

ANALISA PRODUK RUBBER CUSHION LUAR DENGAN PENDEKATAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL DI PT. ANEKA BONECOM COMPONENT PEMALANG

Mirza Ahsanul Fikri¹ M. Fajar Nurwildani²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Universitas Pancasakti Tegal Email :
¹mirzafikri90@gmail.com ² nurwildani2017@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan zaman sekarang dalam melihat konsumen untuk merubah dalam menentukan produk yang diinginkan atau diperoleh suatu perusahaan memang sangat penting. Kualitas menjadi sangat krusial dalam memilih produk buat memilih dalam faktor harga yang bersaing, perbaikan kualitas serta pemugaran proses terhadap sistem produksi yang dilakukan secara menyeluruh pada perusahaan yang ingin menghasilkan produk yang berkualitas baik dalam saat yang cukup singkat. dalam melalui pengendalian kualitas atau yang diklaim *quality control* yang diperlukan bahwa perusahaan tadi dapat menaikkan kualitas dan efektivitas pengendalian dalam upaya mencegah terjadinya produk stigma (*defect prevention*) Tujuan penelitian ini adalah buat mengidentifikasi pertarungan yang terjadi dalam mengetahui sejauh mana kualitas produk *Rubber Cushion Luar*, pelaksanaan pengendalian kualitas produk untuk mengetahui yang akan terjadi asal analisa pengendalian kualitas produk *rubber cushion luar*. Metode *Statistical Process Control* (SPC) adalah sebuah metode yang paling akurat yang dapat bisa meminimalkan dan menghilangkan di produk stigma (*zero defect*) dan mempertahankan dan memaksimalkan kesuksesan kualitas produk suatu perusahaan. akibat asal penelitian ini pada peta kendali untuk produk rubber cushion luar pada PT. Aneka Bonecom Component di bulan Oktober – September 2022 berasal dari kriteria produk cacat dikatakan pada keadaan tidak terkendali. pada diagram karena akibat terdapat beberapa faktor yang mengakibatkan produk stigma antara lain : faktor lingkungan, faktor manusia, faktor mesin, faktor metode, dan faktor material.

Kata kunci : pengendalian kualitas, *quality control*, *statistical process control*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman sekarang dalam memperbaiki melihat pelanggan dalam menentukan produk yang diperoleh suatu perusahaan. Dalam memilih dan menentukan sebuah produk memang nilai kualitas sangat krusial, dimana ketika faktor harga sedang bersaing (Vulkanisir & Ring, 2021). pemugaran dan peningkatan kualitas produk menggunakan harapan buat tercapainya taraf stigma produk zero defect bisa mengakibatkan biaya mahal. (Ningrum, 2020). Kualitas merupakan kesesuaian dengan standar untuk menetapkan perusahaan dan kesesuaian dengan permintaan atau keinginan konsumen. (Ariani, 2016). Melalui pengendalian kualitas (*quality control*) yang dibutuhkan perusahaan tersebut dapat menaikkan efektifitas penanganan dalam meminimalisasi terjadinya produk stigma (*defect prevention*), sehingga bisa meminimalisir penurunan dari bahan baku maupun pekerja yang dapat meningkatkan produktivitas. (Produktivitas et al., 2018)

Statistical Process Control (SPC) adalah sebuah metode yang bertujuan untuk meningkatkan dan mengendalikan kualitas. Metode tersebut yang paling tepat dan akurat untuk meminimalkan dan menghilangkan stigma (*zero defect*) pada produk serta untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuksesan suatu perusahaan. Tujuan dari penelitian ini untuk menjawab permasalahan berikut: kualitas produk Rubber Cushion Luar, fungsi pengendalian kualitas produk Rubber Cushion Luar, dan hasil analisis pengendalian kualitas produk Rubber Cushion Luar (Kartika, 2013).

