

## **Analisis Pengendalian Kualitas Produk Paving Block Untuk Mengurangi Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) (Studi Kasus CV. Halim Jaya Abadi)**

**Erwin Kurnia Sandy<sup>1</sup>, M.Kumroni Makrnuri S.E., MSc<sup>2</sup>**

Jurusan Teknik Industri, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia.

Email : <sup>1</sup>[eks030629@gmail.com](mailto:eks030629@gmail.com), <sup>2</sup>[kumroni@binadarma.ac.id](mailto:kumroni@binadarma.ac.id)

### **ABSTRAK**

CV. Halim Jaya Abadi adalah sebuah perusahaan yang menghasilkan produk Bahan bangunan dari beton dengan berbagai jenis dan disesuaikan dengan pesanan konsumen.. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana analisis kualitas dari penyebab kerusakan cacat produk dan mengurangi tingkat kerusakan pada produk tersebut. Pada metode ini analisis yang digunakan adalah Statistical Quality Control. Pengendalian kualitas merupakan suatu sistem verifikasi dan penjagaan atau pengawasan dari suatu tingkat atau derajat kualitas produk atau proses yang dikehendaki dengan perencanaan yang seksama. Pengendalian kualitas dilakukan agar dapat menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang sesuai dengan standar yang diinginkan dan direncanakan. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC), Maka nilai Central Line (CL) = 0,0493, Upper Control Limit (UCL) = 0,0535 sedangkan Lower Control Limit (LCL) = 0,0451. Hasil dari analisis jumlah produk cacat menunjukkan bahwa proses produksi Paving Block di CV. Halim Jaya Abadi dinyatakan dalam keadaan tidak terkendali, hal ini dikarenakan terdapat 7 titik yang melewati batas kendali atas atau UCL dan 8 titik yang melewati batas kendali bawah atau LCL.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, Peta Kendali, Diagram Tulang

### **ABSTRACT**

*CV. Halim Jaya Abadi is a company that produces concrete materials of various types and adapted to consumer orders. This study aims to find out how to analyze the quality of the cause of product defect damage and reduce the degree of damage to the product. In this method, the analysis used is Statistical Quality Control. Quality control is a system of verification and maintenance or supervision of a level or degree of quality of products or processes desired with careful planning. Quality control is carried out in order to produce products in the form of goods or services that are in accordance with the desired and planned standards. Based on the results of data processing using the Statistical Quality Control (SQC) method, the Central Line (CL) value = 0.0493, Upper Control Limit (UCL) = 0.0535 while the Lower Control Limit (LCL) = 0.0451. The results of the analysis of the number of defective products show that the paving block production process in the CV. Halim Jaya Abadi is declared in an uncontrolled state, this is because there are 7 points that cross the upper control limit or UCL and 8 points that cross the lower control limit or LCL.*

*Keywords : SQC, Control Chart, Fishbone Chart*

## 1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini, perkembangan industri yang semakin pesat membuat tingkat persaingan menjadi ketat pula. Perusahaan senantiasa berebut konsumen dan berusaha menjadikan produknya semakin diminati. Setiap perusahaan sangat memperhatikan tingkat kualitas produk yang di produksinya. Perusahaan yang dapat menghasilkan kualitas barang atau jasa yang sesuai dengan tuntutan pelanggan yang dapat memenangkan persaingan haruslah memiliki Quality Control terhadap produknya secara baik. Analisis kualitas pada perusahaan baik perusahaan jasa ataupun perusahaan manufaktur sangatlah penting, dari kualitas jasa ataupun barang yang dihasilkan tentunya perusahaan berharap dapat bersaing dipasar dan memenuhi kebutuhan dari konsumen.

Untuk menjaga kualitas dari produk yang dihasilkan, maka salah satu cara adalah dengan menetapkan standart mutu atau kualitas karena dengan adanya standart mutu atau kualitas itu menunjukkan bahwa perusahaan tersebut bertanggung jawab penuh terhadap produk yang mereka hasilkan. Meskipun demikian, masih sering ditemukannya produk yang telah selesai produksi namun berada dalam kondisi cacat atau tidak layak pakai. Misalnya pada produk paving block dimana dalam produksinya masih ada ditemukan kecacatan seperti keretakan atau tidak sesuai dengan standar.

CV. Halim Jaya Abadi adalah sebuah perusahaan yang menghasilkan produk Bahan bangunan dari beton dengan berbagai jenis dan disesuaikan dengan pesanan konsumen. Perusahaan ini terletak di Jl.Anggrek No.1, lorong Sekolah, 8 ilir, kecamatan Ilir Timur II, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Dalam kegiatan produksinya perusahaan menghasilkan berbagai macam jenis produk Bahan Bangunan seperti Paving Block, Genteng Beton, Pagar Panel Beton dan lain-lain.

