JIEOM Vol.05, No.01, JUNI 2022 ISSN: 2620-8184
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jieom/index

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TANGGA BESI PT. AJG UNTUK MENGURANGI KECACATAN PRODUK MENGGUNAKAN METODE *STATISTIK QUALITY CONTROL* (SQC)

ANALYSIS OF QUALITY CONTROL OF PT. AJG IRON STAIRS PRODUCTS TO REDUCE PRODUCT DEFECTS USING *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC) METHODS

Mochamad Henry Cipta Dinata[1], Deny Andesta[1], Hidayat[1]
[1]Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik
JL. Kampar No 66 Randuagung Stingi, Kec. Kebomas, Kotas Gresik, Indonesia
email: henrydinata999@mail.com[1)] , deny_andesta@umg.ac.id[2)], hidayat.um2020@mail.com[3)]

Received:
01 Mei 2022

Accepted:
28 Mei 2022

Published:
02 Juni 2022

Abstrak
Penelitian ini bertujuan guna mengetahui pengendalian mutu produk tangga besi pada PT. AJG pada bulan April 2021-Maret 2022. PT. AJG adalah perusahaan jasa, jadi bidang usaha jasa yang dimiliki oleh PT. AJG yaitu jasa teknik dan kontriksi, jasa penyedia tenaga kerja, jasa umum dan jasa perdagangan. Pada bidang jasa kontruksi tangga besi yang dihasilkan sering mengalami kegagalan produk seperti jalur las berlubang, *overlaps* dan *sandblasting painting*. Objek penelitian ini merupakan jumlah produksi serta jumlah produk cacat pada produk tangga besi. Hasil pengelolahan data menunjukkan bahwa PT. AJG tetap dalam batas wajar tetapi tindakan perbaikan diperlukan untuk mengurangi produk gagal. Terlihat dari diagram pareto menunjukkan bahwa cacat jalur las berlubang sebesar 41%, lebih dominan pada jenis kerusakan produk. Tindakan yang perlu dilakukan untuk mengurangi kegagalan produk ialah PT. AJG perlu menggunakan metode statistik untuk dapat mengenali kategori kecacatan serta faktor yang menimbulkan kegagalan produk itu terjadi, selain itu PT. AJG perlu membuat *Standart Operational Procedure* (SOP) agar proses produksi terhindar dari kesalahan.

Kata Kunci : SQC, *quality control*, kualitas, pengendalian, tangga besi, produk cacat

Abstract
This study aims to determine the quality control of iron ladder products at PT. AJG in April 2021-March 2022. PT. AJG is a company engaged in the service sector, the service business sector owned by PT. AJG are engineering and construction services, labor supply services, general services and trade services. In the field of construction services, the resulting iron stairs often experience product failures such as perforated welding lines, overlaps and sandblasting painting. The object of this research is the number of production and the number of defective products on the iron ladder product. The results of data processing show that PT. AJG is still within reasonable limits, but corrective action is needed to reduce failed products. It can be seen from the Pareto diagram that the defect of the perforated weld line is 41%, which is more dominant in the type of product damage. Actions that need to be taken to reduce product failure are PT. AJG needs to use statistical methods to be able to identify the categories of defects and the factors that cause product failure to occur, in addition PT. AJG needs to make a Standard Operational Procedure (SOP) so that the production process avoids errors.

Keywords : *SQC, quality control, quality, control, iron ladder, defect product*

How to cite: Mochamad Henry Cipta Dinata, Deny Andesta, Hidayat. 2022. **"Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tangga Besi PT. AJG Untuk Mengurangi Kecacatan Produk Menggunakan Metode *Statistik Quality Control* (SQC)"**. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management (JIEOM),* 5(1), 27-36,

PENDAHULUAN

PT. AJG merupakan anak perusahaan PT. PG yang merupakan gabungan dari dua perusahaan yaitu PT. Pecont dan PT. Pecant. PT. AJG adalah perusahaan penyedia jasa kontruksi, jasa konsultan, dan ketenagakerjaan (Online & Page, 2019), ketika melakukan proses produksi untuk menghasilkan produk yang berkualitas, biasanya suatu perusahaan atau industri memberikan spesifikasi standar dan batas penyimpangan yang dapat diterima untuk suatu produk, dan digunakan untuk menentukan apakah produk tersebut dapat diklaim layak atau tidak (Hairiyah et al., 2019).

