

**SKRIPSI**

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI SELAI DENGAN METODE  
*SIX SIGMA***

**(STUDI KASUS: CV HARRY KECAMATAN TUMPANG KABUPATEN MALANG)**



**Disusun Oleh :**

**Nama : Gabriel**

**Nim : 19.13.004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI SELAI DENGAN METODE SIX  
SIGMA  
(STUDI KASUS : CV HARRY KECAMATAN TUMPANG KABUPATEN  
MALANG)**

**SKRIPSI**

**TEKNIK INDUSTRI S-1**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing  
Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

**Nama : Gabriel  
NIM : 19.13.004**

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing

**Dosen Pembimbing I**



**Dra. Sri Indriani, MM**  
NIP. Y. 101.860.0130

**Dosen Pembimbing II**



**Emmalia Adriantantri, ST, MM**  
NIP. Y. 103.040.0401

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Industri S-1



**(Ir. Thomas Priyasmanu, M.Kes)**  
NIP: Y.1018800180



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : Gabriel  
NIM : 1913004  
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1  
JUDUL : PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI SELAI DENGAN METODE SIX SIGMA  
(STUDI KASUS: CV HARRY KECAMATAN TUMPANG KABUPATEN MALANG)

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu ( S-1)

Pada Hari : Selasa  
Tanggal : 8 Agustus 2023  
Dengan Nilai : 73,5 B+

**PANITIA UJIAN SKRIPSI**

KETUA.

  
(Ir. Thomas Priyasmano, M.Kes)  
NIP: Y.1018800180

SEKRETARIS



Emmalia Adriantantri, ST.MM  
NIP.P. 1030400401

**ANGGOTA PENGUJI**

PENGUJI I,



DR. Ir. Iftitah Ruwana, MT  
NIP. Y.1039200236

PENGUJI II,



Sony Hariyanto, S.Sos, MT  
NIP. Y.1028700167

## LEMBAR ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipandan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 12 – 09 – 2023

Mahasiswa,



Gabriel

NIM. 19.13.004

## ABSTRAK

**Gabriel** Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Agustus 2023, Pengendalian Kualitas Produksi Selai Dengan Metode Six Sigma (Studi Kasus : CV.Harry Kecamatan Tumpang Kabupaen Malang), Dosen Pembimbing 1: Dra. Sri Indriani, MM Dosen Pembimbing 2: Emmalia Adriantantri, ST, MT

Kualitas produk menjadi hal penting bagi perusahaan untuk menjaga loyalitas konsumen. CV.Harry merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi selai namun CV.Harry dalam proses produksinya mengalami permasalahan terkait dengan standart mutu yang telah ditetapkan oleh perusahaan (cacat). Hal ini menyebabkan perusahaan mengalami kerugian karena biaya produksi yang terus meningkat. Untuk itu dilakukan upaya untuk menjamin kualitas produksi dengan penerapan konsep DMAIC pada Six Sigma.

Six Sigma adalah satu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan per satu juta kesempatan untuk setiap transaksi produk barang dan jasa. Jadi Six Sigma merupakan suatu metode atau teknik pengendalian dan peningkatan kualitas dramatic yang merupakan terobosan baru dalam bidang manajemen kualitas.

Penelitian ini dilakukan di CV.Harry penelitian diawali dengan menetapkan karakteristik kualitas (CTQ), pengukuran atribut, variabel (DPMO) dan (Sigma Level), Perhitungan kemampuan proses (Process Capability). Tahap analisa dilakukan dengan menggunakan diagram pareto dan diagram sebab akibat untuk mencari dan menentukan penyebab cacat selai serta mencari solusi dari masalah tersebut. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perhitungan nilai DPMO dan Sigma Level data atribut sebesar 3258,7 dan 4,22. Sedangkan data variabel sebesar 219.073 dan sigma level 2,28.