No	Komposisi	Jenis/Ukuran
1.	Pasir kasar	Muara Kuang
2.	Batu split	1,1 cm
3.	Semen	1 kg

CV. Halim Jaya Abadi ini sendiri memiliki 2 mesin pencetak paving block dengan memproduksi rata-rata dalam 1 hari sekitar 600-900 paving block. Menurut data yang saya peroleh dari hasil wawancara dengan pemilik perusahaan, produk paving block dari 600-900 yang diproduksi perhari memiliki kerusakan atau kecacatan produk sebesar 30-50 buah bahkan bisa lebih, jenis kerusakan pada pembuatan produk paving block ini bervariasi diantaranya pecah ataupun retak dikarenakan kurangnya bahan dan human eror.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana analisis kualitas untuk mengetahui penyebab kerusakan dari cacat produk dan mengurangi tingkat kerusakan dengan menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC).

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jenis cacat yang muncul pada produk Paving Block berdasarkan diagram sebab akibat di CV. Halim Jaya Abadi.
2. Mengetahui jumlah cacat terbesar dan penyebab tidak stabilnya kualitas produksi untuk mengurangi tingkat kecacatan produk dengan metode Statistical Quality Control (SQC) atau diagram Sebab akibat di CV. Halim Jaya Abadi.

## 2. METODELOGI PENELITIAN

### 2.1 Lembar periksa

Alat ini berupa lembar pencatatan data secara mudah dan sederhana, sehingga menghindari kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, dalam pengumpulan data tersebut. Umumnya Check Sheet ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang dibuat sedemikian rupa, sehingga pencatat cukup memberikan tanda kolom yang telah tersedia, Dan memberikan keterangan seperlunya. Check Sheet mempunyai kegunaan yang cukup banyak di dalam pengumpulan data, sehingga data yang dikumpulkan akan sangat mudah digunakan dan diolah lebih lanjut. Oleh karena itu, diciptakan alat-alat bantu yang dapat dipergunakan secara mudah namun tepat untuk membantu pelaksanaan dalam melakukan langkah pemecahan masalah. Check Sheet (Lembar periksa) mempunyai banyak tujuan, tetapi yang terutama adalah mempermudah proses pengumpulan data dan dalam bentuk yang dapat dengan mudah digunakan dan dianalisis secara otomatis.

Fungsi lembar periksa adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan distribusi proses produksi.
2. Pemeriksaan item cacat.
3. Pemeriksaan lokasi cacat.
4. Pemeriksaan penyebab cacat.
5. Pemeriksaan konfirmasi pemeriksaan
6. lain-lain

### 2.2 Diagram Pareto

Suatu diagram atau grafik yang menjelaskan hirarkhi dari masalah-masalah yang timbul sehingga berfungsi untuk menentukan prioritas penyelesaian masalah. Urut-urutan prioritas perbaikan untuk mengatasi permasalahan dapat dilakukan dengan memulai pada masalah dominan yang diperlukan yang diperoleh dari diagram pareto ini. Setelah diadakannya perbaikan dapat dibuat diagram pareto baru untuk membandingkan dengan kondisi sebelumnya. Jadi kegunaan diagram pareto antara lain :

- a. Menunjukkan masalah utama dengan menunjukkan urutan prioritas dari beberapa masalah.
- b. Menyatakan perbandingan masing-masing masalah terhadap keseluruhan.
- c. Menunjukkan tingkat perbaikan setelah tindakan perbaikan pada daerah terbatas.

d. Menunjukkan perbandingan masing-masing masalah sebelum dan sesudah perbaikan. Terdapat banyak aspek dalam produksi yang harus diperbaiki, yaitu : cacat, alokasi waktu, peghematan biaya dan seterusnya. Dalam fakta, setiap permasalahan terdiri dari terlalu banyak masalah kecil-kecil sehingga menjadi sulit hanya untuk mengetahui bagaimana melangkah ke pemecahannya.

Sebuah diagram pareto menunjukkan masalah apa yang pertama harus kita pecahkan untuk menghilangkan kerusakan dan memperbaiki operasi. Item cacat yang paling sering muncul ditangani terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan item cacat tertinggi kedua dan seterusnya. Walaupun diagram ini sangat sederhana, grafik balok ini sangat berguna dalam pengendalian mutu pabrik, kita dapat lebih mudah melihat kerusakan mana yang paling penting dengan grafik balok daripada dengan menggunakan sebuah tabel bilangan saja.