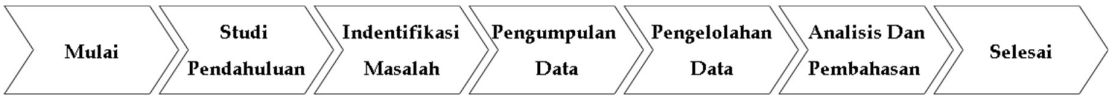
PT. AJG dalam menjalankan karyawan pekerja pada kegiatan proses produksinya belum bisa menerapkan sistem pengendalian mutu perusahaan yang sudah ditentukan, jadi PT. AJG dalam memproduksi tidak sepenuhnya akan memenuhi kriteria. Ini adalah salah satu alasan yang mempengaruhi PT. AJG dalam persaingan kualitas produk dan memperluas wilayah pemasaran (Ariasna & Kasbun, 2014). Dari kesimpulan di atas kita dapat menemukan bahwa ada suatu permasalahan terkait kontrol kualitas produk yang muncul di suatu perusahaan. Sehingga yang terpenting adalah mengontrol kualitas produk yang perlu diperhatikan. Dan salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan alat bantu statistik yaitu pengendalian statistik (Windarti, 2014). Metode *statistical quality control* (SQC) adalah metode statistik untuk menentukan standar kontrol kualitas produk. *statistical quality control* (SQC) memastikan bahwa perusahaan dapat menghitung pemeriksaan kontrol kualitas produk cacat atau tidak cacat yang telah di produksi (Kurnadi et al., 2020), yang merupakan standar untuk mengevaluasi kualitas produk, produk dari perusahaan yang di produksi. Langkah untuk mengurangi tingkat kecacatan adalah dengan menerapkan kontrol kualitas dalam proses manufaktur untuk menentukan faktor-faktor yang meneybabkan tingkat kecacatan terbesar dan untuk menentukan apakah proses tersebut terkendali. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan perbaikan dan peningkatan kualitas produk selama proses manufaktur (Sirine & Kurniawati, 2017).

Pada akhirnya dalam pengendalian kualitas produk juga diperlukan untuk menjaga produk yang diproduksi sesuai dengan standar kualitas yang berlaku. standar kualitas yang dimaksud adalah bahan baku, proses manufaktur dan produk (Nitafiyah et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh (Andespa, 2020) ini, menggunakan studi kasus dengan pendekatan SQC di perusahaan PT. Pratama Abdi Industri untuk menganalisis pengendalian kualitas produksi sepatu atletik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis cacat produk yang biasa ditemukan pada jasa kontruksi PT. AJG di lingkungan perusahaan PT. PG, menganalisis penerapan SQC dalam pengendalian kualitas jasa kontruksi tangga besi dan merekomendasikan lankah-langkah yang harus diambil untuk menghindari cacat produk di area layanan kontruksi PT. AJG.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. AJG dengan sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer & data skunder, metode pengupulan data dilaksanakan

dengan melakukan wawancara langsung dengan pihak yang bersangkutan. Data diproses dan dianalisis menggunakan berbagai alat *statistical quality control* (SQC) seperti *checkshet*, histogram, diagram pareto, *control chart*, dan *fishbone* diagram. Berikut diagram *flowchart* penelitian Gambar 1 :



Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian
Sumber : Data Penelitian (2021-2022)

