

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Industri Manufaktur di Indonesia saat ini memegang peranan penting dalam era pembangunan infrastruktur dan kemajuan Indonesia. Hal ini menyebabkan munculnya berbagai macam persaingan dalam aktivitas bisnis antar perusahaan manufaktur yang semakin kreatif dan menghasilkan keuntungan yang semakin besar sehingga menjadi tonggak kemajuan Indonesia.

Proses produksi merupakan hal penting bagi perusahaan, karena proses tersebut yang dapat mengolah suatu produk menjadi siap untuk dipasarkan. Kualitas produk merupakan kunci keberhasilan bagi sistem produksi perusahaan. Sistem pengendalian kualitas saat ini dirancang dan diterapkan di berbagai industri untuk mengantisipasi tekanan persaingan yang semakin besar dan dapat mengurangi biaya kualitas yang diakibatkan oleh ketidaksesuaian produk. Tujuan pengendalian kualitas pada suatu industri ialah untuk menghasilkan produk yang konsisten, meningkatkan keuntungan dan mengurangi biaya perbaikan produk dengan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab *defect* (cacat) pada produk.

Perusahaan yang strategi utamanya adalah kualitas memperoleh keunggulan bersaing dalam bisnis, karena tidak semua perusahaan mampu mencapai dan mempertahankan kualitas yang tinggi dan konsisten. Dalam hal ini perusahaan harus menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dengan harga yang dapat bersaing dengan perusahaan sejenis. Produk *defect* adalah produk yang diproduksi tidak sesuai dengan standar kualitas yang ditentukan. Menurut konsumen, standar kualitas yang baik ialah produk dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan. Apabila konsumen sudah memiliki perasaan bahwa produk tersebut tidak dapat digunakan dengan semestinya, maka produk tersebut dapat dikatakan *defect*. Salah satu tujuan pengendalian kualitas pada suatu perusahaan ialah untuk mengurangi jumlah produk *defect* agar biaya produksi tidak terlalu tinggi dan tidak mengecewakan konsumen.

PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi (WIKON) adalah anak perusahaan dari PT Wijaya Karya (Persero) Tbk, yang memiliki usaha di bidang

Pabrikasi Baja, *Plastic, Pressing and Casting* (PPC) serta alat berat konstruksi. *Plastic, Pressing and Casting* (PPC) adalah salah satu unit bisnis WIKON dibidang manufaktur. Pabrik PPC memiliki luas pabrik kurang lebih 16.361 m^2 dan memiliki 5 *plant* dan fasilitas produksi dengan mesin robotik dan semi otomatis yang menghasilkan produk berkualitas dan presisi. Pabrik PPC memproduksi berbagai macam komponen hasil produksi *casting* seperti *car component, motorbike component, electrical component, lighting component, etc.* Perusahaan ini menerapkan metode *Make to Order* (MTO), yang artinya produk yang diproduksi oleh pabrik PPC tergantung pada permintaan *customer* dengan tetap menjaga kualitas produk, disini *customer* dari Pabrik PPC meliputi PT HINO, PT Kawasaki, PT Suzuki, PT Wika Industri Manufaktur (Motor listrik Gesits), PT Yanmar, dan lain sebagainya.

Pabrik *Plastic, Pressing and Casting* (PPC) memproduksi berbagai macam komponen manufaktur, salah satunya ialah komponen *sparepart* kendaraan yang terbuat dari logam yang diproduksi menggunakan proses pengecoran (*casting process*). Salah satu produk yang diproduksi menggunakan proses pengecoran oleh Pabrik PPC untuk digunakan oleh PT HINO ialah *Pipe Water Inlet EW010*.



Gambar 1.1 *Pipe Water Inlet EW010*

PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi berkomitmen untuk selalu mengutamakan kualitas dan kepuasan pelanggan, oleh karena itu perusahaan memiliki komitmen untuk meningkatkan kualitas dengan meminimalkan jumlah *defect* pada produk yang diproduksinya. Pada pembuatan *Pipe Water Inlet EW010* masih ditemukan produk *defect*, sehingga perusahaan mengalami kerugian karena mengalami pemborosan waktu dan biaya, karena waktu yang seharusnya digunakan dalam proses produksi terbuang begitu saja untuk memperbaiki produk *defect*, serta sulitnya mencapai target produksi yang telah ditentukan. *Defect* yang dimaksud

ialah cacat yang terdapat pada produk hasil produksi pengecoran, seperti bocor, *pen/core*, krops, retak, dan bentuk visual yang tidak sesuai.

Standar *reject* rata-rata maksimal pada produk *Pipe Water Inlet* EW010 yang ditetapkan oleh pabrik PPC PT WIKON adalah 8%. Pada bulan Januari 2023 hingga bulan Juni 2023 Pabrik PPC PT WIKON memproduksi *Pipe Water Inlet* EW010 dengan data *reject* sebagai berikut:

Tabel 1.1. Data *Reject* pada Produk *Pipe Water Inlet* EW010

No	Bulan	Jumlah Barang Produksi (Pcs)	Jumlah Barang <i>Reject</i> (Pcs)	Total Hasil Produksi	Persentase <i>Reject</i> (%)
1	Januari	2007	130	1877	6.48%
2	Februari	2591	163	2428	6.29%
3	Maret	2653	256	2397	9.65%
4	April	2169	253	1916	11.66%
5	Mei	2206	156	2050	7.07%
6	Juni	2095	228	1867	10.88%
Total		13721	1186	12535	8.65%