Pada sistem pengendalian kualitas, setelah dilakukan langkah-langkah pengendalian proses, maka langkah selanjutnya adalah melakukan tindakan perbaikan pada faktor-faktor yang masih mempunyai kekurangan walaupun proses telah dikendalikan. Akan tetapi tindakan perbaikan pada faktor-faktortersebut tidak dapat dilakukan pada saat yang bersamaan karena tidak efisien dari segi ekonomis.

## 2.2 Histogram

Histogram merupakan diagram batang yang berfungsi untuk menggambarkan bentuk distribusi sekumpulan data yang biasanya berupa karakteristik mutu. Histogram ini dapat dibuat dengan cara membentuk terlebih dahulu Tabel Frekuensinya, kemudian diikuti dengan perhitungan Statistis, baru kemudian mem-plot data ke dalam Histogram. Hasil plot data akan memudahkan dalam menganalisis kecenderungan sekelompok data. Kendala lain, yang kemudian timbul, adalah tentang alat bantu yang dapat dipergunakan secara tepat untuk menganalisis masalah dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, diciptakan alat-alat bantu yang dapat dipergunakan secara mudah namun tepat untuk membantu pelaksanaan dalam melakukan langkah pemecahan masalah.

## 2.3 Diagram sebab akibat

Diagram ini merupakan suatu diagram yang digunakan untuk mencari unsur penyebab yang diduga dapat menimbulkan masalah tersebut. Diagram ini sering disebut dengan diagram tulang ikan karena menyerupai bentuk susunan tulang ikan. Bagian kanan dari diagram biasanya menggambarkan akibat atau permasalahan sedangkan cabang-cabang tulang ikannya menggambarkan penyebabnya. Pada umumnya bagian akibat pada diagram ini berkaitan dengan masalah kualitas. Sedangkan unsur-unsur penyebab biasanya terdiri dari faktor-faktor manusia, material, mesin, metode, dan lingkungan.

## 2.4 Diagram Tebar

Menggambarkan hubungan antara dua data yang diperlukan dalam suatu diagram. Diagram tebar digunakan sebagai alat penguji hubungan antara sebab dan akibat. Langkah-langkah pembuatan diagram tebar :

1. Kumpulkan data dan masukan dalam tabel
2. Gambarkan sumbu tegak dan sumbu beserta skala dan keteranganya
3. Gambarkan titik-titik koordinat data tersebut

## 2.5 Grafik

Grafik adalah kumpulan data yang dinyatakan dalam bentuk gambar secara

sistematis, kegunaan grafik :

- a. Mempermudah, memperjelas serta mempercepat pembacaan data
- b. Dapat memaparkan data yang lalu dan data yang baru sekaligus
- c. Dapat melihat dengan jelas perbandingan dengan data lain yang berhubungan.
- d. Untuk membantu/mempermudah menganalisa dalam pengambilan keputusan

**2.6 Peta kendali**

Peta kendali adalah merupakan grafik dengan mencantumkan batas maksimum dan batas minimum yang merupakan batas daerah pengendalian. Tujuan menggambarkan peta kendali adalah untuk menetapkan apakah setiap titik pada grafik normal atau tidak normal, dan dapat mengetahui perubahan dalam proses dari mana data dikumpulkan, sehingga setiap titik pada grafik harus mengindikasikan dengan cepat dari proses mana data diambil. Peta ini menunjukkan perubahan dari waktu ke waktu tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan, meskipun adanya penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali tersebut.

Peta kendali dapat digunakan untuk :

- a. Membedakan variasi yang bersifat acak (random) terhadap variasi yang timbul akibat sebab-sebab tertentu.
- b. Memonitor terjadinya perubahan proses.
- c. Membantu menentukan sebab-sebab terjadinya suatu variasi lingkungan.

Pemilihan peta kendali yang tepat juga dipilih berdasarkan pada apakah ada jumlah konstan di setiap subgrup peta kendali. Peta kendali atribut umumnya membutuhkan ukuran sampel yang jauh lebih besar daripada peta kendali variabel.

