

Analysis Of Shoe Product Quality Control At Pt Xyz

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sepatu Di Pt Xyz

M. Miftah¹, Arzaq Rahmansyah², Indah Apriliana Sari Wulandari^{3*}

*Email corresponding author: indahapriliana@umsida.ac.id

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Abstract. *PT XYZ is a company located in East Java, Indonesia. The company is engaged in manufacturing footwear such as shoes and sandals using the latest technology, namely injection molding. As a company engaged in the field of footwear, of course PT XYZ always prioritizes quality control to ensure the quality of products that have been produced by not neglecting quality control in every production process. The daily production capacity of PT XYZ using 7 machines is 2000 - 3000 pairs of shoes for each machine and, if 7 machines then the production that can be produced in 1 day can range from 15,000 - 21,000 pairs every day. With a very high production capacity PT XYZ still controls the quality of shoes using the six sigma method.*

Keywords – *quality; shoe; Controlling*

Abstrak. *PT XYZ merupakan perusahaan yang terletak pada Jawa Timur Indonesia. Perusahaan ini bergerak pada bidang manufaktur alas kaki seperti sepatu dan sandal dengan menggunakan teknologi terbaru yaitu injection molding. Sebagai perusahaan yang bergerak pada bidang alas kaki tentunya PT XYZ selalu memprioritaskan pengendalian kualitas untuk menjamin kualitas produk yang telah di produksi dengan tidak mengabaikan quality control pada setiap proses produksi. Kapasitas produksi perhari dari PT XYZ dengan menggunakan 7 mesin adalah 2000 – 3000 pasang sepatu untuk setiap mesin dan, jika 7 mesin maka produksi yang bisa dihasilkan dalam 1 hari bisa berkisar antara 15.000 - 21.000 pasang setiap harinya. Dengan kapasitas produksi yang sangat tinggi PT XYZ tetap mengendalikan kualitas sepatu dengan menggunakan metode six sigma.*

Kata Kunci – *kualitas; sepatu; pengendalian*

I. PENDAHULUAN

Proses produksi adalah suatu kegiatan yang menggabungkan berbagai faktor produksi yang ada dalam upaya menciptakan suatu produk, yang memiliki manfaat bagi konsumen [1]. PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur alas kaki seperti sepatu dan sandal dengan menggunakan teknologi terbaru yaitu *injection molding*. Sebagai perusahaan yang bergerak pada bidang alas kaki tentunya PT XYZ selalu memprioritaskan pengendalian kualitas untuk menjamin kualitas produk yang telah di produksi dengan tidak mengabaikan *quality control* pada setiap proses produksi.

Pengendalian kualitas adalah untuk membantu perusahaan meningkatkan penjualan serta mengurangi biaya-biaya yang terjadi akibat kualitas yang tidak sesuai atau biaya-biaya kualitas yang ada sehingga dapat meningkatkan laba perusahaan [2]. Dengan kapasitas produksi yang sangat tinggi bukan menjadi alasan bahwa kualitas tidak dapat dijaga, PT XYZ mengendalikan kualitas produk menggunakan metode *six sigma* agar kualitas produk terjaga dan mendapatkan kualitas terbaik [3].

Lalu bagaimana sistem pengendalian kualitas di PT XYZ

II. METODE

Pengamatan yang dilakukan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan pengendalian kualitas yang digunakan PT XYZ adalah metode *Six Sigma*. *Six Sigma* ialah perspektif pengukuran, yang berpatokan jika sebuah produk setidaknya harus memiliki tingkat kecacatan paling banyak dengan jumlah 3,4 kecacatan dari satu juta kemungkinan dari setiap produk yang dihasilkan [4]. Metode *Six Sigma* juga bisa menjadi alternatif perbaikan dengan tujuan untuk meminimalisir kecacatan produk sampai titik nol [5]. *Six Sigma* berfungsi untuk mengidentifikasi jenis kecacatan yang terjadi, faktor-faktor penyebab terjadinya kecacatan dari data produksi dan data cacat yang diambil dari perusahaan [6]. *Six Sigma* mempunyai metode terstruktur dalam perbaikan kualitas yang menggunakan alat statistik dengan beberapa tahapan seperti *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* [7].

