

**PENGENDALIAN KUALITAS STATISTIK PADA PROSES
PRODUKSI KUE DI TOKO DONA CAKE**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya



Oleh:
DIO RAHMAT PUTRA
NIM. 20037017

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III STATISTIKA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

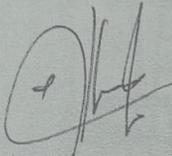
PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PENGENDALIAN KUALITAS STATISTIK PADA PROSES PRODUKSI KUE DI TOKO DONA CAKE

Nama : Dio Rahmat Putra
NIM : 20037017
Program Studi : D3 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 29 November 2023

Mengetahui:
Kepala Departemen Statistika



Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP. 198402232010122005

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Admi Salma, S.Pd, M.Si
NIDN. 0025129003

PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

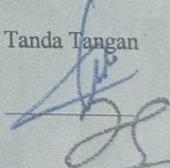
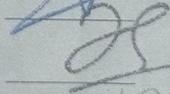
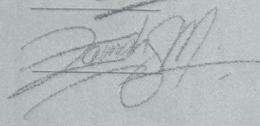
Nama : Dio Rahmat Putra
NIM : 20037017
Program Studi : D3 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGENDALIAN KUALITAS STATISTIK PADA PROSES PRODUKSI KUE DI TOKO DONA CAKE

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 29 November 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Admi Salma, S.Pd, M.Si	
Anggota	: Dra. Nonong Amalita, M.Si	
Anggota	: Zamahsary Martha, M.Si	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dio Rahmat Putra
NIM : 20037017
Program Studi : D3 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir saya dengan judul "**Pengendalian Kualitas Statistik Pada Proses Produksi Kue di Toko Dona Cake**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan.

Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Statistika,



Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP. 198402232010122005

Saya yang menyatakan,



Dio Rahmat Putra
NIM. 20037017

Pengendalian Kualitas Statistik Pada Proses Produksi Kue di Toko Dona Cake

Dio Rahmat Putra

ABSTRAK

Toko Dona Cake adalah salah satu industri yang bergerak pada bidang produksi kue seperti kue bolu, *blueberry*, *brownies* dan *black forest*. Tetapi pada proses produksi kue menunjukkan terdapat cacat pada produk sehingga menurunkan kualitas dari produksi kue tersebut. Pengendalian kualitas suatu perusahaan memegang peranan yang sangat penting guna memperbaiki dan meningkatkan mutu produk sesuai dengan yang direncanakan. Sehingga perusahaan tersebut mampu mempertahankan dan mampu memajukan usahanya dibandingkan pesaing lainnya. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis tingkat kecacatan produk kue di Toko Dona Cake dengan menggunakan alat bantu statistik yaitu *check sheet*, diagram pareto, dan peta kendali p sehingga dapat mengetahui faktor kecacatan yang paling dominan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari Toko Dona Cake, selain itu dilakukan juga wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data yang digunakan adalah data jumlah produksi kue dari bulan Maret 2023 hingga April 2023.

Hasil analisis menunjukkan bahwa dalam produksi kue di Toko Dona Cake berada diluar batas kendali, setelah dilakukan pengendalian maka produksi kue di Toko Dona Cake sudah didalam batas kendali. Jenis kecacatan yang terjadi pada produk kue di Toko Dona Cake adalah bantat, rusak, hangus. Berdasarkan ketiga jenis cacat tersebut bahwa jenis cacat yang paling dominan adalah bantat dengan persentase 39,7%. Solusi yang dapat dilakukan untuk meminimalisir cacat kue di Toko Dona Cake yaitu dengan meningkatkan fokus serta menghitung kembali takaran kue sesuai dengan yang telah ditetapkan.

