

Analisis Kendali Mutu Pada Produksi Kantong Plastik Menggunakan *Statistical Quality Control* di PT. X

Azra Hazirah¹, Fajar Fadhilah Mondri², Iffa Ikhwatunnisa³, Syarifah Hidayah⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Matematika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
12050424032@students.uin-suska.ac.id

Received: 13 March 2023

Revised: 27 May 2023

Accepted: 20 July 2023

Published: 20 August 2023

Abstrak - Saat ini dunia industri memegang peran penting dalam era produksi di Indonesia. Dalam menghadapi persaingan dunia industri yang ketat, perusahaan saling berlomba – lomba dalam memberikan pelayanan dan kualitas yang baik dari produksinya. Hanya perusahaan yang mempunyai daya saing tinggi yang dapat bertahan di dalam usaha meningkatkan keuntungan. Dalam dunia perindustrian, kualitas atau mutu produk dan produktifitas adalah kunci keberhasilan bagi berbagai sistem produksi. Keduanya merupakan kriteria kinerja perusahaan yang sangat penting bagi perusahaan yang berorientasi keuntungan. PT. X adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri dan perdagangan, yang memproduksi kantong plastik berdasarkan pesanan atau PO (preorder). Dalam perusahaan ini memiliki beberapa divisi yang dibagi untuk aktivitas produksinya. PT. X. Berusaha untuk memberikan yang terbaik untuk pelanggan, dengan meningkatkan kualitas produk dengan cara melakukan pengawasan dalam setiap tahap produksi. Pengendalian kualitas yang baik dalam sebuah perusahaan akan mengurangi jumlah kerusakan pada setiap tahap produksinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas produksi dalam upaya mengurangi jumlah kerusakan produk pada PT. X. Metode penelitian yang digunakan metode SQC (Statistical Quality Control), dilakukan pada PT.X, jenis data yang diteliti adalah jenis data kuantitatif, yang merupakan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer diperoleh dari observasi langsung dan wawancara dari laporan – laporan manajemen perusahaan sedangkan pengumpulan data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan yang isinya berupa teori pendukungnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode SQC (Statistical Quality Control), dapat diterapkan pada PT. X guna mengurangi jumlah kerusakan produk, di mana berdasarkan hasil diagram sebab akibat dapat diketahui penyebab utama terjadinya produk rusak berasal dari faktor manusia dan mesin, hasil ini memerlukan tindakan lebih lanjut dari perusahaan untuk meminimumkan jumlah produk yang rusak.

Kata Kunci: Kerusakan Produk, pengendalian kualitas, SQC (Statistical Quality Control).

1. Pendahuluan

Pengendalian kualitas adalah kegiatan untuk memastikan apakah kebijaksanaan dalam hal kualitas (standar) dapat tercermin dalam hasil akhir. Pengendalian kualitas adalah teknik dan aktifitas operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas. Adapun tugas pengendalian kualitas mencakup monitoring dan memeriksa semua proses produksi. Tujuan pengendalian kualitas adalah agar tidak terjadi barang yang tidak sesuai dengan standar mutu yang diinginkan dan bisa mengendalikan, menyeleksi, menilai kualitas, sehingga konsumen merasa puas dan perusahaan tidak rugi. Dalam proses produksi perlu dilakukan pemanatauan sehingga dapat memastikan hasil akhir dapat memenuhi standar kualitas yang diterapkan oleh perusahaan. Ketika perusahaan menemukan cacat pada hasil produksi perusahaan akan melakukan evaluasi hal – hal yang mengalami kendala dalam proses operasional sehingga melalui perbaikan yang dilakukan dapat menghasilkan hasil produksi yang berkualitas. Inti dari tugas pengendalian kualitas adalah menguji, memeriksa, meneliti, menganalisis proses produksi sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang layak diedarkan kepada masyarakat.

