

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era persaingan dan kemajuan teknologi yang semakin pesat ini telah membawa pengaruh besar bagi dunia industri, dan para pelaku bisnis yang memiliki kegiatan utama untuk memproduksi dan mengolah bahan mentah atau setengah menjadi barang yang siap digunakan atau barang jadi. Menyadari bahwa pada situasi persaingan yang sangat ketat ini di perlukan strategi yang handal agar produknya dapat memiliki keunggulan. Untuk itu diperlukan perhitungan dan perencanaan yang baik dalam hal kualitas produk.

Proses produksi dikatakan baik apabila proses tersebut memenuhi standar yang telah di tetapkan. Namun kenyataannya pada proses produksi masih sering terjadi hambatan yang mengakibatkan produk dianggap cacat, terutama proses produksi pada Knalpot motor. *Silincer* atau *Muffler* merupakan suatu proses terakhir dimana produk akan dikirim, Oleh karena itu sangat perlu mengkoreksi kesalahan atau hambatan apa saja yang terjadi di dalam proses produksi tersebut, dan tujuannya juga agar meminimalisir jumlah kecacatan dalam proses produksi dan menjaga agar produk tetap memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Salah satu cara untuk melakukan perbaikan dan peningkatkan kualitas yaitu dengan menggunakan metode *six sigma*. *Six Sigma* adalah metodologi yang didasarkan pada data dan fakta nyata yang digunakan untuk melakukan analisis supaya dapat pengurangi variasi kecacatan, *six sigma* dapat didefinisikan sebagai metode peningkatan proses yang bertujuan untuk menemukan dan mengurangi faktor-faktor penyebab cacat, meningkatkan produktivitas, mengurangi waktu siklus dan biaya produksi, memenuhi kebutuhan pelanggan, dan mendapatkan hasil yang baik dari segi produksi maupun pelayanan (Smętkowska, 2018). Metode ini disusun dengan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, control*). DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, control*) adalah salah satu dari beberapa teknik yang digunakan untuk mengatasi kualitas produk. Pada tahap DMAIC ini secara sistematis berdasarkan target *six sigma* yaitu 3,4 DPMO (*Defect*

per million opportunity) untuk meningkatkan nilai profitabilitas dari suatu perusahaan (Widodo, 2022)

CV. Mitra Mandiri Maju merupakan perusahaan yang berlokasi di Peusar, Panongan. Perusahaan ini bergerak di bidang industri pembuatan Knalpot motor. Produk yang dihasilkan antara yaitu, *Exhaust* (Knalpot). Untuk produksi memiliki 5 (lima) proses yaitu pemotongan, pengelasan, perakitan, *Quality Control*, *finishing*.

Tabel 1.1 Jumlah Cacat Produksi Knalpot

Bulan	Minggu	Cacat Penyok	Cacat Ukuran Potong	Cacat Karat	Cacat Ukuran Sarangan	Jumlah Cacat	Jumlah Produksi
Januari	Minggu ke 1	3	2	2	3	10	30
	Minggu ke 2	2	3	2	3	10	27
	Minggu ke 3	4	3	3	2	12	36
	Minggu ke 4	5	2	3	3	13	40
Febuari	Minggu ke 1	2	2	3	2	9	30
	Minggu ke 2	2	3	2	2	9	30
	Minggu ke 3	2	3	3	3	11	33
	Minggu ke 4	5	3	3	4	15	45
Maret	Minggu ke 1	8	3	4	2	17	50
	Minggu ke 2	4	2	2	2	10	30
	Minggu ke 3	3	3	3	3	12	35
	Minggu ke 4	4	2	3	3	12	34

Dari data diatas terlihat tingginya cacat pada proses produksi Knalpot motor pada *Silincer* dan *Muffler*. Menurut (Didiharyono, 2018) *Six sigma* merupakan metode analisa statistik yang digunakan untuk memperkecil variasi proses dan mengurangi cacat produksi. Untuk itu agar mengurangi produk cacat dan memperbaiki proses maka dapat dilakukan dengan menggunakan metode *six sigma* dengan penerapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dan alat-alat statistik seperti diagram pareto (*Pareto Chart*) dan diagram sebab akibat (*Fishbone Chart*), supaya jumlah cacat yang dihasilkan dapat berkurang dan kualitas dari produk Knalpot Motor menjadi lebih baik.