Kata Kunci: *Check Sheet*, Diagram Pareto, Pengendalian Kualitas

Statistical Quality Control of the Cake Production at Dona Cake Shop

Dio Rahmat Putra

ABSTRACT

Dona Cake Shop is one of the industries engaged in the production of cakes such as sponge cake, blueberry, brownies and black forest. But the cake production process shows that there are defects in the product that reduce the quality of the cake production. Quality control of a company plays a very important role in order to improve and improve product quality as planned. So that the company is able to maintain and be able to advance its business compared to other competitors. The purpose of this study is to analyse the level of defects in cake products at Dona Cake Shop using statistical tools, namely check sheets, pareto diagrams, and p control maps so as to determine the most dominant defect factors.

This type of research is applied research. The data used in this research is secondary data sourced from Toko Dona Cake, besides that interviews, observations, and documentation were also conducted. The data used is data on the amount of cake production from March 2023 to April 2023.

The results of the analysis show that the cake production at Dona Cake Shop is outside the control limits, after controlling the cake production at Dona Cake Shop is within the control limits. The types of defects that occur in cake products at Dona Cake Shop are bantat, broken, charred. Based on the three types of defects, the most dominant type of defect is bantat with a percentage of 39.7%. The solution that can be done to minimise cake defects at Dona Cake Shop is to increase focus and recalculate cake doses according to what has been determined.

Keywords: *Check Sheet, Pareto Diagram, Quality Control*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Pengendalian Kualitas Statistik Pada Proses Produksi Kue di Toko Dona Cake”**. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III Statistika Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, penulis tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu Admi Salma, S.Pd., M.Si, selaku dosen pembimbing dan penasehat akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan arahan demi selesainya Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, selaku dosen pembahas Tugas Akhir yang telah memberikan masukan dan arahan.
3. Bapak Zamahsary Martha, S.Si., M.Si, selaku dosen pembahas Tugas Akhir yang telah memberikan masukan dan arahan.
4. Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si, selaku Kepala Departemen Statistika dan Koordinator Program Studi S1 Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Dodi Vionanda, M.Si, Ph.D, selaku Ketua Program Studi Diploma III Statistika Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

6. Bapak/Ibu dosen, staf pengajar serta Tenaga Kependidikan Departemen Statistika FMIPA UNP yang telah membimbing dan berbagi ilmu pengetahuan kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.
7. Kedua orang tua yang tiada hentinya selalu memberikan dukungan, semangat dan nasehat.
8. Semua sahabat dan rekan rekan yang telah memberikan dukungan.

Semoga semua bimbingan, bantuan dan kerjasamanya dapat dibalas oleh Allah SWT yang dijadikan sebagai amal ibadah. Dalam penulisan Tugas Akhir ini walaupun telah berusaha semaksimal mungkin, tentunya masih banyak kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki, oleh karena itu diharapkan saran dan kritik untuk membangun kesempurnaan karya ini, semoga karya ini dapat bermanfaat.

Padang, 9 November 2023

Dio Rahmat Putra

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Toko Dona Cake.....	8
B. Kualitas	9
C. Pengendalian Kualitas.....	10
D. <i>Statistical Process Control</i> (SPC) atau Pengendalian Kualitas Statistik ...	12
E. Peta Kendali <i>p</i> (<i>p-chart</i>)	15
F. Diagram Pareto.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Jenis Dan Sumber Data	23
C. Teknik Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Deskriptif Data.....	27
B. Diagram Pareto.....	29
C. Peta kendali <i>p</i>	30
D. Pembahasan.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34

