

Analisis *Quality Control* terhadap Risiko Kerusakan Produk dan Kendali Kualitas Produk Bersih: Studi Kasus pada UMKM Keripik Pisang Az-Zahra Desa Sindangsari Purwakarta

Dewi Puspasari¹ (dewipuspasari@stie-wikara.ac.id)*

¹Program Studi Manajemen, STIE Wibawa Karta Raharja, Purwakarta,
Jawa Barat, Indonesia 41115

*Penulis Korespondensi

Artikel Masuk: 1 Maret 2024 | Artikel Diterima: 25 Maret 2024

Abstract

Product quality is a reflection of the product's production process. Production process stages that comply with standards will produce products of good quality. The more products produced, the more profits a business will gain. Conversely, if the number of products produced is not of good quality, the product can be categorized as a failed product (product defect). This research aims to analyze quality control in a case study at Az-Zahra MSMEs using the quality control method with the help of POM-QM for Windows software to measure the risk of product failure so that Az-Zahra MSMEs can implement quality control on clean products. Based on the results of p-charts calculations reviewing problems in the production of UMKM Az-Zahra Banana Chips for the period January to December 2023, it can be seen that the limit for failed products turns out that the number of failed products in September 2023 exceeds the upper control limit. The condition of the filling or filling process in each period is running normally. Furthermore, the net weight of Az-Zahra banana chip products is still within control limits.

Keywords: *quality control; failed products; POM-QM; MSMEs*

JEL Classification: *D13; D20; D24*

Abstrak

Kualitas produk merupakan cerminan dari proses produksi sebuah produk. Tahapan-tahapan proses produksi yang sesuai dengan standar akan menghasilkan produk dengan kualitas yang baik. Semakin banyak produk yang dihasilkan maka semakin banyak keuntungan yang didapatkan oleh sebuah usaha sebaliknya apabila jumlah produk yang dihasilkan tidak memiliki kualitas yang baik maka produk tersebut dapat dikategorikan sebagai produk gagal (*product defect*). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengendalian mutu (*quality control*) pada studi kasus di UMKM Az-Zahra dengan menggunakan metode *quality control* dengan bantuan

software POM-QM for Windows untuk mengukur risiko kegagalan produk sehingga UMKM Az-Zahra dapat menerapkan kendali kualitas pada produk bersih. Berdasarkan hasil perhitungan *p-charts review problem* hasil produksi UMKM Keripik Pisang Az-zahra periode Januari hingga Desember 2023 maka dapat diketahui batas limit produk gagal ternyata jumlah produk gagal di bulan September 2023 melebihi batas kendali atas dan kondisi proses pengemasan atau pengisian setiap periode nya berjalan normal dan berat bersih produk keripik pisang Az-Zahra masih dalam batas kendali.

Kata Kunci: *quality control*; produk gagal; POM-QM; UMKM

Klasifikasi JEL: D13; D20; D24

PENDAHULUAN

Tolok ukur keberhasilan sebuah usaha dapat dilihat dari produk yang dihasilkan. Kualitas produk merupakan cerminan dari proses produksi sebuah produk. Tahapan-tahapan proses produksi yang sesuai dengan standar akan menghasilkan produk dengan kualitas yang baik. Tahapan tersebut dimulai dari pemilihan bahan baku, proses produksi, pengemasan, sampai proses distribusi produk ke tangan konsumen. Tahapan akhir yaitu produk dapat dikonsumsi oleh konsumen dalam keadaan baik, mulai dari kemasan yang tidak rusak, bentuk yang utuh, dan kualitas rasa yang terjaga.

Produk yang dihasilkan dengan kualitas yang baik sudah melalui proses produksi dan pengendalian kualitas yang baik pula karena pengendalian kualitas dapat meminimalisir kegagalan produk dan meningkatkan kualitas produk sehingga dapat memenuhi standar produk sesuai dengan kebutuhan pasar (Purnomo et al., 2023).

