yang telah dibuat pada bab 1 latar belakang “MENGOPTIMALKAN PROSES PRODUKSI PADA BENANG 330-7-220 DI PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS DENGAN METODE *SIX SIGMA*”

## 1.2 Perumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan berikut:

1. Bagaimana cara mengurangi tingkat cacat benang 330-7-220 hingga mencapai tingkat DPMO (*Defects Per Million Opportunities*) yang ditargetkan?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan cacat dalam produksi benang 330-7-220?

3. Bagaimana upaya perbaikan yang tepat untuk mengendalikan kualitas pada produksi benang 330-7-220?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian di PT. Indonesia Toray Synthetics adalah sebagai berikut:

1. Dapat Mengetahui diagram *Critical to Quality* (CTQ), nilai *Defect Per Million Opportunity* (DPMO) dan nilai sigma pada produksi Benang 330-7-220.
2. Mengidentifikasi cacat tertinggi pada produksi benang tipe 330-7-220 di PT. Indonesia Toray synthetics.
3. Memberikan usulan / rekomendasi perbaikan yang tepat untuk mengurangi cacat yang terjadi pada lantai produksi di section *After Treatment* pada benang 330-7-220.

### **1.4 Batasan Masalah**

Berikut adalah beberapa batasan masalah yang perlu dipertimbangkan dalam penelitian ini:

1. Penelitian ini dilakukan pada proses produksi benang 330-7-220 di PT. Indonesia Toray Synthetics.
2. Analisis penyebab cacat dan perbaikan proses produksi akan terbatas pada pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dari metodologi *Six Sigma*, tanpa mempertimbangkan metode perbaikan proses lainnya.
3. Analisis akan memanfaatkan data internal yang tersedia di PT. Indonesia Toray, seperti data produksi.
4. Pengolahan data dilakukan menggunakan tools yang terdapat pada metode *Six Sigma*.

### **1.5 State Of The Art**

State Of The Art merupakan bagian yang memaparkan hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan.

Judul Jurnal	Pembahasan
<p><b><u>Judul</u></b> Ishikawa Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) sebagai Metode yang sering digunakan dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri</p> <p><b><u>Peneliti</u></b> Yasarah Hisprastin, Ida Musfiroh</p>	<p>Metode yang sering digunakan dalam manajemen risiko adalah Ishikawa Diagram dan <i>Failure Mode Effect Analysis</i> (FMEA) karena dapat memberikan banyak informasi mengenai penyebab masalah dan akibatnya serta mudah digunakan. Penulisan ini berdasarkan studi literatur melalui buku dan jurnal penelitian yang telah diterbitkan dari 2009 hingga sekarang dan dapat diakses secara online di website jurnal nasional dan internasional mengenai Ishikawa Diagram dan FMEA sebagai metode untuk manajemen risiko.</p>
<p><b><u>Judul</u></b> Aplikasi <i>Six Sigma</i> DMAIC dan Kaizen sebagai metode pengendalian dan perbaikan kualitas produk.</p> <p><b><u>Penulis</u></b> Joko Susetyo, Winarni, Catur Hartono.</p>	<p>Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan proses berdasarkan produk cacat yang ada dengan pendekatan <i>Six Sigma</i> yang kemudian dilakukan pengendalian dengan menganalisis penyebab kecacatan menggunakan <i>seven tools</i> serta mengupayakan perbaikan dan <i>Five M Checklis</i>.</p>
<p><b><u>Judul</u></b> Usulan Perbaikan Kualitas Penggulungan Benang Nilon Dengan Menggunakan Metode Six Sigma di PT. XYZ</p> <p><b><u>Penulis</u></b></p>	<p>Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode six sigma dengan model perbaikan <i>Define-Measure-Analyze-Improve-Control</i> (DMAIC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) untuk menganalisis kinerja proses dan produk yang</p>

