

Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) Dalam Pengendalian Kualitas Produk Pada Usaha Batu Bata Di Kota Langsa

¹Syarifah Nazia, ²Muhammad Fuad, ³Safrizal

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Samudra

1alatasnaziah@gmail.com , 2muhammadfuad@unsam.ac.id , 3safrizal@unsam.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rancangan pengendalian kualitas, faktor yang menyebabkan kerusakan dan jenis-jenis kerusakan dalam proses produksi batu bata ditiga desa yang ada di Kota Langsa yaitu, Buket Meutuah, Paya Bujok Seulemak dan Alue Dua Bakaran Batee. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) yang meliputi lembar pemeriksaan, diagram pencar, histogram, diagram pareto, diagram sebab akibat dan peta kendali. Hasil dari analisis data menunjukkan proses produksi batu bata pada tiga desa di Kota Langsa belum baik dikarenakan jumlah produk yang gagal masih berada diluar batas kendali yaitu terletak diluar Lower Control Limit (LCL) dan Upper Control Limit (UCL). Dari metode *Statistical Quality Control* (SQC) maka dapat disimpulkan kerusakan terbanyak yang terjadi di Desa Buket Meutuah adalah pecah sejumlah 3.655 atau 33,03%, desa Paya Bujok Seulemak terkikis sejumlah 3.517 atau 28,33% dan desa Alue Dua Bakaran Batee pecah dengan jumlah 3.770 atau 32,09%. Faktor penyebab kerusakan produksi batu bata di Kota Langsa lebih cenderung banyak diakibatkan metode dan faktor manusia dari pada faktor lain.

Kata Kunci: Kualitas, Pengendalian Kualitas, SQC

PENDAHULUAN

Kualitas produk menjadi salah satu hal terpenting dalam suatu perusahaan karena dapat mempengaruhi tingkat kemajuan dan perkembangan bagi perusahaan yang ditentukan dengan menentukan ukuran dan karakteristik pada produk yang ditawarkan, salah satu kualitas yang ditawarkan perusahaan seperti produk, waktu dan harga. Perusahaan akan mendapatkan kepercayaan pelanggan dan menjadi perusahaan yang memiliki predikat produk dengan kualitas baik sesuai yang diinginkan oleh setiap pelanggan.

Perusahaan sangat memerlukan adanya pengawasan pada setiap proses produksinya, agar perusahaan dapat mengetahui produk yang dihasilkan berkualitas. Dengan adanya produk berkualitas membuat perusahaan akan memperoleh keuntungan dikarenakan meningkatnya volume penjualan dan tentunya akan membuat konsumen merasa lebih puas serta dapat menghindari adanya keluhan yang diberikan pelanggan setelah membeli atau menggunakan produk. Dalam melakukan proses produksi perusahaan akan menetapkan standar kualitas yang baik, tetapi kenyataannya pada perusahaan mengalami hambatan pada proses produksi, hal tersebut bisa saja terlihat dengan terjadinya kerusakan pada produk yang dihasilkan.

Di Kota Langsa salah satu industri kecil adalah Batu bata. Batu bata adalah bahan yang cukup umum digunakan dalam suatu pembangunan. Batu bata menjadi salah satu bahan pokok utama yang dapat membuat bangunan menjadi lebih kokoh. Hal ini dapat terlihat dalam banyaknya proyek konstruksi yang lebih banyak menggunakan batu bata untuk bangunan pagar, ruko, rumah dan lainnya. Bertambahnya bangunan yang ada di Kota Langsa membuat usaha batu bata mengalami peningkatan permintaan, banyaknya permintaan batu bata membuat tempat produksi batu bata mengalami kesulitan dalam menjaga kualitas produk yang ada di usaha batu bata tersebut.

Usaha batu bata di Kota Langsa tersebar pada beberapa desa yaitu Desa Buket Meutuah, Desa Paya Bujok Seulemak dan Desa Alue Dua Bakaran Batee. Di Desa Buket Meutuah setiap unit usahanya memiliki 3 orang pekerja dengan rata-rata produksinya 15 kali dalam setahun, dalam setiap produksinya menghasilkan 17.000 batu bata. Pada Desa Paya Bujok Seulemak setiap unit usaha memiliki 3 orang pekerja dengan rata-rata produksi batu bata sebanyak 11 kali dalam setahun, untuk setiap produksi dapat menghasilkan 18.000 sampai 27.000 batu bata, dan di Desa Alue Dua Bakaran Batee ada 3 sampai 5 orang pekerja, desa tersebut memiliki jumlah rata-rata produksi batu bata sebanyak 16 kali dalam setahun, setiap produksi menghasilkan 25.000 batu bata.