Define merupakan tahap pertama yang bertujuan untuk mendefinisikan masalah pada proses atau produk. Dalam tahap ini dilakukan mengidentifikasi karakteristik kualitas yang terjadi pada suatu proses produksi [8]. *Measure* merupakan tahap kedua bertujuan untuk mengukur standar kinerja proses dalam menghasilkan produk [9]. Dalam tahap ini dilakukan pengukuran stabilitas proses menggunakan peta kendali untuk menentukan parameter.

karena data yang di luar batas kendali adalah data yang tidak valid, sehingga semua data harus berada dalam batas kendali.[10]. Adapun formula dalam metode *measure* sebagai berikut:

a. Menghitung *Defect Per Unit*

$$DPU = \frac{\text{Jumlah Cacat}}{\text{Jumlah Produksi}} \quad (1)$$

Sumber : [10]

b. Menghitung Garis Tengah

$$CL = p \frac{\epsilon np}{\epsilon n} \quad (2)$$

Sumber : [10]

c. Menghitung Batas Kendali Atas

$$UCL = p + 3 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n} \quad (3)$$

Sumber : [10]

d. Menghitung Batas Kendali Bawah

$$UCL = p - 3 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n} \quad (4)$$

Sumber : [10]

Analyze merupakan tahap ketiga yang bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab permasalahan. Dalam tahap ini dilakukan pembuatan pareto chart untuk menganalisis *out specs* paling dominan dan *fishbone diagram* untuk menganalisis penyebab terjadinya *out specs* [11]. *Improve* merupakan tahap keempat yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan *defect* adanya kontaminasi benda asing dimana sebelumnya telah dilakukan brainstorming dengan bagian terkait[12]. Dengan tahap *Improve* ini diharapkan suatu *defect* pada Perusahaan dapat hilang atau paling tidak dapat meminimalkan *defect* yang terjadi, sehingga pengaplikasian metode akan sangat berpengaruh dalam mengendalikan kualitas. [13].

Control merupakan tahap ke 5 dalam metode *Six Sigma* dilakukan untuk menjaga konsistensi dari tindakan perbaikan yang telah dilakukan dengan cara *briefing* rutin kepada operator setiap sebelum dilakukan kegiatan produksi, serta di beri pelatihan pada setiap operator yang bertanggung jawab agar kemampuan operator bisa lebih baik lagi [14]. PT XYZ termasuk perusahaan yang telah menerapkan metode *Six Sigma* dengan sangat baik terbukti setiap ada *defect* mereka bisa mengatasi semua permasalahan *defect* dengan cepat dan benar. Bahkan di PT XYZ semua data suda dalam batas kendali, sehingga jika terjadi suatu *defect* yang tidak diinginkan maka operator sudah tau apa yang harus di lakukan agar *defect* tersebut bisa hilang [15].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

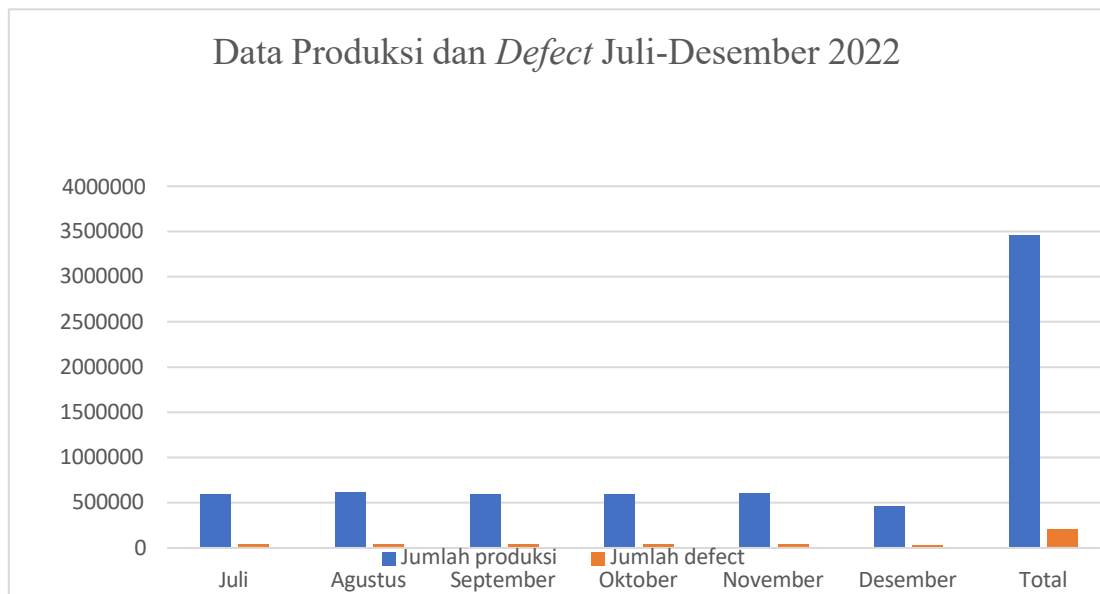
A. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam pengumpulan data adalah data periode Juli-Desember 2022