Uraian tahapan penelitian adalah sebagai berikut :

a. Mulai , tahapan awal dalam melakukan penelitian.
b. Studi pendahuluan, tahapan mendapatkan informasi yang berhubungan dengan penelitian yang didapatkan dari tahap seperti studi lapangan dan studi literatur.
c. Identifikasi masalah, tahapan untuk identifikasi dan pengelompokan masalah yang timbul di perusahaan. Masalah yang timbul yaitu cacat atau defect pada produk akibat beberapa faktor saat produksi.
d. Pengumpulan data, data yang diperlukan merupakan data primer dan data skunder, data primer diperoleh dari pengamatan langsung di perusahaan, sedangkan data skunder yaitu data perjalanan produksi perusahaan dari April 2021-Maret 2022.
e. Pengelolahan data, tahapan ini melakukan pengelolahan data dengan menggunakan *statistical quality control* (SQC).
f. Analisis dan pembahasan, tahapan melakukan analisis dan melakukan diskusi yang dihasilkan.
g. Selesai, tahapan akhir atau telah selesainya dalam melakukan penelitian.

Lima alat kegiatan *statistical quality control* (SQC)

a. Lembar periksa (check sheet), adalah salah satu alat yang berfungsi untuk mencatat dalam alur pengumpulan dan lebih rapi dan tertata saat penelitian (Rani & Setiawan, 2017).
b. Histogram, adalah alat berbentuk diagram batang atau dikenal sebagai grafik distribusi frekuensi (Merjani & Kamil, 2021).
c. Diagram pareto adalah kombinasi dari diagram batang dan diagram garis, gambar menunjukkan sekelompok nilai, grafik garis menunjukkan hasil dari total data komulatif (Hidayatullah Elmas, 2017).
d. Control chart, adalah bagan untuk menjelaskan perubahan dari waktu ke waktu dan menggambarkan stabilitas proses kerja (Ulkhaq et al., 2017).
    1. *Upper Control Limit (UCL),* adalah batas kendali deviasi diperbolehkan (April et al., 2020).
    2. *Central line* (CL), adalah garis tengah menggambarkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik kualitas yang terkait dengan keadaan yang dikendalikan. (Devani & Wahyuni, 2017).

3. *Lower control limit* (LCL) adalah batas kendali bawah yang dihitung dari nilai standar. (Rucitra & Fadiah, 2019).

e. Diagram *fishbone*, adalah alat diagram sebab akibat untuk mengidentifikasi sebab pada setiap masalah (Andiwibowo et al., 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melakukan pengelolahan data menggunaka lima alat statistik quality control, dilanjukan dengan hasil pengelolahan data dengan menggunakan statistik quality control, diantaranya :

a. Check sheet

Checksheet adalah lembar periksa kegiatan yang didesain simpel berisi bermuatan catatan atau list keadaan yang dibutuhkan untuk pengecekan. Checkheet sebagai alat dalam mengakulasi data dengan sudah tersusun, serta teratur untuk analisa serta penilaian. Informasi dalam checksheet bisa berupa kuantitatif ataupun kualitatif serta menggambarkan asal usul data yang hendak diolah pada alat bantu yang lain, berikut checksheet produksi tangga besi di PT. AJG dari bulan April 2021-Maret 2022 :

Tabel 1. Checksheet Produksi Tangga Besi April 2021-Maret 2022

Tahun	**Bulan**	**Jumlah Produksi**	**Jenis Produksi Cacat**			**Jumlah Produk Cacat**	**Persen**
			Jalur Las Berlubang	Jalur Las *Overlaps*	*sandblasting painting*		
2021	April	52	3	5	2	10	19%
	Mei	50	3	5	2	10	20%
	Juni	55	5	3	4	12	22%
	Juli	52	4	2	4	10	19%
	Agustus	58	6	3	2	11	19%
	September	62	3	5	1	9	15%
	Oktober	60	4	3	2	9	15%
	November	64	6	2	3	11	17%
	Desember	55	2	5	3	10	18%
2022	Januari	64	7	4	4	15	23%
	Febuari	62	6	3	5	14	23%
	Maret	60	6	5	2	13	22%
Jumlah		694	55	45	34	134	19%