Industri plastik merupakan salah satu industri yang sedang berkembang di Indonesia. Menurut Direktur Industri Kimia Dasar Kementerian Perindustrian, Tonny Tanduk, Pada Tahun 2013, total kebutuhan plastik Indonesia adalah 3,8 juta ton dan tumbuh 10% setiap tahunnya (*www.bisnis.Tempoonline diakses pada tahun 2018*). Plastik merupakan salah satu kemasan yang banyak digunakan karena dapat menjadikan hidup manusia lebih mudah. Pengguna plastik yang semakin meluas disebabkan oleh kelebihan yang dimilikinya, yaitu plastik mudah dibuat dalam berbagai bentuk dan ukuran, mempunyai ketahanan kimia yang tinggi, dapat diatur keelastisannya, murah dan dapat bertahan untuk waktu yang lama.

Persaingan industry saat ini sangat ketat, dapat dilihat banyaknya produk-produk baru yang diproduksi oleh setiap perusahaan yang kemudian dipasarkan kepada seluruh masyarakat. Berbagai cara dilakukan suatu perusahaan agar dapat

bersaing dan memenangkan persaingan. Perusahaan menginginkan produknya lebih unggul dari produk yang lain namun itu tidaklah mudah, oleh sebab itu tidak sedikit perusahaan yang harus mengalami kekalahan dan menyebabkan kerugian yang cukup besar. Banyak faktor yang membuat perusahaan merugi. Akibat banyaknya produk rusak yang disebabkan kesalahan dalam proses produksi seperti kurangnya perencanaan, kurangnya pengawasan, dan pengendalian, kelalaian pekerja dan sebagainya. Begitu pula yang ada pada PT. X dimana, sering terjadi kerugian yang disebabkan karena belum melakukan pengendalian kualitas dengan baik sehingga menyebabkan banyaknya produk yang rusak yang bisa mengakibatkan kerugian pada perusahaan.

2. Metodologi penelitian

2.1 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode studi kasus, penelitian ini dilakukan pada suatu perusahaan yaitu PT. X dengan bertujuan untuk mengumpulkan data dan menguraikan secara menyeluruh. Objek nya yaitu pengendalian kualitas produksi dengan indikator proses produksi dan produk akhir serta mengurangi kerusakan produk dengan indikator jumlah produk rusak, dengan unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah organisasi, yaitu pada bagian pengendalian kualitas produksi yang terdapat di PT. X ini.

Jenis data yang diteliti adalah jenis data kuantitatif, yang merupakan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer diperoleh melalui penelitian atau observasi langsung dan wawancara, dan pengumpulan data sekunder, data yang dikumpulkan adalah:

1. Data internal organisasi yang meliputi visi misi dan tujuan organisasi, struktur organisasi, sumberdaya manusia secara kuantitatif, kegiatan organisasi PT. X.
2. Data eksternal organisasi meliputi perkembangan teknologi perusahaan dan ekonomi.

2.2 Analisis Data

Data dan informasi yang terkumpul diolah dan dianalisis lebih lanjut dengan cara:

1. Analisis deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan memperoleh gambaran secara mendalam dan obyektif mengenai pengendalian kualitas produksi yang dilakukan PT. X tersebut.
2. Adapun metode pengendalian kualitas yang penulis gunakan pada tulisan ini adalah *Statistical Quality Control* (SQC).

Adapun Langkah – Langkah dalam penggunaan SQC adalah sebagai berikut:

a. Peta kendali atribut (P-Chart)

Dalam hal menganalisis data, digunakan peta kendali P (P-Chart), sebagai alat untuk pengendalian proses secara statistik. Penggunaan peta kendali P ini dikarenakan produk yang mengalami kerusakan tersebut tidak dapat diperbaiki kembali sehingga harus dirject.

1) Menghitung proporsi kerusakan.

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui kerusakan yang terjadi pada produksi melewati standar kerusakan yang ditetapkan oleh perusahaan atau tidak. Rumus untuk menghitung persentase kerusakan yaitu:

$$P = \frac{np}{n}$$

dimana:

np : Jumlah produk yang rusak pada setiap sampel;

n : Jumlah sampel.

2) Menghitung *Central Line* (CL)

Central line atau garis pusat dilakukan untuk mengetahui rata-rata kerusakan produk yang ada pada perusahaan.

