

**PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENURUNKAN  
PRODUK ROTI CACAT PADA KARYA BOGA BAKERY**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**Veronica Hasibuan**

**20 06 10615**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI  
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENURUNKAN PRODUK ROTI CACAT PADA KARYA BOGA BAKERY

yang disusun oleh

Veronica Hasibuan

200610615

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 27 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Hadisantono, ST., MT., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: DM. Ratna Tungga D., S.Si., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 27 Juli 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

### PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Veronica Hasibuan

NPM : 200610615

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Pengendalian Kualitas untuk Menurunkan Produk Roti yang Cacat pada Karya Boga Bakery" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 19 Juni 2024

Yang menyatakan,

 Veronica.

Veronica Hasibuan

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Pertama-tama, saya mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas kesabaran dan semangat selama menyelesaikannya. Oleh karena itu, Tugas Akhir ini saya dedikasikan kepada:

1. Anggota inti keluarga, Bapak, Ibu, Kakak, dan Abang yang selalu mengingatkan dan memberikan doa, dukungan serta motivasi dalam segala situasi. Semoga Tuhan senantiasa menganugerahkan kesehatan dan umur yang panjang. Amin.
2. Semua sahabat dan pihak yang terlibat, meskipun tidak bisa disebutkan satu per satu, atas kontribusi berupa semangat dan doa sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

## **MOTTO**

"Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu. (Matius 7:7)

"Sebab Aku ini, TUHAN, Allahmu, yang memegang tangan kananmu dan berkata kepadamu: Janganlah takut, Akulah yang menolong engkau." (Yesaya 41:13)

# SURAT PERSETUJUAN PERUSAHAAN

## SURAT PERSETUJUAN UNTUK OBJEK TUGAS AKHIR DI KARYA BOGA BAKERY & CAKE

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Kampus III Gedung Bonaventura Jalan Babarsari 43 Yogyakarta 55281

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Intan

Jabatan : Pemilik Usaha

Alamat : Jl. Gurameh Raya No.A5, Minomartani, Kec. Ngaglik, Kab. Sleman,  
Daerah Istimewa Yogyakarta

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Veronica Hasibuan

NPM : 200610615

Program Studi : Teknik Industri

Asal : Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Telah kami setuju untuk menjadikan Karya Boga Bakery & Cake sebagai objek Tugas Akhir.

Demikian surat persetujuan ini kami sampaikan, atas kerja samanya kami mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 2 Januari 2024

Hormat Kami,



Intan

Pemilik Usaha

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan kasih-Nya yang dalam penyusunan dan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini dengan lancar. Laporan Tugas Akhir ini merupakan bagian dari syarat mencapai gelar Sarjana Teknik Industri dalam Program Studi Teknik Industri di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini, ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini, kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P., M.Sc., IPU. selaku Kepala Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri.
4. Bapak Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama proses tugas akhir hingga penulisan laporan tugas akhir.
5. Mbak Jasinta Intan Kartika, selaku pemilik dari Karya Boga Bakery dan segenap karyawan yang telah memberikan izin sebagai tempat objek Tugas Akhir dan membantu selama proses Tugas Akhir hingga selesai.

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat menjadi sumber pembelajaran dan referensi yang bermanfaat bagi pembaca. Dalam proses penulisan laporan Tugas Akhir ini, menyadari bahwa terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, terbuka untuk menerima saran atau kritik yang membangun dari berbagai pihak untuk membantu meningkatkan kualitas laporan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 18 Juli 2024



Veronica Hasibuan

## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Surat Persetujuan Perusahaan	v
	Kata Pengantar	vi
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	ix
	Daftar Gambar	x
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Pemetaan Masalah	3
	1.3. Rumusan Masalah	4
	1.4. Tujuan	4
	1.5. Batasan Masalah	5
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
	2.1. Tinjauan Pustaka	6
	2.2. Dasar Teori	20
3	Pengembangan dan Pemilihan Alternatif Solusi	31
	3.1. Penelusuran Akar Masalah	31
	3.2. Pengembangan Alternatif Solusi	34
	3.3. Analisis dan Pemilihan Solusi	34
	3.4. Pengembangan dan Pemilihan Metode	39
	3.5. Pengembangan dan Pemilihan <i>Tools</i>	41