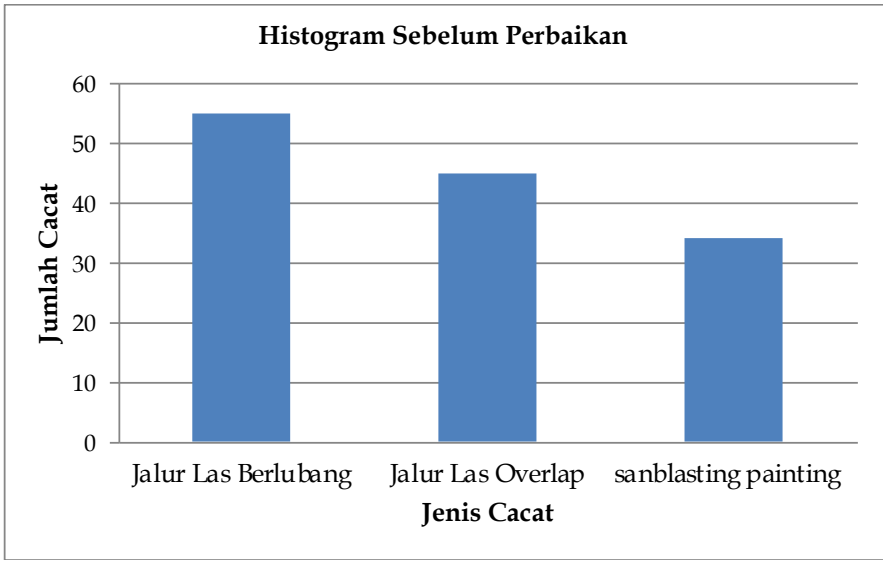
Sumber : Pengolahan Data (2021-2022)

Hasil tabel 1 menunjukkan lembar pemeriksaan jumlah produksi selama bulan April 2021-Maret 2022 sebanyak 694 pcs beserta jenis-jenis kecacatan produk yang terjadi sebanyak 134 pcs.

b. Histogram

Histogram ataupun diagram batang merupakan alat bantu yang dipakai untuk menguraikan perkembangan suatu topik pengkajian dalam kurun waktu khusus

bersumber dari sebaran data yang diperoleh. Pada tabel 1 terdapat data produksi tangga besi di PT. AJG untuk grafik histogram dari bulan April 2021-Maret 2022, dan disajikan sebagai grafik batang yang dipecah berdasarkan jenis setiap kategori bentuk yang dapat dilihat pada gambar 2 :



Gambar 2. Histogram Jenis Cacat Tangga Besi
Sumber : Pengolahan Data (2021-2022)

Dari histogram diatas bisa diamati jenis kecacatan yang kerap terjadi yakni jalur las berlubang dengan total kerusakan sebesar 55 pcs, selanjutnya total cacat karena jalur las *overlaps* sebesar 45 pcs dan total cacat karena *sandblasting painting* 34 pcs.

c. Diagram pareto

Fungsi dari diagram pareto digunakan untuk mengumpulkan atau memilih masalah utama yang akan meningkatkan kualitas dari maksimum hingga minimum. Analisis menggunakan diagram pareto dimulai dengan data yang diisi kedalam kisi analisis, seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.