Rumus dari *Central Line* (CL) yaitu:

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

dimana:

\bar{p} : Rata-rata kerusakan produk;

$\sum np$: Jumlah total produk yang rusak;

$\sum n$: Jumlah total sampel.

3) Menghitung *Upper Control Limit* (UCL)

Upper Control Limit atau batas kendali bawah dilakukan untuk mengetahui kerusakan produk pada perusahaan masih dalam batas kendali atau di luar batas kendali. Rumus untuk menghitung UCL yaitu:

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

Dimana:

\bar{p} : Rata-rata kerusakan produk;

n : Jumlah sampel.

4) Menghitung *Lower Control Limit* (LCL)

Lower Control Limit (LCL) atau batas kendali bawah dilakukan untuk menghitung kerusakan masih dalam batas kendali atau diluar batas kendali bawah. Rumus untuk menghitung LCL yaitu:

$$UCL = \bar{p} - 3 \left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}} \right)$$

Dimana:

\bar{p} : Rata-rata kerusakan produk;

n : Jumlah sampel.

b. Diagram Pareto

Diagram Pareto (*Pareto Chart*) adalah sebuah metode untuk mengelola kesalahan, masalah atau cacat guna membantu memusatkan perhatian untuk upaya menyelesaikan masalah.

c. Diagram *Fishbone* (sebab-akibat)

Setelah diketahui adanya penyimpangan dan jenis kerusakan yang terjadi pada produksi kantung plastik, maka dilakukan analisis faktor penyebab kerusakan produk kantung plastic menggunakan *fishbone diagram*, sehingga dapat menganalisis faktor – faktor apa saja yang menjadi penyebab dominan kerusakan produk kantung plastik:

1) Material

Segala sesuat yang digunakan selama proses produksi khususnya bahan baku utama dan pembantu

2) Metode

Intruksi kerja yang telah ditetapkan oleh PT. X ini yang harus dijalankan selama proses produksi kantung plastik.

3) Manusia

Semua tenaga kerja yang terlibat didalam pembuatan kantung plastik harus bekerja sesuai dengan prosedur kerja.

4) Fasilitas

Produksi Mesin dan alat – alat yang di gunakan pada PT. X ini selama proses produksi kantung plastik berlangsung.

5) Masalah

Keadaan sekitar yang secara khusus mempengaruhi keadaan di dalam PT. X.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Lembar pemeriksaan (*check sheet*)

Kerusakan produk yang terjadi PT. X merupakan masalah yang pasti dialami oleh perusahaan dan tidak dapat dihindari. Jadi dapat dikatakn bahwa permasalahan kerusakan produk bersifat normal. PT. X menetapkan bahwa standar kerusakan produk yaitu 5%, tetapi hamper setiap produksinya melebihi standar yang telah ditetapkan oleh PT. Adapun data kerusakan produk dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Check Sheet Analisis Produk Cacat

Bulan	Jumlah Produksi (Kg)	Jumlah Produksi rusak (Kg)	Jumlah Produk rusak (%)
Januari	200	36	18
Februari	200	83	41,5
Maret	200	19	9,5
April	200	15	7,5
Mei	200	35	17,5
Juni	200	40	20
Juli	200	20	10
Agustus	200	25	12,5
September	200	30	15
Oktober	200	19	9,5
November	200	25	12,5
Desember	200	40	20
Jumlah	2400	387	83
Rata-rata	200	32,25	16,6

Tabel 1 merupakan data produk rusak yang ada di PT. Jumlah kerusakan produk yang paling tinggi pada bulan februari ddengan jumlah kerusakan 83 Kg.

3.2 Pengendalian Kualitas Produksi

Sebelum produk dikirim terlebih dahulu harus dilakukan pengendalian kualitas produksi. Pengendalian ini digunakan untuk memeriksa kembali produk apakah ada yang mengalami kerusakan atau tidak. Dalam penelitian ini, penulis menganalisis pengendalian kualitas dan tingkat kerusakan produk pada PT. X dengan menggunakan metode SQC.

1. P-Chart

P-Chart digunakan untuk mengendalikan proses produksi secara statistik. Adapun tahapan pada P-Chart adalah sebagai berikut:

a. Menghitung persentase kerusakan.