Tabel 1. Jumlah Unit Usaha dan Produksi Batu Bata di Kota Langsa
Tahun 2022

Wilayah	Unit Usaha	Jumlah Produk/Tahun
Desa Buket Meutuah	3	765.000
Desa Paya Bujok Seulemak	5	1.237.500
Desa Alue Dua Bakaran Batee	2	800.000
Total Produksi	-	2.802.500

Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Berdasarkan hasil wawancara awal kepada pemilik usaha, terdapat kerusakan sebanyak 500 sampai 1000 batu bata ditiga desa tersebut. Di Desa Buket Meutuah milik pak Sulaiman terdapat kerusakan batu bata seperti retak, pecah sompel, warna tidak seragam, jenis kerusakan milik pak Mislan di Desa Paya Bujok Seulemak seperti pecah, retak berlubang, warna tidak seragam dan di Desa Alue Dua Bakaran Batee milik pak Iswanto kerusakannya seperti, Retak, Pecah, sompel Warna tidak seragam. Pelaku usaha batu bata meminimalkan kerusakan mereka hanya mengandalkan dari pengalaman yang telah mereka lakukan selama ini.

SQC adalah alat untuk menyelesaikan masalah yang digunakan dalam memonitor, menganalisis, memperbaiki, mengendalikan dan mengelola produk dalam proses penggunaan metode statistik. Metode SQC dapat digunakan untuk menemukan kesalahan dalam proses produksi yang diakibatkan cacat atau kerusakan produk, sehingga dapat mengambil tindakan lebih agar dapat mengatasi masalah yang mengakibatkan produk menjadi rusak.

Berdasarkan latar belakang diatas, kerusakan produk yang dialami oleh ketiga pemilik usaha mengalami jenis kerusakan yang sama. Pengendalian kualitas pada produk sangat penting dilakukan untuk mengurangi kerugian yang disebabkan kerusakan produk. Banyak metode yang dapat digunakan dalam melakukan pengendalian kualitas. Dalam penelitian ini penulis tertarik menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC). Maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Statistical Quality Control (SQC) dalam Pengendalian Kualitas Produk pada Batu Bata di Kota Langsa”.

TINJAUAN PUSTAKA

Kualitas

Kualitas adalah faktor yang utama untuk menentukan konsumen berlangganan produk tersebut. Pelanggan akan merasa puas apabila produk yang diberikan berkualitas dan sesuai kebutuhannya. Menurut Assauri (2016:317), kualitas ialah penekanan pada ciri-ciri yang diutamakan untuk memuaskan kebutuhan dan keinginan pelanggan. Menurut Atmaja (2018:50) menyatakan kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berpengaruh dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang menemui atau melebihi harapan.

Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas dilakukan agar perusahaan menghasilkan produk berkualitas, tetapi sebelum itu perusahaan harus terlebih dulu menetapkan standar-standar kualitas yang ingin dicapai

oleh produknya agar perusahaan dapat mempertahankan dan menjaga produk yang berkualitas sesuai dengan keinginan.

Dilakukannya pengendalian kualitas karena terdapat tujuan yang ingin tercapai. Tujuan dari pengendalian kualitas yaitu agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan (Ratnawati, 2017:19).

1. Untuk menjaga dan mengarahkan kualitas produk agar kualitas dapat dipertahankan sesuai dengan yang direncanakan atau dengan kata lain agar kualitas produk dapat mencapai standar yang telah ditetapkan, sehingga dapat diambil suatu tindakan untuk mencegah dan melakukan perbaikan dengan tujuan menghindari kesalahan yang sama tidak terulang lagi.
2. Agar mengetahui penyebab terjadinya kesalahan dan kegagalan dalam mencapai standard kualitas.
3. Agar dapat memberikan kepuasan kepada konsumen sesuai keinginan kebutuhannya.
4. Supaya perolehan biaya proses produksi tidak melebihi dari laba yang diperoleh perusahaan.
5. Supaya proses produksi dapat berjalan secara efektif dan efisien, baik yang berhubungan dengan waktu, biaya dan hasil yang diinginkan sesuai dengan standar yang ditentukan serta berusaha mencari kemungkinan perbaikannya.

Statistical Quality Control (SQC)

Menurut Syarif (2017:22) mengemukakan bahwa: “pengendalian kualitas statistik atau SQC adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar yang seragam dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum, dan membantu mewujudkan sistem produksi secara efisien”. Pengendalian kualitas secara statistik atau *Statistical Quality Control* digunakan untuk menemukan kesalahan produk yang mengakibatkan produk cacat (Baktiar, 2013:29).

