

ABSTRAK

IPAL RAHMAT JAYA, 2025. PENERAPAN METODE SIX SIGMA DMAIC DENGAN PENDEKATAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS PADA PRODUK ROTI ALFITRA BAKERRY. Skripsi. Gorontalo. Program Studi Statistika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : (1) **Agusyarif Rezka Nuha, M.Si.**, (2) **La Ode Nashar, M.Sc.**

Kualitas produk merupakan faktor penting dalam memenuhi kebutuhan konsumen dan memastikan daya saing perusahaan, terutama di era globalisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penyebab cacat dan memberikan rekomendasi perbaikan pada produk roti di Pabrik Roti Alfitra Bakerry menggunakan metode Six Sigma DMAIC dan Failure Mode and Effect Analysis. Metode Six Sigma DMAIC digunakan untuk menganalisis proses produksi secara sistematis, sedangkan Failure Mode and Effect Analysis membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah dengan menilai tingkat keparahan (Severity), tingkat kejadian (Occurrence) dan tingkat deteksi (Detection) melalui perhitungan Risk Priority Number (RPN). Berdasarkan hasil analisis, terdapat dua jenis cacat yaitu cacat hangus dengan nilai RPN sebesar 490 dan cacat kurang mengembang dengan nilai RPN sebesar 210. Penyebab utama cacat hangus meliputi waktu pemanggangan yang terlalu lama, kurangnya ketelitian karyawan pada saat produksi dan perhitungan waktu produksi yang masih manual. Rekomendasi perbaikan yang diusulkan yakni dengan menambah karyawan untuk melakukan pengawasan secara teratur guna memastikan durasi pengovenan dan tingkat kematangan roti, melakukan briefing kepada karyawan sebelum produksi dilakukan dan memasang timer untuk mengatur waktu produksi. Sementara itu, cacat kurang mengembang disebabkan oleh kurangnya ragi pada adonan, kurangnya ketelitian karyawan pada saat produksi, fermentasi yang terlalu lama dan suhu oven tidak sesuai. Rekomendasi perbaikan yang diusulkan menggunakan alat pengukur untuk menambahkan ragi ke adonan sesuai dengan resep, melakukan briefing kepada karyawan sebelum produksi dilakukan, memasang timer pada ruangan fermentasi, menggunakan oven yang dilengkapi dengan sistem kontrol suhu otomatis untuk menjaga suhu tetap stabil.

Kata Kunci: *Kualitas produk, Six Sigma DMAIC, FMEA, Industri roti*

ABSTRACT

IPAL RAHMAT JAYA, 2025. APPLICATION OF THE SIX SIGMA DMAIC METHOD WITH THE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS APPROACH ON ALFITRA BAKERY PRODUCTS. Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Statistics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.

The Supervisors: (1) Agusyarif Rezka Nuha, M.Si., (2) La Ode Nashar, M.Sc.

In the era of globalization, product quality is an important factor in fulfilling consumer needs and ensuring the competitiveness of companies. This study aimed to identify the factors causing defects and provide recommendations for improvement in bakery products at Alfitra Bakery using the Six Sigma DMAIC method and Failure Mode and Effect Analysis. The Six Sigma DMAIC method is used to analyze the production process systematically, while Failure Mode and Effect Analysis help identify the root cause of the problem by assessing the severity, occurrence, and detection level by calculating the Risk Priority Number (RPN). Based on the analysis, there were two types of defects: scorched defects with an RPN value of 490 and under-expansion defects with an RPN value of 210. The main causes of burnt defects were long baking time, a lack of precision by employees during productions, and manual production time calculation. The proposed improvement recommendations include adding employees to conduct regular supervision to ensure the duration of baking and the level of bread ripeness, briefing employees before production is carried out, and installing a timer to manage production time. Meanwhile, the defect of under-expanding is caused by the lack of yeast in the dough, lack of precision of employees during production, excessive fermentation, and inappropriate oven temperature. The proposed improvement recommendations are using a measuring device to add yeast to the dough according to the recipe, briefing employees before production, installing a timer in the fermentation room, and using an oven with an automatic temperature control system to keep the temperature stable.

Keywords: Product quality, Six Sigma DMAIC, PMEA Bakery industry



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

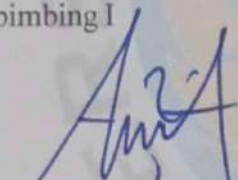
Skripsi yang berjudul "PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DMAIC DENGAN
PENDEKATAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* PADA PRODUK
ROTI ALFITRA BAKERRY"

Oleh

IPAL RAHMAT JAYA
NIM. 413420032

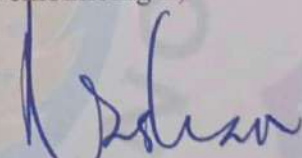
Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I


Agusvarif Rezka Nuha, S.Pd., M.Si

NIP. 199308102019031009

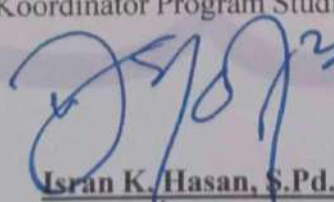
Pembimbing II,


La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc

NIP. 199107152020121010

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Statistika


Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si

NIP.199012112019031009

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **"PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DMAIC DENGAN
PENDEKATAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* PADA PRODUK
ROTI ALFITRA BAKERRY"**

Oleh

**IPAL RAHMAT JAYA
NIM. 413420032**

Program Studi Statistika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan pembimbing dan dewan penguji

Hari, tanggal : Rabu, 15 Januari 2025

Waktu : 15.00-16.00 WITA

Tempat : Ruang Sidang Jurusan Matematika

A. Pembimbing

1. **Agusyarif Rezka Nuha, S.Pd., M.Si**
NIP. 199308102019031009

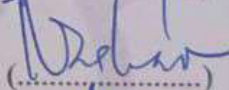
Pembimbing I

Tanda Tangan

()

2. **La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc**
NIP. 199107152020121010

Pembimbing II

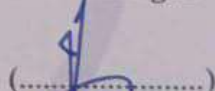
()

B. Dewan Penguji

1. **Dewi Rahmawaty Isa, S.Si., M.Pd**
NIP. 198201072008122002

Penguji Utama

Tanda Tangan

()

2. **Muhammad Rezky F. Payu, S.Pd., M.Si**
NIP. 198912152018031003

Anggota

()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA

()
Prof. Dr. Fitriyane Lihawa, M.Si
NIP. 196912091993032001