

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang yang melandasi dilakukannya penelitian ini, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian, serta batasan masalah dan asumsi.

1.1 Latar Belakang

Perusahaan Jindal Stainless Indonesia (JIS) merupakan perusahaan manufaktur yang berlokasi di Gresik dan mulai beroperasi pada tahun 2004 dengan memproduksi *stainless stell* dalam bentuk *coil* dan *sheet*. Perusahaan ini memiliki kapasitas produksi 1500 ton per bulan. Terdapat tiga jenis produk yang dihasilkan yaitu jenis 200 seperti, J4, 204 Cu, sedangkan jenis 300 seperti 301, 304, 316L, dan jenis 400 seperti 430, 430 BA, dan 445. Perusahaan ini berusaha untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dan sesuai Standar Internasional.

Perusahaan JIS berorientasi untuk memenuhi permintaan baik dari pasar domestik maupun internasional. Proses produksi *stainless stell* di PT JIS terdiri dari beberapa proses yaitu proses *Annealing Pickling Line* (APL) yang terdiri dari tahapan *Entry Section*, *Degreasing*, *Furnace Section*, *Colling Zone*, *Blastec Section*, dan *Exit Section*, selanjutnya proses *Rolling* yang terdiri dari tahapan *Coil Preparation Line* (CPL), *ZMill*, *Coil Grinding Line* (CGL), *Skin Pass Line* (SPL), *Slitter*, *Tension Levelling Line* (TLL), dan *Packing*.

Proses produksi *stainless stell* tersebut masih terdapat produk cacat (*defect*). Presentase produk *defect* yang dihasilkan dari proses produksi memiliki tingkat kecacatan yang jauh di atas batas *Key Performance Indicator* (KPI) yang telah ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 4% dari jumlah produksi. Sehingga, perusahaan berupaya agar proses produksi *stainless stell* tersebut menghasilkan produk dengan *defect rate* yang tidak melebihi batas KPI yang telah ditentukan perusahaan. Data berikut merupakan jumlah produk cacat (*defect*) pada *Stainless Stell Coil* pada bulan September 2019 sampai Februari 2020.

Tabel 1. 1 Jumlah Produk *Defect Stainless Stell Coil* Pada Bulan September 2019-April 2020

No	Grade	Month	Jumlah Produksi Stainless Stell (ton)	Jumlah Produk Stainless Stell Defect (ton)	Defect Rate (%)	Defect Target (%)
1	316L	Sep-19	52	2,45	4,71	4%
2		Oct-19	15	1,22	8,16	4%
3		Nov-19	13	1,44	11,1	4%
4		Dec-19	18	2,54	14,11	4%
5		Jan-20	56	2,14	3,82	4%
6		Feb-20	1947	80,41	4,13	4%
7		Mar-20	1300	41,21	3,17	4%
8		Apr-20	1450	61,48	4,24	4%

Sumber : Data Perusahaan

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui bahwa jumlah produk *defect* masih banyak yang berada diatas *defect* target yang ditetapkan oleh perusahaan. Kapasitas produksi perusahaan yaitu 1500 ton per bulan. Bulan September 2019 memiliki persentase *defect* sebanyak 4,17% dari keseluruhan jumlah *stainless stell* sebanyak 52 ton. Kemudian pada bulan Oktober 2019 presentase *defect* produk sebanyak 8,16% dari keseluruhan jumlah *stainless stell* sebanyak 15 ton. Bulan November 2019 presentase *defect* produk naik menjadi 11,1% dari keseluruhan jumlah *stainless stell* sebanyak 13 ton. Bulan Desember 2019 presentase *defect* produk naik lagi menjadi 14,11% dari keseluruhan jumlah *stainless stell* sebanyak 18 ton. Selanjutnya pada bulan Januari 2020 presentase *defect* produk *defect* turun menjadi 3,82% dari keseluruhan jumlah *stainless stell* sebanyak 56 ton. Kemudian pada bulan Februari 2020 dengan presentase *defect* produk naik lagi menjadi 4,13% dari keseluruhan jumlah *stainless stell* sebanyak 1947 ton. Selanjutnya bulan Maret 2020 presentase *defect* produk sebanyak 3,17% dari keseluruhan jumlah *stainless stell* sebanyak 1300 ton. Kemudian bulan April 2020 presentase *defect* produk sebanyak 4,24% dari keseluruhan jumlah *stainless stell* sebanyak 1450 ton.