Rumus peta kendali P :

Menentukan proporsi atau rata-rata kerusakan (p)

$$(p) = \frac{\sum np}{\sum n} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

- p = Rata-rata kerusakan paving block
- $\sum np$  = Jumlah produk cacat paving block
- $\sum n$  = Jumlah produksi paving block

Menentukan Upper Control Line (UCL)

$$UCL = p + 3 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

- p = Rata-rata ketidaksesuaian produk
- n = Jumlah produksi paving block

Menentukan Lower Control Limit (LCL)

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

- p = Rata-rata ketidaksesuaian produk
- n = Jumlah produksi paving block

**2.7 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di CV. Halim Jaya Abadi, lorong Sekolah, Jalan.Anggrek No.1, 8 Ilir, Kecamatan Ilir Timur II, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan.

**2.8 Waktu Penelitian**

Penelitian dan pengambilan data ini dilakukan mulai dari bulan Desember sampai dengan Februari 2022.

Tabel.1. *Gantt Chart* Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Waktu (Bulan) 2021											
		Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajudan judul	■											
2	Penyusunan laporan		■	■	■								
3	Pengumpulan data					■	■	■	■				
4	Pengolahan data									■	■	■	■
5	Analisis hasil penelitian										■	■	■
6	Penyusunan laporan											■	■

**2.9 Metode Pengumpulan Data**

Untuk mengumpulkan data dan informasi yang diperoleh dalam penelitian ini menggunakan data sebagai berikut ;

1. Data Primer  
Yaitu data yang diperoleh secara langsung melalui survey lapangan dan wawancara dari karyawan CV. Halim Jaya Abadi.
2. Data Sekunder  
Yaitu data yang sudah diolah terlebih dahulu dan baru didapatkan oleh peneliti dari sumber yang lain sebagai tambahan informasi. Beberapa sumber untuk mengumpulkan data sekunder dengan cara membaca buku atau jurnal yang berhubungan dengan judul penelitian.

**2.10 Sumber Data**

Sumber data secara keseluruhan diperoleh dari dalam institusi yang menjadi tempat penelitian. Data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari dokumen/arsip bagian produksi dan bagian personalia. Sedangkan data yang bersifat kualitatif diperoleh dari wawancara dan pengamatan secara langsung diperusahaan.

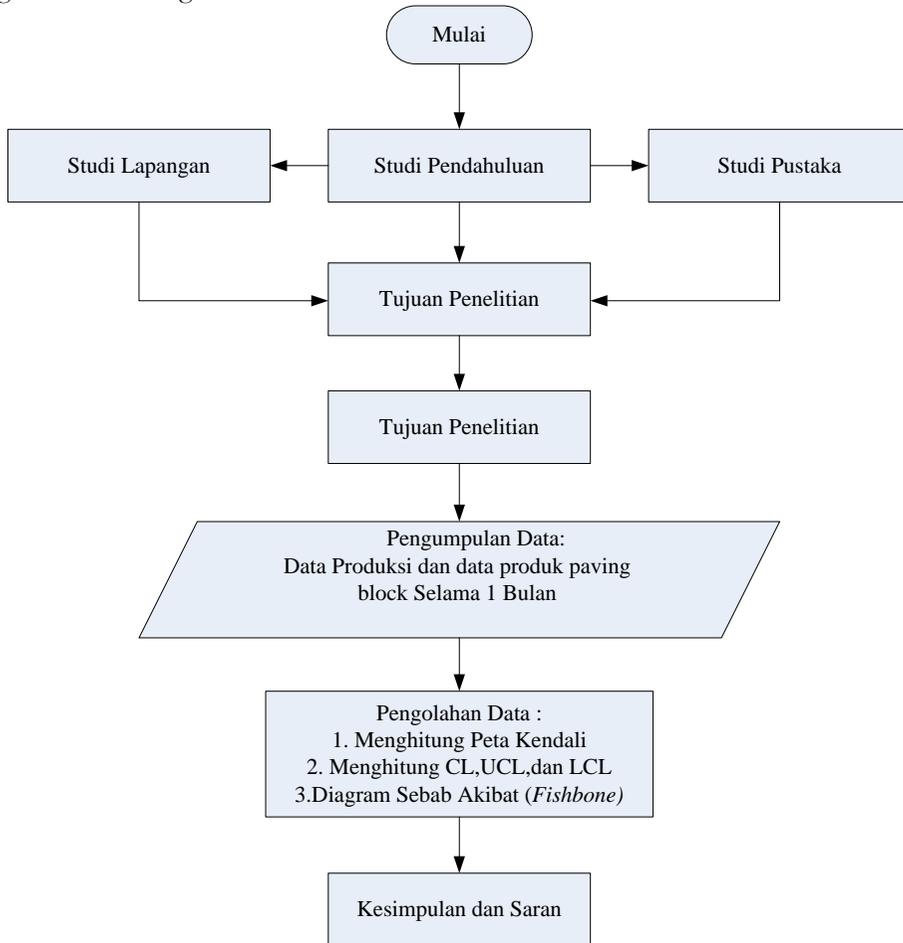
**2.11 Pengolahan Data**

Untuk melakukan pengolahan data yang diperoleh dari data primer dan sekunder diperlukan beberapa analisa untuk membandingkan permasalahan yang akan dihadapi dengan teori-teori yang digunakan untuk pembahasan. Dalam penelitian ini analisa data dilakukan dengan menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC). Setelah data dikumpulkan, maka dilakukan pengolahan terhadap data-data tersebut. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan basic seven tools, diantaranya.