Proses produksi merupakan kegiatan atau aktivitas mengolah input melalui proses sehingga menghasilkan sebuah output. Input pada proses produksi adalah mengolah bahan baku melalui tahapan proses sehingga menghasilkan output yaitu sebuah produk yang memiliki kualitas dan manfaat yang dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pasar. Semakin banyak produk yang dihasilkan maka semakin banyak keuntungan yang didapatkan oleh sebuah usaha sebaliknya apabila jumlah produk yang dihasilkan tidak memiliki kualitas yang baik maka produk tersebut dapat dikategorikan sebagai produk gagal (*product defect*). Produk yang gagal tidak bisa dijual ke pasar karena tidak akan laku dijual dengan demikian perusahaan akan mengalami kerugian (Suwena et al., 2014).

Sebuah produk dikatakan gagal jika produk tersebut tidak memenuhi standar mutu yang sudah ditetapkan. Tingkat kerusakan pada produk juga berbeda-beda tergantung seberapa gagal atau berkurangnya mutu kualitas produk tersebut. Produk yang masih bisa diperbaiki masih bisa dijual meskipun nilainya akan berkurang.

Upaya untuk mengurangi kegagalan produk dalam proses produksi maka perlu adanya manajemen kualitas produk (*quality control*). Pengendalian mutu dapat menekan terjadinya kerugian-kerugian yang mungkin terjadi seperti pemborosan penggunaan bahan baku, pemborosan waktu pengerjaan, tenaga kerja, dan kegagalan produk. Produk yang gagal bisa dikendalikan melalui *quality control*. Pengendalian mutu merupakan suatu strategi atau teknik yang diterapkan pada kegiatan memproduksi barang yang sangat terencana dengan tujuan untuk menjaga, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas suatu produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan konsumen (Herlina et al., 2021).

Hal tersebut yang sering dialami oleh UMKM keripik pisang Az-Zahra yang berlokasi di Desa Sindangsari, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Keripik pisang Az-Zahra merupakan usaha kecil atau mikro yang bergerak didalam bidang produksi makanan ringan berupa keripik pisang. Dalam melakukan proses produksi keripik pisang tersebut sering mengalami penurunan jumlah produksi yang disebabkan adanya kegagalan pada saat proses produksi berlangsung.

Kegagalan tersebut berupa produk yang gagal seperti keripik pisang yang terlalu lama proses menggorengnya sehingga menyebabkan keripik gosong dan pada saat proses pengemasan keripik menjadi remuk akibat penyimpanan yang tidak hati-hati seperti ditumpuk atau dibanting. Semakin banyak jumlah produk yang gagal maka semakin sedikit pendapatan yang diterima oleh UMKM Az-Zahra. Hal tersebut dapat mengakibatkan kerugian bagi pemilik usaha tersebut. Produk yang mengalami kerusakan selain mengurangi jumlah target produksi juga akan memengaruhi terhadap jumlah produk yang dihasilkan atau produk bersih.

Pengendalian mutu (*quality control*) pada studi kasus di UMKM Az-Zahra dapat dianalisis guna untuk mengukur risiko kegagalan produk sehingga UMKM Az-Zahra dapat menerapkan kendali kualitas pada produk bersih dengan menggunakan metode *quality control* dengan bantuan *software* POM-QM for Windows. Prosedur atau tahapan *quality control* yang dapat dilakukan pada usaha keripik pisang tersebut adalah mengukur secara umum produk yang rusak dan tidak rusak melalui perhitungan *p-charts* pada *software* POM-QM. Menetapkan berat bersih produk sebagai peta kendali untuk menjamin produk bersih masuk dalam batas kendali.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis *quality control* yang digunakan untuk mengukur risiko terhadap kegagalan produk dan dapat melakukan pengendalian dengan menerapkan kendali kualitas pada produk bersih hasil produksi usaha tersebut (Puspasari & Hadithya, 2023).