Jumlah produksi pada bulan September 2019-Januari 2020 memiliki perbedaan signifikan dari pada bulan Februari 2020-April 2020. Hal tersebut dikarenakan perusahaan *stainless stell* di Jindal Stainless Indonesia memiliki

sistem produksi *make to order* oleh sebab itu disesuaikan dengan permintaan dari konsumen dan tidak setiap bulan konsumen melakukan pemesanan sehingga terdapat beberapa bulan perusahaan *low capacity* produksi dan terdapat bulan-bulan dimana perusahaan mendekati *full capacity* atau bahkan lembur. Perusahaan pada dasarnya mampu untuk produksi *full capacity* namun diawatirkan produk mengalami kerusakan pada Gudang serta memerlukan biaya perawatan hingga ada orderan dari konsumen. Hal tersebut tentu akan memerlukan biaya tambahan yang merugikan perusahaan sehingga perusahaan memilih untuk menunggu *sales order* dari *customer* masuk setelah itu baru dilakukan proses produksi.

Beberapa jenis cacat (*defect*) yang terdapat dalam produk *stainless stell series 316L* yaitu adanya *dent* dan *pickling* pada permukaan *stainless stell*, *Scratch* pada permukaan dan pinggiran *stainless*, *belang abrasive* pada permukaan *stainless*, *thickness* yang tidak rata untuk seluruh *stainless*, dan *wavy* yang menyebabkan pinggiran *stainless* menjadi keriting atau tidak rata.

Beberapa produk cacat (*defect*) tersebut dilakukan proses *rework* jika tingkat kecacatan masih bisa untuk diperbaiki melalui pengerjaan ulang atau penurunan grade produk dan jika kecacatan dianggap sangat tinggi oleh perusahaan maka produk akan dibiarkan karena tidak dapat dijadikan sebagai bahan campuran untuk proses produksi selanjutnya dan tentunya hal tersebut akan merugikan perusahaan. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya perbaikan pada proses produksi *stainless stell* dengan harapan dapat menurunkan *defect rate* pada produk *stainless stell*.

Pengendalian terhadap kualitas produk *stainless stell* telah dilakukan oleh perusahaan dengan menerapkan 5R yaitu Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin. Perusahaan juga menggunakan kanban atau *control chart* pada saat inspeksi produk *stainless stell*. Namun, penggunaan metode DMAI sebagai strategi pengendalian kualitas dalam proses produksi *stainless stell* belum digunakan oleh perusahaan.

Menurut Allen (2006), metode DMAIC adalah suatu metode dari *Six Sigma* yang dapat diterapkan pada perusahaan yang sudah memiliki sistem sebelumnya dan sudah berjalan. Metode DMAIC terdiri dari tahap *Define* yang bertujuan mendefinisikan kondisi *actual* dari perusahaan, tahap *Measure* bertujuan untuk mengukur kondisi perusahaan baik dengan ukuran nilai *sigma* dan tingkat *defect*

tetinggi, tahap *Analyze* bertujuan untuk menganalisa penyebab dari kegagalan (*defect*) yang terjadi, tahap *Improve* bertujuan untuk merancang usulan perbaikan yang dapat digunakan oleh perusahaan, dan yang terakhir tahap *Control* bertujuan untuk mengontrol atau melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan usulan perbaikan yang dijalankan. Kelima tahapan tersebut harus dilakukan secara sistematis atau berurutan. Peneliti pada penelitian tugas akhir ini hanya menggunakan metode hingga tahap *improve* (DMAI) karena terdapat keterbatasan waktu hingga peneliti belum bisa melanjutkan ke tahap *control*.

Six Sigma adalah salah satu metode dalam pengendalian kualitas. Menurut Pande, Neuman, & Cavanagh (2002), *Six Sigma* merupakan teknik penggabungan beberapa metode terbaik untuk melakukan tindakan manajemen sebagai upaya mengurangi kecacatan (*defect*) hingga mendekati nol. Sedangkan menurut Roy & El-Haik (2005), *Six Sigma* merupakan metodologi yang digunakan oleh perusahaan untuk mencapai tingkat kinerja terbaik dalam menghasilkan suatu produk. Tujuan utama metode ini adalah untuk memperbaiki proses produksi dan meminimumkan adanya variasi dalam proses tersebut. Terdapat beberapa *tools* yang terdapat dalam DMAI sebagai upaya mengurangi *defect* pada produk *stainless stell* yaitu *Define, Measure, Analyze, Improvement* (DMAI), *Supplier, Input, Process, Output, Customer* (SIPOC), *Pareto Chart*, *Root Cause Analysis* (RCA), *Critical To Quality* (CTQ), dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Apakah jenis cacat yang memiliki *defect rate* tertinggi dan berpengaruh besar terhadap kualitas produk *stainless stell* berdasarkan *Critical To Quality* (CTQ)?
2. Berapakah nilai *sigma* dari proses produksi *stainless stell* pada jenis 300 series 316L?
3. Apakah penyebab terjadinya kecacatan (*defect*) pada proses produksi *stainless stell*?