Ada 7 tahap dalam metode *Statistical Quality Control* sebagaimana yang disebut oleh Heizer dan Render (2015: 254-257) antara lain:

1. Lembar Periksa (*Chek Sheet*)

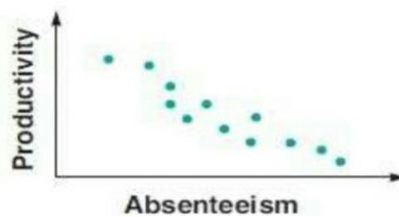
Lembar periksa adalah sebuah formulir yang digunakan untuk mencatat. Lembar periksa membantu analis menemukan fakta atau pola yang mungkin dapat membantu analisis selanjutnya (Heizer dan Render, 2015). Tujuan digunakannya lembar periksa ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui daerah permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau tidak (Kaban, 2014). Pelaksanaannya dilakukan dengan cara mencatat frekuensi munculnya karakteristik suatu produk yang berkenaan dengan kualitasnya. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengadakan analisis masalah kualitas.

Jenis	Jam							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	///	/		/	/	/	///	/
B	//	/		/			//	///
C	/	//					//	///

Gambar 1: Lembar Periksa

2. Diagram Pencar (*Scatter Diagram*)

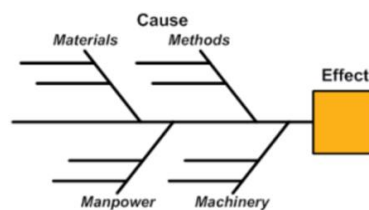
Diagram sebar adalah grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antaranya kuat atau tidak, antara lain faktor proses yang mempengaruhi proses dengan kualitas produk. Pada umumnya diagram sebar adalah suatu alat interpretasi data yang digunakan untuk menguji bagaimana kuatnya hubungan antara dua variabel dan menentukan jenis. Diagram pencar menunjukan hubungan antara dua pengukuran. Titik data akan membentuk kelompok yang sangat dekat dan jika menghasilkan pola acak, kedua hal tidak berkaitan.



Gambar 2: Diagram Pencar

3. Diagram Sebab dan Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

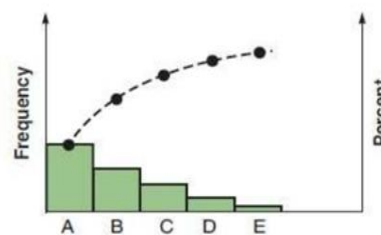
Diagram sebab akibat adalah teknik yang digunakan untuk melihat kemungkinan kesalahan pada kualitas. Diagram ini digunakan untuk memperlihatkan faktor yang mempengaruhi pada kualitas dan memiliki akibat pada masalah yang dipelajari. Faktor penyebab ini dikelompokkan diantaranya bahan baku, mesin, tenaga kerja, metode, lingkungan.



Gambar 3: Diagram Sebab Akibat

4. Diagram Pareto

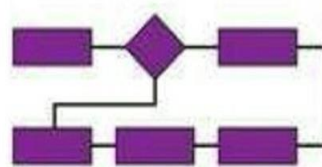
Diagram pareto adalah metode dalam mengorganisasikan kesalahan, atau cacat untuk membantu fokus atau usaha penyelesaian masalah. Analisis pareto menunjukkan masalah dimana yang banyak memberikan hasil yang terbesar (Heizer dan Render, 2015:255). Dalam penggunaan diagram pareto dapat memberitahu masalah yang banyak terjadi sehingga dapat mengetahui hal yang penting untuk diselesaikan terlebih dahulu. Menurut (Kaban, 2014), fungsi diagram pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar hingga ke paling kecil.



Gambar 4: Diagram Pareto

5. Diagram Alir (*Flow Chart*)

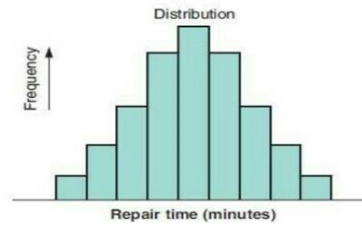
Diagram alir merupakan suatu proses atau sistem dengan digunakannya garis dan kotak yang saling terhubung satu sama lain. Alat yang digunakan dalam diagram ini adalah alat yang sederhana, tetapi diagram ini sangat bagus digunakan untuk membuat sebuah arti proses atau menjelaskan proses.