Tabel 3.1 Jumlah Produksi dan *Defect* di PT XYZ

Bulan	Jumlah produksi	Jumlah <i>defect</i>
Juli	590928	34610
Agustus	613656	34905
September	598654	34780
Oktober	591752	33890
November	607549	34880
Desember	454560	26600
Total	3457099	199665

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan data yang digunakan adalah data produksi dan data *defect*. Dengan informasi yaitu data produksi dan *defect* pada PT XYZ diambil selama 6 bulan mulai dari bulan Juli 2022 hingga bulan Desember 2022.



Gambar 1. Grafik Jumlah Produksi dan Defect di PT XYZ

Berdasarkan grafik pada gambar 1 dapat di lihat bahwa jumlah produksi dari setiap bulan mengalami fluktuasi atau naik turun sedangkan pada jumlah defect terlihat lebih stagnan tidak ada kenaikan atau penurunan yang terlalu jauh. Pada total produksi dan total defect dapat dilihat bahwa dari 100% jumlah produksi yang mengalami defect hanya sekitar 5% saja.

Tabel 3.2 Jenis Defect dan Jumlah Defect Periode Juli-Desember 2022

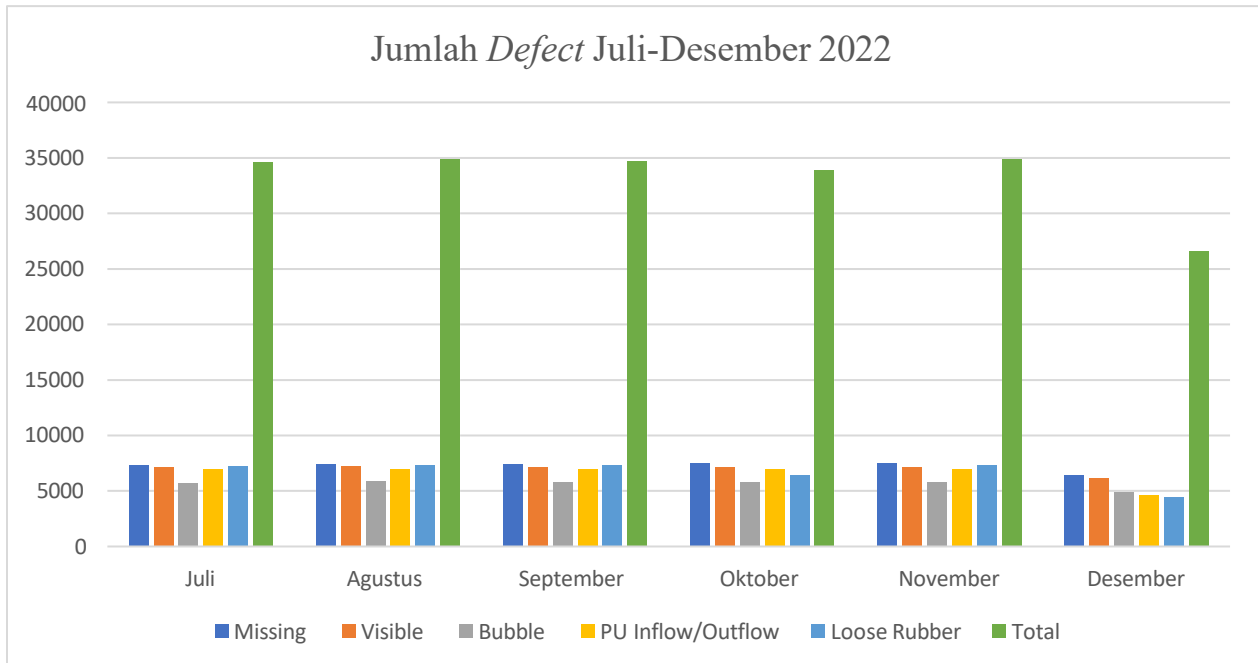
Jenis Defect	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Missing Material	7377	7397	7477	7480	7487	6478
Visible	7198	7298	7188	7210	7200	6140
Bubble	5776	5876	5796	5800	5804	4876
PU Inflow/Outflow	6959	6989	6979	7010	6999	4675
Loose Rubber	7300	7345	7340	6390	7390	4431
Total	34610	34905	34780	33890	34880	26600