<p>I Wayan Sukania, Iphov Kumala Sriwana, dan Edwin Suryajaya</p>	<p>dihasilkan. Penerapan metode tersebut diharapkan mampu meningkatkan kualitas perusahaan yang sekarang pada level sigma 3,8 menuju tingkat kinerja kualitas 6 Sigma.</p>
<p><b><u>Judul</u></b> Analisis Pengendalian Kualitas Produk X dengan Metode Six Sigma di PT. Y</p> <p><b><u>Penulis</u></b> Avriella Anggita, I Ketut Satriawan*, Agung Suryawan Wiranatha</p>	<p>PT ABC ditemukan empat jenis cacat pada produk packaging. Cacat tersebut meliputi sticking dengan persentase cacat sebesar 54%, Cracking sebesar 27%, colouring sebesar 18%, dan scratch sebesar 2%. Upaya perbaikan dapat dilakukan melalui pelatihan, pengarahan, dan pengawasan terhadap operator guna meningkatkan kualitas produk.</p>
<p><b><u>Judul</u></b> PEDOMAN IMPLEMENTASI PROGRAM SIX SIMA TERINTEGRASI DENGAN ISO 90001:2000, MBNQA, dan HACCP.</p> <p><b><u>Penulis</u></b> Prof. Dr, Vincent Gaspersz, CFPIM, CIQA.</p>	<p>Buku pedoman implementasi program <i>Six Sigma</i> ini ditulis pengalaman praktek dan teoritik dari penulis yang telah menggeluti bidang manajemen kualitas selama 15 tahun sejak 1988.</p>
<p><b><u>Judul</u></b> IMPLEMENTASI FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN FUZZY LOGIC SEBAGAI PROGRAM PENGENDALIAN KUALITAS</p> <p><b><u>Penulisan</u></b> Siti Aisyah, ST., MT.</p>	<p>PT SKF Indonesia harus melakukan perbaikan dan menerapkan program peningkatan kualitas yang dapat meminimalkan tingkat kegagalan. Salah satu program peningkatan dan pengendalian kualitas adalah dengan menerapkan Failure Mode and Effect</p>

	Analysis (FMEA) dan penggunaan logika fuzzy.
<p><b><u>Judul</u></b> FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) SEBAGAI TINDAKAN PENCEGAHAN PADA KEGAGALAN PENGUJIAN</p> <p><b><u>Penulisan</u></b> Himma Firdaus<sup>1,*</sup>, Tri Widianti<sup>1</sup></p>	Metode ini dapat menentukan peringkat resiko yang direpresentasikan dengan nilai RPN ( <i>Risk Priority Number</i> ). Nilai RPN diperoleh dari perkalian tiga indikator yaitu S ( <i>Severity</i> ), O ( <i>Occurrence</i> ), dan D ( <i>Detection</i> ). Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai RPN tertinggi yaitu 85 (pada komponen termokopel dengan mode kegagalan: ketidaktepatan suhu terukur).
<p><b><u>Judul</u></b> <i>Introduction to Statistical Quality Control</i></p> <p><b><u>Penulis</u></b> <b><u>Douglas C. Montgomery</u></b></p>	Buku ini membahas tentang penerapan metode statistik modern dalam pengendalian dan peningkatan kualitas. Buku ini mencakup berbagai topik secara mendalam, mulai dari prinsip-prinsip dasar hingga konsep-konsep dan aplikasi terbaru. Tujuan utamanya adalah memberikan pemahaman yang komprehensif kepada pembaca tentang prinsip-prinsip ini dan cara menerapkannya dalam berbagai konteks. Meskipun fokus pada teknik statistik cukup menonjol dalam buku ini, orientasinya juga sangat kuat terhadap bidang teknik dan manajemen. Tidak diperlukan pengetahuan mendalam tentang statistik untuk memahami isi buku ini. Pembaca yang memiliki latar belakang

	dengan kursus dasar dalam metode statistik akan merasa banyak materi dalam buku ini mudah dipahami.
--	---

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan SKRIPSI yang berjudul “ MENOPTIMALKAN PROSES PRODUKSI PADA BENANG 330-7-220 DI PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS DENGAN METODE *SIX SIGMA*”. Peneliti menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB 1           PENDAHULUAN**

Pada BAB I ini membahas mengenai Latar Belakang Penulisan, Perumusan masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, *State Of The Art*, dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II           TINJUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas terkait teori teori yang dapat mendukung penelitian dengan menambahkan definisi definisi dari kualitas produk, tahapan tahapan proses serta *Tools* yang digunakan pada konsep *Six sigma*.

### **BAB III          METODELOGI PEMECAH MASALAH**

Pada bab ini membahas tentang langkah langkah penelitian dalam melakukan penelitian sehingga dapat tersusun secara sistematis dan dapat berkaitan dengan permasalahan yang ada.

### **BAB IV          ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini, penulis menyajikan temuan penelitian dan menginterpretasikannya, serta membahas relevansi dan implikasinya.

### **BAB V           KESIMPULAN DAN SARAN**

bagian akhir dalam penulisan akademik seperti skripsi, tesis, atau laporan penelitian. Bagian ini merangkum hasil penelitian dan memberikan rekomendasi atau saran berdasarkan temuan tersebut.