Perusahaan sangat diharapkan pengendalian kualitas akan melibatkan setiap pelaku dalam menjaga kualitas produk, baik dari perusahaan maupun dari pelanggan, tetapi di pelaksanaannya masih terjadi stigma produk akibatnya pelanggan tidak puas, adapun diantaranya problem visual, fungsi, stigma serta produk kurang, sebagai akibatnya akan

membuahkan kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan menjadi berkurang. Pada produk stigma sebagai perhatian primer bagi perusahaan. buat itu pengendalian kualitas dilakukan secara terus menerus pada upaya menekan produk cacat serta mengukur faktor-faktor penyebab pada upaya perbaikan kualitas.(Supriyadi, 2018).(Supriyadi, 2018)

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di sebuah perusahaan yang memproduksi bahan baku karet. PT Aneka Bonecom Component di departemen produksi. Data yang dikumpulkan dari bulan oktober hingga desember 2022. Data ini dikumpulkan untuk menghitung jumlah produk yang dianggap cacat (reject) selama proses produksi produk cushion karet luar. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis *Statistical Process Control (SPC)*, yang merupakan salah satu metode terbaik yang dapat membantu mempertahankan dan memaksimalkan kesuksesan kualitas produk suatu perusahaan serta mengurangi dan menghilangkan cacat produk (zero defect). Untuk mengetahui tentang perbaikan yang dilakukan dengan menggunakan alat-alat berikut:

2.1 *Checksheet*

CheckSheet biasa dikenal sebagai lembar pemeriksaan, adalah alat bantu dan berfungsi analisis data yang berbentuk tabel dan berisi informasi tentang jumlah barang yang diproduksi serta perbedaan jenis dengan jumlah yang dihasilkan..(Kaban, 2016)

2.2 *Histogram*

Histogram adalah alat bantu yang mengumpulkan jumlah distribusi frekuensi berupa grafik balok.(Ningrum, 2020)

2.3 *Diagram Pareto*

Diagram pareto salah satu diagram batang yang bertujuan untuk menggolongkan beberapa kriteria dan dilengkapi dengan persentase masing-masing kriteria yang disusun dari paling kecil ke paling besar.(Menggunakan et al., 2018).

2.4 *Peta Kendali (P-chart)*

Peta kendali untuk mengidentifikasi bagian yang tidak memenuhi syarat. Peta kendali ini menunjukkan proporsi cacat (cacat keseluruhan). Adapun penyimpangan tersebut antara lain:

- Garis batas kendali atas/batas kendali atas (UCL) adalah garis batas atas suatu penyimpangan yang masih diizinkan;
- Garis pusat/garis tengah (CL) adalah garis yang menunjukkan bahwa karakteristik sampel tidak mengalami penyimpangan;
- Garis batas bawah/batas kendali bawah (LCL) adalah garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

2.5 *Diagram sebab akibat (fishbone diagram)*

Sebuah diagram yang mendeskripsikan garis serta tanda yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat suatu permasalahan yang terjadi untuk ditindak lanjuti dalam mengambil tindakan perbaikan atas masalah tersebut (Elyas & Handayani, 2020).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Pengolahan Data*

3.1.1 *Checksheet*

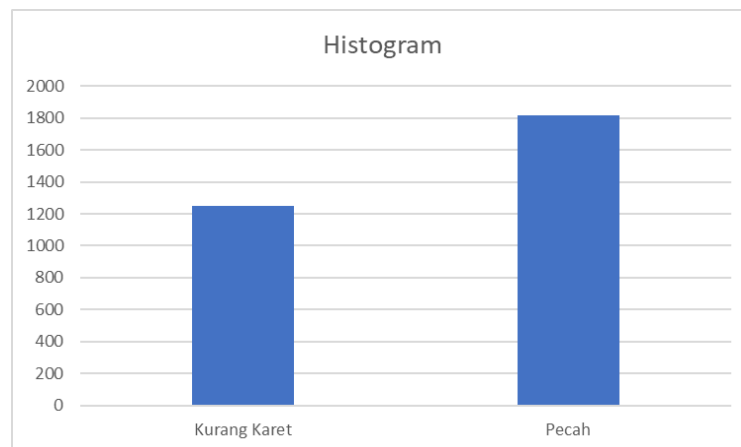
Pada pengambilan data untuk jumlah kecacatan produk rubber cushion luar diambil dari periode bulan oktober sampai dengan bulan desember 2022, terdapat table dibawah ini.