1. Pembuatan peta kendali p, perhitungan peta kendali yang sesuai dengan menggunakan tabel data jumlah part yang cacat. Apabila belum in control dilanjutkan dengan revisi pada data yang masih out of control. Setelah peta kendali stabil atau data dinyatakan in control maka perlu dilakukan perhitungan kapabilitas proses untuk mengetahui kapabilitas proses dalam pembuatan produk.
2. Penelitian kepustakaan (Library Research) yaitu studi literatur yang erat kaitannya dengan masalah yang akan dibahas yang mencakup perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku, peramalan, penentuan ukuran pemesanan, penentuan persediaan pengaman (safety stock), dan waktu pemesanan kembali (reorder point

**2.12 Bagan alir (Flow Chart)**

Penelitian dilakukan secara bertahap. Adapun langkah-langkah yang mendeskripsikan penelitian dari awal hingga selesai digambarkan dalam diagram alir pada gambar 3.1 sebagai berikut



Gambar 1. Diagram Alir

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### 3.1 Pengumpulan Data

Dari hasil pengamatan yang dilakukan, maka data yang diperoleh dalam proses produksi Paving Block yang diambil bulan Januari – Februari 2022.

#### 3.2 Pengolahan Data

Dalam pengolahan data tersebut diawali dengan pembuatan peta kendali p sehingga didapat nilai CL,UCL dan LCL. Selanjutnya pembuatan diagram peta kendali p serta langkah terakhir adalah mengaplikasikan metode Statistical Quality Control (SQC) berdasarkan perhitungan data-data yang didapat secara lengkap. Data-data yang diperoleh dari hasil pengamatan dibagian produksi Paving Block CV. Halim Jaya Abadi selanjutnya disusun dalam tabel berikut.

**Tabel 2.** Data Proporsi Cacat produk Paving Block

No	Tanggal Produksi	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	Persentase Cacat (%)
1	19/01/2022	851	42	0,0493	4,94
2	20/01/2022	747	41	0,0548	5,49
3	21/01/2022	830	40	0,0481	4,82
4	22/01/2022	907	36	0,0396	3,97
5	24/01/2022	710	42	0,0591	5,92
6	25/01/2022	775	41	0,0529	5,29
7	26/01/2022	723	50	0,0691	6,92
8	27/01/2022	858	45	0,0524	5,24
9	28/01/2022	973	34	0,0349	3,49
10	29/01/2022	713	56	0,0785	7,85
11	31/01/2022	859	38	0,0442	4,42
12	01/02/2022	854	36	0,0421	4,22
13	02/02/2022	935	48	0,0513	5,13
14	03/02/2022	798	35	0,0438	4,39
15	04/02/2022	936	48	0,0512	5,13
16	05/02/2022	789	41	0,0519	5,20
17	07/02/2022	739	40	0,0541	5,41
18	08/02/2022	879	38	0,0432	4,32
19	09/02/2022	847	42	0,0495	4,96
20	10/02/2022	753	41	0,0544	5,44
21	11/02/2022	978	38	0,0388	3,89
22	12/02/2022	874	44	0,0503	5,03
23	14/02/2022	869	42	0,0483	4,83
24	15/02/2022	932	31	0,0332	3,33
25	16/02/2022	732	43	0,0587	5,87
26	17/02/2022	934	43	0,046	4,60
27	18/02/2022	853	46	0,0532	5,39
28	19/02/2022	973	44	0,0452	4,52
	Total	23621	1165		

Laporan ini menggunakan metode P-Chart, Metode ini dipilih karena sesuai dengan permasalahannya, yaitu dengan pengendalian model rata-rata berdasarkan sampel. Maka langkah-langkah analisis nya sebagai berikut:

Analisis pengendalian kualitas dengan metode P-Chart

Menentukan proporsi atau rata-rata kerusakan ( $\bar{p}$ )

$$\begin{aligned} CL &= \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \\ \bar{p} &= \frac{\sum np}{\sum n} \\ \bar{p} &= \frac{1165}{23621} \\ \bar{p} &= 0,0493 \end{aligned}$$

