Penerapan *Quality Control Circle* dalam Memperbaiki Kualitas pada Proses Pengelasan *Box* Karoseri di PT. X

Rusman[1] dan Rony Prabowo[2]
[1,2]Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
E-mail: rusman5503@gmail.com

ABSTRACT

Business competition is getting higher, one way to win this competition is to pay full attention to the quality of its products. Good quality can be produced from processes that are also good and according to predetermined quality standards based on market needs. Even though the welding process has been carried out well, there is often a mismatch in quality between the products produced and those expected by the company. Quality improvement is not only in the quality of the final product but must be from each process because good quality also goes through a strict inspection process. This can be achieved when the production process is fully controlled, and efforts are made to prevent defects or failures. One way that can be used to repair defects in the production process is the Quality Control Circle Method, which directs the production process to achieve zero defects. PT.X is a manufacturing company engaged in a dump truck or commercial vehicle body parts. Making the product itself starts from processing the steel plate, which is assembled into a car body box unit. These products are produced in assembly, which is done by operators who are experts in their fields. At this time, PT.X is experiencing competition from national companies. To be able to compete, PT.X is trying to be able to improve quality because they realize that consumer selection is very tight and the cost of company quality is high. After analyzing the data, it can be identified the things that cause defects in each production process. Improvements are made by applying the Quality Control Circle, namely by updating the leading work equipment, K3 equipment, and other supporting tools to support the work. With the addition of these tools, it is hoped that product defects can be reduced and defects can be known as early as possible before further processing.

Keywords*: control, circle, zero, quality, defect, safety, process*

ABSTRAK

Persaingan bisnis semakin tinggi, salah satu cara agar bisa memenangkan persaingan tersebut adalah dengan memberikan perhatian penuh terhadap kualitas produk yang dihasilkan perusahaan. Kualitas yang baik dapat dihasilkan dari proses yang juga baik dan sesuai standar kualitas yang telah ditentukan berdasarkan kebutuhan pasar. Meskipun proses pengelasan sudah dilaksanakan dengan baik, pada kenyataanya sering ditemukan ketidaksesuaian kualitas antara produk yang dihasilkan dengan yang diharapkan oleh perusahaan. Peningkatan kualitas bukan hanya pada kualitas produk akhir saja tetapi harus dari setiap proses, karena kualitas yang baik juga melewati proses inspeksi yang ketat. Hal ini dapat dicapai bila proses produksi sepenuhnya terkendali dan diadakan usaha-usaha untuk mencegah terjadinya cacat atau kegagalan. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam memperbaiki cacat pada proses produksi adalah dengan Metode *Quality Control Circle*, yang mengarahkan proses produksi untuk mencapai *Zero Defect.* PT.X merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang karoseri *dump truck* atau kendaraan niaga. Proses pembuatan produk sendiri dimulai dari pengolahan plat baja yang dirakit menjadi sebuah unit *box* karoseri. Produk-produk tersebut diproduksi secara *assembly* yang dikerjakan oleh operator yang sudah ahli dibidangnya. Pada saat ini PT.X mengalami persaingan dari perusahaan nasional, untuk dapat bersaing PT.X berusaha untuk dapat meningkatkan kualitas, karena mereka menyadari seleksi konsumen sangat ketat dan biaya kualitas perusahaan tinggi. Setelah dilakukan analisa data dapat diidentifikasi hal-hal yang menyebabkan cacat dalam tiap proses produksi. Perbaikan dilakukan dengan penerapan *Quality Control Circle*, yaitu dengan memperbarui peralatan kerja utama peralatan K3 dan alat bantu lainya sebagai penunjang pekerjaan. Dengan penambahan alat-alat ini, diharapkan cacat produk dapat berkurang dan cacat dapat diketahui sedini mungkin sebelum proses lebih lanjut.