Metode yang digunakan adalah menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan alat bantu dalam mengolah data, yaitu dengan *software* POM-QM for Windows yang dapat menghitung risiko kegagalan produk. Adapun teknik pengolahan data dengan menggunakan *software* POM-QM for Windows yang digunakan untuk mengukur risiko kegagalan produk sehingga UMKM Az-Zahra dapat menerapkan kendali kualitas pada produk bersih dengan peta pengendalian atribut yang digunakan untuk mengukur kualitas dan dikelompokkan sebagai produk rusak dan tidak. Pengukuran kerusakan meliputi perhitungan produk gagal atau rusak dengan batas-batas peta kendali persentase kerusakan (*p-charts*) dengan mengetahui batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL) dan menghitung *x-bar charts* yang dapat digunakan sebagai penerapan kendali terhadap berat bersih produk masih dalam batas kendali (Puspasari & Rusli, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Quality Control

Sebuah produk dikatakan memiliki kualitas jika dalam pengelolaan kualitas produk tersebut menjadi fokus utama dalam proses produksinya. Kontrol kualitas dalam sebuah produk menjadi elemen terpenting. *Quality control* sebuah produk

yang memiliki kualitas tinggi harus berorientasi kepada pelanggan maka *quality control* meliputi *zero defect*, *zero accident*, dan *zero complain* (Zaki et al., 2023).

Kerusakan Produk

Sebuah produk dikatakan gagal jika produk tersebut tidak memenuhi standar mutu yang sudah ditetapkan. Tingkat kerusakan pada produk juga berbeda-beda tergantung seberapa gagal atau berkurangnya mutu kualitas produk tersebut. Produk yang masih bisa diperbaiki masih bisa dijual meskipun nilainya akan berkurang (Herlina et al., 2021).

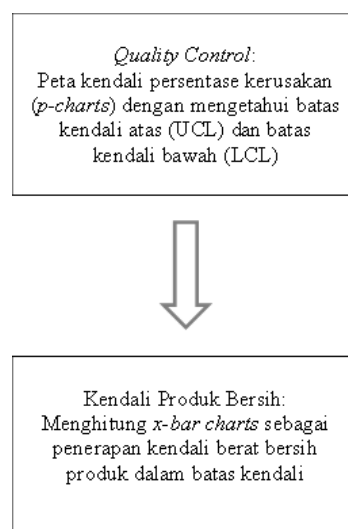
Kendali Mutu

Pengendalian mutu adalah struktur kerja operasi pada seluruh perusahaan atau pabrik yang disepakati dan didokumentasi dalam prosedur-prosedur teknis manajerial yang terpadu dan efektif untuk membimbing tindakan-tindakan yang terkoordinasi dari tenaga kerja, mesin, dan informasi perusahaan, serta pabrik melalui cara yang terbaik dan paling praktis untuk menjamin kepuasan pelanggan akan mutu dan biaya mutu yang ekonomis (Herlina et al., 2021).

POM-QM for Windows

Program POM-QM adalah sebuah program berbasis komputerisasi yang digunakan dalam memecahkan permasalahan khususnya dibidang operasional dan produksi pada sektor manufaktur yang bersifat kuantitatif. *Software* ini sangat membantu dalam mengatasi dan memecahkan permasalahan yang sering terjadi dalam proses produksi. *Software* ini juga dapat membantu memudahkan dalam hal pengambilan keputusan sehingga dapat menguntungkan produsen selaku pihak yang menjalankan produksi sehingga keuntungan dapat diperoleh dengan semaksimal mungkin (Puspasari, 2023).

Usulan Konseptual



Gambar 1. Usulan Konseptual

Gambar 1 di atas menunjukkan prosedur atau tahapan *quality control* yang dapat dilakukan pada usaha keripik pisang pada UMKM Az-Zahra yang dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut: 1.) mengukur secara umum produk yang rusak dan tidak rusak melalui perhitungan *p-charts* pada *software* POM-QM dengan batas-batas peta kendali prosentase kerusakan (*p-charts*) dengan mengetahui batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL); dan 2.) menetapkan berat bersih produk sebagai peta kendali untuk menjamin produk bersih masih dalam batas kendali dengan menghitung *x-bar* yang dapat digunakan sebagai penerapan kendali terhadap berat bersih produk masih dalam batas kendali.

