

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Persaingan diantara perusahaan manufaktur sekarang semakin ketat. Setiap perusahaan manufaktur dituntut untuk menghasilkan barang yang berkualitas namun dengan harga yang bersaing. Padahal dapat diketahui, dengan keadaan ekonomi yang sekarang membuat ongkos produksi dari perusahaan manufaktur naik, seperti ongkos bahan baku, ongkos tenaga kerja, dan ongkos tidak langsung lainnya. Hal ini mendorong perusahaan manufaktur untuk lebih efektif dan efisien dalam menghasilkan suatu produk. Untuk mencapai hal tersebut, perusahaan dapat melakukan upaya seperti meminimasi produk cacat yang dihasilkan dari aktivitas produksi. Produk cacat merupakan barang atau jasa yang dihasilkan dalam aktivitas produksi namun tidak memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan ataupun konsumen. Produk cacat secara langsung memberikan efek pada biaya yang nantinya dikeluarkan oleh perusahaan. Produk cacat biasanya membutuhkan biaya perbaikan untuk memperbaiki produk agar sesuai dengan kriteria perusahaan. Namun ada juga produk cacat yang tidak bisa diperbaiki lagi sehingga produk tersebut harus dibuang sehingga tidak menghasilkan *profit*. Selain dari segi biaya, perusahaan juga mengalami kerugian dari segi tenaga dan waktu karena pasti akan mengeluarkan tenaga dan waktu ekstra.

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen-komponen otomotif yang terbuat dari karet. Komponen-komponen ini dapat ditemui di hampir semua kendaraan bermotor yang ada di Indonesia. Sistem produksi yang digunakan oleh PT. XYZ adalah sistem *make to order* dimana proses produksi dapat dilakukan apabila perusahaan telah menerima *order* dari konsumen. PT. XYZ memiliki konsumen yang cukup banyak, salah satunya PT. THI.

Perusahaan tersebut yang paling memiliki pengaruh terhadap PT. XYZ karena perusahaan ini paling banyak memesan komponen untuk diproduksi di PT. XYZ. Berikut ditampilkan daftar komponen yang dipesan oleh PT. THI:

Tabel I. 1 Daftar komponen yang dipesan PT. THI

No	Nama Produk	Kode Produk
1	<i>Rubber A Seat Setting KYA</i>	77204-KYA-6000
2	<i>Rubber A Seat Setting KCC</i>	77204-KCC-9000
3	<i>Rubber Seat Cushion KFN</i>	77206-KFN-8500
4	<i>Rubber Seat Setting K18A</i>	77207-K18-9000
5	<i>Rubber CI KZLG</i>	77215-KW7-9000
6	<i>Damper KR Front 1882A</i>	92075-1882
7	<i>Cushion Seat Rear XA 361</i>	45149-35410
8	<i>Cushion Seat Mount FU 150</i>	45149-25G00
9	<i>Cushion Seat Center XC 601</i>	45149-09G20
10	<i>Cushion Seat RR&FR XA 601</i>	45149-09G00
11	<i>Cushion Seat Center XC 604</i>	45148-13H40
12	<i>Cushion Seat XE 311</i>	45148-27J00
13	<i>Cushion Seat Mount 20G70</i>	45148-20G70
14	<i>Cushion Seat Mount XE 511</i>	45148-13H50
15	<i>Cushion Seat Mount XD 551</i>	45148-13H09
16	<i>Seat Rest Rear TVS</i>	N3130040
17	<i>Cushion Seat TVS</i>	R1130150

Sumber: Data PT. XYZ

Dari komponen-komponen yang dipesan oleh PT. THI tersebut, menurut PT. XYZ, komponen yang cukup bermasalah yaitu komponen nomor 8, *Cushion Seat Mount FU 150* (45149-25G00). Menurut pihak perusahaan, komponen tersebut cukup banyak dipesan dan banyak menghasilkan produk cacat, sehingga berdampak pada waktu, tenaga, ongkos produksi yang terbuang dan terkadang menyebabkan telatnya pemenuhan jumlah produk yang dipesan PT. THI. Berikut ditampilkan data jumlah produksi dan jumlah produk cacat komponen *Cushion Seat Mount FU 150* (45149-25G00) dari PT. XYZ:

Tabel I. 2 Data Produksi dan Jumlah Jenis Cacat Komponen *Cushion Seat Mount*
FU 150 (45149-25G00) periode Maret 2014 - Februari 2015

Bulan	Hasil Produksi (cvy)	Jumlah Jenis Cacat (cvy)				Jumlah Produk Cacat (cvy)	% Defect Rate	% Batas Cacat
		X1*	X2*	X3*	X4*			
Maret	137250	2482	955	382	0	955	0,70%	0.5%
April	127450	1826	719	221	0	692	0,54%	0.5%
Mei	140050	2938	1024	490	0	1113	0,79%	0.5%
Juni	128850	1855	714	285	0	714	0,55%	0.5%
Juli	123200	1703	593	284	0	645	0,52%	0.5%
Agustus	140100	3014	900	585	0	1125	0,80%	0.5%
September	128300	2779	685	564	0	1007	0,78%	0.5%
Oktober	138100	2945	866	520	0	1083	0,78%	0.5%
November	121700	2463	520	486	0	867	0,71%	0.5%
Desember	96850	1719	448	324	0	623	0,64%	0.5%
Januari	122250	2247	619	391	0	814	0,67%	0.5%
Februari	98700	1706	560	280	0	637	0,64%	0.5%