Kata kunci: *control, circle, zero, kualitas, cacat, keselamatan, proses*

PENDAHULUAN

Di dalam perusahaan manufaktur sistem pengendalian kualitas ini mencakup penentuan karakteristik mutu standar, cara melakukan inspeksi yaitu dengan pembuatan lembar periksa untuk mengetahui kecacatan yang paling dominan. Kualitas produk merupakan kemampuan sebuah produk dalam memperagakan fungsinya. Hal ini termasuk keseluruhan durabilitas, reliabilitas, ketepatan, kemudahan pengoperasian dan reparasi produk juga atribut produk lainnya. Pandangan tentang kualitas tidak bisa dilihat sebagai kualitas pada produk saja. Akan tetapi juga melibatkan seluruh aspek yang berada di lingkup *internal* ataupun luar perusahaan. Aspek yang berada di dalam perusahaan dapat berupa proses produksi dari awal hingga berupa *output* yang diinginkan perusahaan biasanya dalam proses produksi terdapat beberapa proses yang kurang baik dan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas. Solusi yang dapat diterapkan yaitu dengan pengendalian kualitas. Akan tetapi pada proses produksinya tidak terlepas dari kemungkinan terjadi kasus penyimpangan atau keluar dari standar yang ditetapkan perusahaan. Diantaranya yaitu proses pengelasan yang tidak sesuai dengan standar yang ditentukan, inilah yang menjadi tanggung jawab serta kewajiban pihak perusahaan untuk membuat suatu sistem standarisasi mutu produk karoseri yang dapat menciptakan kondisi kerja yang aman dan hasil produksi sesuai dengan yang diharapkan dan bisa diterima oleh konsumen [1].

PT.X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan *box* karoseri yang berbahan dasar alluminium dan besi sebagai produk utamanya yaitu *Dump Truck.* Dimana plat baja dan rangka pipa akan dilakukan proses pengelasan sehingga terbentuk struktur rangkaian karoseri, produk-produk tersebut diproduksi secara *assembly* oleh pekerja yang berkeahlian khusus dibidangnya. Penelitian ini mencoba menerapkan *Quality control circle* diharapkan dapat mengendalikan kualitas produk untuk mengurangi jumlah produk yang mengalami *defect* terkait banyaknya komplain konsumen. Dilihat dari latar belakang masalah yang ada, maka dilakukan observasi terhadap pengendalian kualitas bahan baku yang ada untuk meminimalkan terjadinya cacat. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan perbaikan yang harus dilakukan untuk mengurangi jumlah komplain pengrajin, memperbaiki kualitas bahan baku dan produk yang dihasilkan serta meningkatkan keuntungan penjualan dengan *Quality control circle* [1].

Tinjauan Pustaka

Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan cara yang digunakan perusahaan dalam mengetahui kualitas produk sebelum dipasarkan ke konsumen. Pengendalian kualitas dapat membantu perusahaan untuk mengetahui kualitas barang/jasa yang diproduksinya. Pengendalian kualitas merupakan sebuah metode yang digunakan dalam menjamin kualitas sesuai dengan standar dan detail yang ditentukan mulai dari kualitas bahan, proses produksi dan pengolahan barang jadi hingga distribusi pada konsumen agar barang/jasa yang diproduksi lebih ekonomis dan praktis. Tujuan pengendalian kualitas, antara lain: (a) standar kualitas produk yang dihasilkan bisa tercapai, (b) meminimalisir biaya pengawasan, (c) meminimalisir biaya desain produk dan prosesnya, (c) meminimalisir biaya produksi [2].

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas produk, antara lain: (a) kemampuan pengolahan. Sehingga dapat mencapai batasan yang ditentukan maka kemampuan prosesnya harus disesuaikan. Karena jika batasan proses melebihi kemampuan proses maka pengendalian tak berguna, (b) Spesifikasi yang valid. Detail hasil produksi yang akan diraih harus bisa berjalan, jika dikaji dari kemampuan pengolahan dan kebutuhan pelanggan. Sehingga sebelum melakukan pengendalian kualitas dimulai pastikan bahwa spesifikasi bisa berlaku dari keduanya (kemampuan pengolahan dan kebutuhan pelanggan), (c) Ketidaksesuaian Pengendalian proses bertujuan mengurangi adanya produk dibawah standard an ketentuan, (d) Anggaran Mutu. Anggaran