Adapun hasil perhitungan dari persentase kerusakan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 3. Persentase Kerusakan

Bulan	P
Januari	0,18
Februari	0,415
Maret	0,095
April	0,075
Mei	0,175
Juni	0,2
Juli	0,101
Agustus	0,125
September	0,15
Oktober	0,095
November	0,125
Desember	0,2
Jumlah	0,18
Rata-rata	0,415

b. Menghitung Central Line (CL)

Perhitungan dari Central Line (CL) adalah sebagai berikut:

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{387}{2400} = 0,16125$$

c. Menghitung Upper Control Limit (UCL)

Adapun hasil perhitungan dari UCL dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Batas Kendali Atas Upper Control Limit (UCL)

Bulan	UCL
Januari	0,239264
Februari	0,239264
Maret	0,239264
April	0,239264
Mei	0,239264
Juni	0,239264
Juli	0,239264
Agustus	0,239264
September	0,239264
Oktober	0,239264
November	0,239264
Desember	0,239264

d. Menghitung Lower Control Limit (LCL)

Adapun hasil perhitungan dari LCL dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Batas Kendali Bawah Lower Control Limit (UCL)

Bulan	LCL
Januari	0,083236029
Februari	0,083236029
Maret	0,083236029
April	0,083236029

Mei	0,083236029
Juni	0,083236029
Juli	0,083236029
Agustus	0,083236029
September	0,083236029
Oktober	0,083236029
November	0,083236029
Desember	0,083236029

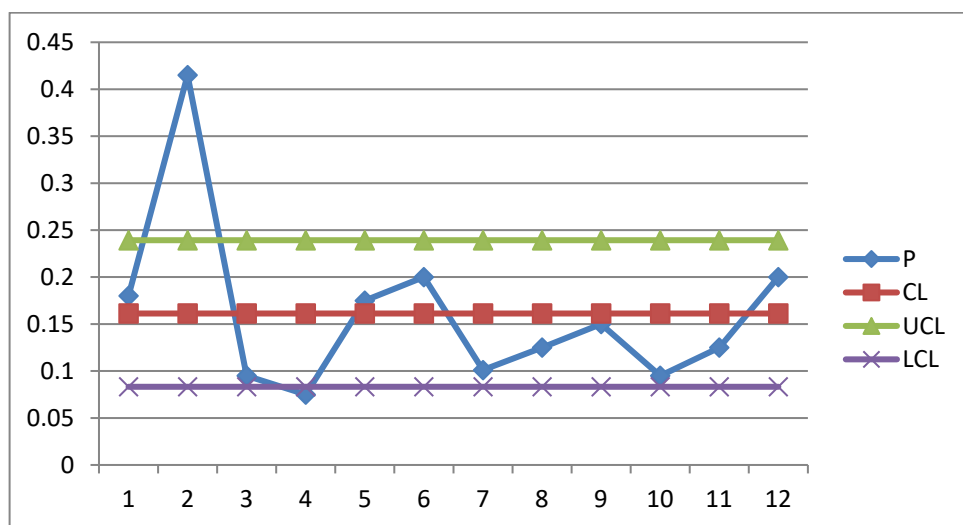
Hasil keseluruhan dari pengendalian kualitas produksi yang dilakukan agar dapat mengurangi jumlah kerusakan produk pada perusahaan terdapat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Perhitungan Pengendalian Kualitas Produksi

Bulan	Jumlah Produksi (Kg)	Jumlah Produksi rusak (Kg)	<i>P</i>	CL	UCL	LCL
Januari	200	36	0,18	0,16125	0,239264	0,083236029
Februari	200	83	0,415	0,16125	0,239264	0,083236029
Maret	200	19	0,095	0,16125	0,239264	0,083236029
April	200	15	0,075	0,16125	0,239264	0,083236029
Mei	200	35	0,175	0,16125	0,239264	0,083236029
Juni	200	40	0,2	0,16125	0,239264	0,083236029
Juli	200	20	0,101	0,16125	0,239264	0,083236029
Agustus	200	25	0,125	0,16125	0,239264	0,083236029
September	200	30	0,15	0,16125	0,239264	0,083236029
Oktober	200	19	0,095	0,16125	0,239264	0,083236029
November	200	25	0,125	0,16125	0,239264	0,083236029
Desember	200	40	0,2	0,16125	0,239264	0,083236029
Jumlah	2400	387	0,18			