Sumber: Data PT. XYZ

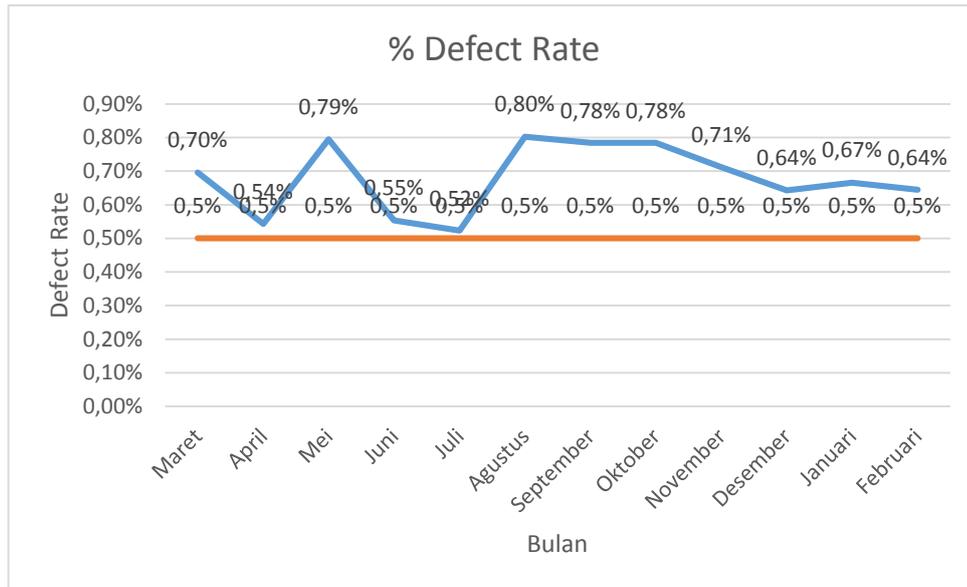
*Keterangan:

X1: Jenis cacat permukaan komponen tidak mulus (pecah/retak).

X2: Jenis cacat tinggi profil komponen <32 mm (tidak utuh).

X3: Jenis cacat diameter profil komponen >22 mm (bergelembung).

X4: Jenis cacat *hardness*.



Gambar I. 1 *Defect rate* komponen *Cushion Seat Mount*
FU 150 (45149-25G00) periode Maret 2014 – Februari 2015

Sumber: Data PT. XYZ

Berdasarkan Tabel I. 3 dan Gambar I.1, dapat dilihat bahwa persentase rata-rata *defect* per bulan melebihi batas maksimum yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu 0.5%. Persentase cacat paling tinggi terjadi pada bulan Agustus 2014 yaitu sebesar 0.80 %. Pada bulan selanjutnya, persentase jumlah produk cacat yang dihasilkan juga cukup tinggi sampai bulan Februari 2015. Hal ini dikarenakan pada bulan Agustus sampai Februari merupakan periode musim penghujan, yang mengakibatkan suhu didalam pabrik tidak stabil. Suhu didalam pabrik yang tidak stabil berpengaruh pada suhu mesin *press*. Suhu mesin *press* yang ideal berkisar antara 160°-165°C, sementara pada periode musim penghujan suhu mesin dapat turun menjadi kurang dari 160°C. Untuk mengatasi masalah tersebut, perusahaan telah melakukan upaya yaitu menambah waktu *press compound*. Operator hanya tinggal mengatur panel pengatur waktu *press* pada mesin. Ketika hujan, operator menaikkan waktu *press* menjadi diatas 290 detik. Namun hal ini tidak terlalu berpengaruh terhadap hasil produk cacat yang dihasilkan karena pengubahan waktu *press* mesin dilakukan dengan mengira-ngira sehingga terkadang berhasil mengurangi cacat dan terkadang tidak berhasil .

Selain itu pada periode penghujan, sumber listriknya cukup sering mati sehingga mesin dan *mold* harus dipanaskan dari awal. Kedua hal tersebut sangat mengganggu proses produksi sehingga mengakibatkan perusahaan terlambat memenuhi jumlah pesanan komponen yang telah disepakati. Berikut ditampilkan tabel persentase jumlah produk yang terpenuhi:

Tabel I. 3 Tabel Persentase Jumlah Produk yang Terpenuhi

Bulan	Target Produksi	Produksi Tercapai	Jumlah Defect	Persentase Jumlah Produk Terpenuhi
Maret	135000	137250	955	100,96
April	120000	127450	692	105,63
Mei	140000	140050	1113	99,24
Juni	120000	128850	714	106,78
Juli	120000	123200	645	102,13
Agustus	140000	140100	1125	99,27
September	120000	128300	1007	106,08
Oktober	135000	138100	1083	101,49
November	120000	121700	867	100,69
Desember	95000	96850	623	101,29
Januari	120000	122250	814	101,20
Februari	95000	98700	637	103,22

Jika perusahaan mengalami keterlambatan dalam memenuhi pesanan, maka kekurangan komponen yang belum dipenuhi akan dipenuhi pada bulan berikutnya. Keterlambatan yang terjadi terus-menerus tidak baik karena akan mengurangi kepercayaan pihak konsumen dan bahkan jika sampai menghentikan *line production* pihak konsumen, PT. XYZ dapat dikenakan denda sesuai kesepakatan dengan pihak konsumen.

