

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB REJECT PRODUK MACARON DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL DI INDUSTRI XXX

DIANA ZAHRA HERLIANA



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Analisis Faktor Penyebab *Reject* Produk *Macaron* dengan Metode *Statistical Quality Control* di Industri XXX” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024



Diana Zahra Herliana
J0305201167

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

DIANA ZAHRA HERLIANA. Analisis Faktor Penyebab *Reject* Produk *Macaron* dengan Metode *Statistical Quality Control* di Industri XXX. Dibimbing oleh CAECILLIA CHRISMIE NURWITRI.

Persaingan pasar terus meningkat secara signifikan seiring dengan perkembangan zaman. Diperlukan strategi untuk mempertahankan eksistensi produk di pasar dan meningkatkan kualitas perusahaan secara berkelanjutan. Penggunaan metode *Statistical Quality Control* (SQC) mampu membantu pengendalian mutu produk secara statistik sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Tujuan adanya penelitian ini yaitu sebagai analisis statistik terhadap *reject* produk *macaron* di Industri XXX. Alat bantu SQC yang digunakan pada penelitian ini yaitu *check sheet*, diagram Pareto, diagram *fishbone*, dan bagan kendali. Jenis-jenis *reject* produk *macaron* di Industri XXX terdiri dari *reject* berlubang (56%), retak (41%), dan pecah (3%). Data *reject* terbukti belum terkendali, sehingga diperlukan analisis lanjutan mengenai faktor penyebab *reject* menggunakan diagram *fishbone*. Hasil analisis menunjukkan bahwa *reject* berlubang dan retak terjadi karena adanya pengaruh dari faktor manusia, metode, mesin dan material.

Kata kunci: bagan kendali P, diagram *fishbone*, *macaron*, produk *reject*, SQC

ABSTRACT

DIANA ZAHRA HERLIANA. Analysis of Factors Causing Rejection of *Macaron* Products using Statistical Quality Control Methods at XXX Industry. supervised by CAECILLIA CHRISMIE NURWITRI.

Market competition continues to increase significantly over time. A strategy is needed to maintain the existence of products in the market and improve the company's quality in a sustainable manner. The use of the Statistical Quality Control (SQC) method is able to help control product quality statistically according to the company's needs. The purpose of this research is as a statistical analysis of rejects of *macaron* products at XXX industry. The SQC tools used in this research are check sheets, Pareto diagrams, fishbone diagrams, and control charts. The types of *macaron* product rejects at XXX industry consist of perforated (56%), cracked (41%), and broken (3%) rejects. The reject data has proven to be uncontrolled, so further analysis is needed regarding the factors causing rejects using a fishbone diagram. The analysis results show that the perforated and cracks reject occur due to the influence of human factors, methods, machines and materials.

Keywords: control chart P, fishbone diagram, *macaron*, reject product, SQC



Judul Proyek Akhir : Analisis Faktor Penyebab *Reject* Produk *Macaron* dengan
Metode *Statistical Quality Control* di Industri XXX
Nama : Diana Zahra Herliana
NIM : J0305201167

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing :
Ir. Caecillia Chrismie Nurwitri, D.A.A.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171990231003



Tanggal Ujian: 10 Juli 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya, sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian proyek akhir dilaksanakan sejak bulan Agustus 2023 hingga bulan Februari 2024 dengan judul "Analisis Faktor Penyebab *Reject* Produk *Macaron* dengan Metode *Statistical Quality Control* di Industri XXX". Karya ilmiah ini adalah salah satu bentuk syarat kelulusan sebagai Sarjana Terapan dari program studi Supervisor Keamanan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi IPB.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Mama (Yuliana) tercinta, adik (Felizha Azqia Ferdinan) tersayang, nenek (Dedeh Susilawati), Arshanda Alfie Dermawan, dan seluruh anggota keluarga yang turut melangitkan doa-doanya untuk penulis, memberikan motivasi, dan kasih sayang yang tak terhingga sampai karya ilmiah ini dapat diselesaikan tepat waktu.
2. Ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing, Ibu Ir. Caecillia Chrismie Nurwitri, D.A.A. yang telah mendampingi, memberikan ilmu, serta saran selama proses penyusunan karya ilmiah.
3. Dosen moderator, dosen pembimbing akademik, dosen penguji, dan seluruh dosen SJMP yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat dan terimakasih penulis.
4. Kepada bapak Yudhi Bakti S selaku *Assistant Human Resources Division* di Industri XXX yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melakukan penelitian di perusahaan terkait.
5. Kepada Dinni, Hilda, Reza S, Alya, yang telah menemani penulis selama kegiatan perkuliahan, berbagi keluh kesah, tempat bertukar pikiran dalam segala hal, hingga akhirnya penulis menyelesaikan karya ilmiah ini dan lulus bersama-sama, serta dukungan dari kerabat-kerabat SJMP lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
6. Kepada rekan BEM, khususnya Departemen PSDM yang juga turut kebersamai penulis dan banyak memberikan pengalaman serta warna dalam masa perkuliahan penulis.

