

# Pengendalian Kualitas Produk Sepatu Tomkins Dengan Menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) dan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) di PT. Primarindo Asia Infrastructure

Yusril Ihya Nur'alim<sup>\*</sup>, Mohamad Satori, Puti Renosori

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\*yusrilihya1@gmail.com, mohamad\_satori@yahoo.com, putirenosori@yahoo.co.id

**Abstract.** PT. Primarindo Asia Infrastructure is a company engaged in the shoe industry under the Tomkins brand. This research was conducted in the Assembling department which focuses on quality problems in the form of product defects. Product defects are a problem for rejected products which result in loss production. This results in a loss of time, effort, costs and results. The company has set a defect standard of 2%, but the defect rate still exceeds the standard of 2.26%. In a production process, the expected end result is that the product conforms to quality standards. If the product has a large number of defects, it will reduce the quality and harm the company. This research was conducted to identify the most dominant causes of product defects and provide suggestions for improvements that can reduce product defects. Therefore, it is necessary to carry out quality control to reduce the number of defects. This research was conducted using quantitative and qualitative methodologies. The research method for quality control is using Statistical Quality Control (SQC) and the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method. Based on the results of problem identification using SQC, it was found that the most dominant types of defects occurred, namely lasting tilt, upper defects, and outsole defects. The most dominant type of defect is then analyzed using the FMEA method. Based on the stages in the FMEA method, the results with the highest RPN value are the priority problems that need to be improved. The highest RPN value is 280, namely the problem of inappropriate lasting withdrawal and inappropriate lasting time. These problems include the type of lasting defects that will cause the product shape to be inaccurate. To fix the problem of unsuitable lasting withdrawals, suggestions for improvements are given, namely improving the quality of the operator's work by conducting briefings, providing training and providing rewards & punishments. To fix the problem of inappropriate lasting time, a suggestion for improvement is given, namely by setting up the machine time according to the standard.

**Keywords:** Quality Control, Statistical Quality Control (SQC), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).

**Abstrak.** PT. Primarindo Asia Infrastructure merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri sepatu dengan merk Tomkins. Penelitian ini dilakukan di Departemen Assembling yang berfokus pada permasalahan kualitas berupa kecacatan produk. Kecacatan produk menjadi permasalahan produk reject yang mengakibatkan loss production. Hal tersebut mengakibatkan kerugian terhadap waktu, tenaga, ongkos dan hasil. Perusahaan telah menetapkan standar cacat sebesar 2%, namun tingkat cacat yang terjadi masih melebihi standar yaitu sebesar 2.26%. Dalam suatu proses produksi, hasil akhir yang diharapkan yaitu produk sesuai dengan standar kualitas. Jika produk mengalami cacat dengan jumlah yang banyak, maka akan mengurangi kualitas dan merugikan perusahaan. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor penyebab paling dominan kecacatan pada produk dan memberikan usulan perbaikan yang dapat mengurangi cacat produk. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian kualitas untuk

mengurangi jumlah cacat. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metodologi kuantitatif dan kualitatif. Adapun metode penelitian pengendalian kualitas yaitu dengan menggunakan Statistical Quality Control (SQC) dan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan dengan menggunakan SQC, didapatkan jenis cacat yang paling dominan terjadi yaitu cacat lasting miring, cacat upper dan cacat outsole tidak sama. Jenis cacat yang paling dominan tersebut kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan metode FMEA. Berdasarkan tahapan dalam metode FMEA, didapatkan hasil dengan nilai RPN tertinggi merupakan prioritas masalah yang perlu dilakukan perbaikan. Nilai RPN tertinggi sebesar 280 yaitu permasalahan penarikan lasting tidak sesuai pola dan waktu lasting tidak sesuai. Permasalahan tersebut termasuk pada jenis cacat lasting miring yang akan mengakibatkan bentuk produk menjadi tidak presisi. Untuk memperbaiki permasalahan penarikan lasting tidak sesuai, diberikan usulan perbaikan yaitu peningkatan kualitas kerja operator dengan melakukan briefing pengarahan, memberikan pelatihan dan memberikan reward & punishment. Untuk memperbaiki permasalahan waktu lasting tidak sesuai, diberikan usulan perbaikan yaitu dengan melakukan setup waktu mesin sesuai standar.

**Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Statistical Quality Control (SQC), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).**

## 1. Pendahuluan

PT. Primarindo Asia Infrastructure merupakan perusahaan industri manufaktur dalam negeri yang bergerak di bidang industri sepatu dengan merk Tomkins. Pada perkembangannya, industri sepatu memiliki potensi yang besar yaitu sebanyak 665 perusahaan dengan kapasitas produksi sebesar 1,41 miliar sepatu. Industri sepatu dalam negeri menurut Kemenperin berkontribusi sebesar 4,6% dari total produksi sepatu dunia. Perusahaan ini memproduksi sepatu untuk berbagai jenis diantaranya model untuk anak, remaja dan dewasa. Perusahaan dinilai mampu menjadi pelopor sepatu lokal yang bertahan pada masa krisis ekonomi sampai saat ini.

Dalam ruang lingkup industri manufaktur, produk yang memiliki kualitas akan menjadi tolak ukur konsumen dalam menilai kematangan perusahaan tersebut. Produk yang berkualitas harus sesuai dengan standar kualitas yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Salah satu hal yang dapat menyebabkan produk tidak sesuai standar kualitas yaitu terdapat cacat produk. Cacat produk yang terjadi diantaranya yaitu cacat lasting miring, outsole tidak sama, material keriput dan cacat upper. Dalam hal kecacatan, perusahaan menetapkan kebijakan produk cacat yaitu sebesar 2% dari total hasil produksi, namun berdasarkan data selama penelitian cacat masih melebihi batas standar. Permasalahan tersebut akan menyebabkan produk reject yang mengakibatkan loss production. Hal tersebut akan mengakibatkan kerugian terhadap waktu, tenaga, ongkos dan hasil.

Berdasarkan permasalahan tersebut, upaya yang dilakukan untuk perbaikan yaitu melakukan pengendalian kualitas dengan menggunakan Statistical Quality Control (SQC). Pengendalian kualitas statistik digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan berdasarkan 7 alat pengendalian kualitas, diantaranya checksheet, grafik histogram, diagram alir porses, peta kendali, diagram pencar, diagram pareto dan diagram sebab-akibat. Selain itu menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi kegagalan dari suatu permasalahan berdasarkan 4 langkah yaitu menentukan tingkat keseriusan akibat kegagalan (*severity*), menentukan tingkat kemungkinan kejadian kegagalan (*occurrence*), menentukan tingkat kemungkinan deteksi kegagalan (*detection*) dan menghitung nilai risk priority number (RPN). Adapun sebagai tindakan lanjutan dari pengendalian kualitas yaitu memberikan usulan perbaikan dengan menggunakan Metode 5W+1H. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi faktor penyebab paling dominan kecacatan pada produk sepatu

Tomkins

2. Untuk memberikan usulan perbaikan yang dapat mengurangi cacat produk sepatu Tomkins

## 2. Metodologi

Kualitas suatu produk adalah kemampuan produk untuk memenuhi atau melampaui keinginan pelanggan (Mitra, 2012). Pengendalian kualitas secara umum terbagi menjadi tiga bagian, diantaranya pengendalian kualitas offline, statistical quality control dan acceptance sampling plans. Dalam penelitian ini, pengendalian kualitas yang digunakan yaitu statistical quality control. Pengendalian kualitas statistik melibatkan perbandingan output dari suatu proses atau layanan dengan standar dan mengambil tindakan perbaikan jika terjadi ketidaksesuaian antara keduanya. Ini juga melibatkan penentuan apakah suatu proses dapat menghasilkan produk yang memenuhi spesifikasi atau persyaratan yang diinginkan (Mitra, 2012). Pengendalian kualitas statistik memiliki alat yang bisa digunakan sebagai perbaikan kualitas secara berkelanjutan. Pada dasarnya alat yang digunakan disebut dengan 7 alat pengendalian kualitas. Berikut uraian 7 alat pengendalian kualitas: (Mitra, 2012) (Besterfield, 2003)