Gambar 5: Diagram Alir

6. Diagram Batang (Histogram)

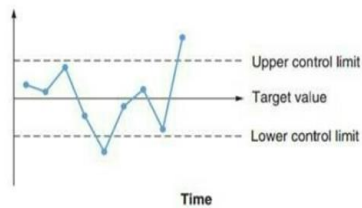
Histogram suatu alat untuk membantu menentukan nilai dari pengukuran dan dimana setiap nilai frekuensi terjadi. Adapun bentuk diagram batang yaitu:



Gambar 6: Diagram Batang

7. Peta Kendali (Control Chart)

Peta kendali merupakan presentasi grafis dari proses data dari waktu ke waktu yang menunjukkan batas dari kendali atas dan bawah untuk melakukan proses yang ingin dikendalikan.



Gambar 7: Peta Kendali

METODE PENELITIAN

Metode Analisis Data

Heizer dan Render, (2015) tahapan *Statistical Quality Control* sebagai berikut:

1. Lembar Periksa (*Chek Sheet*)
2. Diagram Pencar (*Scatter Diagram*)
3. Diagram Sebab-akibat (*Cause and Effect Diagram*)
4. Diagram Pareto (*Pareto Analysis*)
5. Diagram Alir (*Flow Chart*)
6. Diagram Batang (Histogram)
7. Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali:

- a. Menghitung presentasi kerusakan

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

Keterangan:

np : Jumlah gagal dalam sub grub

n : Jumlah yang diperiksa dalam sub grub

- b. *Central line* / garis pusat atau tengah (CL), merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

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

Keterangan:

$\sum np$: Jumlah total yang rusak

$\sum n$: Jumlah total yang diperiksa

- c. *Upper Control Limit* / batas kendali atas (UCL), merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diizinkan.

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

Keterangan:

p : Rata-rata ketidak sesuaian produk

n : Jumlah produksi

- d. *Lower Control Limit* / batas kendali bawah (LCL), merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

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

Keterangan:

p : Rata-rata ketidak sesuaian produk

n : Jumlah produksi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-Jenis Kerusakan yang Terjadi

Berdasarkan hasil pengamatan dalam proses produksi pembuatan batu bata di Kota Langsa terdapat beberapa jenis kerusakan yang terjadi. Perusahaan harus lebih berusaha untuk meminimalkan kerusakan yang terjadi pada proses produksi. Jenis kerusakan yang terjadi pada usaha batu bata di Kota Langsa antara lain:

1. Warna produk tidak seragam

Warna produk tidak seragam adalah produk yang berubah menjadi warna hitam hal ini terjadi karena saat proses pembakaran tidak optimal sehingga warna batu bata menjadi tidak seragam.

2. Produk retak

Produk retak adalah produk yang memiliki tekstur yang tidak sempurna sehingga pada permukaan batu bata ada garis-garis yang membuat batu bata menjadi tidak terlihat bagus.

3. Produk terkikis

Produk terkikis adalah produk yang memiliki tekstur yang tidak sempurna yang dimana permukaan produk batu bata memiliki lubang atau diujung batu bata sedikit terkikis

4. Produk pecah

Produk pecah adalah produk yang teksturnya tidak sempurna dimana bentuk batu batanya menjadi serpihan batu kecil yang tidak berbentuk sempurna.

Analisis Statistical Quality Control (SQC)

1. Lembar Periksa (*Check Sheet*)

Lembar periksa adalah sebuah formulir yang digunakan untuk mencatat data. Lembar periksa dapat membantu analis menemukan fakta yang mungkin dapat membantu analisis selanjutnya, selain itu berguna juga untuk mengetahui permasalahan berdasarkan jenis atau penyebab dan dapat mengambil keputusan agar dapat melakukan perbaikan atau tidak. Adapun hasil dari pengumpulan data melalui lembar periksa yang telah dilakukan dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 2. Jumlah Produksi dan Jumlah Produk yang Rusak pada Usaha Batu Bata di Kota Langsa pada Tahun 2023

