

Analisis Pengendalian Kualitas Produk pada Roti Gepeng ZB Samarinda

Ariza Miftakhul Rahman, Ali Mustofa, Mardiono

Program Study Manajemen

Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda, Indonesia

fekon@uwgm.ac.id

Abstract- Analysis of Product Quality Control on ZB Gepeng Samarinda Bread, The purpose of this study is to identify what factors cause damage to bread products and to determine the extent to which the application of statistical aids can be used to control the quality of bread products. This research method is descriptive quantitative using statistical aids found in statistical quality control to determine whether the production process is controlled or not employing a control chart p and cause-effect diagram. From the results of the analysis, it is known that the average damage in each production is 2% in the first quarter and 2.3% in the second quarter, with the total cost overall is 2.2%. The 2.2% value is quite good because the average damage in production is not significant compared to the tolerance limit of 4%. From the causal diagram analysis, it can be seen that the damage factor in the production of flatbread is derived from human factors or in this case employees, production tools, work methods, and materials or raw materials.

Keywords - Quality, Bread, Production, Damage, Control, Statistics

Abstrak - " Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Roti Gepeng ZB Samarinda, Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan pada produk roti dan untuk mengetahui sejauh mana penerapan alat bantu statistik bisa digunakan dalam mengendalikan kualitas produk roti. Metode penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif menggunakan alat bantu statistik yang terdapat dalam statistical quality control untuk mengetahui apakah proses produksi terkendali atau tidak dengan alat peta kendali p dan diagram sebab – akibat. Dari hasil analisis, diketahui Rata – rata kerusakan disetiap produksi adalah sebesar 2% pada (triwulan I) dan 2,3% pada (triwulan II), dengan total kerusakan secara keseluruhan adalah 2,2%. Nilai 2,2% tersebut cukup baik karena rata – rata kerusakan dalam produksi tidak begitu besar dibandingkan batas toleransi kerusakan sebesar 4%. Dari analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor kerusakan dalam produksi roti gepeng yaitu berasal dari faktor manusia atau dalam hal ini karyawan, alat produksi, metode kerja, dan material atau bahan baku .

Kata kunci: Kualitas, Roti, Produksi, Kerusakan, Pengendalian, Statistik

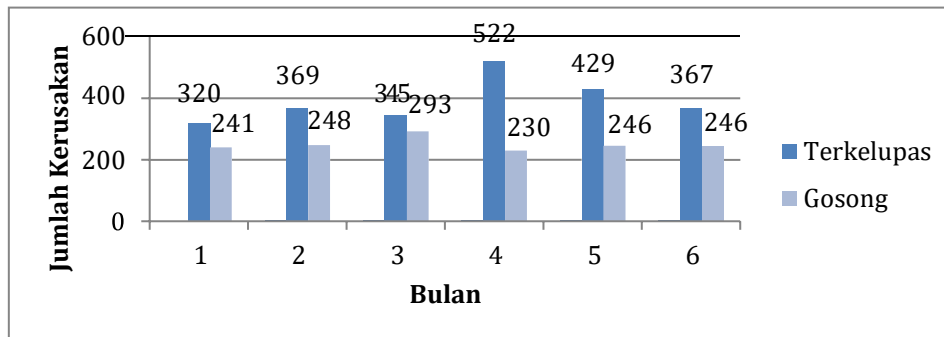
Pendahuluan

Tujuan utama dari suatu perusahaan pada dasarnya adalah untuk memperoleh laba yang optimal sesuai dengan pertumbuhan perusahaan dalam jangka waktu panjang. Namun tuntutan konsumen tidak bisa diabaikan begitu saja dan dijadikan bahan masukan yang harus di pertimbangkan.

Diantara tuntutan tersebut adalah berhubungan langsung dengan seberapa baiknya kualitas produk yang diterima oleh konsumen. Hal ini menyebabkan perusahaan harus dapat mempertahankan kualitas produk yang dihasilkannya atau bahkan lebih baik lagi.

Meskipun proses produksi telah dilaksanakan dengan baik, pada kenyataannya sering kali masih di temukan ketidak sesuaian antara produk yang di hasilkan dengan yang di harapkan, di mana kualitas produk yang di hasilkan tidak sesuai dengan standar, atau dengan kata lain mengalami kerusakan atau cacat produk.