1. Diagram alir proses: menunjukkan aliran produk atau layanan secara sistematis melalui berbagai tahapan proses
2. Checksheet: alat yang terdiri dari daftar item dan beberapa indikator seberapa sering setiap item dalam daftar terjadi
3. Grafik histogram: representasi gambar dari sekumpulan data
4. Peta kendali: alat yang digunakan untuk memberi petunjuk atau proses yang menyimpang dari batas kendali yang telah ditentukan berdasarkan perhitungan matematis
5. Diagram pencar: menggambarkan tingkat hubungan antara variabel penelitian
6. Diagram pareto: membantu memprioritaskan masalah dengan mengatur urutan kepentingan yang perlu diperbaiki
7. Diagram sebab-skibat: mengidentifikasi secara sistematis dan membuat daftar berbagai penyebab yang dapat dikaitkan dengan masalah (atau efek)

Sebagai tindak lanjut dari pengendalian kualitas statistik, dalam penelitian ini juga menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi kegagalan dari suatu permasalahan. Metode FMEA adalah teknik analisis yang menggabungkan teknologi dan pengalaman orang-orang dalam mengidentifikasi dan menghilangkan kegagalan yang dapat diperkirakan dari suatu produk atau proses (Besterfield, 2003). Pada dasarnya penggunaan metode ini terdiri dari 4 langkah untuk menggambarkan dokumen FMEA. Berikut uraian 4 langkah metode FMEA:

1. Severity (S): tingkat keseriusan efek yang terjadi berdasarkan Potential Effect of Failures. Severity dinilai menggunakan skala 1 sampai 10.
2. Occurrence (O): tingkat kejadian seberapa sering penyebab kegagalan dalam produksi tertentu. Occurrence dinilai menggunakan skala 1 sampai 10.
3. Detection (D): tingkat deteksi kontrol proses yang menunjukkan lolosnya penyebab kegagalan/mendeteksi kelemahan dari pengawasan yang telah dilakukan. Detection dinilai menggunakan skala 1 sampai 10.
4. RPN: berupa nilai yang digunakan untuk mengetahui potensi terbesar dari tingkat kegagalan. Nilai RPN didapatkan dari hasil perkalian antara Severity (S), Occurrence (O) dan Detection (D).

Setelah melakukan pengendalian kualitas menggunakan Statistical Quality Control (SQC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), selanjutnya melakukan tindakan usulan perbaikan dengan menggunakan metode 5W+1H. Pada dasarnya metode ini berisi mengenai pertanyaan untuk tahapan perbaikan dari suatu permasalahan. Pertanyaannya mengacu pada pertimbangan segala aspek yang mungkin menjadi permasalahan pada penelitian. Aspek pertanyaan tersebut terdiri dari What (Apa), Why (Mengapa), Where (Dimana), When (Kapan), Who (Siapa) dan How (Bagaimana). (Gaspersz, 2002)

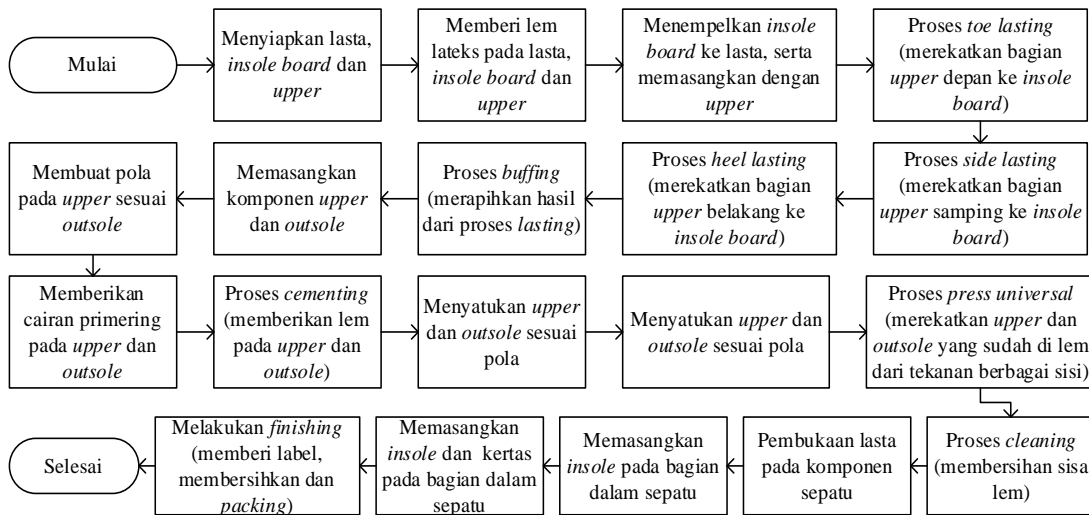
Adapun metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan

menggunakan metodologi kuantitatif dan kualitatif. Penggunaan metodologi kuantitatif berdasarkan penyimpangan permasalahan antara yang seharusnya terjadi dengan yang terjadi. Dalam hal tersebut penyimpangan yang terjadi yaitu tingkat cacat melebihi standar ketentuan. Penggunaan metodologi kualitatif berdasarkan analisis deskriptif yang dilakukan terhadap tindakan dari permasalahan (Sugiyono, 2015). Sedangkan metode penelitian yang digunakan yaitu metode Statistical Quality Control (SQC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).

**3. Pembahasan dan Diskusi**

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan dengan pengendalian kualitas produk. Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan Statistical Quality Control (SQC) dan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Berikut uraian tahapan Statistical Quality Control (SQC).

Diagram Alir Proses. Pada tahap ini menggambarkan proses produksi di departemen assembling. Proses produksi yang berjalan sudah sesuai dengan ketentuan kondisi saat ini. Namun, dari proses tersebut timbul beberapa identifikasi permasalahan proses produksi atau penyimpangan yang terjadi dari proses. Diagram alir proses dapat dilihat pada Gambar 1.



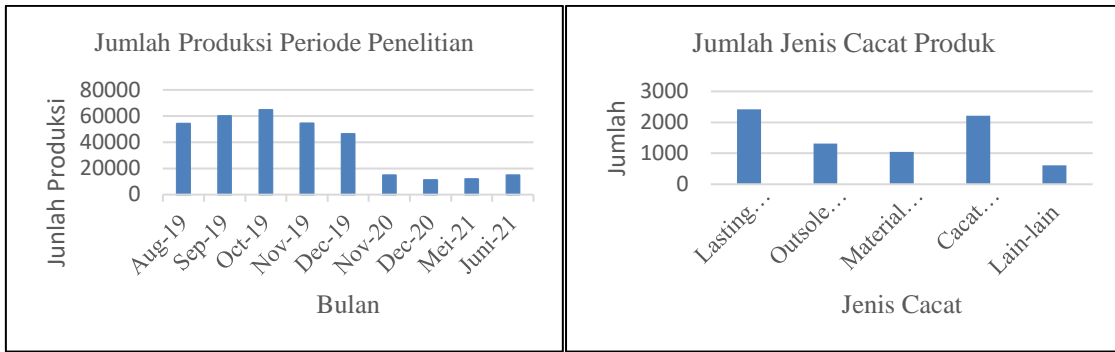
**Gambar 1** Diagram Alir Proses

*Checksheet*. Pada tahap ini menyajikan data produksi, jumlah jenis kecacatan produk dan presentase kecacatan dalam bentuk tabel. Berdasarkan penyajian data didapatkan jumlah produksi dan cacat yang fluktuasi. Checksheet dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Checksheet Data Produksi dan Kecacatan Produk

Bulan	Produksi (unit)	Kecacatan Produk					Jumlah Cacat (unit)	Cacat (%)
		Jenis Cacat						
		Lasting Miring (unit)	Outsole Tidak Sama (unit)	Material Keriput (unit)	Cacat Upper (unit)	Lain-Lain (unit)		
Agustus 2019	54171	377	130	205	385	77	1174	2.17%
September 2019	60109	471	232	148	426	57	1334	2.22%
Oktober 2019	64597	482	243	156	413	73	1367	2.12%
November 2019	54287	464	223	157	370	77	1291	2.38%
Desember 2019	46383	371	219	131	354	58	1253	2.44%
November 2020	14752	68	75	68	76	77	345	2.47%
Desember 2020	11126	53	62	57	54	58	284	2.55%
Mei 2021	11943	55	54	60	61	64	275	2.46%
Juni 2021	14662	75	72	67	77	72	279	2.48%
<b>Jumlah</b>	<b>332030</b>	<b>2416</b>	<b>1310</b>	<b>1049</b>	<b>2216</b>	<b>613</b>		