No	Nama Desa	Produksi (Per Bulan)	Jumlah Produksi (Per Bulan)	Jenis Kerusakan				Jumlah Kerusakan Produksi (perbulan)
				Warna tidak seragam	Retak	Terkikis	Pecah	
1.	Buket Meutuah	Mei	17.000	100	250	150	320	820
		Juni	34.000	150	350	200	300	1000
		Juli	17.000	120	285	150	340	895
		Agustus	34.000	150	250	200	400	1000
		September	17.000	100	240	220	290	850
		Oktober	34.000	160	320	180	340	1000
		November	-	-	-	-	-	-
		Desember	17.000	130	400	250	220	1000
		Januari	34.000	200	400	200	200	1000
		Februari	34.000	100	300	300	300	1000
		Maret	34.000	200	300	300	200	1000
		April	34.000	110	360	170	360	1000
		Mei	17.000	100	200	100	100	500
2.	Paya Bujok Seulemak	Mei	22.500	200	400	200	200	1000
		Juni	22.500	150	320	100	200	770
		Juli	22.500	155	300	350	150	955
		Agustus	22.500	140	150	400	200	890
		September	22.500	160	200	302	204	866
		Oktober	22.500	100	200	300	360	960
		November	-	-	-	-	-	-
		Desember	22.500	200	210	435	150	995
		Januari	22.500	185	235	310	200	930
		Februari	22.500	250	200	300	250	1000
		Maret	22.500	200	300	250	250	1000
		April	22.500	150	260	320	260	990
		Mei	22.500	150	300	250	300	1000
3.	Alue Dua	Mei	50.000	200	200	200	400	1000
		Juni	25.000	100	230	200	400	930
		Juli	50.000	300	300	200	200	1000
		Agustus	25.000	150	150	300	400	1000
		September	50.000	100	320	230	350	1000
		Oktober	25.000	130	240	230	300	900
		November	-	-	-	-	-	-
		Desember	25.000	150	260	300	260	970
		Januari	50.000	100	400	300	200	1000
		Februari	50.000	220	230	150	400	1000
		Maret	50.000	200	220	300	280	1000
		April	50.000	260	160	200	350	970
		Mei	25.000	200	320	230	230	980

Sumber : Industri Batu Bata di Kota Langsa

2. Diagram Batang (Histogram)

Setelah membuat lembar periksa selanjutnya adalah membuat diagram batang. Diagram batang digunakan untuk mempermudah dalam menjelaskan data, data tersebut disajikan dalam bentuk

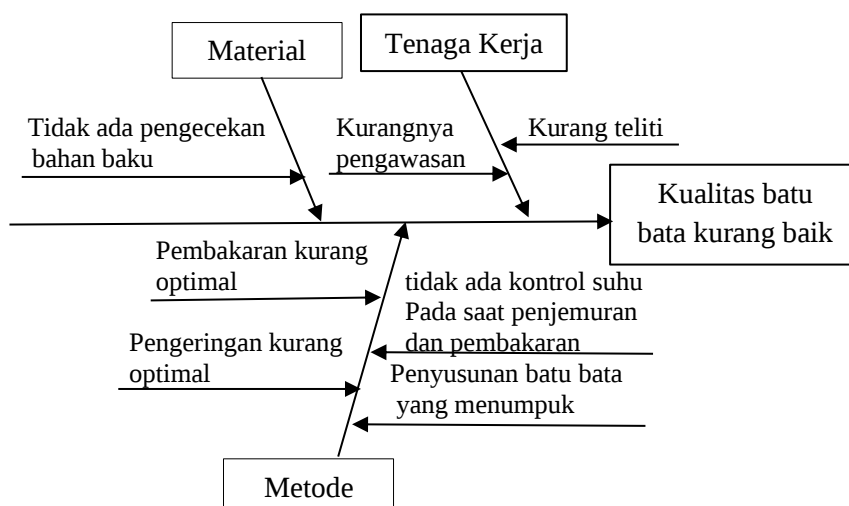
diagram batang yang berupa alat penyajian data dalam bentuk grafik balok yang memperlihatkan distribusi nilai yang diperoleh dalam bentuk angka. Berikut ini diagram batang berdasarkan tabel diatas dengan menggunakan Microsoft excel 2021.

3. Diagram Sebar (Scatter Diagram)

Diagram sebar adalah grafik yang menampilkan keterkaitan antara dua variabel apakah hubungan kedua variabel kuat atau tidak, yaitu faktor proses yang mempengaruhi kualitas produk. Pada dasarnya diagram ini adalah alat interpretasi data yang digunakan menguji kuatnya hubungan dua variabel dan menentukan jenis.

4. Diagram Sebab dan Akibat (Cause and Effect Diagram)

Cause and Effect Diagram adalah teknik yang digunakan untuk melihat kemungkinan terjadinya masalah kualitas. diagram ini dapat berguna untuk melihat faktor-faktor utama yang berpengaruh terhadap kualitas dan memiliki akibat pada masalah yang dipelajari. Faktor penyebab utama dapat dikelompokkan diantaranya metode, mesin, lingkungan, tenaga kerja.



Gambar 8: Diagram Sebab dan Akibat
Sumber : Hasil Penelitian (Data diolah, 2023)

5. Diagram Pareto

Diagram pareto adalah metode dengan mengelompokkan kesalahan, untuk membantu fokus usaha penyelesaian masalah. Fungsi dari diagram pareto untuk menyeleksi masalah utama dan meningkatkan kualitas dari yang terbesar ke yang terkecil.