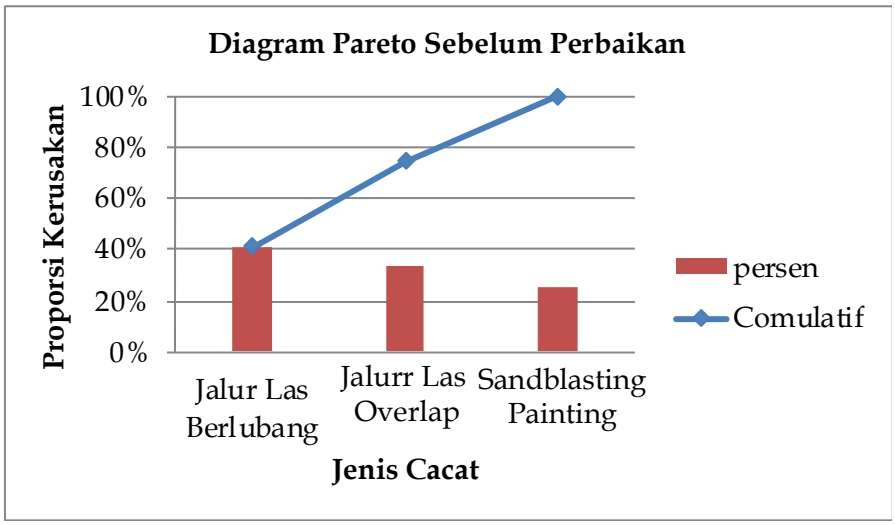
Tabel 2. Presentase Jenis Cacat Tangga Besi

Jenis Cacatan Produk	Jumlah Cacat	Persentase (%)	Persentase Comulatif (%)
Jalur Las Berlubang	55	41%	41%
Jalur Las *Over laps*	45	34%	75%
sanblasting painting	34	25%	100%
Total	134	100%	2,16

Sumber : Pengolahan Data (2021-2022)

Setelah menganalisis menggunakan tabel 2, langkah selanjutnya adalah menganalisis menggunkan diagram pareto. Pada gambar 3 menunjukkan analisis diagram pareto, diagram pareto menunjukkan bahwa penyimpangan dan masalah potensial di urutkan

dari terbesar hingga yang terkecil, yaitu cacat A (cacat jalur las berlubang) sebesar 41%, cacat B (jalur las *overlaps*) sebesar 34% dan cacat C (*sandblasting painting*) sebesar 25%.



Gambar 3. Hasil Analisis Diagram Pareto
Sumber : Pengolahan Data (2021-2022)

d. Peta kendali

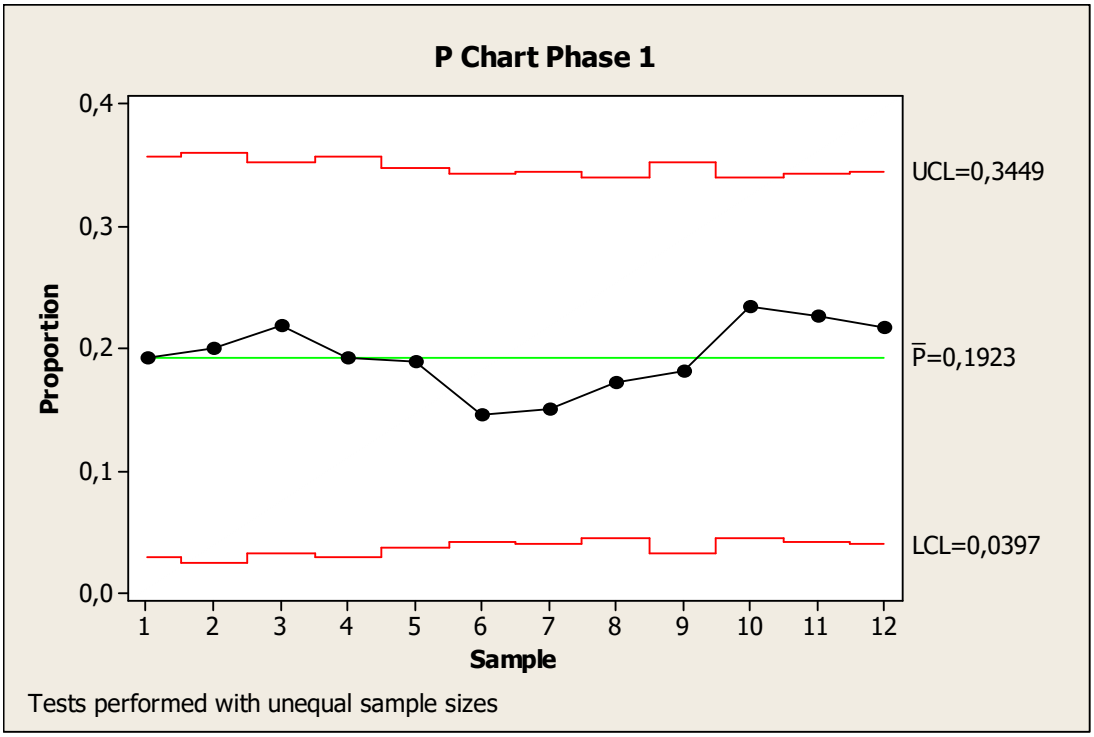
Setelah melihat data gambar 3 diatas, dianalisis ulang untuk menentukan tingkat kerusakan yang terjadi dalam batas kendali statistik yang disediakan oleh peta kendali . grafik-P memiliki keuntungan membantu untuk mengontrol kualitas produk dan memberikan informasi tentang kapan dan dimana perusahaan dapat meningkatkan kualitas.