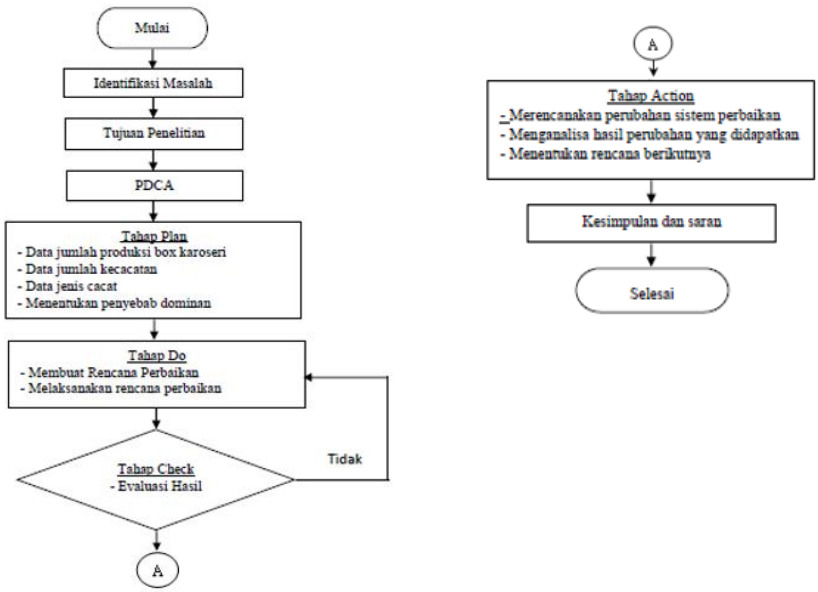
untuk kualitas produk sangat berpengaruh pada pengendalian kualitas dalam produksi dimana anggaran berkaitan denga kualitas barang produksi[3].

Quality Control Circle

Konsep *Quality control circle* adalah sekelompok karyawan dari department berbeda yang mengadakan pertemuan secara berkala untuk mengidentifikasi dalam memecahkan suatu masalah pekerjaan dan lingkunganya yang bertujuan dalam meningkatkan kualitas dengan menggunakan perangkat kendali mutu antara lain menentukan tema, menyajikan fakta, menentukan penyebab, merencanakan perbaikan, melaksanakan perbaikan, memeriksa hasil, standarisasi dan merencanakan kegiatan berikutnya. Penggunaan konsep *Quality Control Circle* lebih berfokus pada pengendalian kualitas bahan baku dan produk yang dihasilkan dalam melakukan perbaikan[4].Metode ini dipilih karena memiliki langkah-langkah yang terstruktur dan terukur dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga pada data dan fakta yang ada dapat dilakukan perbaikan.

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam melaksanakan pengendalian kualitas dalam mengimplementasikan perencanaan, pengendalian dan pengembangan kualitas diperlukan beberapa hal sebagai berikut: (a) Mengidentifikasi karakteristik (atribut) kualitas, (b) Menentukan bagaimana cara mengukur setiap karakteristik, (c) Menetapkan standar kualitas[5].

METODE

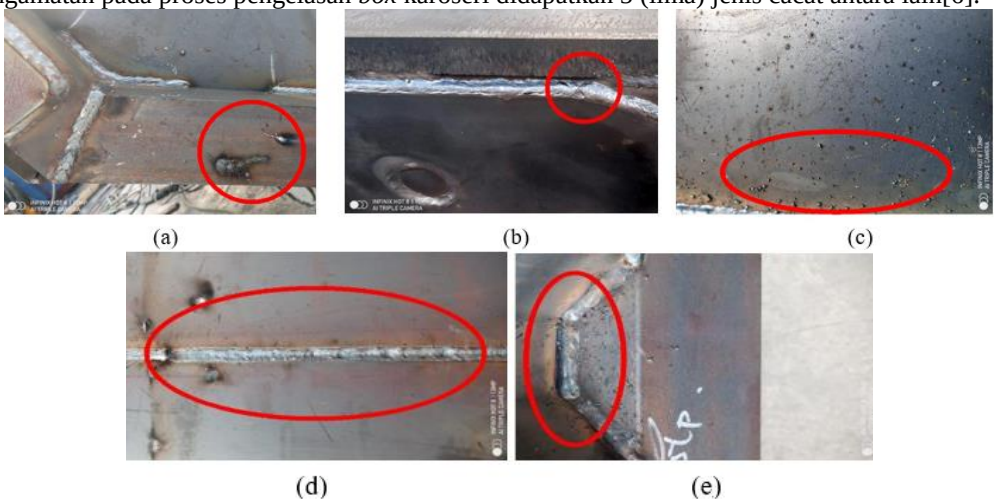


Gambar 1. *Flowchart* Sistematika Penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun data yang telah dikumpulkan dalam analisa permasalahan pada proses pengelasan di lingkup produksi yaitu data mengenai jumlah *output* produksi unit. Data yang didapatkan dari produksi *box* karoseri sebanyak 20 unit. Sumber data diperoleh dari hasil pengamatan dari proses *quality control* yang telah dilakukan perusahaan dalam proses pengelasan, yang pertama dilakukan operator yaitu memeriksa kesesuaian bahan dan mesin yang digunakan termasuk *setting* parameter mesin las berupa arus, tegangan ataupun kecepatan las dipastikan sudah sesuai dengan prosedur pengelasan. Kesesuaian data yang didapat akan diolah menggunakan *seven tools* karena berfungsi

untuk mengukur banyaknya jumlah *defect* yang terdapat dalam unit yang diproduksi. Dari hasil pengamatan pada proses pengelasan *box* karoseri didapatkan 5 (lima) jenis cacat antara lain[6].