Roti gepeng yang diproduksi pabrik roti gepeng ZB Samarinda bertekstur lembut dan lunak tersebut tidak terlepas dari kerusakan seperti terkelupas dan gosong karena kelalaian dan berbagai kendala lainnya, seperti halnya tahun 2018 pada enam bulan pertama rusak karena terkelupas sebanyak 2.352 biji dari 174.600 biji roti gepeng yang diproduksi, sedangkan kerusakan karena gosong sebanyak 1.504 biji dari 174.600 biji roti gepeng yang diproduksi.



Gambar 1.1. Data Kerusakan Roti Gepeng ZB Samarinda Pada Semester I tahun 2018

Berdasarkan uraian di atas penulis sangat tertarik untuk meneliti lebih dalam tentang “ **Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Roti Gepeng ZB Samarinda**”

Penelitian hanya dilakukan pada proses produksi roti gepeng ZB Samarinda. Proses produksi dilakukan dengan normal ketika penelitian dilakukan. Data yang digunakan adalah data *time series* satu semester dan data pada saat penelitian dilakukan. Data yang di analisis adalah data mengenai jumlah keseluruhan hasil produksi yang baik atau buruk, berhasil atau gagal.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan penulis ini bersifat deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang menyajikan gambaran lengkap variabel yang diteliti dengan penyajian data berupa angka apa adanya berdasarkan dari hasil dokumentasi dan wawancara kepada pemilik usaha roti gepeng ZB Samarinda.

Populasi dari penelitian ini adalah roti gepeng yang diproduksi oleh pabrik roti gepeng ZB Samarinda selama satu semester proses produksi yang akan diteliti. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua roti gepeng yang ditemukan mengalami kerusakan atau cacat produk selama satu semester proses produksi.

Data yang diperoleh dari perusahaan/pabrik terutama berupa data produksi dan data kerusakan produk kemudian disajikan dalam bentuk table secara rapi dan terstruktur dengan menggunakan *Check Sheet*. Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam memahami data tersebut sehingga bisa di analisis lebih lanjut.

Tabel 2.1. Check Sheet. Sumber : Jay Heizer, and Barry Render, 2006, *Operation Manangement* (Manajemen Operasi), Salemba Empat, Jakarta

	Jam							
Cacat	1	2	3	4	5	6	7	8
A	III	I		I	I	I	III	I

B	<i>II</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>			<i>II</i>	<i>III</i>
C	<i>I</i>	<i>II</i>					<i>II</i>	<i>III</i>

Berikut adalah langkah-langkah dalam pembuatan peta kendali :

*Menghitung Presentase Kerusakan

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

*Menghitung Garis Pusat Central Line (CL)

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

*Menghitung standar deviasi proporsi kerusakan produk

$$Sp = \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{N}$$

*Menghitung Batas Kendali Atas (UCL)

$$UCL = \bar{p} + 1 (Sp)$$

*Menghitung Batas Kendali Bawah (LCL)

$$LCL = \bar{p} - 1 (Sp)$$

Keterangan :

np = jumlah gagal dalam sub grub

n = jumlah yang diperiksa dalam sub grub (presestase kerusakan)

$\sum np$ = jumlah total yang rusak

$\sum n$ = jumlah total yang diperiksa

P = rata-rata ketidak sesuaian produk

N = jumlah produksi (untuk UCL dan LCL)²

Hasil dan Pembahasan

Tabel 3.1. Data Berdasarkan Jenis Kerusakan Pada Roti Gepeng ZB Samarinda Semester I tahun 2018

Bulan ke	Jenis kerusakan		Total (Biji)
	Terkelupas	Gosong	
1	320	241	561
2	369	248	617
3	345	293	638
4	522	230	752
5	429	246	675
6	367	246	613
Total	2352	1504	3856

Sumber : Data diolah sendiri, data lengkap pada lampiran II

Analisis Pengujian Hipotesis

Analisis Menggunakan Peta Kendali P

Adapun langkah – langkah untuk membuat peta kendllli p tersebut adalah sebagai berikut :

a. Menghitung Prosentase kerusakan

a.1. Prosetase kerusakan pada triwulan pertama :

