

## Pengendalian Mutu Pada Sistem Alur Proses Sampling Produk Cacat (Defect) Pada Mi Instan di PT XYZ Ciawi-Bogor

Faiz Zaenal Muttaqin<sup>1</sup>, Aminullah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [faizzaenal17@gmail.com](mailto:faizzaenal17@gmail.com)

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [aminullah@unida.ac.id](mailto:aminullah@unida.ac.id)

---

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian mutu pada sistem alur proses sampling produk cacat (*defect*) pada mi instan di PT XYZ Ciawi-Bogor. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif-deskriptif melalui observasi langsung, wawancara, dan analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT XYZ telah menerapkan sistem pengendalian mutu sampling yang sistematis dengan menggunakan metode *Systematic Sampling* (Sampling sistematis) pada setiap tahapan produksi. Proses pengambilan sampling produk cacat dilakukan melalui lima tahapan utama: penentuan sampel, pengambilan sampel pemeriksaan (inspeksi), pencatatan data, dan pelaporan. Jenis temuan cacat yang paling sering ditemukan adalah tertusuk mi, rusak *end seal*, rusak *long seal*, gencet mi, gencet *tray*, gencet *seasoning*, sayat *end seal*, sayat *long seal*, ketidaksesuaian kode, etiket rusak, *lid* tidak pas, *lid* tidak rapat, dan *shrink* bolong. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem alur proses sampling yang diterapkan PT XYZ efektif dalam mengendalikan mutu produk mi instan dan mendapatkan gambaran yang representatif mengenai tingkat kecacatan atau ketidaksesuaian suatu produk dalam jumlah yang lebih besar.

**Kata Kunci:** mie instan, produk cacat, sampling, *systematic sampling*, pengendalian kualitas

### PENDAHULUAN

Mi instan telah menjadi salah satu makanan pokok yang populer di berbagai negara, terutama di Asia. Popularitasnya disebabkan oleh kemudahan penyiapan, harga yang terjangkau, dan rasa yang dapat diterima oleh banyak konsumen. Mi instan merupakan makanan yang terbuat dari tepung terigu dan sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai pangan alternatif pengganti nasi. Mi instan lebih sering dikonsumsi dari pada jenis mi lainnya karena lebih praktis dalam proses pengolahan dan penyajiannya (Martiyanti, 2018). Mi instan merupakan suatu produk pangan yang dalam 70gram mi instan memiliki kandungan karbohidrat sebesar 42 gram (Fauziyah dan Mulyadi, 2014).

Konsumsi mi instan di Indonesia diperkirakan mencapai 14,8 miliar bungkus setiap tahun. Angka ini meningkat dari konsumsi per tahunnya yakni 13,2 miliar bungkus. Diproyeksikan konsumsi tersebut akan terus meningkat dari tahun ke tahun seperti yang dilaporkan World Instant Noodles Association (Chairani, 2015). Berdasarkan ranking konsumsi mi di Indonesia berada pada urutan kedua di dunia setelah China. Kondisi tersebut berpengaruh terhadap kualitas yang harus terus ditingkatkan dalam menciptakan produk mi yang baik.

Kualitas menurut ISO 9000 yakni perangkat yang memperlihatkan kesimpulan karakteristik yang menyatu dan memenuhi skala persyaratan (Dale, 2019). Kualitas produk pula merupakan gabungan dari properti dan karakteristik yang membuktikan bagaimana output yang dihasilkan dapat memenuhi prasyarat kebutuhan customer. Pengertian kualitas lainnya adalah memasangkan kebutuhan dan keinginan konsumen secara terus menerus terhadap nilai yang telah dibayarkan (Bhat dan Cozzolino, 2021). Peran kualitas ini hadir mengacu pada salah satu permasalahan yaitu hasil produksi berupa terjadinya produk cacat atau defect. Produk cacat ini dapat berupa ketidaksesuaian bentuk, tekstur, warna, rasa, atau bahkan kontaminasi bahan asing. Adanya produk cacat tidak hanya merugikan perusahaan dari segi ekonomi, tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan konsumen dan berpotensi membahayakan kesehatan konsumen (Patel et al. 2019).