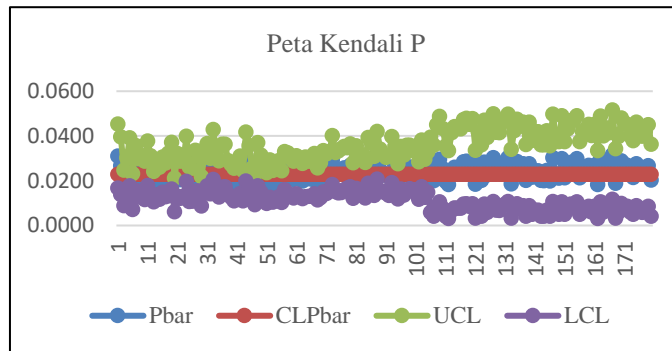
Grafik Histogram. Pada tahap ini menggambarkan grafik berdasarkan data produksi dan grafik jenis cacat berdasarkan data yang diperoleh dari checksheet. Grafik histogram jumlah produksi dan jumlah jenis cacat dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



**Gambar 2** Jumlah Produksi

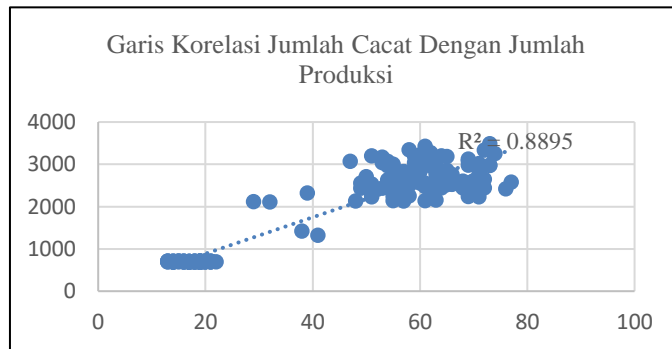
**Gambar 3** Jumlah Jenis Cacat

Peta Kendali. Pada tahap ini menggunakan peta kendali atribut P yang hasilnya didapatkan bahwa proporsi cacat masih berada dalam batas kendali. Namun dari rata-rata proporsi cacat masih melebihi standar. Rata-rata proporsi produk cacat yaitu sebesar 2,29%. Peta kendali dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 3** Peta Kendali

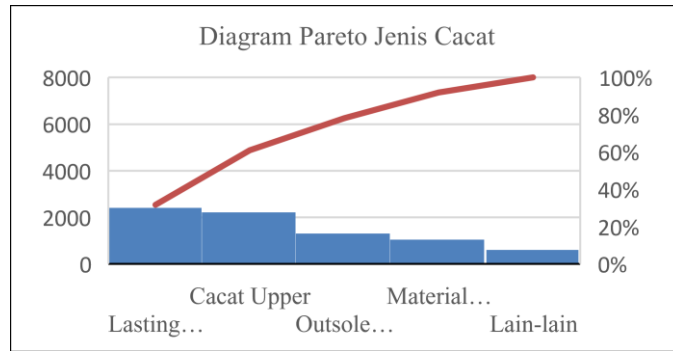
Diagram Pencar. Pada tahap ini diperoleh nilai koefisien  $r = 0.9431$  ( $r > 0$ ; positif). Hasil tersebut menunjukkan kenaikan garis linear secara positif. Interpretasi dari nilai tersebut yaitu terdapat hubungan sangat kuat antara jumlah cacat dengan jumlah produksi. Besar hubungan juga bisa diketahui dengan koefisien determinasi ( $r^2=0.8895$ ) sebesar 88.95%. diagram pencar dapat dilihat pada Gambar 5.