Tabel 1. Data Jumlah Kecacatan Produk Rubber Cushion Luar Periode Bulan Oktober sampai Bulan Desember 2022

Bulan	Total Produksi	Cacat Produk		Total Cacat	Presentase Cacat
		Kurang Karet	Pecah		
Oktober	68251	290	793	1083	35.3%
November	83472	376	673	1049	34.2%
Desember	63713	582	352	934	30.5%

3.1.2 Histogram

Histogram ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kecacatan produk yang paling banyak terjadi setelah di inspection. Adapun jumlah kecacatan produk *Rubber Cushion Luar* pada bulan Oktober sampai bulan Desember 2022, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Histogram Kecacatan Produk

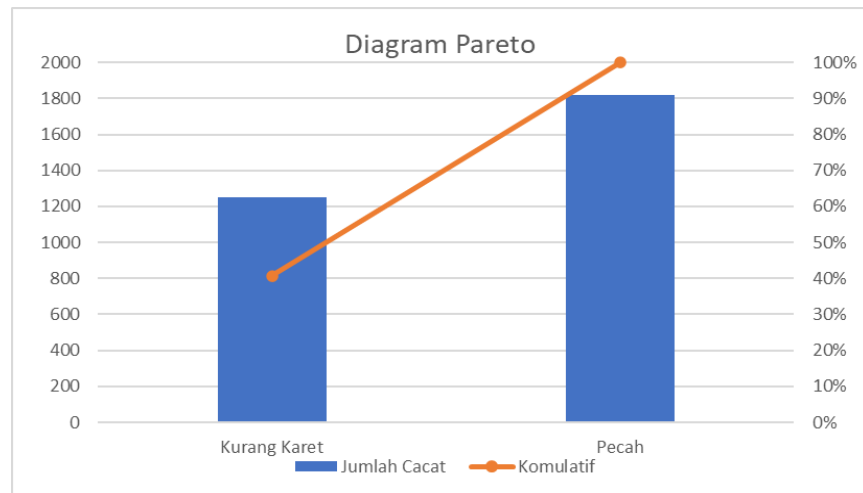
Pada Histogram diatas teridentifikasi bahwa, jenis cacat (reject) pada produk *Rubber Cushion Luar* dengan jumlah kecacatan yang paling besar adalah jenis kriteria cacat produk pecah sejumlah 1.818 pcs, dan jumlah kecacatan pada jenis produk kurang karet sejumlah 1.248 pcs.

3.1.3 Diagram Pareto

Pengolahan data yang akan diolah untuk mengetahui presentase jenis produk yang akan ditolak

Tabel 2. Presentase Kecacatan Produk

Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Presentase	Kumulatif
Kurang Karet	1248	41%	41%
Pecah	1818	59%	100%



Gambar 2. Diagram Kecacatan Produk

Dari hasil pengamatan dengan menggunakan diagram pareto diatas penyebab terjadinya kecacatan terbesar adalah jenis produk rubber cushion luar adalah *pecah* (59%) dan *kurang karet* (41%).