Dari pengolahan data yang didapat maka didapat proporsi atau rata-rata kerusakan ( $\bar{p}$ ) adalah 0,0493

Menentukan *Upper Control Limit (UCL)* atau batas pengendali atas :

$$\begin{aligned} UCL &= \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \\ UCL &= \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \\ &= 0,0493 + 3 \sqrt{\frac{0,0493(1-0,0493)}{23621}} \\ &= 0,0493 + 3 \sqrt{\frac{0,0468}{23621}} \\ &= 0,0493 + 3 (0,0014) \\ &= 0,0493 + 0,0042 \\ &= 0,0535 \end{aligned}$$

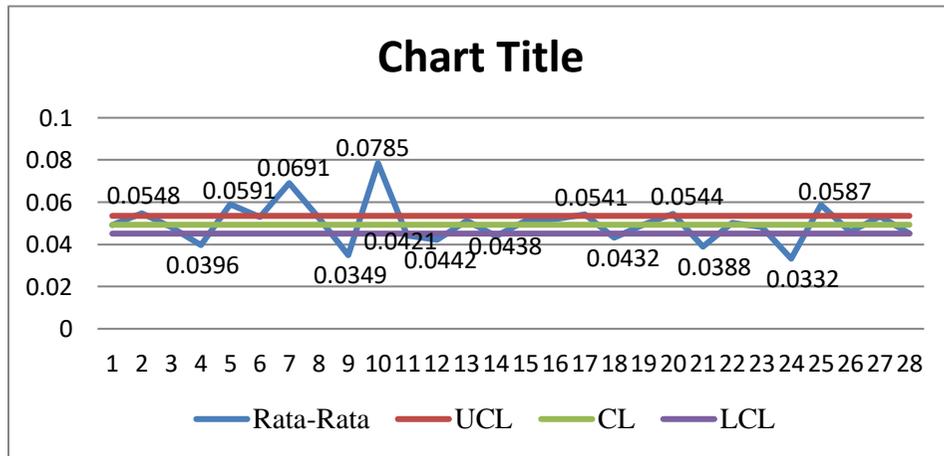
Menentukan *Lower Control Limit (LCL)* atau batas pengendalian bawah :

$$\begin{aligned} LCL &= \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \\ &= 0,0493 - 3 \sqrt{\frac{0,0493(1-0,0493)}{23621}} \\ &= 0,0493 - 3 \sqrt{\frac{0,0468}{23621}} \\ &= 0,0493 - 3 (0,0014) \\ &= 0,0493 - 0,0042 \\ &= 0,0451 \end{aligned}$$

Dari pengolahan data diatas Upper Control Line (UCL) atau batas pengendalian atas adalah 0,0535. Sedangkan Lower Control Limit (LCL) atau batas pengendalian bawah

adalah 0,0451. Selanjutnya data diatas akan dijabarkan dalam grafik peta kendali P

Grafik P-Chart dibuat untuk menggambarkan suatu proses dan menunjukkan kapan suatu proses berada pada kondisi diluar kendali (Out Of Control). Proses kemudian akan diselidiki untuk menemukan penyebab terjadinya kondisi Out Of Control. Yang kemudian akan dilakukan suatu tindakan untuk mencari penyebab permasalahan, mengatasi serta memperbaikinya