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Apa faktor – faktor penyebab terjadinya cacat produk Knalpot pada CV. Mitra Mandiri Maju?
2. Berapakah nilai CTQ, nilai DPMO, dan nilai sigma pada produk Muffler/Knalpot?
3. Apa usulan perbaikan yang perlu dilakukan untuk mengurangi tingkatcacat pada produk Knalpot?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian di CV. Mitra Mandiri Maju adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor–faktor penyebab terjadinya cacat produk Knalpot pada CV. Mitra Mandiri Maju.
2. Memperoleh nilai CTQ, nilai DPMO, dan nilai sigma pada produk Knalpot pada CV. Mitra Mandiri Maju.
3. Memperoleh usulan perbaikan yang perlu dilakukan untuk mengurangi tingkat cacat pada produk Knalpot pada CV. Mitra Mandiri Maju.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang dapat diambil dari pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan:
 - a. Dapat menjalin kerja sama dengan lembaga pendidikan khususnya Institut Teknologi Indonesia.
 - b. Perusahaan semakin dikenal oleh lembaga pendidikan sebagai pemasok tenaga kerja.
2. Bagi Lembaga Pendidikan:
 - a. Terjalinnnya hubungan baik antara Institut Teknologi Indonesia dan Perusahaan sehingga memungkinkan kerja sama ketenagakerjaan dan kerja sama lainnya.

1.5 Batasan Penelitian

Agar hasil penelitian ini sesuai dengan tujuannya maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagaimana tertulis di bawah ini :

1. Penelitian dilakukan pada proses produksi Knalpot pada CV. Mitra Mandiri Maju.
2. Pengolahan data menggunakan *tools* yang terdapat pada metode *Six Sigma*.
3. Tidak dilakukan analisa biaya pada penelitian ini
4. Tindakan perbaikan yang dilakukan hanya sebatas rekomendasi, tidak diimplementasikan langsung.

1.6 State Of Art

State of art untuk menganalisa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, menggunakan konsep yang sejalan dan hampir sama dengan penelitian sekarang. Berikut ini adalah state of art tentang pengendalian kualitas

1. Zaenuddin dan Retnaningsih (2012) melakukan sebuah penelitian untuk meningkatkan produktivitas proses *butt weld orbital*. Metode yang digunakan adalah *Lean Six Sigma* dan *Valstat*. Masalah yang dihadapi adalah belum diketahuinya waktu standar operasi dan kinerjanya produktivitasnya belum memenuhi target perusahaan serta masih sering terjadi pemborosan pada saat produksi seperti cacat, menunggu, mesin rusak. Perbaikan yang dilakukan adalah perhitungan sistem antrian dari proses *butt weld orbital* dengan dua operator agar diketahui tingkat waktu tunggu.
2. Arifin dan Sulistyawan (2017) melakukan sebuah penelitian tentang peningkatan kualitas sambungan las baja karbon rendah dengan metode *Taguchi*. Metode yang digunakan adalah metode *Taguchi*. Masalah yang dihadapi adalah perbedaan tingkat kekerasan pada tiap daerah dikarenakan oleh perubahan struktur mikro karena adanya siklus pemanasan yang diikuti dengan pendinginan yang terlalu cepat. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan penggunaan parameter tambahan seperti variasi tegangan listrik dan kecepatan sehingga proses pengelasan menjadi lebih sempurna, serta

ditetapkan jarak pengelasan agar tidak terlalu dekat dengan titik sebelumnya agar menghindari pengaruh pengerasan pada regangan pengelasan sebelumnya.