B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Contoh Check Sheet dari pihak produksi untuk data jumlah produksi baik dan produksi buruk.....	24
2. Jumlah Produksi Baik dan Jumlah Produksi Cacat serta proporsinya	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Kendali p batas 3σ dengan Banyaknya Sampel Konstan.....	18
2. Peta Kendali p batas 3σ dengan Banyaknya Sampel Berbeda-beda	20
3. Grafik peta kendali p.....	21
4. Teknik Analisis Data	26
5. Grafik Jumlah Produksi Kue di Toko Dona Cake Harian.....	28
6. Diagram Pareto Dari Data Produksi Kue Toko Dona Cake	29
7. Grafik Peta Kendali p Produksi Kue Di Toko Dona Cake	30
8. Grafik Peta Kendali p Produksi Kue di Toko Dona Cake Setelah Pengeluaran Data yang Pertama.....	31
9. Grafik Peta Kendali p Produksi Kue di Toko Dona Cake Setelah Pengeluaran Data yang Kedua	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Bentuk Kue Cacat Bantat	37
2. Bentuk Kue Cacat Rusak	38
3. Bentuk Kue Cacat Hangus	39
4. Data produksi kue Toko Dona Cake	40
5. Penggunaan peta kendali p di minitab	42
6. Data yang diolah menggunakan excel menghasilkan diagram pareto	43
7. Data BPA dan BPB.....	44

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengendalian kualitas adalah kegiatan terpadu mulai dari pengendalian standar kualitas bahan, standar proses produksi, barang setengah jadi, barang jadi, sampai standar pengiriman produk akhir ke konsumen agar barang (jasa) yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi kualitas yang direncanakan (Suyadi, 2007: 72). Hal tersebut menyatakan bahwa pengendalian kualitas bertujuan untuk menghasilkan produk yang memenuhi persyaratan perusahaan. Oleh karena itu, fungsi kendali mutu suatu perusahaan memegang peranan yang sangat penting guna memperbaiki dan meningkatkan mutu produk sesuai dengan yang direncanakan.

Saat ini, tantangan yang dihadapi hampir semua pelaku usaha, terutama yang bergerak di sektor industri adalah tingkat persaingan yang semakin ketat. Bukan hanya perusahaan berskala besar dan internasional, bahkan perusahaan kecil juga mengalami persaingan global. Keadaan inilah yang menuntut para pengusaha harus mampu mempertahankan usaha yang digelutinya bahkan bisa memajukan usahanya (Dilla, 2016). Oleh sebab itu, dalam meningkatkan usaha perusahaan dengan semakin banyaknya kompetitor, perusahaan perlu melakukan pengendalian kualitas disetiap proses produksi. Sehingga perusahaan tersebut mampu mempertahankan dan mampu memajukan usahanya dibandingkan pesaing lainnya.

Toko Dona Cake adalah salah satu industri yang bergerak pada bidang produksi kue. Usaha ini beralamat di Lubuk Sikaping, Kecamatan Pauah, Kabupaten Pasaman, Provinsi Sumatera Barat. Toko Dona Cake berdiri pada tahun 2008. Toko

Dona Cake memproduksi berbagai jenis kue seperti kue bolu, *blueberry*, *brownies* dan *black forest*. Toko Dona Cake mengedepankan kepuasan pelanggan atas hasil produk mereka. Salah satu bentuk yang dilakukan adalah memberikan kualitas yang terbaik kepada pelanggan dengan mengecek kembali apakah terdapat produk yang cacat atau tidaknya.

Berdasarkan survei awal dengan pihak produksi diketahui bahwa kecacatan produk dapat disebabkan karena pencampuran komposisi bahan yang kurang tepat (bantat), terlalu lama di oven (hangus), dan ketika proses pemindahan dari loyang, ada kue yang lengket atau terjatuh (rusak). Berdasarkan survei dengan pemilik toko diketahui bahwa terdapat tiga permasalahan utama yang membuat kualitas kue menurun, yakni dari kualitas kue yang bertekstur kasar, hal ini disebabkan oleh tidak menggunakan penghalus kue. Masih terdapatnya kegagalan produksi kue seperti hangus, rusak, dan bantat. Hal ini disebabkan oleh terlalu lama di dalam oven, pemberian tepung pada loyang yang tidak merata dan bahan yang digunakan tidak sesuai takaran. Serta terdapatnya pesaing baru yang berada di wilayah tersebut. Seperti Toko Kue Zahra, Toko kue Rita dan Toko Kue Dinda.