Setelah melakukan perhitungan yang telah dicari secara manual untuk mencari nilai *Central Line* (CL), *Upper Control Limit* (UCL), dan *Lower Control Limit* (LCL) maka berikutnya akan dianalisis menggunakan P-Chart untuk mengetahui sejauh mana produk rusak yang terjadi, apakah masih dalam batas kendali atau tidak. Perhitungan ini dibuktikan dengan grafik kendali yang bertujuan untuk memberikan masukan untuk perusahaan harus melakukan perbaikan. Diagram P-Chart gambar 1.

Berdasarkan diagram P-Chart pada gambar 1 diketahui bahwa kerusakan yang terjadi berada diluar batas kendali atas dan bawah. Hal tersebut ditunjukkan titik pada bulan Februari melewati batas kendali atas mencapai 41,5 % dan pada bulan April melewati batas kendali bawah dengan proporsi sebesar 7,5%.



Gambar 1. Diagram P-Chart

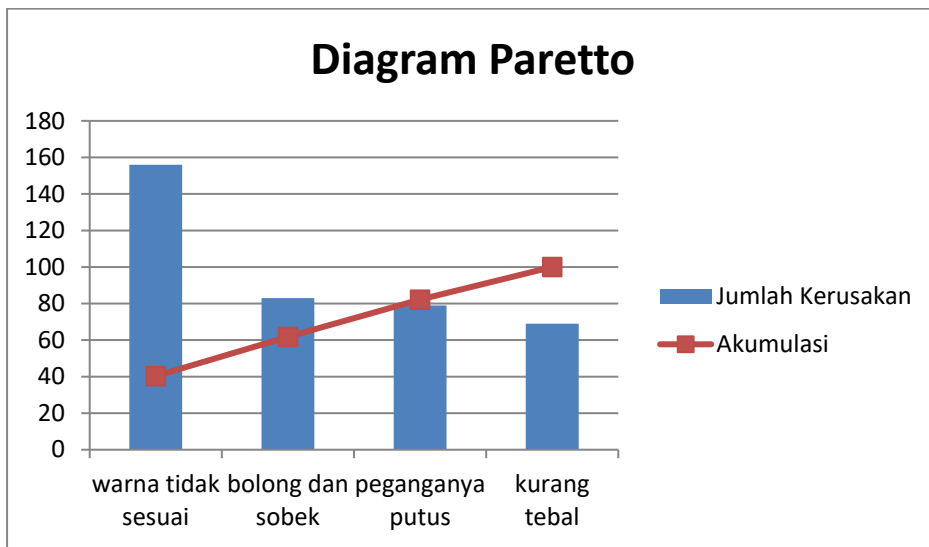
2. Diagram Pareto

Diagram pareto digunakan untuk mengetahui jenis kerusakan serta faktor-faktor yang paling mendominasi dari kerusakan yang terjadi pada produk. Adapun tabel tingkat kerusakan pada produk sebagai berikut:

Tabel 7. Tingkat Kerusakan pada Produk

Jenis Kerusakan	Jumlah Kerusakan	Persentase (%)	Persen Kumulatif (%)
Warna tidak sesuai	156	40,32	40,32
Bolong dan sobek	83	21,44	61,76
Pegangannya putus	79	20,42	82,18
Kurang tebal	69	17,82	100
Jumlah	387		