Gambar 2. a) Cacat *spatter*, b) cacat *start-end*, c) cacat *built up*, d) cacat *porosity*, e) cacat *overlap*

Tabel 1. Data *Defect* Produk

WO. Wing Box	Tanggal	*Defect*					Total
		Spatter	*Startend*	*Builtup*	*Porosity*	*Overlap*	
1	1/12/2020		v	v			0
2	2/12/2020	v				v	2
3	3/12/2020			v		v	0
4	5/12/2020		v				1
5	6/12/2020				v		1
6	7/12/2020	v	v				1
7	8/12/2020		v			v	2
8	9/12/2020						0
9	10/12/2020	v		v		v	0
10	12/12/2020			v		v	0
11	13/12/2020	v	v				2
12	14/12/2020			v	v		1
13	15/12/1900						0
14	16/12/2020	v		v	v		1
15	17/12/2020		v				1
16	19/12/2020		v	v		v	3
17	20/12/2020		v				0
18	21/12/2020	v	v				0
19	22/12/2020		v			v	0
20	23/12/2020	v					0

Setelah jumlah data cacat produksi pada proses pengelasan, maka langkah berikutnya melakukan penggolahan data menggunakan *Seven Tools.*

Lembar periksa (*Check Sheet*)

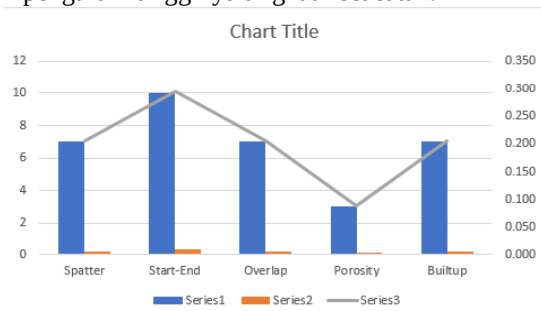
Menghitung persentase cacat produk pada proses pengelasan *Box* Karoseri.

Tabel 2.2 Lembar Periksa (*Check Sheet*)

No.	Jenis *Defect*	Frekuensi	Total
1.	*Spatter*	𝍸 ll	7
2.	*Start-End*	𝍸 𝍸	10
3.	*Builtup*	𝍸 ll	7
4.	*Porosity*	Lll	3
5.	*Overlap*	𝍸 ll	7
Total		𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	34

Diagram Pareto

Mengetahui tingkat kecacatan suatu produk dari yang tertinggi ke yang terendah, analisa terhadap faktor yang mempengaruhi tingginya tingkat kecacatan.

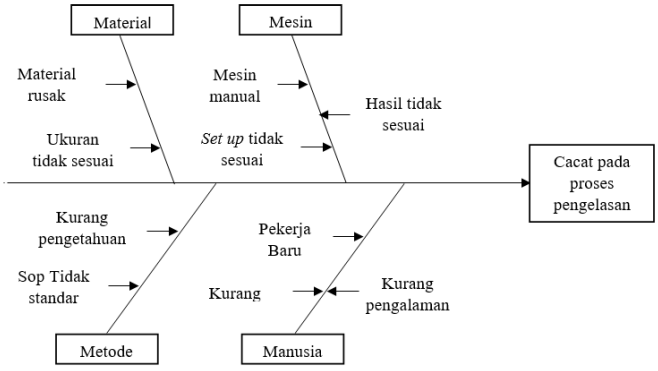


Gambar 3. *Diagram Pareto* Tingkat Kecacatan Produksi

Berdasarkan analisa data diketahui jenis cacat *Start-End* merupakan jumlah cacat yang paling dominan sebanyak 10 dan memiliki persentase sebesar 0.29% dari total keseluruhan cacat ada proses pengelasan.

