

SKRIPSI

**ANALISA KECACATAN PRODUK ROTI DENGAN METODE
SIX SIGMA (STUDI KASUS PADA UKM ROTI RAHMAT)**

Disusun untuk meraih gelar S-1 Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains,
Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh
MUHAMMAD EKO SUSILO
NIM 2016051007

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2021

LEMBARAN PERSETUJUAN

**ANALISA KECACATAN PRODUK ROTI DENGAN METODE
SIX SIGMA (STUDI KASUS PADA UKM ROTI RAHMAT)**

Disusun Oleh:

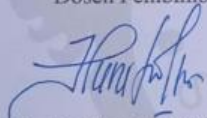
MUHAMMAD EKO SUSILO

NIM.2016051007

Skripsi ini Telah disetujui untuk di pertahankan
di hadapan dewan penguji

Pada Hari...*kamis*..... Tanggal...*29 Januari 2021*

Dosen Pembimbing I



Yunita Primasanti, S.T., M.T
NIDN.0627058101

Dosen Pembimbing II



Anita Oktaviana T.D., S.T., M.T
NIDN.0619108802

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri



Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T
NIDN.0619108802

LEMBARAN PENGESAHAN

**ANALISA KECACATAN PRODUK ROTI DENGAN METODE
SIX SIGMA (STUDI KASUS PADA UKM ROTI RAHMAT)**

Disusun Oleh:
MUHAMMAD EKO SUSILO
NIM.2016051007

Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji Skripsi Program Studi
Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta
Pada Hari... Kamis Tanggal... 29 Januari 2021

Dewan Penguji

1. Penguji I Nama, Yunita Primasanti.,ST.,MT
NIDN.0627058101
2. Penguji II Nama, Anita Oktaviana T.D.,S.,MT
NIDN.0619108802
3. Penguji III Nama, Erna Indriastiningsih.,ST.,MT
NIDN.0616057702

()
()
()

Mengetahui

Kepala Program Studi
Teknik Industri


Anita Oktaviana T.D.,S.T.,M.T
NIDN.0619108802

Dekan Fakultas
Sains, Teknologi dan Kesehatan


Firdhaus Hartono S.H., S.T.,M.Eng
NIDN.0614068701

**FAKULTAS
SAINS, TEKNOLOGI DAN
KESEHATAN**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam dan sumber segala ilmu, yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada penulis sehingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam kehadiran Nabi besar Muhammad SAW, sehingga risalah dan ajarannya dapat penulis rasakan pada saat sekarang ini. Selain sebagai salah satu syarat kelulusan, Skripsi dengan judul “Analisa Kecacatan Produk Roti Dengan Metode Six Sigma (Studi Kasus Pada Ukm Roti Rahmat)”, disusun untuk menambah khasanah keilmuan Teknik Industri. Namun, dengan segala keterbatasan yang ada, kekurangan dan kesalahan yang tak terhindarkan, maka segala saran dan kritikan yang konstruktif sangat dibutuhkan. Dalam penyusunan Skripsi ini, Penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas segala limpahan kasih sayang-Nya yang tidak terhitung jumlahnya
2. Kedua orang Tuaku Ayahanda Djumiran (Alm) dan Ibu tercinta Suprapti (Alm) yang telah berpulang terlebih dahulu.
3. Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi.,ST.,M.T selaku kepala program studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta, serta dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat waktu.
4. Ibu Yunita Primasanti.,ST.,M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di Universitas Sahid Surakarta.
6. Seluruh staf dan karyawan Universitas Sahid Surakarta
7. Seluruh teman teman penulis di jurusan Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta yang telah berjuang bersama.
8. Terima kasih untuk seseorang yang spesial yang selalu memberi semangat dan memotivasi sehingga penulis menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
9. Semua pihak terkait yang telah berjasa selama penyusunan tugas akhir ini yang tidak mungkin sebutkan satu persatu

Akhirnya, Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan Penulis mohon maaf, dengan besar harapan semoga skripsi yang ditulis oleh Penulis ini dapat bermanfaat khususnya bagi Penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca. Bagi para pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini semoga segala amal dan kebaikannya mendapatkan balasan yang berlimpah dari Tuhan YME, Amiiin.

Surakarta,.....

Muhammad Eko Susilo

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.” (Q.S. Al-Baqarah: 286)

“Man jadda wa jadda”
(Barang siapa yang bersungguh-sungguh, maka pasti akan berhasil)

PERSEMBAHAN

Sujud syukur ku persembahkan pada Allah yang maha kuasa, berkat rahmat detak jantung, denyut nadi, nafas dan putaran roda kehidupan yang di berikan-Nya hingga saat ini saya dapat mempersembahkan skripsi ku kepada orang-orang tersayang.