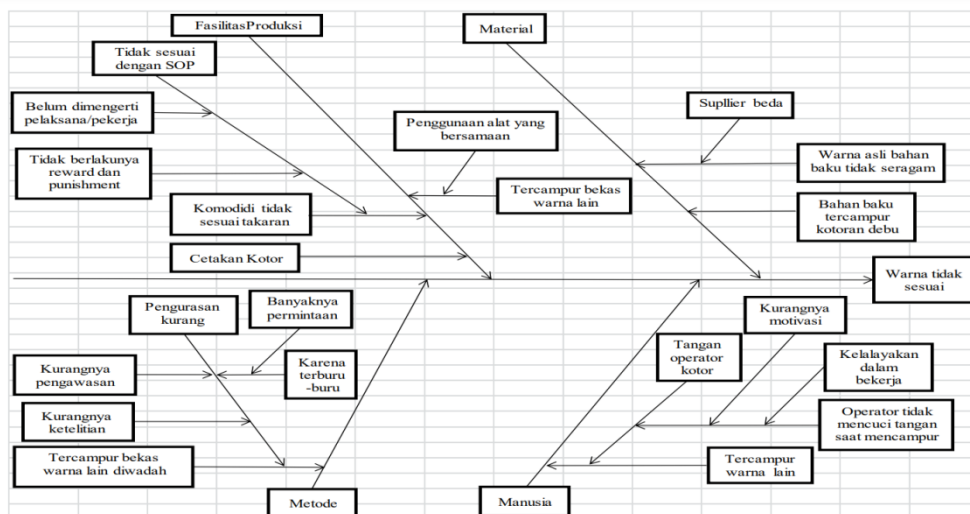
Setelah melakukan perhitungan pada tabel diatas melalui Diagram Pareto maka dapat dilihat kerusakan yang sering terjadi yaitu warna tidak sesuai yaitu sebesar 40,32%. Adapun Diagram Pareto sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Pareto

3. Diagram Sebab-Akibat

Faktor - faktor yang menjadi penyebab kerusakan produk dapat dilihata pada Diagram sebab akibat. Pada penelitian ini digunakan Diagram sebab-akibat untuk dapat mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi pada produk. Berikut Diagram Sebab-Akibat:



Gambar 3. Diagram Sebab-Akibat

Diagram sebab-akibat menunjukkan faktor – faktor yang menjadi penyebab kerusakan produk yaitu manusia, metode, material, dan fasilitas produksi. Berdasarkan diagram sebab akibat di atas faktor yang menyebabkan banyaknya produk rusak disebabkan karena warna yang tidak sesuai.

Adapun faktor penyebab produk rusak sebagai berikut:

1. Manusia
Pada faktor ini yang dimaksud yaitu operator bagian mixing. Permintaan yang terlalu tinggi membuat operator harus bekerja dengan cepat sehingga operator terkadang tidak mencuci tangan sebelum mencampur bahan lagi bahan pewarna plastik sehingga dapat memicu terjadinya pencampuran antara warna satu dengan lainnya.
2. Metode
Metode pengurusan mesin yang kurang bersih dan langsung menambahkan biji plastik untuk tahap selanjutnya. Biji plastik dan pigmennya yang terkena panas akan meleleh. Sisa pigmen warna yang menempel pada dinding mesin akan tercampur pada semua bagian biji plastik yang akan dicetak. Hal ini tidak hanya terjadi di mesin cetak terjadi bisa juga terjadi di mesin mixing.
3. Material
Material plastik sudah memiliki berbagai komposisi warna untuk tiap produk. Komposisi ini telah ditetapkan perusahaan yang akan menjadi patokan untuk operator dalam mencampur bahan baku. Kesalahan sering terjadi saat pencampuran warna karena komposisi pigmen yang tidak sesuai standar perusahaan. Hal ini dikarenakan timbangan yang dipakai bukanlah timbangan digital sehingga tingkat kesalahan yang dialami oleh operator lebih besar.
4. Fasilitas Produksi
Proses pengambilan biji plastik ke dalam mesin menggunakan gayung namun gayung yang dicampur jadi satu antar warna yang lain. Hal ini menyebabkan tercampurnya warna sehingga warna yang dihasilkan tidak sesuai.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kerusakan yang terjadi masih berada diluar batas kendali atas sebesar 41,5% dan diluar batas kendali bawah sebesar 7,5% dengan kerusakan yang paling dominan terjadi pada ketidaksesuaian warna pada produk plastik. Adapun penyebab kerusakan dari produk plastik secara umum disebabkan oleh manusia, metode, material dan fasilitas produksi.