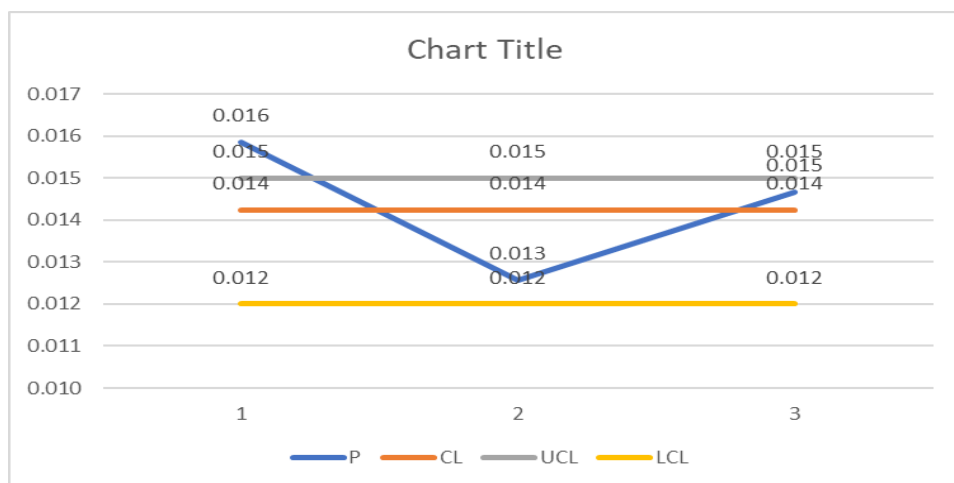
3.1.4 Peta Kendali (P-chart)

Terdapat hasil pengolahan data menggunakan peta kendali dengan nilai P, UCL, dan LCL ditunjukkan sebagai berikut :

Tabel 3. Perhitungan Peta Kendali

Bulan	Total Produksi	Total Cacat	P	CL	UCL	LCL
Oktober	68251	1083	0.016	0.014	0.015	0.012
November	83472	1049	0.013	0.014	0.015	0.012
Desember	63713	934	0.015	0.014	0.015	0.012

Dari hasil perhitungan tabel diatas, Kemudian, peta kendali p dapat dibuat diagram peta kendali, seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Peta Kendali P

Dari gambar 3 memperlihatkan bahwa pada peta kendali P untuk produk rubber cushion luar. PT. Aneka Bonecom Component pada bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2022, baik produk cacat pecah maupun produk cacat kurang karet dalam keadaan tidak terkendali, karena ada beberapa titik yang berfluktuasi secara tajam dan tidak beraturan diluar batas garis. Bahkan ada satu titik yang nilainya besar, titik tersebut ada pada bulan Oktober. Sedangkan pada bulan November dan Desember terjadi fluktuasi atau perubahan harga khusus yang disebabkan oleh mekanisme pasar.

a. Menghitung P (proporsi)

$$P = \frac{X}{N}$$

X = Jumlah total rusak

N = Jumlah total produksi

1) Bulan Oktober

$$P = \frac{1083}{68251} = 0,16$$

2) Bulan November

$$P = \frac{1049}{83472} = 0,13$$

3) Bulan Desember

$$P = \frac{934}{63713} = 0,15$$

b. Menghitung Central Line (CL)

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

$\bar{p}$ = rata-rata kecacatan produk

$\sum np$ = Jumlah total yang rusak

$\sum n$ = Jumlah total yang diperiksa

Berdasarkan rumus maka didapatkan Centra Line (CL) sebagai berikut :

$$UCL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{3066}{2154326} = 0,014$$

c. Menghitung Upper Control Limit (UCL)

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

$$= \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{3066}{2154326} = 0,014$$

U

C

L

Keterangan :

p = rata-rata kecacatan

produk n = total produksi

Dari rumus akan diperoleh batas kendali setiap jenis cacat dari bulan Oktober sampai bulan Desember 2022 sebagai berikut.

1) Bulan Oktober

$$\begin{aligned}
 UCL &= p + 3 \left(\sqrt{\frac{(p-1)}{n}} \right) \\
 &= 0,014 + 3 \left(\sqrt{\frac{(0,014-1)}{68251}} \right) \\
 &= 0,015
 \end{aligned}$$

2) Bulan November

$$\begin{aligned}
 UCL &= p + 3 \left(\sqrt{\frac{(p-1)}{n}} \right) \\
 &= 0,014 + 3 \left(\sqrt{\frac{(0,014-1)}{83472}} \right) \\
 &= 0,015
 \end{aligned}$$

3) Bulan Desember

$$\begin{aligned}
 UCL &= p + 3 \left(\sqrt{\frac{(p-1)}{n}} \right) \\
 &= 0,014 + 3 \left(\sqrt{\frac{(0,014-1)}{63713}} \right) \\
 &= 0,15
 \end{aligned}$$

d. Menghitung *Lower Control Limit (LCL)*

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

Dari rumus maka dapat diperoleh batas kendali setiap jenis cacat dari bulan Oktober sampai bulan Desember 2022 sebagai berikut.