Tabel 3. Peta Kendali

pengamatan ke	jumlah sampel	total kecacatan	Proporsi	CL	UCL	LCL
1	52	10	0,192	0,193	0,221	0,165
2	50	10	0,200	0,193	0,222	0,164
3	55	12	0,218	0,193	0,220	0,166
4	52	10	0,192	0,193	0,221	0,165
5	58	11	0,190	0,193	0,218	0,168
6	62	9	0,145	0,193	0,217	0,169
7	60	9	0,150	0,193	0,218	0,169
8	64	11	0,172	0,193	0,216	0,170
9	55	10	0,182	0,193	0,220	0,166
10	64	15	0,234	0,193	0,216	0,170
11	62	14	0,226	0,193	0,217	0,169
12	60	13	0,217	0,193	0,218	0,169
I	694	134				
P	0,193					
I-P	0,807					

Sumber : Pengolahan Data (2021-2022)

Tabel 3 menunjukkan analisis cacat produk menggunakan diagram kendali. Lihat gambar 4 untuk melihat dengan jelas tingkat kerusakan saat membuat tangga besi.

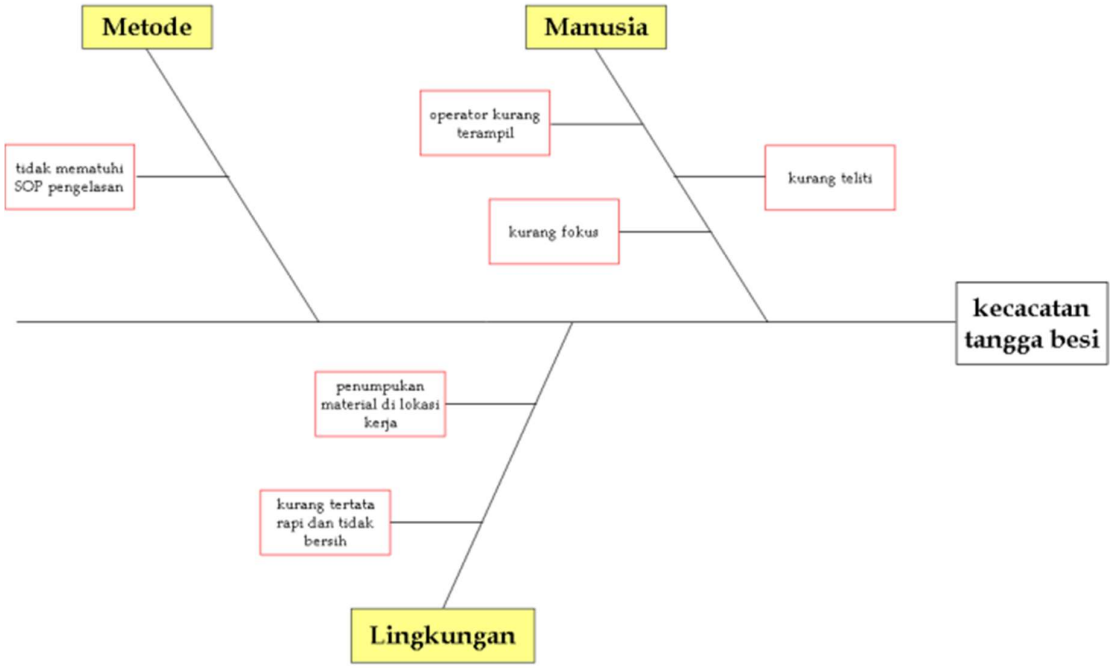


Gambar 4. Control Chart P-Chartphase 1
Sumber : Pengolahan Data (2021-2022)

Berdasarkan hasil analisis dari diagram peta kendali p-chartphase 1 diatas analisis data yang diperoleh pada bulan April 2021-Maret 2022, batas pengendalian atas dan pengendalian data dari tabel 3. Sehingga pada gambar 4. P-chartphase 1 tidak terdapat data yang keluar dari batas kendali UCL dan LCL. Untuk menuju perbaikan selanjutnya adalah analisis dengan diagram sebab dan akibat, hasil analisa pada perusahaan PT. AJG yang berisi diagram sebab dan akibat adalah sebagai berikut :

e. Diagram sebab-akibat

Fishbone diagram bisa diaplikasikan untuk mengenali dan memilih penyebab yang kemungkinan timbul efek-efek khusus. Setelah itu memisahkan pangkal faktornya serta menyebutkan sebagian kasus yang timbul. *Fishbone* diagram atau diagram sebab akibat digunakan untuk manganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi pemicu kegagalan produk. Faktor pemicu kegagalan produk mencakup manusia, metode dan lingkungan. Berikut hasil analisa diagram sebab akibat kegagalan produk tangga besi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Diagram *Fishbone*