Produksi

$$\text{Ke 1: } p = \frac{np}{n} = \frac{160}{7400} = 0,021 = 2,1\%$$

$$\begin{aligned} \text{Ke 2 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{120}{7100} = 0,016 = 1,6\% \\ \text{Ke 3 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{166}{7100} = 0,023 = 2,3\% \\ \text{Ke 4 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{148}{7700} = 0,019 = 1,9\% \\ \text{Ke 5 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{145}{7100} = 0,020 = 2\% \\ \text{Ke 6 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{150}{7200} = 0,020 = 2\% \\ \text{Ke 7 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{148}{7200} = 0,02 = 2\% \\ \text{Ke 8 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{177}{7400} = 0,024 = 2,4\% \\ \text{Ke 9 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{169}{7300} = 0,023 = 2,3\% \\ \text{Ke 10 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{161}{7200} = 0,02 = 2\% \\ \text{Ke 11 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{143}{7700} = 0,019 = 1,9\% \\ \text{Ke 12 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{129}{7400} = 0,017 = 1,7\% \end{aligned}$$

b. Prosentase kerusakan pada triwulan kedua :

$$\begin{aligned} \text{Ke 1 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{168}{7400} = 0,022 = 2,2\% \\ \text{Ke 2 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{177}{7400} = 0,025 = 2,5\% \\ \text{Ke 3 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{162}{6900} = 0,023 = 2,3\% \\ \text{Ke 4 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{176}{6900} = 0,023 = 2,3\% \\ \text{Ke 5 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{167}{7600} = 0,024 = 2,4\% \\ \text{Ke 6 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{180}{6900} = 0,025 = 2,5\% \\ \text{Ke 7 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{162}{7000} = 0,022 = 2,2\% \\ \text{Ke 8 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{164}{7300} = 0,022 = 2,2\% \\ \text{Ke 9 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{185}{7300} = 0,025 = 2,5\% \\ \text{Ke 10 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{160}{7400} = 0,021 = 2,1\% \\ \text{Ke 11 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{172}{7400} = 0,024 = 2,4\% \\ \text{Ke 12 : } p &= p = \frac{np}{n} = \frac{167}{7300} = 0,022 = 2,2\% \end{aligned}$$

c. Menghitung garis pusat atau *Control Line (CL)*

Garis pusat yang merupakan rata – rata kerusakan produk \bar{p}

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

Keterangan:

$\sum np$ = jumlah total yang rusak

$\sum n$ = jumlah total yang diperiksa

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{1816}{88000} = 0,020 \text{ (Triwulan pertama)}$$

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{2040}{86600} = 0,023 \text{ (Triwulan kedua)}$$

d. Menghitung standar deviasi proporsi kerusakan produk

c.1. triwulan I :

$$Sp = \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{N}$$

$$Sp = \frac{\sqrt{0,020(1-0,020)}}{88000} = 0,047$$

c.2. triwulan II :

$$Sp = \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{N}$$

N

$$Sp = \frac{\sqrt{0,023(1-0,023)}}{86600} = \mathbf{0,050}$$

Keterangan :

\bar{p} : rata – rata ketidak sesuaian produk

Sp : standar deviasi proporsi kerusakan

N : Jumlah produksi

- e. Menghitung batas kendali atas *Upper Control Limit* (UCL)

Untuk menghitung batas kendali atas dilakukan dengan rumus :

$$UCL = \bar{p} + 1 (Sp)$$

Keterangan :

\bar{p} : rata – rata ketidak sesuaian produk

Sp : standar deviasi proporsi kerusakan

- d.1. Batas kendali atas (UCL) pada triwulan I (pertama) :

$$UCL = 0,020 + 1 (0,047)$$

$$UCL = \mathbf{0,067}$$

- d.2. Batas kendali atas (UCL) pada triwulan II (kedua) :

$$UCL = 0,023 + 1 (0,050)$$

$$UCL = \mathbf{0,073}$$

Menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control* (LCL)

Untuk menghitung batas kendali bawah dilakukan dengan rumus :

$$LCL = \bar{p} - 1 (Sp)$$

- e.1. Batas kendali bawah (LCL) pada triwulan I (pertama)

$$LCL = \bar{p} - 1 (Sp)$$

$$LCL = 0,020 - 1 (0,047)$$

$$LCL = (- \mathbf{0,027})$$

- e.2. Batas kendali bawah (LCL) pada triwulan II (kedua)

$$LCL = \bar{p} - 1 (Sp)$$

$$LCL = 0,023 - 1 (0,050)$$

$$LCL = (- \mathbf{0,027})$$

Dari pengamatan dan pengumpulan data yang dilakukan diketahui bahwasanya produksi selama enam bulan pertama di tahun 2018 sebanyak 174.600 biji roti gepeng, kerusakan yang cukup besar adalah dikarenakan terkelupasnya kulit roti gepeng sebanyak 2.352 biji atau 64,94% dari 3856 biji total kerusakan roti gepeng. Sedangkan pada kulit yang rusak karena gosong hanya sebanyak 1.504 biji atau 36,06% dari 3856 biji total kerusakan roti gepeng. Maka dapat dijelaskan bahwa selama enam bulan tersebut kerusakan pada roti gepeng ZB Samarinda lebih didominasi karena kerusakan kulit roti gepeng yang terkelupas.