Tabel 3. Jenis Kerusakan dan Jumlah Kerusakan

No	Nama Desa	Jenis Kerusakan				Jumlah Kerusakan
		Warna tidak seragam	Retak	Terkikis	Pecah	
1	Buket Meutuah	1.620	3.655	2.420	3.370	11.065
2	Paya Bujok Seulemak	2.040	3.075	3.517	2.724	11.356
3	Alue Dua Bakaran Batee	2.110	3.030	2.840	3.770	11.750
Total		5.770	9.760	8.777	9.864	34.171

Sumber : Hasil Penelitian (Data diolah, 2023)

Untuk mengetahui masing-masing presentasi kerusakan dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Presentasi kerusakan} = \frac{\text{Jumlah jenis kerusakan}}{\text{Total jumlah kerusakan}} \times 100\%$$

6. Peta Kendali

Peta kendali adalah prose data waktu ke waktu menunjukan batas kendali atas dan kendali bawah untuk proses yang ingin dikendalikan. Peta kendali juga menunjukan perubahan data dari waktu ke waktu, tapi tidak menunjukan penyebab penyimpangannya meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali. Langkah-langkah membuat peta kendali p:

- Menghitung presentasi kerusakan

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

Keterangan:

np : Jumlah gagal dalam sub grub

n : Jumlah yang diperiksa dalam sub grub

Tabel 4. Hasil Perhitungan Jumlah Kerusakan dan Presentase Rusak

No	Nama Desa	Produksi (Perbulan)	Jumlah Produksi	Jenis Kerusakan				Jumlah Rusak	Presentase Kerusakan %
				Warna tidak seragam	Retak	Terkikis	Pecah		
1.	Desa Buket Meutuah	Mei	17.000	100	250	150	320	820	0,07411
		Juni	34.000	150	350	200	300	1000	0,09038
		Juli	17.000	120	285	150	340	895	0,08089
		Agustus	34.000	150	250	200	400	1000	0,09038
		September	17.000	100	240	220	290	850	0,07682
		Oktober	34.000	160	320	180	340	1000	0,09038
		Desember	17.000	130	400	250	220	1000	0,09038
		Januari	34.000	200	400	200	200	1000	0,09038
		Februari	34.000	100	300	300	300	1000	0,09038
		Maret	34.000	200	300	300	200	1000	0,09038
		April	34.000	110	360	170	360	940	0,08495
		Mei	17.000	100	200	100	100	500	0,04519
2.	Desa Paya Bujok Seulemak	Mei	22.500	200	400	200	200	1000	0,08806
		Juni	22.500	150	320	100	200	770	0,06781
		Juli	22.500	155	300	350	150	955	0,08410
		Agustus	22.500	140	150	400	200	890	0,07854
		September	22.500	160	200	302	204	866	0,07626
		Oktober	22.500	100	200	300	360	960	0,08453
		Desember	22.500	200	210	435	150	995	0,08410
		Januari	22.500	185	235	310	200	930	0,08190
		Februari	22.500	250	200	300	250	1000	0,08806
		Maret	22.500	200	300	250	250	1000	0,08806
		April	22.500	150	260	320	260	990	0,08718
		Mei	22.500	150	300	250	300	1000	0,08806
3	Desa Alue Dua Bakaran Batee	Mei	50.000	200	200	200	400	1000	0,08511
		Juni	25.000	100	230	200	400	930	0,07915
		Juli	50.000	300	300	200	200	1000	0,08511
		Agustus	25.000	150	150	300	400	1000	0,08511
		September	50.000	100	320	230	350	1000	0,08511
		Oktober	25.000	130	240	230	300	900	0,07660
		Desember	25.000	150	260	300	260	970	0,08255
		Januari	50.000	100	400	300	200	1000	0,08511
		Februari	50.000	220	230	150	400	1000	0,08511
		Maret	50.000	200	220	300	280	1000	0,08511
		April	50.000	260	160	200	350	970	0,08511
		Mei	25.000	200	320	230	230	980	0,08340

Sumber : Hasil Penelitian (Data diolah, 2023)

- b. Garis pusat atau tengah / *Central Line* (CL), adalah garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari sebuah sampel.

$$\text{Desa Buket Meutuah} : CL = p = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{11.065}{323.000} = 0,034$$

$$\text{Desa Paya Bujok Seulemak} : CL = p = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{11.356}{270.000} = 0,042$$

$$\text{Desa Alue Dua Bakaran Batee} : CL = p = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{11.356}{270.000} = 0,04$$

Keterangan:

$\sum np$: Jumlah total yang rusak

$\sum n$: Jumlah total yang diperiksa

- c. Batas kendali atas / *Upper Control Limit* (UCL), adalah garis batas atas suatu penyimpangan yang masih diijinkan.