Karya ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki kekurangan yang belum dapat terlengkapi. Harapannya, karya ilmiah ini dapat memberikan dampak positif bagi penulis, bermanfaat untuk pihak-pihak yang membutuhkan, serta dapat berguna bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024
Diana Zahra Herliana

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Macaron</i>	4
2.2 <i>Produk Reject</i>	4
2.3 Pengendalian Mutu	5
2.4 <i>Statistical Quality Control (SQC)</i>	6
2.5 <i>Check sheet</i>	6
2.6 Diagram Pareto	7
2.7 Diagram <i>Fishbone</i>	8
2.8 Grafik Kendali (<i>Control Chart</i>)	8
III METODE	9
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	9
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	9
3.3 Prosedur Kerja	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Bahan-Bahan Pembuatan <i>Macaron</i>	11
4.2 Proses Produksi <i>Macaron</i>	16
4.3 Visualisasi dan Jenis-Jenis <i>Reject</i> pada <i>Macaron</i> di Industri XXX	20
4.4 Analisis Penyebab <i>Reject</i> Produk <i>Macaron</i>	22
4.5 Rekomendasi Tindakan Perbaikan	29
V PENUTUP	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	41

DAFTAR TABEL

1 Rencana kerja proses pengumpulan data	10
2 Jumlah <i>reject</i> produk <i>macaron</i> di Industri XXX	22
3 Urutan jenis <i>reject macaron</i> berdasarkan persentase	24
4 <i>Whys Analysis</i> jenis <i>reject</i> berlubang	27
5 <i>Whys Analysis</i> jenis <i>reject</i> retak	28

DAFTAR GAMBAR

1 Contoh diagram Pareto	7
2 Alur prosedur kerja	10
3 Skema osmosis dan <i>reverse osmosis</i>	14
4 Mesin <i>mixer</i> kapasitas 40 Liter	16
5 <i>Thermo gun</i>	17
6 <i>Measuring spoon</i>	17
7 Timbangan	17
8 Refraktometer	17
9 Mesin depositor	17
10 <i>Rotary oven</i>	18
11 Troli untuk penyusunan loyang	18
12 <i>Thinwall box</i> 750 mL	19
13 <i>Blue box container</i>	19
14 Diagram alir proses produksi <i>macaron</i>	19
15 <i>Macaron</i> kondisi baik (<i>good condition</i>)	20
16 <i>Reject macaron</i> retak	20
17 <i>Reject macaron</i> pecah	21
18 <i>Reject macaron</i> berlubang	21
19 Hasil analisis data menggunakan bagan kendali P	23
20 Diagram Pareto <i>reject macaron</i>	24
21 Diagram <i>fishbone reject</i> berlubang	25
22 Diagram <i>fishbone reject</i> retak	26

DAFTAR LAMPIRAN

1 Kandungan Tepung Almond berdasarkan USDA Food Data Central	34
2 Data Komposisi Pangan Indonesia, Kandungan Tepung Terigu	36
3 Jenis-Jenis Pewarna Sintetis yang Diperbolehkan	37
4 Contoh Batas-Batas Penggunaan Pewarna Sintetis	38
5 Skema Filtrasi Air dengan Metode Reverse Osmosis	39
6 <i>Rule of Violation P-chart</i> menggunakan aplikasi SPSS	40