4	Metodologi	44
	4.1. Tahap <i>Empathize</i>	44
	4.2. Tahap <i>Define</i>	46
	4.3. Tahap <i>Ideate</i>	48
	4.4. Tahap <i>Prototype</i>	50
	4.5. Tahap <i>Test</i>	52
	4.6. Keunikan	53
	4.7. Standar dan Kode Etik	54
5	Profil Perusahaan dan Data	56
	5.1. Profil Objek Tugas Akhir	56
	5.2. Proses Produksi Roti	57
	5.3. Data	59
6	Pembahasan	68
	6.1. Analisis Data	68
	6.2. Perhitungan Biaya Kualitas	77
7	Implementasi	79
	7.1. Perencanaan Implementasi	79
	7.2. Hasil Implementasi	86
8	Penutup	97
	8.1. Kesimpulan	97
	8.2. Saran	97
	Daftar Pustaka	99
	Lampiran	103

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ringkasan Pustaka	13
Tabel 3.1. Alternatif Solusi	34
Tabel 3.2. Pemilihan Solusi	35
Tabel 3.3. Pemilihan Metode	39
Tabel 5.1. Data Kecacatan Roti Pada Karya Boga Bakery	60
Tabel 5.2. Standar Kualitas Roti	67
Tabel 6.1. <i>Check Sheet</i> Kecacatan Produk Roti	69
Tabel 6.2. Persentase Jenis Kecacatan	71
Tabel 6.3. Ringkasan Berdasarkan Jenis Kecacatan	76
Tabel 6.4. Harga Jual Roti	77
Tabel 6.5. Data Biaya Kualitas Roti	78
Tabel 7.1. Perancangan Solusi Usulan Perbaikan	80
Tabel 7.2. Panduan Instruksi Kerja	85
Tabel 7.3. Biaya Implementasi	90
Tabel 7.4. <i>Check Sheet</i> Hasil Implementasi	91
Tabel 7.5. Perbandingan Hasil Implementasi	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lembar Pemeriksaan	25
Gambar 2.2. Diagram Sebar	25
Gambar 2.3. Diagram Sebab-Akibat	26
Gambar 2.4. Diagram Pareto	26
Gambar 2.5. Diagram Alir	27
Gambar 2.6. Histogram	27
Gambar 2.7. Peta Kendali	28
Gambar 3.1. <i>Interrelationship Diagram</i>	33
Gambar 3.2. Mesin Mixer	42
Gambar 3.3. Mesin Proofer	42
Gambar 3.4. Mesin Oven	43
Gambar 4.1. Diagram Alir Tahap <i>Empathize</i>	45
Gambar 4.2. Diagram Alir Tahap <i>Define</i>	47
Gambar 4.3. Diagram Alir Tahap <i>Ideate</i>	49
Gambar 4.4. Diagram Alir Tahap <i>Prototype</i>	51
Gambar 4.5. Diagram Alir Tahap <i>Test</i>	53
Gambar 5.1. Tempat Karya Boga Bakery	56
Gambar 5.2. Contoh Produk Karya Boga Bakery	57
Gambar 5.3. Proses Produksi Roti	58
Gambar 5.4. Diagram Alir Proses Produksi Roti	58
Gambar 5.5. Perbandingan Roti Gosong	64
Gambar 5.6. Perbandingan Roti Ukuran Tidak Sesuai	64
Gambar 5.7. Perbandingan Roti Isian Keluar	65
Gambar 5.8. Perbandingan Roti Keriput	65
Gambar 5.9. Perbandingan Roti Overproof	65
Gambar 5.10. Perbandingan Jumlah Jenis Roti	66
Gambar 5.11. Roti Sesuai Standar	67
Gambar 6.1. Diagram Pareto Jenis Kecacatan Roti	71
Gambar 6.2. Peta Kendali P-Chart Jumlah Kecacatan	73
Gambar 6.3. Revisi Peta Kendali P-Chart Jumlah Kecacatan	74
Gambar 6.4. Diagram Sebab-Akibat Kecacatan Roti	75
Gambar 7.1. <i>Timer</i> dan Termometer Pada Mesin Proofer	82
Gambar 7.2. Alat Isian Roti	83