UMKM Az-Zahra merupakan sebuah usaha mikro kecil yang bergerak dalam bidang produksi makanan ringan berupa keripik pisang. Keripik pisang tersebut menggunakan bahan baku utama, yaitu pisang mentah. Proses produksi keripik pisang tersebut dilakukan melalui beberapa tahapan proses produksi mulai dari persiapan bahan baku, pengolahan bahan baku, proses produksi, dan proses pengemasan produk bersih. Berikut ini adalah data jumlah produksi keripik pisang Az-Zahra periode Januari hingga Desember 2023 sebagai berikut:

Tabel 1. Produksi Keripik Pisang Periode Januari-Desember 2023

No.	Periode	Hasil Produksi (kg)	Produk Gagal (kg)
1	Januari	60	0.50
2	Februari	70	0.70
3	Maret	60	0.80
4	April	60	0.20
5	Mei	85	0.35
6	Juni	70	0.48
7	Juli	60	0.50
8	Agustus	60	0.68
9	Sepember	89	0.89
10	Oktober	70	0.56
11	November	60	0.35
12	Desember	90	0.25

Sumber: UMKM Az-Zahra (data diolah, 2024).

Dari tabel 1 di atas dapat dilihat hasil produksi keripik pisang selama periode Januari hingga Desember 2023 terdapat jumlah produk gagal. Kegagalan produk dalam proses produksi tersebut terdiri dari keripik gosong dan keripik yang remuk pada saat tahap pengemasan. Adapun jumlah produk gagal masing-masing sebagai berikut:

Tabel 2. Produk Gagal Periode Januari-Desember 2023

No.	Periode	Keripik Gosong (kg)	Keripik Remuk (kg)	Total Produk Gagal dalam unit/bungkus (kg)
1	Januari	0.15	0.35	0.50
2	Februari	0.12	0.58	0.70
3	Maret	0.20	0.60	0.80
4	April	0.05	0.15	0.20
5	Mei	0.12	0.23	0.35
6	Juni	0.16	0.32	0.48
7	Juli	0.15	0.35	0.50
8	Agustus	0.05	0.63	0.68
9	September	0.20	0.69	0.89
10	Oktober	0.13	0.43	0.56
11	November	0.15	0.20	0.35
12	Desember	0.11	0.14	0.25

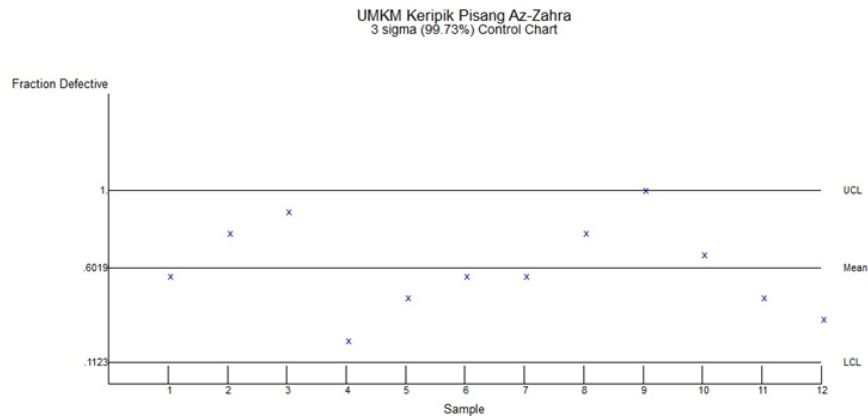
Sumber: UMKM Az-Zahra (data diolah, 2024).