Desa Buket Meutuah:

$$UCL = p + 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 0,034 + 3 \sqrt{\frac{0,034(1-0,034)}{17.000}} = 0,038$$

Desa Paya Bujok Seulemak:

$$UCL = p + 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 0,042 + 3 \sqrt{\frac{0,042(1-0,042)}{22.500}} = 0,046$$

Desa Alue Dua Bakaran Batee:

$$UCL = p + 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 0,025 + 3 \sqrt{\frac{0,025(1-0,025)}{50.000}} = 0,027$$

Keterangan:

p : Rata-rata ketidak sesuaian produk

n : Jumlah produksi

- d. Batas kendali bawah / *Lower Control Limit* (LCL), adalah garis batas bawah untuk penyimpangan dari karakteristik sampel.

Desa Buket Meutuah:

$$LCL = p - 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 0,034 - 3 \sqrt{\frac{0,034(1-0,034)}{17.000}} = 0,029$$

Desa Paya Bujok Seulemak:

$$LCL = p - 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 0,042 - 3 \sqrt{\frac{0,042(1-0,042)}{22.500}} = 0,038$$

Desa Alue Dua Bakaran Batee:

$$LCL = p - 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 0,025 - 3 \sqrt{\frac{0,025(1-0,025)}{50.000}} = 0,023$$

Keterangan:

p : Rata-rata ketidak sesuaian produk

n : Jumlah produksi

Tabel 5. Hasil Perhitungan CL, UCL, LCL

No.	Nama Desa	Produksi (Perbulan)	Jumlah Produksi	Presentase Kerusakan	CL	UCL	LCL
1.	Buket Meutuah	Mei	17.000	0,07	0,034	0,04	0,03
		Juni	34.000	0,09	0,034	0,04	0,03
		Juli	17.000	0,08	0,034	0,04	0,03
		Agustus	34.000	0,09	0,034	0,04	0,03
		September	17.000	0,08	0,034	0,04	0,03
		Oktober	34.000	0,09	0,034	0,04	0,03
		Desember	17.000	0,09	0,034	0,04	0,03
		Januari	34.000	0,09	0,034	0,04	0,03
		Februari	34.000	0,09	0,034	0,04	0,03
		Maret	34.000	0,09	0,034	0,04	0,03
		April	34.000	0,08	0,034	0,04	0,03
		Mei	17.000	0,04	0,034	0,04	0,03
2.	Paya Bujok Seulemak	Mei	22.500	0,09	0,042	0,05	0,04
		Juni	22.500	0,07	0,042	0,05	0,04
		Juli	22.500	0,08	0,042	0,05	0,04
		Agustus	22.500	0,08	0,042	0,05	0,04
		September	22.500	0,08	0,042	0,05	0,04
		Oktober	22.500	0,08	0,042	0,05	0,04
		Desember	22.500	0,08	0,042	0,05	0,04
		Januari	22.500	0,08	0,042	0,05	0,04
		Februari	22.500	0,09	0,042	0,05	0,04
		Maret	22.500	0,09	0,042	0,05	0,04
		April	22.500	0,09	0,042	0,05	0,04
		Mei	22.500	0,09	0,042	0,05	0,04
3	Aluee Dua Bakaran Batee	Mei	50.000	0,09	0,025	0,03	0,02
		Juni	25.000	0,08	0,025	0,03	0,02
		Juli	50.000	0,09	0,025	0,03	0,02
		Agustus	25.000	0,09	0,025	0,03	0,02
		September	50.000	0,09	0,025	0,03	0,02
		Oktober	25.000	0,08	0,025	0,03	0,02
		Desember	25.000	0,08	0,025	0,03	0,02
		Januari	50.000	0,09	0,025	0,03	0,02
		Februari	50.000	0,09	0,025	0,03	0,02
		Maret	50.000	0,09	0,025	0,03	0,02
		April	50.000	0,09	0,025	0,03	0,02
		Mei	25.000	0,09	0,025	0,03	0,02

Sumber: Usaha batu bata di Kota Langsa (data diolah, 2023)

Berdasarkan pada peta kendali diatas, dapat terlihat kerusakan produk batu bata ditiga desa yang berada di Kota langsa, yaitu Desa Buket Meutuah, Desa Paya Bujok Seulemak dan Desa Alue

Dua Bakaran Batee dari bulan Mei 2022 sampai bulan Mei 2023 tingkat kerusakan berada diatas batas kendali (UCL).