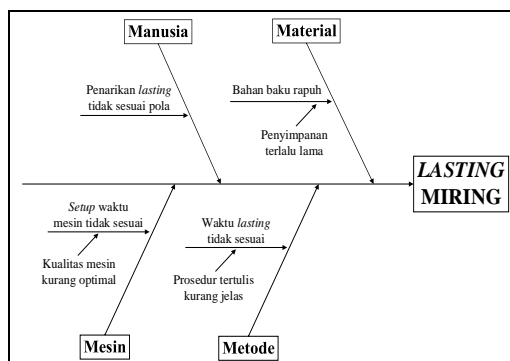
**Gambar 4** Diagram Pencar

Diagram Pareto. Pada tahap ini berdasarkan konsep pareto dapat didefinisikan 80% permasalahan disebabkan oleh 20% penyebab. Dalam diagram tersebut yang mencapai presentase kumulatif cacat sebesar 80% merupakan permasalahan paling dominan yaitu cacat lasting miring, cacat upper dan outsole tidak sama. Diagram pareto dapat dilihat pada Gambar 6.

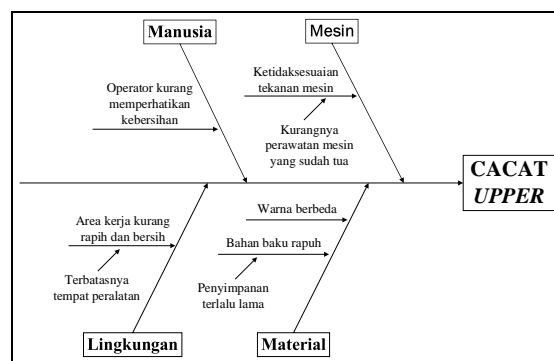
Diagram Sebab-Akibat. Pada tahap ini mengidentifikasi secara sistematis berbagai penyebab yang digambarkan dengan diagram fishbone. Sebagai tindak lanjut dari analisis pareto, yang menyatakan terdapat 20% penyebab yang mengakibatkan 80% permasalahan. Maka 20% penyebab itu bisa diidentifikasi dengan menggunakan diagram fishbone untuk mengetahui sebab-akibat permasalahan. Oleh karena itu fishbone yang dibuat berdasarkan 3 permasalahan paling dominan yaitu *lasting miring*, cacat *upper* dan *outsole* tidak sama. Diagram fishbone *lasting miring*, cacat *upper* dan *outsole* tidak sama dapat dilihat pada Gambar 7-9.



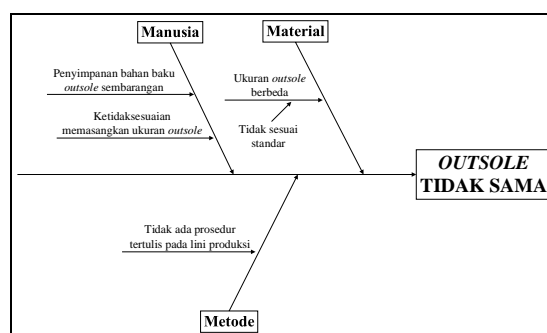
Gambar 5 Diagram Pareto



Gambar 7 Fishbone Lasting



Gambar 8 Fishbone Cacat Upper



Gambar 9 Fishbone Outsole Tidak Sama

Setelah melakukan SQC, selanjutnya menganalisis tahapan metode FMEA sebagai berikut.

Severity. Pada tahap ini menentukan tingkat keseriusan dari akibat yang terjadi. Penilaian dengan skor 7 menunjukkan efek permasalahan yaitu tinggi, produk mengalami gangguan minor yang artinya produk tidak kehilangan fungsi utama, masih bisa digunakan, namun kualitasnya berkurang. Penilaian dengan skor 8 menunjukkan efek permasalahan sangat tinggi, karena produk mengalami gangguan utama yang artinya produk kehilangan fungsi utama. Penentuan skor severity dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2** Penentuan Skor Severity

<i>Process/Function</i>	<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Effect of Failures</i>	<i>Severity</i>
<i>Lasting</i>	<i>Lasting miring</i>	Bentuk produk tidak presisi	7
<i>Upper</i>	<i>Cacat upper</i>	Bagian <i>upper</i> produk sobek	8
<i>Outsole</i>	<i>Outsole</i> tidak sama	Bagian <i>outsole</i> tidak sesuai dengan <i>upper</i>	7

Occurrence. Pada tahap ini menentukan tingkat kemungkinan kejadian kegagalan. Pada ketiga jenis cacat paling dominan, didapatkan skor 5 yang artinya kegagalan terjadi dalam kriteria rata-rata dengan peluang terjadinya kecacatan yaitu 1 dari 400 dalam proses. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan tingkat cacat yang terjadi masih dalam tahap rata-rata atau tidak dalam tingkat yang tinggi.