Daftar Pustaka

- [1] Tampai, Y. S., Sumarauw, J. S., dan Pondaag, J. J. Pelaksanaan quality control pada produksi air bersih di PT. Air Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 5(2) (2017).
- [2] Andespa, I. Analisis Pengendalian Mutu Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Pada Pt. Pratama Abadi Industri (Jx) Sukabumi. *E-Jurnal Ekon. dan Bisnis Univ. Udayana*, 2, 129 (2020).
- [3] Herdiansah, A., Borman, R. I., dan Maylinda, S. Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 13-24 (2021).
- [4] Hairiyah, N., Amalia, R. R., dan Luliyanti, E. Analisis statistical quality control (SQC) pada Produksi roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 41-48 (2019).
- [5] Hairiyah, N., Amalia, R. R dan Luliyanti, E. Analisis statistical quality control (SQC) pada Produksi roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 41-48 (2019).
- [6] Elmas, M. S. H. 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 (2017).
- [7] Supardi, S dan Agus Dharmanto, A. D. Analisis Statistical Quality Control Pada Pengendalian Kualitas Produk Kuliner. *Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan*, 6(2), 199-210. (2020).
- [8] Ramdani, L. M dan Al Faritsy, A. Z. Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produksi Base Plate R-54 Menggunakan Metode Statistical Quality Control Dan 5S. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(2), 85-97 (2022).
- [9] Absa, A. S. M dan Suseno, S. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Eq Spacing Dengan Metode Statistic Quality Control (SQC) Dan Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) Pada PT. Sinar Semesta. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(3), 183-201 (2022).
- [10] Hatani, L. Manajemen pengendalian mutu produksi roti melalui pendekatan statistical quality control (SQC). *Jurnal Jurusan Manajemen FE UNHALU*, 1(1) (2008).
- [11] Runtuwene, V. E., Massie, J. D dan Tumewu, F. Quality control analysis using statistical quality control at PT Massindo Sinar Pratama Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 5(02) (2017).
- [12] Susetyo, J. Pengendalian Kualitas Produk Kayu Lapis Menggunakan Metode Six Sigma & Kaizen Serta Statistical Quality Control Sebagai Usaha Mengurangi Produk Cacat. *Jurnal Rekasavi*, 6(2), 60-123 (2018).
- [13] Setiabudi, M. E., Vitasari, P dan Priyasmanu, T. Analisis Pengendalian Kualitas untuk Menurunkan Jumlah Produk Cacat dengan Metode Statistical Quality Control pada UMKM Waris Shoes Malang. *Jurnal Valtech*, 3(2), 211-218 (2020).
- [14] Mulyono, K., dan Apriyani, Y. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode SQC (Statistical Quality Control). *JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri*, 2(1), 41-50 (2021).
- [15] Fadhilah, H. A dan Wahyudi, W. Analisa Pengendalian Kualitas Produk Packaging Karton Box PT. X dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC). *Jurnal Serambi Engineering*, 7(2) (2022).
- [16] Nurdinia, A., Salmia, L. A dan Kiswandono, K. Pengendalian Kualitas Kerajinan Kayu dengan Statistical Quality Control

- (SQC) pada UD. Dua Putra Putri. *Jurnal Valtech*, 4(1), 7-12 (2021).
- [17] Rahayu, P. Analisis Pengendalian Kualitas Produk menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) DI Plant D Divisi Curing PT. Gajah Tunggal, Tbk. *Jurnal Teknik*, 9(1) (2020).
- [18] Qonita, N., Andesta, D dan Hidayat, H. Pengendalian Kualitas menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) pada Produk Kerupuk Ikan UD. Zahra Barokah. *Jurnal Optimalisasi*, 8(1), 67-75 (2022).
- [19] Arianti, M. S., Rahmawati, E dan Prihatiningrum, R. R. Y. Analisis pengendalian kualitas produk dengan menggunakan statistical quality control (SQC) pada usaha amplang karya bahari di Samarinda. *Jurnal Bisnis dan Pembangunan*, 9(2), 1-13 (2020).
- [20] Oktavia, A. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Pendekatan Statistical Quality Control (SQC) di PT. Samcon. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 11(2), 106-113. (2021).