Reject yang dimaksud pada tabel diatas ialah produk *Pipe Water Inlet* EW010 yang memiliki *defect* serius dan tidak dapat diperbaiki, sehingga produk tidak dapat di distribusikan kepada *customer* dan harus dilebur kembali untuk diproduksi ulang. Faktor *defect* pada produk *Pipe Water Inlet* EW010 disebabkan oleh berbagai aspek, seperti desain dari cetakan, komposisi bahan baku, metode pengecoran, proses pemotongan dan akibat faktor manusia. Unit *casting* pada pabrik PPC menghasilkan produk *defect* yang cukup tinggi menyebabkan biaya tinggi untuk perbaikan. Pengecekan kualitas produk dilakukan oleh departemen manajemen *Quality Control* (QA/QC) melalui pengujian produk secara manual. Cara manual ini membutuhkan waktu lebih dan tenaga, terlebih tingginya jumlah produk *defect* yang membutuhkan biaya tambahan untuk melakukan proses perbaikan. Cara memperbaiki produk *defect* yaitu dengan cara dempul (proses menambal bagian bocor dengan lem dictol), dan Produk yang memiliki *defect* serius seperti *pen/core* harus dilebur kembali menjadi bahan baku (*scrap*). Tingginya jumlah produk *defect* pada produk *Pipe Water Inlet* EW010, tentu saja dapat merugikan perusahaan, maka dari pada itu peneliti melakukan observasi di pabrik

PPC PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi potensi apa saja yang menyebabkan *defect* pada produk dengan melihat tingkat *Severity*, *Occurrence* dan *Detection* untuk dapat mengurangi serta menemukan jalan alternatif bagi perusahaan. Metode DMAIC *Six Sigma* digunakan untuk membantu melakukan perbaikan pada proses produksi sehingga perusahaan dapat melakukan *improvement* pada setiap permasalahan yang ada.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, selanjutnya dilakukan identifikasi masalah pada proses produksi *Pipe Water Inlet* EW010 di Pabrik PPC (*Plastic, Pressing and Casting*) PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi. Berikut merupakan identifikasi masalah pada penelitian ini :

1. Persentase produk *reject* bulan Januari 2023 - Juni 2023 pada produk *Pipe Water Inlet* EW010 sebesar 8.56%, sedangkan standar *reject* maksimal yang ditetapkan oleh pabrik PPC PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi ialah 8%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa masih terdapat *defect* serius pada proses produksi.
2. Masih terdapat banyak produk *defect* yang ditemukan pada produk *Pipe Water Inlet* EW010, seperti bocor pada pipa, *pen/core*, kropos dan bentuk visual yang tidak sesuai (*lenting*), sehingga harus diperbaiki ulang dan mengakibatkan pemborosan uang, waktu, bahan baku, dan tenaga kerja.
3. Faktor dan penyebab *defect* pada produk *Pipe Water Inlet* EW010 belum diketahui pasti, karena dipengaruhi oleh berbagai faktor.

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah dari penelitian ini:

1. Penelitian hanya berfokus pada *defect* yang ada pada produk *Pipe Water Inlet* EW010.
2. Penelitian tidak membahas mengenai biaya produksi dan keuangan perusahaan.
3. Waktu Penelitian dilakukan mulai bulan Juli 2023 - Oktober 2023.

1.4 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian ini :

1. Apa saja jenis *defect* terbesar yang terdapat pada produk *Pipe Water Inlet EW010*?
2. Apa saja faktor - faktor yang memengaruhi *defect* terbesar pada produk *Pipe Water Inlet EW010*?
3. Bagaimana mendeteksi potensi kegagalan yang terjadi pada proses produksi *Pipe Water Inlet EW010* ?
4. Bagaimana cara untuk mengatasi atau mengurangi jumlah *defect* pada produk *Pipe Water Inlet EW010*?
5. Bagaimana penerapan usulan perbaikan untuk mengatasi atau mengurangi jumlah *defect* pada produk *Pipe Water Inlet EW010*?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi jenis *defect* terbesar yang terdapat pada produk *Pipe Water Inlet EW010*.
2. Mengidentifikasi penyebab *defect* pada produk *Pipe Water Inlet EW010* dari hasil analisis menggunakan metode DMAIC *Six Sigma*.
3. Menganalisis potensi kegagalan yang terjadi pada proses produksi *Pipe Water Inlet EW010* dengan menggunakan metode FMEA.
4. Merancang usulan perbaikan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pada produk *Pipe Water Inlet EW010*.
5. Menganalisis hasil *improvement* terhadap kualitas produk melalui usulan yang dibuat.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Mencegah dan mengurangi potensi kegagalan pada proses produksi produk *Pipe Water Inlet EW010*.
2. Memberikan alternatif solusi bagi perusahaan untuk mengurangi *defect* pada produk yang mengakibatkan kerugian serta meningkatkan kapabilitas proses yang ada di perusahaan.

3. Meningkatkan kualitas produk *Pipe Water Inlet* EW010 melalui usulan yang diberikan oleh peneliti.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini berisikan latar belakang masalah pada perusahaan, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dalam menyusun laporan penelitian.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan mengenai beberapa teori atau metode yang akan digunakan pada penelitian dan juga menguraikan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian. Hal itu digunakan sebagai pembanding maupun pendukung teori.

Bab III: Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi metode yang akan digunakan pada penelitian, proses pengambilan data, tempat dan waktu pelaksanaan juga alur penelitian yang menggambarkan hal-hal yang akan dilakukan selama penelitian menggunakan *flowchart*.

Bab IV: Pengolahan Data dan Analisis Hasil

Pada bab ini menjelaskan mengenai pengolahan data, menganalisis hasil yang didapat, dan mengajukan usulan perbaikan yang dapat diterapkan di perusahaan.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan, ringkasan pembahasan dari hasil pengolahan data, menjawab tujuan.