Salah satu pengendalian terhadap kualitas yaitu pada hasil proses produksi berupa sampling produk cacat (*Defect*). Sampling produk cacat adalah suatu teknik pengambilan sampel dari populasi produk secara acak untuk memeriksa kualitas dan mengidentifikasi produk yang tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan (Montgomery, 2013). Dengan kata lain, sampling ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang representatif mengenai tingkat kecacatan atau ketidaksesuaian suatu produk dalam jumlah yang lebih besar.

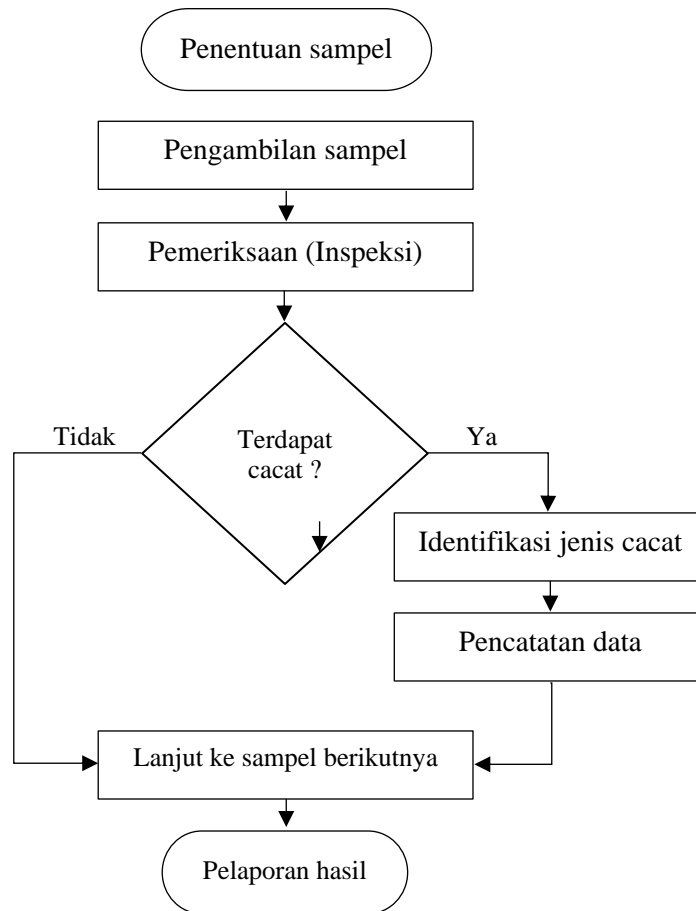
PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi pangan dan telah lama berkembang di Indonesia. Produk mi instan adalah produk utama dari PT XYZ. Perusahaan ini telah berdiri dan berkembang sejak tahun 1993

dan sejak saat itu terus melakukan suatu inovasi untuk produk baru dan peningkatan kualitas untuk menciptakan hasil produk yang dapat bersaing di pasaran luas.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam proses sampling produk Mi Instan di PT XYZ adalah metode *Systematic Sampling* (Sampling Sistematis). Metode ini merupakan pengambilan sampel di mana unit-unit sampel dipilih dari populasi pada interval yang tetap. Prinsip Dasar *Systematic Sampling* melibatkan pemilihan sampel berdasarkan interval yang telah ditentukan, baik berdasarkan waktu atau urutan produksi. Sistem sampling di PT XYZ divisi *noodle* ini berdasarkan waktu, dimana dalam pengambilan sampel dilakukan setiap jam, dengan jumlah setiap pengambilan sample yaitu 5 karton. Sehingga dalam jam kerja normal 1 shift yaitu 8 jam, didapati antara 35 sampai 40 karton per mesin dengan setiap line memiliki 3 mesin. Namun pada target yang ditentukan menjadikan hasil pada capaian karton sampling tidak merata hal ini disebabkan kurangnya sumber daya dalam proses *finish good samplin*.