Sumber : Pengolahan Data (2021-2022)

Tabel 4. Sebab Akibat

Faktor	Sebab	Akibat	Perbaikan
Manusia	kurang teliti	bentuk tidak sesuai	SOP pekerja
	operator kurang terampil		
	kurang fokus		
Metode	Tidak mematuhi SOP pengelasan	bentuk tidak sesuai	SOP pengelasan
		Salah ukuran	
Lingkungan	Penumpukan material di lokasi kerja	bentuk tidak sesuai	SOP K3
	Kurang tertata rapi dan tidak bersih	terlihat berkarat	SOP pekerja

Sumber : Pengolahan Data (2021-2022)

KESIMPULAN

Jenis kerusakan yang terjadi di perusahaan PT. AJG dapat di klasifikasikan menjadi tiga kategori : cacat A (jalur las berlubang), cacat B (jalur las *overlaps*) dan cacat C

(*sandblasting painting*). Hasil analisis data pengendalian mutu statistik quality control (SQC) mengunakan analisis peta kendali menunjukkan kontrol kualitas pada PT. AJG tetap berada di luar peta kendali. Berdasarkan hasil analisis pengendalian kualitas statistik kualitas kontrol (SQC), langkah-langkah yang harus diambil untuk mencegah kerusakan. Fokus pada standar operasional prosedur yang diterapkan oleh perusahaan. Pada faktor manusia sebelum bekerja dengan tangga besi, perlu ditekankan kepada pekerja bahwa mereka membaca standar operasional prosedur yang diterapkan oleh perusahaan, faktor metode lebih ditekankan kepada pekerja ketika pengelasan atau pengecatan (sandblasting painting) perlu menerapkan standar operasional prosedur (SOP) yang ditetapkan perusahaan, dan sebagai faktor lingkungan, disarankan untuk memiliki rak terpisah untuk menyimpan material agar tidak mengganggu pada waktu proses bekerja.