Toko Dona Cake telah melakukan upaya untuk meningkatkan kualitas terhadap produk yang mereka produksi dari segi kualitas kue yang sebelumnya kue bolu bertekstur kasar menjadi halus dengan menambahkan penghalus kue, namun masih terdapat produk gagal yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut. Dampak yang dihasilkan dari masalah tersebut terjadinya penurunan kualitas mutu bisa berupa kualitas yang tidak baik dan citra buruk perusahaan di mata konsumen. Semakin

banyak cacat/rusak yang dihasilkan maka semakin besar biaya yang harus dikeluarkan oleh pelaku usaha untuk memperbaiki produk yang rusak.

Dalam menjaga kualitas produk, pelaku usaha dituntut untuk melakukan kegiatan yang berdampak pada kualitas produk yang dihasilkan dan juga menghindari banyaknya produk cacat/rusak yang dihasilkan. Pengendalian terhadap kualitas tidak hanya dilakukan sekali atau dua kali melainkan secara terus-menerus sampai tidak ada produk yang mengalami kecacatan/kerusakan. Hasil produksi yang optimal tentu mampu meningkatkan keuntungan usaha, dan guna mengoptimalkan hasil produksi tersebut maka harus mempertimbangkan banyak faktor meliputi efisiensi usaha, hasil akhir, jenis bahan yang digunakan, dan lainnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, Toko Dona Cake perlu melakukan upaya pengendalian kualitas untuk menjaga dan meningkatkan kualitas produksinya. Hal ini juga dibutuhkan agar Toko Dona Cake mampu bersaing dengan toko kompetitornya, sehingga dari itu diperlukan suatu analisis proses pengendalian kualitas untuk menghasilkan kue yang berkualitas agar dapat diterima dengan baik oleh pasar atau konsumen dan juga agar dapat bertahan di antara para pesaingnya.

Menurut Ahyari (2000: 239), pengendalian kualitas adalah merupakan suatu aktivitas (manajemen perusahaan) untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk (dan jasa) perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan. Sedangkan *Statistical Quality Control* (SQC) menurut Assauri (2004: 219) adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar yang *uniform* dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan bantuan untuk mencapai efisiensi. Untuk itu perlu adanya pengendalian

kualitas dengan metode SQC Untuk menekankan jumlah produksi yang gagal dalam setiap produksi.

Peta kendali adalah suatu teknik berupa pengamatan pada grafik yang menggambarkan karakteristik kualitas yang diukur dari sampel terhadap nomor sampel atau waktu pengambilan sampel. Peta kendali terdiri atas Garis Tengah (GT) yang merupakan nilai rata-rata dari karakteristik kualitas, serta dua garis lain yang menyatakan Batas Pengendalian Atas (BPA) dan Batas Pengendalian Bawah (BPB) (Wijayanti dkk., 2021).

Peta Kendali p atau p -chart adalah salah satu alat statistik yang digunakan untuk mengendalikan variasi proses yang disebabkan oleh faktor-faktor yang dapat diukur. Dalam penelitian produksi Kue di Toko Dona Cake, Peta Kendali p dapat digunakan untuk memonitor jumlah cacat yang terjadi pada kue selama proses produksi. Peta Kendali p memungkinkan pengendalian terhadap jumlah cacat yang melebihi batas kendali, sehingga langkah-langkah perbaikan dapat diambil untuk mengurangi variasi dan meningkatkan kualitas kue.

Menurut Tobing (2018), diagram pareto merupakan grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya jumlah kejadian. Urutannya mulai dari jumlah permasalahan yang paling banyak terjadi sampai yang paling sedikit terjadi. Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan *Statistical Processing Control* (SPC) mempunyai tujuh alat statistik utama yang dapat dipakai sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas yaitu *check sheet*, *histogram*, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab-akibat, *scatter diagram*, dan *flow chart* (Devani & Wahyuni, 2017).