Proses sampling produk cacat atau *defect* di PT XYZ dilakukan secara berkala, dimana setiap departemen produksi memiliki bagian sampling yang memegang peranan penting dalam mengurangi produk cacat sebelum dipasarkan. Proses sampling ini dilakukan setelah proses pengepakan dan terdiri dari beberapa tahap. Tahap-tahap tersebut meliputi penentuan sampel, pengambilan sampel, inspeksi, tindakan korektif, pencatatan data, dan pelaporan.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Sampling Divisi *Noodle* di PT XYZ

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Sampling Produk Cacat (*Defect*)

Sampling adalah teknik (prosedur atau perangkat) yang digunakan oleh peneliti untuk secara sistematis memilih sejumlah item atau individu yang relatif lebih kecil (subset) dari populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk dijadikan subjek (sumber data) untuk observasi atau eksperimen sesuai tujuan (Delice, 2010). Menurut (Montgomery, 2019) Sampling produk cacat adalah proses pengambilan sampel dari populasi produk untuk mengidentifikasi dan menganalisis cacat atau ketidaksesuaian dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Metode ini merupakan bagian penting dari pengendalian kualitas dalam industri manufaktur, termasuk industri makanan seperti produksi mi instan.

Sebelum melakukan proses sampling produk cacat, dilakukan proses produksi terlebih dahulu. Sistem alur proses sampling produk cacat pada mi instan merupakan komponen kritis dalam manajemen kualitas produksi makanan. Sistem ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengendalikan cacat produk secara sistematis, sehingga dapat menjaga konsistensi kualitas dan keamanan pangan.

### 1. Penentuan Sampel

Penentuan sampel merupakan tahapan pertama dalam proses sampling produk cacat atau *defect*. Penentuan sampling adalah proses kritis dalam penelitian dan analisis statistik yang melibatkan pemilihan metode sampling yang tepat dan penentuan ukuran sampel yang memadai. Proses ini merupakan suatu hal penting untuk memastikan bahwa sampel yang diambil dapat mewakili populasi dengan akurat dan hasil penelitian dapat diratakan. Tahap ini melibatkan penentuan metode sampling, ukuran sampel, dan frekuensi pengambilan sampel. Montgomery (2019) menekankan bahwa perencanaan yang efektif harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti tingkat produksi, risiko yang dapat diterima, dan sumber daya yang tersedia.

Pada proses penentuan sampel yang dilakukan di PT XYZ ini dilakukan secara berkala, koordinasi yang dilakukan antar tenaga kerja bagian sampling dengan koordinator lapangan menjadi kunci utama dalam penentuan sampel ini. Metode yang digunakan dalam proses sampling produk cacat divisi *noodle* di PT XYZ ini menggunakan metode *Systematic Sampling*. *Systematic Sampling* adalah metode probability sampling di mana sampel dipilih dari populasi pada interval yang tetap. Menurut Etikan dan Bala (2017) metode ini banyak digunakan karena memiliki kesederhanaan dan kemudahan implementasinya, serta kemampuannya untuk memberikan sampel yang representatif jika populasi tidak memiliki pola atau periodisitas tertentu. Prinsip metode *systematic sampling* melibatkan pemilihan sampel berdasarkan interval yang telah ditentukan, baik berdasarkan waktu atau urutan produksi. Keuntungan menggunakan metode ini adalah sederhana dan mudah diimplementasikan, dapat memberikan distribusi sampel yang lebih merata

dibandingkan simple random sampling, tidak memerlukan kerangka sampling yang lengkap atau hanya membutuhkan daftar populasi yang terurut, dan efektif untuk populasi yang besar.