Berdasarkan tabel 3.2 dapat dilihat bahwa ada 5 jenis defect yang menjadi poin utama PT XYZ untuk mengendalikan kualitas produk, diantaranya adalah sebagai berikut:

- Missing Material*, merupakan sebuah defect yang terdapat pada material sol sepatu. Jumlah defect missing material sebesar 4396 pasang.
- Visible*, merupakan defect pada jahitan upper yang tidak tertutup oleh sol sepatu. Jumlah defect visible sebesar 42234 pasang.
- Bubble Sole*, merupakan defect yang timbul seperti gelembung pada sol sepatu. Jumlah defect bubble sol sebesar 85930 pasang.
- Inflow dan Outflow*, merupakan defect dari material yang mengenai upper atau masuk kedalam strobek. Jumlah defect inflow dan outflow sebesar 39611 pasang.

e. *Loose TPU*, merupakan *defect* dari sol sepatu yang kurang menempel dengan rubber sehingga menimbulkan celah antara sol dengan rubber. Jumlah *defect* loose TPU sebesar 40196 pasang.

Dengan metode *Six Sigma* akan dapat diketahui penyebab *defect* dan dapat dicari akar permasalahannya supaya jumlah *defect* dapat berkurang.



Gambar 2. Grafik Detail Jumlah *Defect* Periode Juli-Desember 2022

Berdasarkan gambar 2 merupakan jumlah *defect* secara detail yang dialami oleh PT XYZ pada periode Juli-Desember 2022. Selanjutnya pihak perusahaan akan melakukan evaluasi mengenai perbaikan yang harus dilakukan dengan menggunakan *pareto diagram*.