REFERENSI

Andespa, I. (2020). Analisis Pengendalian Mutu Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Pada Pt.Pratama Abadi Industri (Jx) Sukabumi. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, *2*, 129. https://doi.org/10.24843/eeb.2020.v09.i02.p02

Andiwibowo, R., Susetyo, J., & Wisnubroto, P. (2018). Pengendalian Kualitas Produk Kayu Lapis Menggunakan Metode Six Sigma & Kaizen Serta Statistical Quality Control Sebagai Usaha Mengurangi Produk Cacat. *Jurnal REKAVASI*, *6*(2), 100–110.

April, V. N., Putra, G., Rosalinda, R., Industri, J. T., Teknik, F., & Umar, U. T. (2020). *Analisis Ukuran Batubara Menggunakan Metode Statistical Quality Control di PT. Mifa Bersaudara*. *6*(April), 47–55.

Ariasna, K., & Kasbun, K. (2014). Analisis Rasio Laporan Keuangan Sebagai Pengukuran Kinerja Keuangan Perusahaan PT. Aneka Jasa Grhadika dari Perspektif SK Menteri BUMN Nomor: KEP-100 …. *GEMA EKONOMI (Jurnal Fakultas …*, *03*.

Devani, V., & Wahyuni, F. (2017). Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan Statistical Process Control di Paper Machine 3. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, *15*(2), 87. https://doi.org/10.23917/jiti.v15i2.1504

Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. (2019). Analisis Statistical Quality Control (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, *8*(1), 41–48. https://doi.org/10.21776/ub.industria.2019.008.01.5

Hidayatullah Elmas, M. S. (2017). Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (Sqc) Untuk Meminimumkan Produk Gagal Pada Toko Roti Barokah Bakery. *Wiga : Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, *7*(1), 15–22. https://doi.org/10.30741/wiga.v7i1.330

Kurnadi, K., Marsudi, M., & Maulana, Y. (2020). Analisis Pengendalian Produk Cacat Pada Kayu Lapis Menggunakan Sqc (Statistical Quality Control) Pada Pabrik Pt. Wijaya Tri Utama Plywood Industry. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, *3*(2). https://doi.org/10.31602/jieom.v3i2.4998

Merjani, A., & Kamil, I. (2021). Penerapan Metode Seven Tools dan PDCA (Plan Do Check Action) untuk Mengurangi Cacat Pengelasan Pipa. *Profisiensi*, *9*(1), 124–131.

Nitafiyah, Z., Kaseng, S., & Syamsuddin, S. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Koran Pada Pt. Radar Sulteng Membangun Di Kota Palu. *Jurnal Ilmu Manajemen*

Universitas Tadulako (JIMUT), *5*(3), 287–297. https://doi.org/10.22487/jimut.v5i3.160

Online, A., & Page, J. (2019). *Available Online: Https://dinastirev.org/JEMSI Page 70*. *1*(September), 70–78. https://doi.org/10.31933/JEMSI

Rani, A. M., & Setiawan, W. (2017). Menganalisis Defect Sanding Mark Unit Pick Up Tmc Dengan Metode Seven Tools Pt. Adm. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, *3*(1), 15–22.

Rucitra, A. L., & Fadiah, S. (2019). Penerapan Statistical Quality Control (Sqc) Pada Pengendalian Mutu Minyak Telon (Studi Kasus Di Pt.X). *Agrointek*, *13*(1), 72. https://doi.org/10.21107/agrointek.v13i1.4920

Sirine, H., & Kurniawati, E. P. (2017). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo). *AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *02*(03), 2477–3824.

Ulkhaq, M. M., Pramono, S. N. W., & Halim, R. (2017). Aplikasi Seven Tools Untuk Mengurangi Cacat Produk Pada Mesin Communite Di PT. Masscom Graphy, Semarang. *Jurnal PASTI*, *XI*(3), 220–230.

Windarti, T. (2014). Pengendalian Kualitas Untuk Meminimasi Produk Cacat Pada Proses Produksi Besi Beton. *J@Ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, *9*(3), 173–180. https://doi.org/10.12777/jati.9.3.173-180