Kualitas kue di Toko Dona Cake masih perlu ditingkatkan, Diagram Pareto Pada permasalahan ini digunakan untuk menunjukkan prioritas permasalahan atau jumlah kecacatan yang terjadi di perusahaan. perbaikan yang tepat dapat diambil untuk mengurangi variasi kualitas dan meningkatkan kualitas mutu dari produksi kue tersebut.

Penelitian mengenai pengendalian kualitas ini telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Abidin, dkk. 2022). Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dengan menggunakan diagram pareto diperoleh kesimpulan bahwa proses produksi Roti Anny *Bakery and Cake* masih mengalami beberapa masalah yang disebabkan oleh 4 faktor yaitu, Manusia, Pengoperasian alat, alat yang digunakan, dan keterbatasan objek penelitian hanya tertuju pada satu subjek.

Menurut Elmas (2017), berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dengan menggunakan grafik pengendali p diperoleh kesimpulan bahwa masih terdapat 11, 61% kerusakan produk yang dimana masih termasuk dalam batas wajar. Dengan menggunakan diagram pareto diketahui bahwa faktor utama penyebab terjadinya kegagalan produk adalah faktor manusia. Melihat dari penelitian-penelitian sebelumnya maka peneliti akan melakukan penelitian dengan metode yang sama dengan menggunakan peta kendali atribut p pada proses produksi di Toko Dona Cake.

Jika proses produksi sudah terkendali secara statistik, dilanjutkan dengan analisis kapabilitas proses yang digunakan untuk mengecek seberapa kapabel atau seberapa besar tingkat akurasi dari proses itu. Setelah diketahui kapabilitas dari

proses tersebut, dengan menggunakan diagram pareto akan dilihat tingkat kecacatan paling tinggi dari produksi hingga ke yang paling kecil. Sehingga nantinya diharapkan dari hasil penelitian ini dapat membantu pihak Toko Dona Cake dalam menyelesaikan permasalahan dalam bidang pengendalian kualitas produk dan mampu bersaing dengan pabrik maupun usaha produksi kue yang lainnya. Maka berdasarkan dari uraian yang telah dipaparkan, dilakukan penelitian dengan ide judul “**Pengendalian Kualitas Statistik pada Proses Produksi Kue di Toko Dona Cake**”.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah ini Bertujuan agar penelitian menjadi terarah dan jelas, berikut batasan masalah pada penelitian ini:

1. Data proses produksi yang digunakan adalah jumlah kue yang dihasilkan baik sukses ataupun gagal (terdapat kecacatan) yang dimulai dari tanggal 1 Maret 2023 sampai dengan 30 April 2023.
2. Analisis yang digunakan adalah peta kendali atribut p dan diagram pareto.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batas permasalahan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah tingkat kerusakan produk kue di Dona Cake berada di dalam batas kendali?
2. Bagaimana bentuk grafik tingkat kecacatan yang terjadi di Toko Dona Cake?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian adalah:

1. Untuk menganalisis tingkat kerusakan produk pada kue di Toko Dona Cake.
2. Untuk mengidentifikasi tingkat kecacatan dari yang paling tinggi sampai paling rendah penyebab terjadinya kerusakan pada produk kue di Toko Dona Cake.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti, dapat memperluas pengetahuan, pengertian dan pemahaman terhadap masalah yang diteliti, serta menambah pengalaman peneliti dalam penelitian.
2. Bagi Pembaca, dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian sejenis, serta untuk mengembangkan dan memperluas hasil penelitian.
3. Bagi Toko Dona Cake, dapat memberikan solusi atas permasalahan proses dan efisiensi produksi sehingga dapat meminimalisir kerusakan pada produksi pembuatan kue dan memperlancar pemasaran hasil produksi tersebut sehingga mampu bersaing dengan pesaing toko kue yang lainnya.