Detection. Pada tahap ini menentukan tingkat kemungkinan deteksi kegagalan. Penilaian skor berdasarkan kontrol kondisi saat ini terhadap semua penyebab permasalahan. Penilaian skor detection dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3** Penentuan Skor Detection

<i>Potential Cause/ Mechanism of Failure</i>	<i>Current Process Controls Detection</i>	<i>Detection</i>
Penarikan <i>lasting</i> tidak sesuai pola	Pengawasan terhadap operator	8
Bahan baku rapuh	Penyimpanan bahan baku terlalu lama	6
<i>Setup</i> waktu mesin tidak sesuai	Pemeriksaan proses	4
Waktu <i>lasting</i> tidak sesuai	Pengawasan terhadap operator	8
Operator kurang memperhatikan kebersihan	Pengawasan terhadap operator	4
Ketidaksesuaian tekanan mesin	Pemeriksaan proses	6
Area kerja kurang rapih dan bersih	Pemeriksaan kebersihan	4
Bahan baku rapuh	Penyimpanan bahan baku terlalu lama	6
Warna berbeda	Pemeriksaan bahan baku	4
Penyimpanan bahan baku <i>outsole</i> sembarangan	Pengawasan terhadap operator	7
Ketidaksesuaian memasangkan ukuran <i>outsole</i>	Pengawasan terhadap operator	5
Ukuran <i>outsole</i> berbeda	Pemeriksaan bahan baku	5
Tidak ada prosedur yang jelas pada lini produksi	Pengawasan dan pengawasan	6

RPN. Pada tahap ini merupakan perhitungan yang didapatkan dari perkalian antara severity, occurrence dan detection. Tahap ini merupakan tahap akhir dalam metode FMEA yang digambarkan dengan dokumen FMEA. Nilai RPN tertinggi menunjukkan prioritas masalah yang perlu diperbaiki. Dokumen FMEA dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4** Dokumen FMEA

<i>Process/Function</i>	<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Effect Of Failures</i>	<i>Severity</i>	<i>Potential Cause/ Mechanism Of Failure</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Current Process Controls Detection</i>	<i>Detection</i>	<b>RPN</b>
<i>Lasting</i>	<i>Lasting miring</i>	Bentuk produk tidak presisi	7	Penarikan <i>lasting</i> tidak sesuai pola	5	Pengawasan terhadap operator	8	280
				Bahan baku rapuh		Penyimpanan bahan baku terlalu lama	6	210
				<i>Setup</i> waktu mesin tidak sesuai		Pemeriksaan proses	4	140
				Waktu <i>lasting</i> tidak sesuai		Pengawasan terhadap operator	8	280
<i>Upper</i>	<i>Cacat upper</i>	Bagian <i>upper</i> produk sobek	8	Operator kurang memperhatikan kebersihan	5	Pengawasan terhadap operator	4	160
				Ketidaksesuaian tekanan mesin		Pemeriksaan proses	6	240
				Area kerja kurang rapih dan bersih		Pemeriksaan kebersihan	4	160
				Bahan baku rapuh		Penyimpanan bahan baku terlalu lama	6	240
				Warna berbeda		Pemeriksaan bahan baku	4	160
<i>Outsole</i>	<i>Outsole</i> tidak sama	Bagian <i>outsole</i> tidak sesuai dengan <i>upper</i>	7	Penyimpanan bahan baku <i>outsole</i> sembarangan	5	Pengawasan terhadap operator	7	245
				Ketidaksesuaian memasangkan ukuran <i>outsole</i>		Pengawasan terhadap operator	5	175
				Ukuran <i>outsole</i> berbeda		Pemeriksaan bahan baku	5	175
				Tidak ada prosedur yang jelas pada lini produksi		Pengawasan dan pengawasan	6	210