Gambar 2. Grafik P-Chart

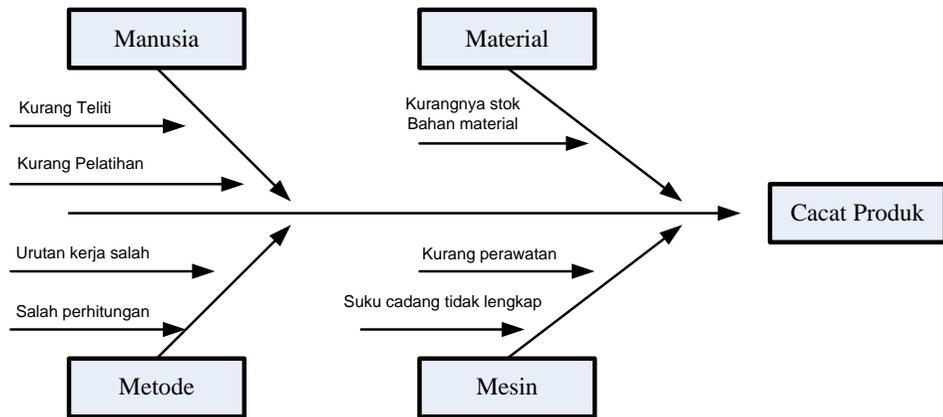
Berdasarkan dari data grafik P-Chart diatas maka dapat dilihat hasilnya bahwa produksi Paving block menunjukkan data rata-rata ketidak sesuaian atau dinyatakan dalam keadaan tidak terkendali, hal ini dikarenakan terdapat 7 titik yang melewati batas kendali atas atau UCL (0,0535) , dengan adanya titik yang keluar adalah No.2 tanggal 20 Januari 2022 (0,0548), No.5 tanggal 24 Januari 2022 (0,0591), No.7 tanggal 26 Januari 2022 (0,0691), No.10 tanggal 29 Januari 2022 (0,0785), No.17 tanggal 7 Februari 2021 (0,0541), No.20 tanggal 10 Februari 2022 (0,0544) dan No.25 tanggal 16 Februari 2022 (0,0587). Sedangkan untuk data batas kendali bawah atau LCL (0,0451) terdapat 8 titik, dan titik yang keluarnya ada pada No.4 tanggal 22 Januari (0,0396), No.9 tanggal 28 Januari 2022 (0,0349), No.11 tanggal 31 Januari 2022 (0,0442), No.12 tanggal 1 Februari 2022 (0,0421), No.14 tanggal 3 Februari 2022 (0,0438), No.18 tanggal 8 Februari 2022 (0,0432), No.21 tanggal 11 Februari 2022 (0,0388) dan No.24 tanggal 15 Februari 2022 (0,0332). Ketidak stabilan ini dapat terjadi karena pada tanggal tersebut terjadi ketidak normalan proses, disebabkan sering terjadinya permasalahan pada mesin dan Kesalahan manusia (Human Error) karena kurangnya maintenance pada mesin dan pengawasan sehingga mengakibatkan produksi tersebut mengalami masalah kerusakan yang melewati batas kendali.

### 3.3 Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebabnya serta fsktor-faktor yang mempengaruhinya. Hal penting yang harus dilakukan dan ditelusuri adalah mencari penyebab timbulnya

218 | Analisis Pengendalian Kualitas Produk Paving Block Untuk Mengurangi Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC)  
(Studi Kasus CV. Halim Jaya Abadi)

kerusakan tersebut sebagai alat bantu untuk mencari penyebab terjadinya cacat tersebut, digunakan diagram sebab akibat atau disebut fishbone chart. Adapun penggunaan diagram sebab akibat adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Fish Bone

Dari diagram fishbone tersebut terlihat bahwa Produk Cacat dalam produksi paving block disebabkan dari beberapa faktor-faktor sebagai berikut :

1. Faktor Manusia

Merupakan salah satu faktor penyebab kecacatan pada produk.

Hal ini disebabkan oleh :

- a. Kurangnya focus dan ketelitian operator saat mengawasi kinerja mesin dengan baik.
- b. Operator kurang berhati-hati pada saat proses produksi.

2. Material

Tahap ini tidak terlalu berpengaruh dari hasil produksi yang cacat pada saat produksi. Karena komposisi material atau bahan baku yang digunakan tetap.

3. Metode

Operator yang tidak mengikuti urutan kerja mengakibatkan material dan mesin tidak berjalan dengan optimal.

4. Mesin

Tahap ini merupakan penyebab utama yang mengakibatkan kerusakan dalam produksi

Hal ini disebabkan oleh :

- a. Kurangnya perawatan mesin-mesin produksi, yang mengakibatkan kinerja mesin kurang optimal.
- b. Suku cadang yang tidak lengkap atau sesuai dengan petunjuk mengakibatkan rusaknya fungsi mesin.
- c. Usia mesin sudah tua, yang mengakibatkan kinerja mesin menurun sehingga bisa mengakibatkan mesin berhenti mendadak