Berdasarkan tabel 2 di atas maka dapat di lihat jumlah produk gagal yang diakibatkan kesalahan pada proses produksi yaitu keripik gosong dan keripik yang remuk pada saat proses pengemasan. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya hasil produksi produk yang akan di jual sehingga dapat berakibat mengurangi keuntungan yang akan diperoleh oleh UMKM tersebut.

Perhitungan *p-chart*

Quality Control Results				
UMKM Keripik Pisang Az-Zahra Solution				
Sample	Number of Defects	Fraction Defective		3 sigma (99.73%)
Januari	5	.5556	Total Defects	65
Februari	7	.7778	Total units sampled	108
Maret	8	.8889	Defect rate (pbar)	.6019
April	2	.2222	Std dev of proportions	.1632
Mei	4	.4444		
Juni	5	.5556	UCL (Upper control limit)	1
Juli	5	.5556	CL (Center line)	.6019
Agustus	7	.7778	LCL (Lower Control Limit)	.1123
September	9	1		
Oktober	6	.6667		
November	4	.4444		
Desember	3	.3333		

Gambar 2. Perhitungan *p-chart*

Gambar 3. Hasil Perhitungan *p*-chart

Berdasarkan hasil perhitungan *p*-charts review problem *p*-charts hasil produksi UMKM Keripik Pisang Az-zahra periode Januari-Desember 2023 maka dapat diketahui batas limit produk gagal ternyata jumlah produk gagal di bulan September 2023 melebihi batas kendali atas.

Perhitungan *x*-bar Charts

POM-QM for Windows - [Data Table]

File Edit View Module Format Tools Window Help

Method: 3 sigma (99.73%) Center line (0 = use mean) Instruction: Enter the name for this sample. Almost any character is permissible.

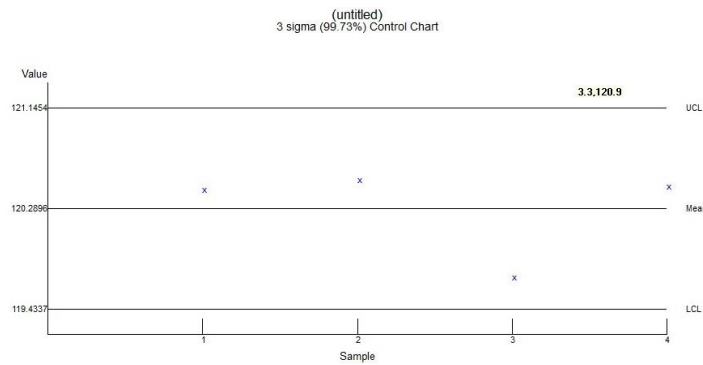
Sample Number	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12
minggu ke-1	120.75	120.75	120.7	120.8	120	120.7	120.68	120.1	120	120.78	120	120.11
minggu ke-2	120.7	120.68	120.75	120.85	120	120.6	120.54	120.5	120	120.75	120.11	120.87
minggu ke-3	120.75	120.75	120.8	120.55	120.9	120.5	120.7	110.5	120.65	120	120.35	120
minggu ke-4	120.75	120.75	120.75	120	120.8	120.8	120	120.35	120.68	120.35	120.5	120

Gambar 4. Perhitungan *x*-bar Charts

Quality Control Results

Sample	Mean	Range	3 sigma (99.73%)	X-bar Chart	Range Chart
minggu ke-1	120.4475	.8	UCL (Upper control limit)	121.1454	5.5212
minggu ke-2	120.5292	.87	CL (Center line)	120.2896	3.2175
minggu ke-3	119.7042	10.4	LCL (Lower Control Limit)	119.4337	.9138
minggu ke-4	120.4775	.8			
Averages	120.2896	3.2175			