## 2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel (*sampling*) adalah teknik statistik yang melibatkan pemilihan sebagian kecil dari suatu populasi untuk mewakili keseluruhan populasi. Tujuan utama dari pengambilan sampling adalah untuk membuat inferensi atau kesimpulan tentang populasi yang lebih besar berdasarkan data yang diperoleh dari sampel. Pengambilan sampel menyesuaikan jam produksi dimulai di mana sampel diambil pada interval waktu atau jumlah produksi tertentu untuk memastikan representasi yang baik dari seluruh proses produksi.

## 3. Pemeriksaan (Inspeksi)

Pemeriksaan produk cacat (*defect*) adalah proses kritis dalam pengendalian kualitas yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengevaluasi ketidaksesuaian produk dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dalam pemeriksaan yang dilakukan masih dilakukan secara manual yaitu dengan indra penglihatan secara konsep dilakukan pemeriksaan secara visual. Objek pemeriksaan dalam proses sampling ini yaitu ada dua yaitu bagian *seal* dan kemasan.

*Seal* atau segel pada kemasan mi instan merupakan komponen kritis dalam menjaga kualitas, keamanan, dan umur simpan produk. Seal berfungsi untuk mencegah kontaminasi, menghindari kebocoran, dan mempertahankan kesegaran produk (Robertson, 2013). *Seal* ini menjadi fokus pemeriksaan karena pada bagian *seal* bagian kritis hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya suhu *sealing*, waktu *sealing*, dan tekanan.

Kemasan merupakan bagian dari suatu produk yang memiliki fungsi utama untuk melindungi. Disamping memiliki fungsi primer melindungi produk, kemasan juga memiliki fungsi sekunder sebagai pemberi informasi kepada konsumen melalui desain kemasan. Kemasan dapat meningkatkan citra perusahaan dan merek yaitu

mengandung kekuatan jika dirancang secara tepat dan cermat dalam mendapatkan keyakinan konsumen mengenai perusahaan / mereknya (Shah, 2013). Pada setiap pemeriksaan seal dan kemasan yang dilakukan didapati jenis-jenis temuan produk cacat yang ditemukan.

Table 1. Jenis Jenis Produk Cacat

No	Ketidaksesuaian ( <i>Defect</i> )
1.	Tertusuk Mi
2.	Rusak <i>End Seal</i>
3.	Rusak <i>Long Seal</i>
4.	Gencet Mi
5.	Gencet Tray
6.	Gencet <i>Seasoning</i>
7.	Sayat <i>End Seal</i>
8.	Sayat <i>Long Seal</i>
9.	Ketidaksesuain Kode
10.	Etiket Rusak
11.	<i>Lid</i> Tidak Pas
12.	<i>Lid</i> Tidak Rapat
13.	<i>Shrink</i> Bolong/Sobek

#### 4. Pencatatan Data

Pencatatan data dalam sampling produk cacat merupakan langkah krusial untuk memastikan bahwa hasil analisis akurat dan dapat diandalkan. Data yang tercatat dengan baik akan memungkinkan kita untuk mengidentifikasi *trend*, akar penyebab masalah, dan mengevaluasi efektivitas tindakan perbaikan. Menurut Evans dan Lindsay (2014) menekankan pentingnya sistem pencatatan yang akurat dan terperinci untuk analisis lanjutan yang efektif. Pentingnya pencacatan data diantaranya:

- a. Analisis data

Data yang tercatat akan menjadi dasar untuk melakukan analisis statistik dan visualisasi data, seperti diagram pareto, *histogram*, dan *control chart*.

b. Identifikasi tren

Dengan mencatat data secara berkelanjutan, kita dapat mengidentifikasi tren peningkatan atau penurunan jumlah produk cacat.

c. Analisis akar penyebab

Data yang tercatat akan membantu kita untuk melacak kembali ke akar penyebab masalah sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan yang tepat.

d. Evaluasi tindakan perbaikan

Dengan membandingkan data sebelum dan sesudah tindakan perbaikan, kita dapat mengevaluasi efektivitas tindakan yang telah dilakukan.

e. Dokumentasi

Data yang tercatat menjadi bukti bahwa kita telah melakukan upaya untuk mengendalikan kualitas produk.