4. Bagaimanakah usulan perbaikan sebagai alternatif yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengurangi tingkat kecacatan (*defect*) agar sesuai dengan batas KPI?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis kecacatan (*defect*) yang memiliki *defect rate* tertinggi dan berpengaruh besar terhadap kualitas produk *stainless stell* berdasarkan *Critical To Quality* (CTQ).
2. Menghitung nilai *sigma* dari proses produksi *stainless stell* pada jenis 300 series 316L.
3. Mengidentifikasi penyebab terjadinya kecacatan (*defect*) pada proses produksi *stainless stell*.
4. Memberikan usulan rancangan perbaikan sebagai alternatif yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengurangi tingkat kecacatan (*defect*) sehingga target *Key Performance Indicator* (KPI) tercapai.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu perusahaan dalam mengetahui penyebab terjadinya cacat terbesar dan meminimasi penyebab kecacatan pada *stainless stell grade 300* jenis 316L.
2. Membantu perusahaan dalam meningkatkan performansi produksi guna mencapai target *Key Performance Indicator* (KPI) untuk produksi *stainless stell grade 300* jenis 316L.
3. Membantu perusahaan dalam mengetahui kualitas proses produksi *stainless stell grade 300* jenis 316L.
4. Mendapatkan solusi perbaikan alternatif untuk mengurangi kecacatan (*defect*) pada saat produksi dan mengurangi kerugian perusahaan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian tugas akhir ini berisi batasan yang digunakan dalam penelitian serta asumsi. Penjelasan mengenai batasan dan asumsi tersebut yaitu sebagai berikut:

1.5.1 Batasan

Batasan dari penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Penelitian tugas akhir menggunakan data kecacatan (*defect*) hanya pada bulan September 2019-April 2020.
2. Penelitian tugas akhir ini hanya dilakukan pada proses *Quality Control* dan Produksi.
3. Jenis *stainless stell* yang dijadikan obyek pengamatan yaitu *stainless stell coil* jenis 300 series 316 L. Jenis *Stainless stell* ini terbuat dari *white coil* dengan ukuran tebal 1,50 cm, lebar 1270 cm, dan panjang 124.700 cm.
4. Penelitian tugas akhir ini hanya dilakukan hingga tahap *Improve* dalam metode *Six Sigma DMAIC* dan belum diterapkan oleh peneliti.
5. Penelitian tugas akhir ini hanya berupaya untuk menghasilkan solusi perbaikan alternatif bagi perusahaan untuk mengurangi jumlah *defect* produk *stainless stell*.

1.5.2 Asumsi

Asumsi dari penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Kebijakan perusahaan tidak mengalami perubahan selama penelitian tugas akhir ini dilakukan.
2. Proses produksi berjalan normal dan lancar selama penelitian tugas akhir ini sedang dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab I tentang pendahuluan berisi latar belakang dari penelitian tugas akhir ini yang dilakukan dengan mengetahui rumusan masalah, menetapkan tujuan dari

dilakukannya penelitian, manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, penetapan batasan masalah, dan asumsi-asumsi yang digunakan selama penelitian dilakukan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II tentang tinjauan pustaka berisi landasan teori yang digunakan untuk mendukung dalam proses penyusunan laporan. Landasan teori ini digunakan untuk memudahkan pembaca dalam memahami konsep yang digunakan oleh peneliti. Teori yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber literatur, jurnal, dan beberapa literatur lain yang berisikan *Kualitas*, *histogram*, *pareto chart*, *Six Sigma*, *Supplier Input Process Output (SIPOC)*, *Root Cause Analysis (RCA)*, dan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab III tentang metode penelitian berisikan rencana penelitian tugas akhir yang digunakan yaitu meliputi obyek penelitian, tempat dilakukannya penelitian, jangka waktu penelitian, prosedur yang digunakan dalam penelitian, cara pengambilan data, dan metode yang dipakai untuk menyelesaikan permasalahan. Tahapan-tahapan tersebut dilakukan secara berurutan sehingga penelitian dilakukan secara sistematis.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV tentang hasil dan pembahasan dibuat peneliti berdasarkan penelitian yang dilakukan dari hasil pengolahan data dan analisis hasil yang diperoleh untuk menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan dari penelitian tugas akhir yang telah ditetapkan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V tentang kesimpulan dan saran yang menjelaskan beberapa hal yang diperoleh dari hasil pengolahan dan analisis data. Terdapat alternatif usulan perbaikan yang dapat digunakan perusahaan untuk mengatasi masalah perusahaan.