Gambar 5. Hasil Perhitungan *x*-bar Charts



Gambar 6. Control Chart

Gambar 2, gambar 3, dan gambar 4 menunjukkan hasil analisis data menggunakan *software* POM-QM. Keripik pisang Az-Zahra di jual dengan kemasan per bungkusnya dengan berat bersih 120gr. Pemilik UMKM menetapkan bahwa berat bersih keripik pisang berada di interval $120\text{gr} \pm 7.5\text{gr}$ yang disajikan pada tabel 2 mengacu kepada pengukuran berat bersih selama satu bulan dengan periode 4 kali produksi dan diambil sample secara random atau acak sebanyak 12 bungkus pada setiap proses produksi. Diketahui kondisi proses pengemasan atau pengisian setiap periode nya berjalan normal dan apakah berat bersih produk keripik pisang Az-Zahra masih dalam batas kendali. Dari hasil perhitungan diperoleh: $UCL = 121.145$ gram; $mean = 120.289$ gram; dan $LCL = 119.433$ gram dan dari peta kendali diketahui bahwa berat bersih keripik pisang masih dalam batas kendali.

SIMPULAN

Berdasarkan usulan model konseptual pada penelitian ini maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa untuk mengurangi risiko produk gagal yang terjadi akibat kesalahan pada proses produksi yang dapat mengakibatkan penurunan jumlah hasil dan target produksi sehingga dapat mengurangi keuntungan usaha. Produk gagal juga akan berpengaruh terhadap berat bersih produk pada saat proses pengemasan atau pengisian setiap periodenya dengan menggunakan perhitungan *software* POM-QM for Windows dapat membantu menganalisis risiko kegagalan produk dan dapat mengendalikan kualitas produk bersih pada setiap kemasannya sehingga dapat mengurangi jumlah produk yang gagal pada setiap periode produksinya dan dapat mengantisipasi kegagalan pada saat proses produksi produk. Kendali kualitas pada produk bersih jika masih dalam tahap batas kendali normal maka keuntungan usaha masih berada dalam target yang ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Herlina, E., Prabowo, F. H. E., & Nuraida, D. (2021). Analisis Pengendalian Mutu dalam Meningkatkan Proses Produksi. *Jurnal Fokus Manajemen Bisnis*, 11(2), 173–188. <https://doi.org/10.12928/fokus.v11i2.4263>
- Purnomo, A., Fikri, K., & Hinggo, H. T. (2023). PENGARUH PROSES PRODUKSI

- DAN PENGENDALIAN KUALITAS TERHADAP KUALITAS PRODUK SPUN PILE PADA PT. KUNANGO JANTAN RIMBO PANJANG. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Merdeka EMBA*, 2(1), 91–103.
- Puspasari, D. (2023). Penerapan kapasitas produk melalui perencanaan agregat: Studi kasus pada konveksi kaos polos Cijoged Subang. *Jurnal Manajemen Strategi Dan Aplikasi Bisnis*, 6(2), 241–252. <https://doi.org/10.36407/jmsab.v6i2.924>
- Puspasari, D., & Hadithya, R. (2023). Pemanfaatan Sosial Media Marketing Melalui Konten pada Instragram dalam Upaya Meningkatkan Brand Image Sebuah Produk. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Keuangan*, 4(2), 239–252. <https://doi.org/10.51805/jmbk.v4i2.122>
- Puspasari, D., & Rusli, Y. D. (2023). Application of Raw Material Inventories Using the ABC Class Classification Method and the EOQ Method in Raw Material Inventories Based on POM QM For Windows:(Case Study on Surabi Gapura Purwakarta 2023). *Transformasi: Journal of Economics and Business Management*, 2(3), 50–62. <https://doi.org/10.56444/transformasi.v2i3.953>
- Suvena, K. R., Nuridja, I. M., & Riyanthi, L. L. (2014). Analisis pengendalian produk cacat dengan metode control chart pada PT. Ital Frans Multindo Food Industries di Kabupaten Tabanan Tahun 2013. *Jurnal Jurusan Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 4(1), 5302.
- Zaki, F. M., Ismiyah, E., & Rizqi, A. W. (2023). Analisis Kualitas Produksi Leaf Spring Type Volvo Dengan Metode Six Sigma Pada PT. XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(4). <https://doi.org/10.32672/jse.v8i4.5948>