Dari hasil analisa dengan menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC), hasil perhitungan peta kendali p memberitahukan bahwasanya proses produksi roti gepeng ZB Samarinda pada triwulan I dan II masih dalam batas kendali yang ditentukan, dan cukup terkendali, karena titik – titik berfruktuasi dengan beraturan dan berada di dalam dari bataskendalinya. Seperti pada tiwulan I ada titik yang berfruktuasi namun kecil dapat dilihat pada gambar 5.2, titik – titik pada produksi ke 1,3,8, dan 9 dengan tingkat kerusakan (0,021), (0,023), (0,024), dan (0,023) yang mengarah ke batas kendali atas (UCL) sedikit lebih besar dari batas kendali tengah (CL) yang hanya sebesar (0,02). Titik – titik yang berada pada batas kendali tengah (CL) dan cenderung sama pada produksi ke 5, 2,7, dan 10 dengan tingkat kerusakan (0,02). Sisanya titik – titik yang mengarah batas kendali bawah (LCL) pada produksi ke 2,4,11,12 dengan tingkat kerusakan (0,016), (0,019), (0,019), dan (0,017). Sedangkan pada triwulan II titik – titik juga berfruktuasi tapi cenderung kecil mendekati gatis batas kendali tengah secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 5.3, titik – titik pada produksi ke 2,5,6,9, dan 11 sedikit melewati batas kendali tengah (CL) dan mengarah pada batas kendali atas (UCL) dengan tingkat kerusakan (0,025), (0,024),(0,025), (0,025), (0,024). Titik – titik yang berada pada batas kendali tengah (CL) dan cenderung sama pada produksi ke 3,dan 4 dengan tingkat kerusakan (0,023). Sisanya titik – titik yang mengarah batas kendali bawah (LCL) pada produksi ke 1,7,8,10, dan 12 dengan tingkat kerusakan (0,022), (0,022), (0,022), (0,021) dan (0,022).

Kesimpulan

Rata – rata kerusakan disetiap produksi adalah sebesar 2% pada (triwulan I) dan 2,3% pada (triwulan II), jika diakumulasikan secara keseluruhan antara hasil produski dengan kerusakan produk roti dalam kurun waktu satu semester produksi adalah 174.600 biji roti gepeng yang diproduksi dengan 3.856 biji roti gepeng yang mengalami kerusakan, diperoleh nilai sebesar 2,2% total kerusakan. Nilai 2,2% tersebut cukup baik karena rata – rata kerusakan dalam produksi tidak begitu besar dibandingkan batas toleransi kerusakan sebesar 4%.

Dari analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor kerusakan dalam produksi roti gepeng yaitu berasal dari faktor manusia atau dalam hal ini karyawan, alat produksi, metode kerja, dan material atau bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri Sofjan, 1998, *Manajemen Operasi Dan Produksi*, LP FE UI, Jakarta.
- Gazper Vincent, 2003, *Metode Analisis Untuk Peningkatan Kialitas*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- _____, 2005, *Total Quality Management*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Heizer Jay, and Barry Render, 2006, *Operation Mnagement (Manajemen Operasi)*, Salemba Empat, Jakarta.
- Montgomery C Douglas, 2001, *Introduction to Statistical Quality Control*, 4th Edition, Jhon Wiley & Sons, Inc, New York.
- Nasution M.N, 2005, *Manajemen Mutu Terpadu*. Ghalia Indonesia, Bogor.
- Prawirosentono Suyadi, 2007, *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21*, Kiat Membangun Bisnis Kompetitif, Bumi Aksara, Jakarta.
- Richard B Chase, Nicholas J, Aquilano and F, Robert Jacobs, 2001, *Operation Management For Competitive Advantage*, 9th Edition, Mc Graw-Hill Companies, New York.
- Schroeder G Roger, 2007, *Manajemen Operasi*, Jilid 2-Edisi #3, Penerbit Erlangga, Jakarta.