3. Rajenthirakumar dkk (2014) melakukan sebuah penelitian tentang pengurangan kecacatan dalam proses pengelasan baja *stainless steel* (tipe 304L) di *American Iron and Steel Institute*. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan adalah dengan metode FMEA dan RCA. Permasalahan yang dihadapi adalah pada kegagalan dan kecacatan pengelasan pada sambungan las pada baja tipe 304L dikarenakan penyimpanan, metode dan juga sifat dari baja tersebut. Perbaikan yang dilakukan adalah memperbaiki instruksi kerja dan penyimpanan, serta pelatihan terhadap pekerja untuk mempelajari instruksi kerja yang baru. Hasil dari perbaikan yang dilakukan adalah berkurangnya cacat dari 42 menjadi 4 cacat saja.
4. Wisnubroto dan Rukmana (2015) melakukan sebuah penelitian mengenai pengendalian kualitas produk untuk mengurangi kecacatan produk. Metode yang digunakan adalah pendekatan *Six Sigma* dan analisis menggunakan *Kaizen* dan *New Seven Tools*. Permasalahan yang dihadapi adalah pengendalian serta peningkatan kualitas yang harus dilakukan secara terus menerus untuk mempertahankan pangsa pasar perusahaan sehingga *market share*-nya tetap ada. Permasalahan yang muncul setelah dilakukan analisis adalah metode yang masih salah, *material* yang kurang bagus, mesin yang rusak terus menerus serta lingkungan kerja yang panas dan bising. Perbaikan yang dilakukan adalah perbaikan metode dan pelatihan pekerja, pemilihan bahan baku yang lebih optimal, serta pengecekan mesin secara berkala.
5. Anggraini dan Putra (2012) melakukan sebuah penelitian tentang kecacatan pada pengelasan pipa di PT XX. Penelitian yang dilakukan ini menggunakan metode *Six Sigma*. Kasus yang dihadapi oleh PT XX ini adalah dalam perbaikan dan perawatan fasilitas produksinya, yaitu pengelasan pipa yang dilakukan rutin oleh perusahaan. Dalam proses pengelasan sebenarnya sudah terdapat prosedur yang berlaku yang berupa *code* (dibuat oleh owner) yang menandakan jenis kecacatan, dan apabila terdapat code tersebut maka harus diperbaiki hingga cacatnya hilang dengan cara dilakukan NDT (*Non*

Destructiv Test) yaitu tes tanpa merusak dengan tes *Radiography*. Kecacatan pengelasan terdiri dari berbagai jenis, seperti : *Porosity*, *Undercut*, *Concavity*. Beberapa factor yang menyebabkan timbulnya kecacatana adalah bahan baku, tenaga kerja, mesin dan juga lingkungan. Metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Six Sigma*. Dari proses analisis menggunakan *fishbone* diagram ditemukan bahwa cacat yang paling sering terjadi adalah cacat *Porosity* sehingga penyebab terjadinya cacat dapat diukur yaitu elektroda basah dan kampuh sering berminyak dan kotor. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan membalut bagian yang dilas dengan balutan serap air dan udara, elektroda disimpan pada media penyimpanan untuk menghindari kontak dengan lingkungan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini terdiri dari 6 bab yang dimana semuanya saling berkaitan dengan apa yang diteliti oleh penulisa agar laporan ini lebih terarah, dan sistematika penulisan sebagai berikut :

Dalam penulisan laporan ini terdiri dari 6 bab yang dimana semuanya saling berkaitan dengan apa yang diteliti oleh penulisa agar laporan ini lebih terarah, dan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan secara garis besar tentang latar belakang masalah, pembahasan mengenai penelitian terdahulu yang berkaitan dengan objek kajian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan dengan maksud memperoleh gambaran umum mengenai masalah yang dihadapi dalam penelitian ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dan berkaitan erat dengan masalah-masalah yang akan dibahas serta merupakan tinjauan kepustakaan yang menjadi kerangka dan landasan berfikir dalam proses pemecahan masalah penelitian. Selain itu akan dibahas juga penelitian terdahulu mengenai rangkuman penelitian dengan tema yang

sama yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lainnya. Dalam bab ini akan dibahas juga kerangka pemikiran. Pada kerangka pemikiran terdapat gambaran mengenai hubungan sebabakibat masalah penelitian, bagaimana cara menyelesaikannya dan hipotesis mengenai hasil akhir dari penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai jenis data dan informasi, metode pengumpulan data, metode pengolahan dan analisis data dan langkah-langkah penelitian.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menguraikan tentang pelaksanaan penelitian setelah pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan dokumentasi data maupun informasi dari perusahaan. Selanjutnya data-data diolah menurut kegunaannya untuk dianalisa.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menganalisa dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Analisa ini akan menguraikan dan menjelaskan arti dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Bab ini akan menilai dampak penelitian terhadap obyek penelitian.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi jawaban dari masalah yang telah diuraikan pada tujuan penelitian beserta saran perbaikan yang ditunjukkan untuk pihak-pihak terkait