Diagram Sebab akibat (*Fishbone Diagram*)

Analisa sebab akibat menunjukan tingginya waktu *cycle time* pada proses pengelasan



Gambar 4. Diagram Sebab Akibat *(Fishbone Diagram)*

a. Faktor Material penyebab kecacatan karena: material yang digunakan sudah rusak atau berkarat sehingga tidak bisa dilakukan proses pengelasan.
b. Faktor Mesin penyebab kecacatan karena: proses set up yang tidak sesuai.
c. Faktor Manusia penyebab kecacatan karena: operator yang kurang pengalaman dalam melakukan proses pengelasan.
d. Faktor Metode penyebab kecacatan karena: operator yang belum menguasai metodenya dan belum mengetahui prosedur yang dijalankan

KESIMPULAN

Hasil analisa dengan metode QCC (*Quality Control Circle*) dalam meningkatkan kapasitas produksi *box* karoseri dapat disimpulkan bahwa dalam meningkatkan kapasitas produksi Box karoseri dengan menggunakan beberapa dari *seven tools*. Di antaranya *fishbone diagram* dan *diagram Pareto.*untuk menentukan permasalahan yang sering terjadi. Dengan menggunakan *Tools pareto* dan *Fishbone* akhirnya ditemukan bahwa penyebab tingginya *cycle time* proses pengelasan *box* karoseri yang paling dominan adalah dari faktor mesin yaitu *set up* tidak sesuai

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. S. David Andriatna Kusuma, Tita Talitha, "Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada PT. Restomart Cipta Usaha (PT. Nayati Group) Semarang," p. 6, 2015.

[2] R. Prabowo, "Desain Penentuan Insentif Bagi Karyawan Untuk Meningkatkan Dual Mutualisme (Studi Kasus: PT. Arista Assembling and Packing Surabaya),"*Jurnal TECNOSCIENZA*,vol. 2, no. 2 pp. 83–106, 2018.

[3] O. Andre Wahyu Riyanto, "Implementasi Metode Quality Control Circle Untuk Menurunkan Tingkat Cacat Pada Produk Alloy Wheel," *J. Eng. Manag. Industial Syst.*, vol. 3, no. 2, 2015, doi: 10.21776/ub.jemis.2015.003.02.7.

[4] Himawan A, "Pengendalian Kualitas Statistical Process Control Produk Genteng di UKM Super Soka Jepara", Jurnal, Progam Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang. 2004..

[5] A. Faiq, Nurhajati, and M. Hufron, "Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Jenang Apel Dengan Metode Statistical Process Control (SPC)," *e – J. Ris. ManajemenPRODI Manaj. Fak.*, pp. 67–78, 2018.

[6] R. Prabowo, "Penerapan Konsep Line Balancing Untuk Mencapai Efisiensi Kerja Yang Optimal Pada Setiap Stasiun Kerja Pada PT. HM. Sampoerna Tbk," *J. IPTEK*, vol. 20, no. 2, p. 9, 2016.

[7] M. Fachry Hafid and A. Muh Syukur Yusuf, "Analisis Penerapan Quality Control Circle Untuk Meminimalkan Binning Loss Pada Bagian Receiving Pt. Hadji Kalla Toyota Depo Part Logistik Makassar," *J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 3, no. 2, p. 1, 2018.

[8] Wardhana Wahyu Dharsono, "Penerapan Quality Control Circle Pada Proses Produksi Wafer Guna Mengurangi Cacat Produksi (Studi Kasus di PT XYZ Jakarta)," *J. Fateksa*, vol. 2, no. 1, pp. 31–39, 2017.

[9] R. Prabowo and R. Aditia, "Analisis Produktivitas Menggunakan Metode POSPAC dan Performance Prism Sebagai Upaya Peningkatan Kinerja (Studi Kasus: Industri Baja Tulangan di PT. X Surabaya)," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 9, no. 1, pp. 11–22, 2020.

[10] K. Khamaludin and A. P. Respati, "Implementasi Metode QCC untuk Menurunkan Jumlah Sisa Sampel Pengujian Compound," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 18, no. 2, p. 176, 2019.

[11] V. Jayakumar, F. Mohammed Ajmal Sheriff, A. Muniappan, G. Bharathiraja, and G. Ragul, "Implementation of seven tools of quality in educational arena: A case study," *Int. J. Mech. Eng. Technol.*, vol. 8, no. 8, pp. 882–891, 2017.

[12] R. Ginting and M. G. Fattah, "Production quality control with new seven tools for defect minimization on PT. Dirgantara Indonesia," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 452, no. 1, 2020

[13] R. Prabowo, A. Suryanto, "Implementasi Lean dan Green Manufacturing Guna Meningkatkan Sustainability pada PT. Sekar Lima Pratama,"*Jurnal SENOPATI*," pp. 50–61, 2019.