Dalam pencacatan data bagian sampling mempunyai *checksheet* berupa pegangan data yang dimana isi *checksheet* data-data ketidaksesuaian (*defect*) produk. *Checksheet* ini yang menjadi bahan data untuk disampaikan sebagai laporan untuk diinput sebagai data perusahaan. Dalam sistemnya data-data ini diberikan ke admin input data setelah produksi selesai atau setelah satu shift berlangsung untuk disatukan dalam laporan produk cacat.

## 5. Pelaporan

Pelaporan data dalam sampling produk cacat merupakan langkah akhir dalam proses sampling yang sangat penting. Pelaporan produk cacat di PT XYZ ini dilakukan setelah data dikumpulkan, dianalisis, dan ditarik kesimpulan, hasil analisis lalu dilaporkan dalam bentuk *Checksheet*. Pelaporan data yang efektif adalah kunci untuk meningkatkan kualitas produk. Dengan menyajikan hasil analisis secara jelas dan ringkas, kita dapat mendorong tindakan perbaikan yang tepat dan mencapai tujuan peningkatan kualitas (Montgomery, 2019).

## KESIMPULAN

Analisis sistem alur proses sampling produk cacat pada mi instan merupakan komponen kritis dalam manajemen kualitas. Sistem yang efektif memungkinkan identifikasi dini masalah kualitas, memfasilitasi tindakan perbaikan yang tepat waktu, dan mendukung peningkatan kualitas secara berkelanjutan. Dalam sistem alur proses sampling yang dilakukan di PT XYZ ini memberikan hasil yang cukup maksimal, hal ini dibuktikan dengan temuan pada sampling sebelum dilakukannya proses pemasaran. Dengan implementasi yang tepat, hasil ini dapat secara signifikan mengurangi jumlah produk cacat, meningkatkan efisiensi produksi, dan mempertahankan kepuasan pelanggan.

## REFERENSI

- Bhat & Cozzolino. 2021. Pengendalian Kualitas Statis. Jakarta: Lembaga Penerbit.
- Chairani F. 2015. Konsumsi mi instan masyarakat Indonesia. Kompasiana. [diakses 25 Agustus 2024]. <https://www.kompasiana.com>.
- DaLe. 2019. Guide to Quality Control. Cambirdge: Massachussetts Institute of Technology.
- Delice A. 2010. The Sampling Issues in Quantitative Research. Educational Sciences: Theory and Practice, 10(4), 2001–2018.
- Etikan I, Bala K. 2017. Sampling and Sampling Methods. Biometrics & Biostatistics International Journal, 5(6), 215-217
- Evans JR, Lindsay WM. 2014. An Introduction to Six Sigma and Process Improvement. Cengage Learning.
- Fauziyah E, Mulyadi A. 2014. Preferensi Konsumen Dalam Pembelian Mi Instan Di Kabupaten Bangkalan, Agriekonomika, 3(1), 65–80.

- Martiyanti MAA. 2018. Sifat Organoleptik Mi Instan Tepung Ubi Jalar Putih Penambahan Tepung Daun Kelor. *FoodTech Jurnal Teknologi Pangan*, 1(1), 1-13.
- Montgomery DC. 2013. *Introduction to Statistical Quality Control*. (6th ed). John Wiley & Sons.
- Montgomery DC. 2019. *Introduction to statistical quality control*. (6th ed). John wiley & sons.
- Patel S, Majumder R, Nath A. 2019. Instant noodles: Processing, quality, and nutritional aspects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(20), 3267-3279.
- Robertson GL. 2013. *Food Packaging: Principles and Practice*. CRC Press.
- Shah SA. 2013. Role of Packaging in Consumer Buying Behavior. *International Review of Basic and Applied Sciences*.