Kedua orang tua ku Ayahanda Djumiran (Alm) dan ibunda ku Suprati (Alm) tercinta yang telah membesarkan ku dengan penuh kasih sayang, serta memberikan dukungan, perjuangan, motivasi dan pengorbanan dalam hidup ini. Terima kasih buat Bapak dan Ibu.

Keluarga dirumah Kakak dan Ponakan yang aku sayangi.

Almamater

Terimakasih....

Surakarta,.....

Muhammad Eko Susilo

PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai Civitas akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Eko Susilo

Nim : 2016051007

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains, Teknologi dan Kesehatan

Jenis Ilmiah : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta. Hak bebas royalti (*Non - Eksklusif Royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul: "Analisa Kecacatan Produk Roti Dengan Metode Six Sigma (Studi Kasus Pada Ukm Roti Rahmat)". Beserta instrumen / desain / perangkat (jika ada), berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap menentukan nama saya sebagai penulis (*autor*) dan pembimbing sebagai (*co - autor*) atau pencipta dan juga pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di Surakarta

Yang menyatakan



PERNYATAAN ORIENTASI KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **MUHAMMAD EKO SUSILO**

NIM : **2016051007**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas Akhir / Sripsi dengan judul :

ANALISA KECACATAN PRODUK ROTI DENGAN METODE SIX SIGMA (STUDI KASUS PADA UKM ROTI RAHMAT)

Adalah benar-benar karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu merujuk dari sumbernya. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan karya orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, maka saya bersedia menerima saksi sesuai peraturan akademik di Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Surakarta,.....

Yang menyatakan


.....ammad Eko Susilo

6000
BANK

ITERA
IMPEL
BOAMF338127411

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN | vii |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI NASKAH | viii |
| PERNYATAAN ORIENTET SKRIPSI | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG..... | 1 |
| 1.2 RUMUSAN MASALAH | 2 |
| 1.3 TUJUAN PENELITIAN | 2 |
| 1.4 BATASAN PENELITIAN | 2 |
| 1.5 MANFAAT PENELITIAN | 3 |
| 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN | 3 |
| BAB II TINJUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 PENGENDALIAN KUALITAS | 5 |
| 2.2 SIX SIGMA | 15 |
| 2.3 PENELITIAN TERDAHULU | 25 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4 STATE OF THE ART | 28 |
| 2.5 SEJARAH PERUSAHAAN..... | 30 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 35 |

| | |
|---|-----------|
| 3.1 DESAIN PENLITIAN | 35 |
| 3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN | 35 |
| 3.3 SUMBER DATA | 35 |
| 3.4 KERANGKA BERPIKIR | 36 |
| 3.5 PROSEDUR PENELITIAN..... | 37 |
| 3.6 DIAGRAM PELAKSANA PENELITIAN..... | 41 |
| BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA | 42 |
| 4.1 PENGUMPULAN DATA..... | 42 |
| 4.2 PENGOLAHAN DATA..... | 42 |
| 4.2.1 PENDEFINISIAN MASALAH (<i>DEFINE</i>)..... | 42 |
| 4.2.2 MEASURE..... | 44 |
| 4.2.3 ANALYZE..... | 51 |
| 4.2.4 IMPROVE..... | 58 |
| 4.2.5 CONTROL..... | 60 |
| BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN | 64 |
| 5.1 ANALISA TAHAP DEFINE | 64 |
| 5.2 ANALISA TAHAP MEASURE | 66 |
| 5.3 ANALISA TAHAP ANALYZE | 67 |
| 5.4 ANALISA TAHAP IMPROVE DAN CONTROL..... | 67 |
| 5.5 KETERBATASAN PENELITIAN | 68 |
| 5.6 KEMAMPUAN TERAPAN | 68 |
| 5.7 TINDAKAN PERBAIKAN YANG DILAKUKAN | 69 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 78 |
| 6.1 KESIMPULAN | 78 |
| 6.2 SARAN | 79 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 1. Gambar 2.1 Diagram Sebab Akibat (Gasperz, 2005:243)..... | 22 |
| 2. Gambar 2.2 Perbandingan Nilai Sigma dan DPMO Sebelum dan Sesudah Implementasi..... | 26 |
| 3. Gambar 2.3 Sruktur Organisasi Perusahaan UKM Roti Rahmat..... | 31 |
| 4. Gambar 3.1 Diagram Pemikiran | 36 |
| 5. Gambar 3.2 Flowchart Metodologi Penelitian | 41 |
| 6. Gambar 4.1 Peta Kendali UKM Roti Rahmat Bulan Agustus – September 2019..... | 48 |
| 7. Gambar 4.2 Diargam Pareto Pada UKM Roti Rahmat | 52 |
| 8. Gambar 4.3 Diargam Sebab Akibat Pada UKM Roti Rahmat..... | 53 |
| 9. Gambar 4.4 Diargam Sebab Akibat Pada UKM Roti Rahmat..... | 54 |
| 10. Gambar 4.5 Diargam Sebab Akibat Pada UKM Roti Rahmat..... | 56 |
| 11. Gambar 5.1 Petunjuk Penggunaan Mesin Oven..... | 72 |
| 12. Gambar 5.2 APD Bagian Pemanggangan Roti | 73 |
| 13. Gambar 5.3 Poster kebersihan lingkungan..... | 75 |
| 14. Gambar 5.4 Poster Budaya 5R | 76 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 1. Tabel 2.1. Konversi Yield-DPMO-Sigma (Gaspersz) | 18 |
| 2. Tabel 2.2 Penjelasan Pencapaian Tingkat Sigma | 18 |
| 3. Tabel 2.3 Tabel Penelitian Terdahulu | 29 |
| 4. Tabel 3.1 Lembar Pemeriksaan | 35 |
| 5. Tabel 4.1 Data Keinginan Konsumen UKM Roti Rahmat..... | 43 |
| 6. Tabel 4.2 Data Cacat pada Roti..... | 44 |
| 7. Tabel 4.3 Laporan Produksi Roti Selama Bulan Agustus – September 2019..... | 45 |
| 8. Tabel 4.4 Data laporan CL,UCL,LCL Produksi Roti Bulan Agustus – September 2019..... | 47 |
| 9. Tabel 4.5 Pengukuran tingkat sigma dan DPMO bulan Januari 2019 . | 49 |
| 10. Tabel 4.6 Tabel nilai perhitungan diagram pareto | 51 |
| 11. Tabel 4.7 Usulan Perbaikan 5W + 1H..... | 58 |
| 12. Tabel 4.8 Alat Control Berdasarkan Usulan Perbaikan. | 62 |
| 13. Tabel 5.1 Data Keinginan Konsumen UKM Roti Rahmat..... | 64 |