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Kecacatan produk paling dominan terjadi pada produksi assembling yaitu jenis cacat lasting miring. Cacat tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya penarikan lasting tidak sesuai pola, bahan baku rapuh karena penyimpanan terlalu lama, setup waktu mesin tidak sesuai karena kualitas mesin kurang optimal dan waktu lasting tidak sesuai karena prosedur tertulis kurang jelas.
2. Terdapat 5 prioritas masalah yang perlu dilakukan perbaikan. Sebagai tindak lanjut dari prioritas masalah, diberikan usulan perbaikan pengendalian kualitas.
  - Usulan dari prioritas masalah penarikan lasting tidak sesuai pola  
Permasalahan yang terjadi secara umum disebabkan oleh operator, maka bentuk perbaikan yang dilakukan yaitu peningkatan kualitas kerja operator. Cara yang dilakukan diantaranya yaitu melakukan briefing dan pengarahan sebelum memulai proses produksi, memberikan pelatihan mengenai proses side lasting dan memberikan reward & punishment kepada operator.
  - Usulan dari prioritas masalah waktu lasting tidak sesuai  
Permasalahan yang terjadi disebabkan oleh ketidaksesuaian waktu lasting karena pekerjaan dilakukan dengan menggunakan feeling atau tidak mengikuti standar waktu yang telah ditentukan. Maka bentuk perbaikan yang dilakukan yaitu melakukan setup waktu pada mesin toe lasting dan heel lasting. Setup mesin yang dilakukan sebelum memulai proses produksi oleh bagian maintenance dan secara berkala pengecekan oleh operator mesin. Setup mesin yang dilakukan sesuai standar waktu yaitu selama 4 detik.
  - Usulan dari prioritas masalah penyimpanan bahan baku outsole sembarangan  
Pengadaan rak penyimpanan bahan baku digunakan untuk menyimpan bahan baku outsole yang saat ini belum memiliki tempat penyimpanan khusus. Pengadaan rak tersebut sebagai upaya agar bahan baku outsole tersusun rapih dalam rak yang dikelompokkan sesuai model dan ukuran. Hal tersebut juga dapat memudahkan operator dalam pengambilan bahan baku outsole ketika berjalannya proses produksi. Dengan begitu, operator tidak akan melakukan kesalahan dalam pengambilan outsole yang sesuai dengan ukuran.
  - Usulan dari prioritas masalah ketidaksesuaian tekanan lasting  
Permasalahan terjadi disebabkan oleh kurangnya perawatan mesin yang mengakibatkan ketidaksesuaian tekanan mesin. Maka bentuk perbaikan yaitu melakukan perawatan mesin secara berkala yang meliputi pemeriksaan kebocoran oli, pemeriksaan sekrup, pemeriksaan suhu pemanas dan pemeriksaan kebersihan.
  - Usulan dari prioritas masalah bahan baku rapuh  
Permasalahan terjadi disebabkan oleh penyimpanan bahan baku yang terlalu lama. Maka bentuk perbaikan yaitu melakukan persediaan bahan baku secukupnya dan pembuatan laporan pendataan persediaan bahan baku yang layak.

#### Acknowledge

Terimakasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

#### Daftar Pustaka

- [1] Besterfield, D. H., 2003. Total Quality Management. 3rd ed. Prentice Hall International, Inc: New Jersey. Tersedia pada: Library Genesis <<https://libgen.is/>> [Diakses 15 Mei 2020].
- [2] Gaspersz, Vincent, 2002. Pedoman Implementasi Program Six Sigma. [e-book]. Tersedia pada: <<http://www.vincentgaspersz.com/>> [Diakses 14 Juni 2021]
- [3] Mitra, Amitava, 2016. Fundamental of Quality Control and Improvement. 4th ed New Jersey: Willey.
- [4] Sugiyono, 2015. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung: Alfabeta.



- [5] Zeth, H., Satori, M., & Renosori, P. (2019). Perbaikan Pengendalian Kualitas Produk Glass Ware dengan Menggunakan Alat Bantu Seven Quality Control Tools dan Metode Failure Mode and Effevts Analysis (FMEA)(Quality Function Deployment)(Studi Kasus: CV. Lestari Glass).
- [6] N Krida Cipta, Aviasti, Mulyati Dewi Shofi. (2021). Usulan Perbaikan Kualitas Produk Labu Ukur Menggunakan Fault Tree Analysis (FTA) dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di CV. X. *Jurnal Riset Teknik Industri*, 1(1), 36-42.