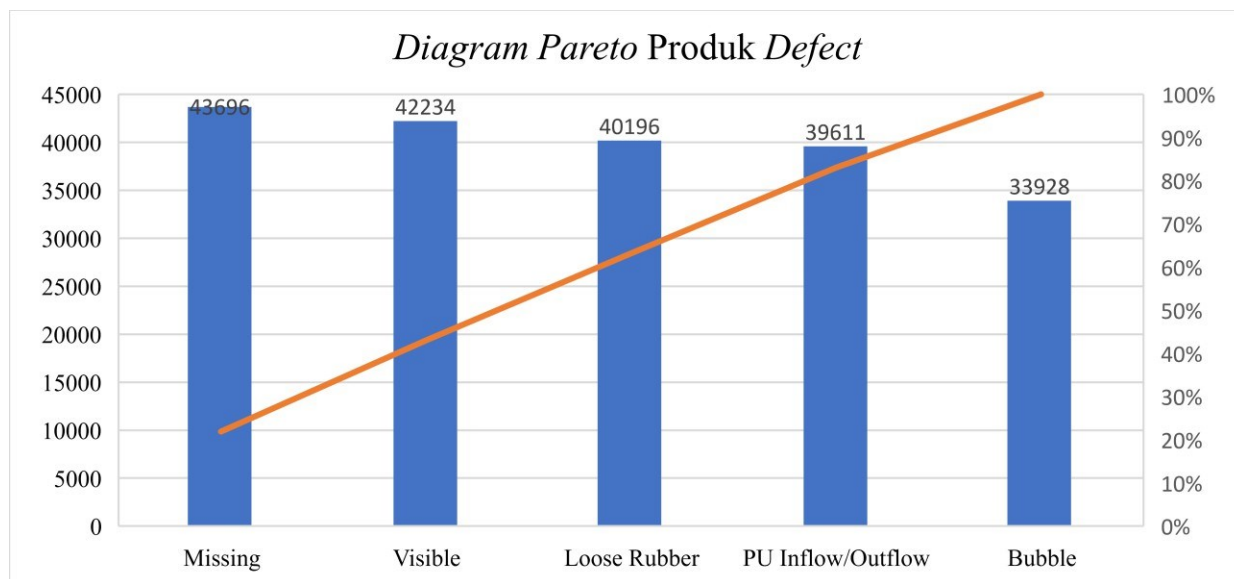
B. *Pareto Diagram*

Berdasarkan hasil kegiatan Praktik Kerja Lapangan selanjutnya PT XYZ melakukan tahapan-tahapan *Six Sigma* dan sampailah pada tahapan *Analyze* yang berisi tentang *pareto diagram* yang digunakan untuk menentukan langkah yang harus di selesaikan terhadap *defect* yang muncul.

Tabel 4.7 *Pareto Diagram*

No	Jenis <i>Defect</i>	Jumlah	Persentase	Kumulatif
1.	<i>Missing</i>	43696	22%	22%
2.	<i>Visible</i>	42234	21%	43%
3.	<i>Bubble</i>	33928	17%	60%
4.	<i>PU Inflow/Outflow</i>	39611	20%	80%
5.	<i>Loose Rubber</i>	40196	20%	100%
	Total	199665	100%	

Dari tabel 4.7 didapatkan total *defect* sebesar 199665 pasang produk *defect*, setelah itu data dari tabel 4.7 akan di buat dalam bentuk *pareto diagram* agar dapat lebih jelas dan mana yang akan di prioritaskan terlebih dahulu perbaikan *defectnya*.



Gambar 3. Diagram Pareto Produk Defect

Berdasarkan hasil *pareto diagram* diatas dapat ditemukan mana prioritas perbaikan yang di dahulukan. Hasil *diagram pareto* diatas dapat diketahui bahwa jenis *defect* yang paling banyak dan membutuhkan perhatian lebih adalah missing dengan jumlah sebanyak 43696 pasang *defect missing* ini akan menjadi prioritas perbaikan, selanjutnya ada *defect visible* dengan jumlah sebanyak 42234 pasang, lalu ada *loose rubber* sebanyak 40196 pasang, *PU inflow/outflow* sebanyak 39611 pasang dan *defect bubble* 33928 pasang.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari Praktik Kerja Lapangan (PKL) selama di PT XYZ adalah PT XYZ menerapkan metode *Six Sigma* dalam mengendalikan kualitas produk. Di dapatkan total produksi pada bulan Juli 2022 hingga Desember 2022 sebanyak 3457099 pasang sepatu dengan total *defect* sebanyak 199665 pasang sepatu. Produksi pada PT XYZ telah berada pada batas kendali dari 100% total produksi yang mengalami *defect* hanya 5%. Untuk mengetahui mana *defect* yang lebih dulu di prioritaskan PT XYZ menggunakan *pareto diagram* dan didapatkan bahwa *missing material* adalah *defect* yang harus di prioritaskan, disusul dengan *visible*, *loose rubber*, *PU inflow/outflow* dan *bubble*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada *Supervisor Machine* yang telah membantu dalam Praktik Kerja Lapangan dan kepada operator *Quality Control* yang telah memberikan kepercayaan dengan memberikan data-data produksi dan *defect*. Juga terimakasih kepada Bapak/Ibu dosen yang telah memberi bimbingan sehingga Praktik Kerja Lapangan ini dapat terselesaikan dengan baik serta semua pihak yang terlibat dalam kegiatan ini.