1) Bulan Oktober

$$\begin{aligned}
 LCL &= p - 3 \left(\sqrt{\frac{(p-1)}{n}} \right) \\
 &= 0,014 - 3 \left(\sqrt{\frac{(0,014-1)}{68251}} \right) \\
 &= 0,012
 \end{aligned}$$

2) Bulan November

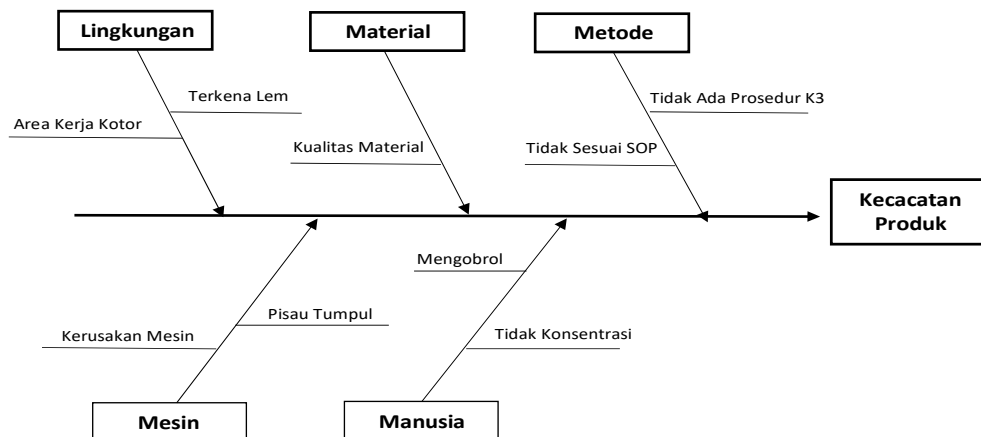
$$\begin{aligned}
 LCL &= p - 3 \left(\sqrt{\frac{(p-1)}{n}} \right) \\
 &= 0,014 - 3 \left(\sqrt{\frac{(0,014-1)}{83472}} \right) \\
 &= 0,012
 \end{aligned}$$

3) Bulan Desember

$$\begin{aligned}
 LCL &= p - 3 \left(\sqrt{\frac{(p-1)}{n}} \right) \\
 &= 0,014 - 3 \left(\sqrt{\frac{(0,014-1)}{63713}} \right) \\
 &= 0,012
 \end{aligned}$$

3.1.5 Diagram sebab-akibat

Setelah masalah kecacatan pada produk cushion karet luar diketahui, hal itu harus dilakukan untuk mencegah masalah serupa terjadi lagi. Hal ini penting yang harus diperhatikan saat melakukan analisis faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan produk tersebut. Untuk membantu menemukan penyebab stigma tersebut, perlu menggunakan *fishbone diagram* untuk menyelesaikan masalah yang terjadi. Gambar berikut adalah diagram fishbone yang dibuat untuk menganalisis jenis produk cacat yang terjadi:



Gambar 4. Diagram Fishbone Kecacatan Produk

Berdasarkan hasil Analisa produk cacat dikarenakan berbagai macam factor penyebab terjadinya kecacatan pada produk rubber cushion luar. Maka dari itu perlu adanya usulan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Berikut usulan untuk perbaikan factor penyebab terjadinya kecacatan produk sebagai berikut.