ANALISA KECACATAN PRODUK ROTI DENGAN METODE SIX SIGMA (STUDI KASUS PADA UKM ROTI RAHMAT)

Muhammad Eko Susilo, Yunita Primasanti, Anita Oktaviana Trisna Devi

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan

Universitas Sahid Surakarta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan produk pada hasil produksi roti, mendiskripsikan dan menganalisa perbaikan kerusakan produk roti, serta menganalisa pengendalian kualitas dalam mengurangi kecacatan produk di UKM Roti Rahmat. Penelitian ini menggunakan metode *Six sigma* dengan konsep DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Berdasarkan pengukuran dan perhitungan yang dilakukan dapat disimpulkan urutan kecacatan tertinggi hasil produksi roti yaitu hangus (1.952) kemudian diikuti dengan bentuk tidak seragam (1.102), dan isian keluar (514). Kemudian dilakukan analisis faktor-faktor yang dapat menyebabkan hasil produksi roti menjadi cacat yang dapat dikategorikan menjadi 5 faktor yaitu diantaranya, faktor manusia, faktor metode, faktor mesin atau alat, faktor lingkungan, dan faktor bahan baku dengan menggunakan diagram sebab akibat (diagram fishbone). Setelah itu melakukan standardisasi terhadap kebijakan terhadap pengendalian kualitas untuk menjaga dan mengurangi kecacatan yang terjadi agar dapat terus berlangsung dan dapat berjalan dengan lancar.

Kata Kunci: UKM Roti Rahmat, *Six sigma*, DMAIC, faktor-faktor kecacatan.

PRODUCT DEFECTS ANALYSIS USING SIX SIGMA METHOD (CASE STUDY ON UKM ROTI RAHMAT)

Muhammad Eko Susilo, Yunita Primasanti, Anita Oktaviana Trisna Devi
Department of Industrial Engineering
Faculty of Science, Technology, and Health
Sahid Surakarta University

ABSTRACT

This study aims to determine the factors that cause product defects in bread production. Besides, this study also describes and analyzes the repair of damaged bakery products, as well as analyzes quality control in reducing product defects in Roti Rahmat. This study used the Six sigma method with the DMAIC concept (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Based on the measurements and calculations carried out, it can be concluded that the highest order of defect in bread production is charred (1,952), followed by non-uniform shape (1,102) and the filling out (514). An analysis of the factors that can cause bread production to be defective can be categorized into five factors: human factors, method factors, machine or tool factors, environmental factors, and raw material factors using a fishbone diagram. In addition, the standardization of policies on quality control is also carried out to maintain and reduce defects to continue and run smoothly.

Keywords: UKM Roti Rahmat, Six Sigma, DMAIC, Disability Factors.