REFERENSI

- [1] N. P. D. Arwini, "Roti, Pemilihan Bahan Dan Proses Pembuatan," *J. Ilm. Vastuwidya*, vol. 4, no. 1, pp. 33–40, 2021, doi: 10.47532/jiv.v4i1.249.
- [2] S. Supardi and A. Dharmanto, "Analisis Statistical Quality Control Pada Pengendalian Kualitas Produk Kuliner Ayam Geprek Di Bfc Kota Bekasi," *JIMFE (Jurnal Ilm. Manaj. Fak. Ekon.*, vol. 6, no. 2, p. Inpress, 2020, doi: 10.34203/jimfe.v6i2.2622.
- [3] P. Rahayu and M. Bernik, "Peningkatan Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode Six Sigma Menggunakan New & Old 7 Tools," *J. Bisnis Kewirausahaan*, vol. 16, no. 2, p. 2020, 2020, [Online]. Available: <http://ojs.pnb.ac.id/index.php/GBK>
- [4] A. W. Susetyo and H. Supriyanto, "Upaya Pengendalian Kualitas Dengan Penerapan Metode Six Sigma dan Kaizen (Studi kasus : PT.XYZ)," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap. VII*, pp. 392–400, 2022.
- [5] M. Farid, H. Yulius, I. Irsan, S. Susriyati, and B. Maulana, "Pengendalian Kualitas Pengolahan Kulit Uptd Kota Padang Panjang Menggunakan Metode Six-Sigma," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 186–192, 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i1.399.
- [6] A. R. Sofwani, "Penerapan Six Sigma dalam Mengatasi Hambatan Proses Pendidikan di Sekolah Dasar Luqman Al Hakim Surabaya," *J. Kependidikan Islam*, vol. 12, no. 1, pp. 1–19, 2022, doi:

- 10.15642/jkpi.2022.12.1.1-19.
- [7] F. Ahmad, "Six Sigma Dmaic Sebagai Metode Pengendalian Kualitas Produk Kursi Pada Ukm," *Jisi Um*, vol. 6, no. 1, p. 7, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jisi/article/view/4061>
- [8] Anisa Rosyidasari and I. Iftadi, "Implementasi Six Sigma dalam Pengendalian Kualitas Produk Refined Bleached Deodorized Palm Oil," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 6, no. 2, pp. 113–122, 2020, doi: 10.30656/intech.v6i2.2420.
- [9] I. M. Apriliani, N. P. Purba, L. P. Dewanti, H. Herawati, and I. Faizal, "Open access Open access," *Citizen-Based Mar. Debris Collect. Train. Study case Pangandaran*, vol. 2, no. 1, pp. 56–61, 2021.
- [10] S. Teja, A. Ahmad, and L. L. Salomon, "Peningkatan Kualitas Produksi Pakaian Pada Usaha Konveksi Susilawati Dengan Berbasis Metode Six Sigma," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 1, pp. 9–20, 2022, doi: 10.24912/jitiuntar.v10i1.15949.
- [11] A. Juwito and A. Z. Al-Faritsyi, "Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Cacat Produk dengan Metode Six Sigma di UMKM Makmur Santosa," *J. Cakrawala Ilm.*, vol. 1, no. 12, pp. 3295–3315, 2022, [Online]. Available: <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>
- [12] G. Alfikri and N. L. P. Hariastuti, "Peningkatan Kualitas Minyak Kelapa Sawit Dengan Pendekatan Lean Six Sigma (Studi Kasus di PT. Sawit Mas Parenggean)," *J. IPTEK*, vol. 23, no. 1, pp. 47–54, 2019, doi: 10.31284/j.ipitek.2019.v23i1.484.
- [13] A. Nugroho and L. H. Kusumah, "Analisis Pelaksanaan Quality Control untuk Mengurangi Defect Produk di Perusahaan Pengolahan Daging Sapi Wagyu dengan Pendekatan Six Sigma," *J. Manaj. Teknol.*, vol. 20, no. 1, pp. 56–78, 2021, doi: 10.12695/jmt.2021.20.1.4.
- [14] N. Izzah and M. F. Rozi, "Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma-Dmaic Dalam Upaya Mengurangi Kecacatan Produk Rebana Pada Ukm Alfiya Rebana Gresik," *J. Ilm. Soulmath J. Edukasi Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–26, 2019, doi: 10.25139/smj.v7i1.1234.
- [15] N. K. Afandi and W. Sulistiyowati, "Analisa Peningkatan Kualitas Produk Di CV . XYZ Dengan Metode Six Sigma," *Semin. Nas. Inov. Teknol.*, pp. 191–196, 2022.