Jenis cacat yang sering terjadi adalah cacat profil (X1, X2, dan X3). Jenis cacat profil X1 merupakan jenis cacat yang sering terjadi dibandingkan dengan jenis cacat profil X2 dan X3. Jenis cacat X1 merupakan jenis cacat dimana permukaan komponen tidak mulus (pecah/retak), jenis cacat X2 merupakan jenis cacat dimana tinggi profil komponen <32 mm (tidak tercetak secara utuh), dan jenis cacat X3 merupakan jenis cacat dimana diameter profil komponen >22 mm. Jenis cacat profil dapat diketahui langsung secara visual dan bantuan

tool pengukur untuk mengukur tinggi dan diameter profil komponen. Selain jenis cacat profil, adapula jenis cacat *hardness* (X4). Komponen yang tidak memiliki tingkat kekerasan sesuai dengan spesifikasi yang diminta konsumen dianggap mengalami cacat *hardness*. Namun sekarang jenis cacat ini sudah tidak terjadi lagi berdasarkan data pada Tabel I. 4. Jenis cacat ini dapat diketahui dengan menggunakan *tool hardness tester*.

Produk cacat yang dihasilkan oleh perusahaan tidak dapat di-*rework*, dengan kata lain produk cacat akan langsung dibuang. Hal ini sangat merugikan pihak perusahaan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dicoba mengusulkan solusi untuk meminimasi atau bahkan menghilangkan penyebab produk cacat.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini yaitu:

1. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan produk cacat di PT. XYZ?
2. Usulan perbaikan apa saja yang dapat meminimasi atau menghilangkan penyebab produk cacat di PT. XYZ?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka Tugas Akhir ini memiliki tujuan yaitu:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab produk cacat di PT. XYZ.
2. Memberikan usulan perbaikan yang dapat meminimasi atau menghilangkan penyebab produk cacat pada proses produksi di PT. XYZ.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang digunakan dalam Tugas Akhir ini yaitu:

1. Data historis yang digunakan merupakan data produksi dan data jumlah produk cacat dari bulan Maret 2014 sampai Februari 2015.
2. Penelitian ini tidak membahas kerugian perusahaan dari segi keuangan.
3. Penelitian ini tidak sampai pada tahap implementasi.

I.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, Tugas Akhir ini memiliki manfaat yaitu:

1. Diharapkan dengan ditemukannya penyebab cacat, maka perusahaan dapat melakukan tindakan preventif agar penyebab cacat tersebut tidak terjadi lagi.
2. Diharapkan dengan mengimplementasikan usulan perbaikan, maka perusahaan dapat meminimasi terjadinya produk cacat.

I.6 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini akan dijelaskan sistematika penulisan Tugas Akhir sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan latar belakang permasalahan mengenai minimasi penyebab produk cacat pada *workstation production* di PT. XYZ. Selain itu, pada bab ini juga menjelaskan rumusan permasalahan, tujuan permasalahan, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini dijelaskan teori-teori yang digunakan untuk memecahkan masalah pada Tugas Akhir ini. Teori yang digunakan pada Tugas Akhir ini yaitu teori *six sigma* dengan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*) beserta *tools* yang digunakan untuk membantu menganalisis masalah. Teori-teori yang digunakan pada Tugas Akhir ini bersumber dari buku-buku yang berhubungan dengan *six sigma* dan Tugas Akhir terdahulu yang membahas tentang *six sigma*.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan model konseptual dan kerangka pemecahan masalah. Model konseptual menggambarkan hubungan antar

variabel dalam permasalahan pada Tugas Akhir ini, sedangkan kerangka pemecahan masalah menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan penelitian.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisi data-data yang digunakan dalam penelitian ini. Data-data yang digunakan yaitu data jumlah produksi, data jumlah produk cacat, CTQ, dan hasil wawancara langsung dengan operator. Selanjutnya data-data tersebut akan diolah untuk mengetahui stabilitas dan kapabilitas proses produksi. Setelah didapatkan hasil perhitungan stabilitas dan kapabilitas proses, akan diketahui kinerja proses aktual yang terjadi diperusahaan. Hasil perhitungan ini digunakan sebagai bahan analisis untuk mengetahui akar penyebab masalah dan usulan perbaikan.

Bab V Analisis

Pada bab ini, usulan-usulan perbaikan yang diberikan kepada perusahaan akan dianalisis dan dipilih berdasarkan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing usulan perbaikan.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian permasalahan yang terjadi beserta usulan perbaikannya. Selain itu diberikan pula saran kepada PT. XYZ dan penelitian selanjutnya.