Tabel 4. Perbaikan Pada Produk Cacat

Faktor Penyebab		Standar Normal	Usulan Perbaikan
Lingkungan	Area Kerja Kotor	Area harus bersih	Setiap area kerja masing-masing, operator harus membersihkan area kerjanya sebelum meninggalkan area kerja. Dan setiap operator harus dalam keadaan bersih tanpa ada lem yang dapat mengakibatkan reject produk.
	Terkena Lem	Operator harus bersih	
Manusia	Menggobrol	Operator dilarang mengobrol saat jam kerja	Operator diperbolehkan mengobrol atau diskusi pada saat jam istirahat.
	Tidak Konsentrasi	Operator mengikuti aturan Prosedur Kerja (PK)	Perlu diadakan jadwal training untuk setiap operator secara berkala.
Material	Kualitas Material	Penetapan standar material	Penekanan terhadap supplier tentang standar kualitas setiap materialnya.
	Kerusakan Mesin	Perawatan mesin	Membuat penjadwalan system untuk maintenance (perawatan) mesin secara berkala

Mesin	Pisau Tumpul	Maintenance pada pisau	Perlu jadwal maintenance secara berkala untuk kualitas pada pisau agar selalu terjaga.
Metode	Tidak Sesuai SOP	Operator bekerja sesuai Prosedur	Perlu diadakan training secara berkala
	Tidak Ada Prosedur K3	Penerapan K3 setiap operator	Memberikan pengarahan untuk bagaimana cara menerapkan K3.

4. KESIMPULAN

Pada peta kendali memperlihatkan bahwa di peta kendali P untuk produk rubber cushion luar. PT. Aneka Bonecom Component di bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2022, baik produk cacat pecah juga produk cacat kurang karet dalam keadaan tidak terkendali, karena terdapat beberapa titik yang berfluktuasi secara tajam dan tidak beraturan diluar batas garis. Bahkan ada satu titik yang nilainya besar, titik tersebut ada pada bulan Oktober. Sedangkan di bulan November dan Desember terjadi fluktuasi atau perubahan harga khusus yg disebabkan oleh mekanisme pasar.

Setelah melakukan analisa menggunakan menggunakan diagram sebab akibat (*diagram fishbone*). terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan produk rubber cushion pada PT. Aneka Bonecom Component diantaranya : Faktor Lingkungan, Faktor Manusia, Faktor Mesin, Faktor Metode, Faktor Material.

Jika terjadi kesalahan atau *reject* pada produk segera melaporkan ke leader untuk tindakan selanjutnya. Hal ini menjamin supaya kualitas produk tetap terjaga sehingga produk agar bebas dari kecacatan dan sesuai dengan standarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D. W. (2016). Konsep Kualitas. *Manajemen Kualitas*, 1–61.
- Elyas, R., & Handayani, W. (2020). Statistical Process Control (Spc) Untuk Pengendalian Kualitas Produk Mebel Di Ud. Ihtiar Jaya. *Bisma: Jurnal Manajemen*, 6(1), 50. <https://doi.org/10.23887/bjm.v6i1.24415>
- Kaban, R. (2016). Pengendalian Kualitas Kemasan Plastik Pouch Menggunakan Statistical Procces Control (SPC) di PT Incasi Raya Padang. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 13(1), 518. <https://doi.org/10.25077/josi.v13.n1.p518-547.2014>
- Kartika, H. (2013). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cpe Film Dengan Metode Statistical Process Control Pada Pt. Msi. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 1, 50–58.
- Menggunakan, D., Spc, M., Pt, D. I., & Wajatama, K. (2018). *Pengendalian Kualitas Pada Produk Baja Tulangan Sirip*. 3(2).
- Ningrum, H. F. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) Pada PT Difa Kreasi. *Jurnal Bisnisan : Riset Bisnis Dan Manajemen*, 1(2), 61–75. <https://doi.org/10.52005/bisnisan.v1i2.14>
- Produktivitas, M., Cv, D. I., & Plast, M. (2018). *Menggunakan Metode Seven Tool Guna*. 2(2), 82–91.
- Supriyadi, E. (2018). *Analisis Pengndalian Kualitas Produk Dengan Statistical Proses Control (SPC) DI PT . Surya Toto Indonesia*, Tbk. 1.
- Vulkanisir, P., & Ring, B. A. N. (2021). *Analisis Seven Tools Pada Pengendalian Kualitas*. 5(3).