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Di Kota Langsa terdapat tiga desa yang memproduksi batu bata yaitu Desa Buket Meutuah yang memproduksi 323.000 batu bata, Desa Paya Bujok Seulemak memproduksi 270.000 batu bata dan Desa Alue Dua Bakaran Batee memproduksi 475.000 batu bata dari bulan Mei 2022 sampai bulan Mei 2023

2. Kegagalan produksi pada usaha batu bata di Kota Langsa lebih banyak diakibatkan oleh faktor metode dan faktor manusia dibandingkan dengan faktor yang lain

3. Pengendalian kualitas pada usaha batu bata di Kota Langsa. Belum baik dikarenakan jumlah kerusakan produk masih ada yang diluar batas kendali yaitu yang terletak antara Lower Control Limit dan Upper Control Limit

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tempat mengabdikan kami di Universitas Samudra yang sudah memberikan motivasi terhadap kami dan terima kasih kepada keluarga kami yang paling kami sayangi.

REFERENSI

- Ahyari, Agus, 2015, **Pengendalian Produk**, Edisi Dua, Yogyakarta, BPFE
- Arianty, N, 2015, Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Kualitas Produk terhadap Kepuasan Konsumen Handphone Samsung, **Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis**, vol. 16 No. 2; 68-81.
- Assauri, S, 2016, **Manajemen Operasi Produksi: Pencapaian Sasaran Organisasi Berkelanjutan**, Edisi tiga, PT. Raja Grafindo Persada.
- Assauri, S, 2018, **Manajemen Pemasaran (Dasar, Konsep & Strategi)**, Depok, PT. Raja Grafindo Persada
- Atmaja, Jaka, 2018, Kualitas Pelayanan dan Kepuasan Nasabah terhadap Loyalitas pada Bank BJB, **Jurnal Ecodomica**, Vol 2, No.1.
- Bakhtiar, S., Tahir, S., Hasni, R.A, 2013, **Analisa Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode Statistial Quality Control**, MIEJ, 2(1), 29-36.
- Elmas, Muhamad Sarif, 2017, Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* untuk Meminimumkan Produk Gagal pada Toko Roti Barokah Bakery, **Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi**, vol. 7, 15-22.
- Harjuno, Puger, 2018, Pengaruh Kualitas Produk, Persepsi Harga, dan Citra Merek terhadap Keputusan Pembeli Motor Metic Honda Scoopy (Studi Kasus Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta), **Skripsi**, Universitas Negeri Yogyakarta
- Heizer, Jay & Barry Render, 2015, **Manajemen Operasi: manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan**, Edisi Sebelas, Diterjemahkan Oleh Hirson Kurnia, Ratna Saraswati, David Wijaya, Jakarta, Salemba Empat.
- Irwana dan Didi Haryono, 2015, **Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Teoritis dan Aplikatif)**, Bandung, Alfabeta.
- Kaban, R, 2014, Pengendalian Kualitas Kemasan Plastik Pouch Menggunakan *Statistical Quality Process Control* (SPC) di PT Incasi Raya Padang, **Jurnal Optimasi Sistem Industri**, 13(1), 518-547.
- Kriyantono, R, 2020, **Teknik Praktis Riset Komunikasi Kuantitatif dan Kualitatif**, Rawamangun Prenadamedia Group.
- Lupiyoadi, R, 2014, **Manajemen Pemasaran Jasa**, Jakarta, Salemba Empat.
- Nasution, 2015, **Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Manajemen)**, Edisi tiga, Penerbit Ghalia Indonesia, Bogor.

-
- Prananda, 2020, Analisis Penendalian Kualitas Produksi Batu Bata dengan Menggunakan Eksperimen Taguchi (*Home Industry* Batu Bata, Talang Betutu Palembang) , **Skripsi** , Universitas Tridinanti Palembang
- Ratnawati, 2017, Analisis Pengendalian Kualitas Produk pada PT. Semen Tonasa di Kabupaten Pangkep, **Skripsi**, Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Rusdiana, A, 2014, **Manajemen Operasi**, Bandung, Pustaka Setia.
- Sudaryono, 2017, **Metodologi Penelitian**, Jakarta, PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono, 2019, **Metode Penelitian, Kuantitatif, Kuantitatif, dan R&D**, Bandung, Alfabeta.
- Sunyoto, Danang dan Susanti, 2015, **Manajemen Pemasaran Jasa**, Cetakan Pertama, Yogyakarta, CAPS.
- Suryanti dan Lili, 2015, **Manajemen Pemasaran**, Edisi satu, Certakan satu, Depublish, Yogyakarta.
- Tjiptono, Fandy, dan Gregonus Chandra, 2016 **Servis Quality dan Satisfaction**, Yogyakarta, CV Andi Offset.
- Tjiptono, Fandy, 2017, **Strategi Pemasaran**, Edisi empat, Yogyakarta, Andi.
- Zulian, Yamit, 2013, **Manajemen Kualitas Produk dan Jasa**, Yogyakarta, Ekonisia.