## **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1 Kesimpulan**

Dari hasil pengolahan data dan analisa pemecahan masalah diambil beberapakesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC), Maka nilai Central Line (CL) = 0,0493, Upper Control Limit (UCL) = 0,0535 sedangkan Lower Control Limit (LCL) = 0,0451. Hasil dari analisis jumlah produk cacat menunjukkan bahwa proses produksi Paving Block di CV. Halim Jaya Abadi dinyatakan dalam keadaan tidak terkendali, hal ini dikarenakan terdapat 7 titik yang melewati batas kendali atas atau UCL (0,0535) , dengan adanya titik yang keluar adalah No.2 tanggal 20 Januari 2022 (0,0548), No.5 tanggal 24 Januari 2022 (0,0591), No.7 tanggal 26 Januari 2022 (0,0691), No.10 tanggal 29 Januari 2022 (0,0785), No.17 tanggal 7 Februari 2021 (0,0541), No.20 tanggal 10 Februari 2022 (0,0544) dan No.25 tanggal 16 Februari 2022 (0,0587). Sedangkan untuk data batas kendali bawah atau LCL (0,0451) terdapat 8 titik, dan titik yang keluarnya ada pada No.4 tanggal 22 Januari (0,0396), No.9 tanggal 28 Januari 2022 (0,0349), No.11 tanggal 31 Januari 2022 (0,0442), No.12 tanggal 1 Februari 2022 (0,0421), No.14 tanggal 3 Februari 2022 (0,0438), No.18 tanggal 8 Februari 2022 (0,0432), No.21 tanggal 11 Februari 2022 (0,0388) dan No.24 tanggal 15 Februari 2022 (0,0332).
2. Dari analisis yang telah dilakukan oleh peneliti kerusakan atau cacat produk terbesar yaitu ada pada warna belang dengan jumlah 638 buah. Dan faktor penyebab tidak stabilnya kualitas produksi Paving Block dilihat dari diagram akibat adalah faktor mesin, manusia, metode kerja, material. Dimana penyebab yang paling berpengaruh adalah kerusakan pada mesin yang mengakibatkan kinerja produksi tidak optimal.

### **4.2 Saran**

1. Perbaikan yang dilakukan oleh perusahaan sebaiknya lebih berfokus pada faktor penyebab utama penyimpangan yaitu kerusakan pada mesin. Dimana perusahaan harus lebih memperhatikan perawatan mesin dan mempersiapkan suku cadang yang cukup dan sesuai dengan SOP. Karena mesin digunakan selama 24 jam terjadinya kerusakan pada mesin yang digunakan sangatlah tinggi.
2. Memberi pelatihan dan mengawasi pekerja sehingga dapat mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh human error. faktor kelalaian operator dalam bekerja dapat menyebabkan kualitas produksi Paving Block menjadi tidak stabil
3. Membuat urutan prioritas atau metode kerja dalam melaksanakan pengendalian kualitas yang terencana dengan memperhatikan faktor-faktor penyebab kesalahan dalam proses produksi Paving Block. Bagi Akademik

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Saputra, Danil. (2018). Pengendalian Mutu Produk Semen Melalui Pendekatan Statistical Quality Quality Control. Program Studi Teknik Industri. Universitas Bina Darma.
- [2] Tanjaya, Yulinda. (2017). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Kerusakan Produk Pada Perusahaan Jadoel Bakery. Fakultas Manajemen dan Bisnis. Universitas Ciputra.
- [3] Siregar, Supratman, Andreas. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pellet Dengan Metode Statistical Quality Control (SQC). Program Studi Teknik Industri. Universitas Medan Area Medan.
- [4] Derryl, Caesandrio, Akbar. (2018). Analisa Pengendalian Kualitas Produk Gula Kelapa Organik Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (SQC). Fakultas Ekonomi. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- [5] Annisa, Rivelia, Prawiro. (2016). Analisis Penerapan Pengendalian Mutu Produksi Dengan Pendekatan Statistical Quality Control dan Lean Six Sigma. Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [6] Rahmad, Ardadid. (2010). Penerapan Statistical Quality Control (SQC) Dalam Pengendalian Proses Produksi Batik Menggunakan Chart Control P. Program Studi Matematika. Universitas Sunan Kali Jaga.
- [7] Muhaemin, Ahmad. (2012). Analisis Pengendalian Mutu Produk Dengan Menggunakan Metode Six Sigma. Fakultas Ekonomi. Universitas Hassanudin Makassar.
- [8] Elmas, Hidayatullah, Syarif, Muhammad. (2017). Pengendalian Kualitas Statistical Quality Control (SQC) Untuk Meminimumkan Produk Gagal Pada Toko Roti Barokah Bakery. Fakultas Ekonomi. Universitas Panca Marga Probolinggo.
- [9] Andri, Novri. (2018). Pengendalian Kualitas Produk Baja Menggunakan Metode Statistical Quality Control Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA). Fakultas Teknik. Universitas Sumatera Utara Medan.
- [10] Puspendari, Indarika, Aina. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode SQC (Statistical Quality Control) Di Delta Collection. Fakultas Ekonomi Dan Bisnis. Universitas Muhammadiyah Jember.