Gambar 7.3. Alat Pelindung Diri Proses Produksi Roti	86
Gambar 7.4. Implementasi <i>Timer</i> dan Termometer Pada Mesin Proofer	87
Gambar 7.5. Implementasi Alat Pengisian Roti	87
Gambar 7.6. Panduan Instruksi Kerja Sebelum Implementasi	88
Gambar 7.7. Implementasi Panduan Instruksi Kerja	89
Gambar 7.8. Implementasi Penggunaan Topi Masak, Masker, dan Sarung Tangan	89
Gambar 7.9. Diagram Pareto Jenis Kecacatan Roti Hasil Implementasi	92
Gambar 7.10. Peta Kendali <i>P-Chart</i> Jumlah Kecacatan Hasil Implementasi	93

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Check sheet</i> Roti Sebelum Implementasi Bulan Desember 2023	103
Lampiran 2. <i>Check sheet</i> Roti Sebelum Implementasi Bulan Januari 2024	104
Lampiran 3. Diskusi dengan Stakeholders	105
Lampiran 4. <i>Check sheet</i> Roti Sesudah Implementasi	106
Lampiran 5. Skrip Wawancara dengan Stakeholders Pertama (Pemilik Usaha)	107
Lampiran 6. Skrip Wawancara dengan Stakeholders Kedua (Pekerja Produksi)	108
Lampiran 7. Skrip Wawancara dengan Stakeholders Ketiga (Konsumen)	109
Lampiran 8. Foto Observasi	110
Lampiran 9. Konfirmasi Pengurusan Sertifikat SPP-IRT	111
Lampiran 10. Turnitin	112

## INTISARI

Karya Boga Bakery merupakan UMKM yang memproduksi berbagai jenis roti. Permasalahan yang dialami adalah hanya memiliki satu pekerja berpengalaman kurang dari 6 bulan, terdapat penumpukan bahan baku, dan proses produksi yang belum berjalan baik karena tidak memiliki panduan yang detail dan mesin kurang perawatan. Penelitian selama 20 hari menunjukkan proporsi kecacatan roti mencapai 25,85% atau 327 dari 1265 roti yang diproduksi.

Untuk menyelesaikan masalah ini, dilakukan observasi dan pengambilan data kecacatan serta analisis menggunakan metode *statistical process control*. Alat bantu yang digunakan lembar pemeriksaan, diagram pareto, peta kendali P, diagram sebab-akibat, diagram alir, dan analisis 5W+1H. Hasil analisis diagram pareto menunjukkan bahwa jenis cacat *overproof* sebanyak 80 roti, keriput sebanyak 75 roti, ukuran tidak sesuai sebanyak 64 roti, isian keluar sebanyak 50 roti, kurang cokelat sebanyak 43 roti, dan gosong sebanyak 15 roti. Peta kendali P menunjukkan produksi tidak terkendali dengan lima periode melebihi batas kendali atas. Akar penyebab kecacatan berdasarkan diagram sebab-akibat adalah instruksi kerja yang tidak jelas, pengatur suhu yang tidak terkontrol, pekerja kurang pengalaman, dan kualitas ragi yang buruk.

Solusi yang diterapkan meliputi penyediaan *timer* dan termometer, pembinaan pekerja dan melakukan prosedur penyimpanan ragi, penyediaan alat pengisi isian roti, pembuatan panduan, dan memfasilitasi topi koki, masker plastik untuk mulut, dan sarung tangan. Implementasi solusi ini berhasil menurunkan proporsi kecacatan roti menjadi 10,49% dan menghemat biaya kerugian sebesar Rp7.000 per hari.

**Kata Kunci:** Pengendalian Kualitas, Kecacatan, *Statistical Process Control*