**Kata Kunci** : *Six Sigma*, DMAIC, DPMO, Sigma Level, Kemampuan Proses, Diagram Pareto, Diagram Sebab Akibat

## **ABSTRACT**

**Gabriel** Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, August 2023, Quality Control of Jam Production Using the Six Sigma Method (Case Study: CV.Harry, Tumpang District, Malang Regency), Supervisor 1: Dra. Sri Indriani, MM Supervisor 2: Emmalia Adriantantri, ST, MT

Product quality is important for companies to maintain consumer loyalty. CV.Harry is one of the companies that produces jam, but CV.Harry experienced problems in the production process related to the quality standards set by the company (defects). This causes the company to suffer losses because production costs continue to increase. For this reason, efforts are made to guarantee production quality by applying the DMAIC concept to Six Sigma.

Six Sigma is a vision of improving quality towards a target of 3.4 failures per million opportunities for every product and service transaction. So Six Sigma is a method or technique for controlling and improving dramatic quality which is a new breakthrough in the field of quality management.

This research was conducted at CV.Harry. The research began by determining quality characteristics (CTQ), measuring attributes, variables (DPMO) and (Sigma Level), calculating process capability (Process Capability). The analysis stage is carried out using Pareto diagrams and cause and effect diagrams to find and determine the causes of jam defects and find solutions to these problems. Based on the results of this study, it shows that the calculation of the DPMO value and Sigma Level attribute data is 3258.7 and 4.22. While the variable data is 219,073 and the sigma level is 2.28.

**Keywords** : Six Sigma, DMAIC, DPMO, Sigma Level, Process Capability, Pareto Diagram, Cause and Effect Diagram

## KATA PENGANTAR

Dengan segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena anugerah - Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengendalian Kualitas Produksi Selai Dengan Metode Six Sigma (Studi Kasus: CV. Harry Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang)**”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program studi di Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Setelah melalui beberapa tahapan, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bimbingan dan dukungan berupa kritik saran dari berbagai pihak yang membantu. Tidak lupa penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ir. Thomas Priyasmanu, M.Kes selaku Ketua Prodi Teknik Industri S-1,
2. Emmalia Adriantantri, S.T., MM selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri S-1,
3. Dra. Sri Indriani, MM selaku Dosen Pembimbing 1,
4. Emmalia Adriantantri, ST, MM selaku Dosen Pembimbing 2,
5. Perusahaan selaku tempat penelitian skripsi
6. Kedua orang tua dan kakak yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik secara materi maupun moril
7. Pugoh Yuan Prayugo, Khoirul Hadi, Bambang Setyawan, Moh Aji Awaludin yang telah membantu dalam proses skripsi ini
8. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Industri Khususnya Angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan.
9. Semua pihak yang secara tidak langsung telah membantu pelaksanaan penelitian hingga tersusunya laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun. Besar harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan usaha yang lebih baik.

Malang, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>Lembar Pengesahan</b> .....	i
<b>Berita Acara</b> .....	ii
<b>Orisinalitas</b> .....	ii
<b>Abstrak</b> .....	iii
<b>Kata Pengantar</b> .....	v
<b>Daftar Isi</b> .....	vi
<b>Daftar Gambar</b> .....	ix
<b>Daftar Tabel</b> .....	x
<b>BAB I</b> .....	1
<b>Pendahuluan</b> .....	1
1.1.Latar belakang .....	1
1.2.Identifikasi masalah.....	4
1.3.Rumusan masalah.....	4
1.4.Tujuan penelitian .....	5
1.5. Manfaat penelitian .....	5
1.6.Asumsi .....	5
1.7.Kerangka berpikir.....	5
<b>BAB II</b> .....	6
2.1. Pengertian Proses Produksi .....	6
2.2. Pengertian Pengendalian Kualitas .....	7
2.3. Pengertian Six Sigma .....	7
2.4. Konsep Six Sigma .....	8
2.5. Metodologi Six Sigma.....	9
2.6. DMAIC.....	9
2.7. Penelitian Terdahulu.....	17
<b>BAB III</b> .....	19
3.1. Rancangan Penelitian .....	19
3.2. Jenis dan Sumber Data .....	19
3.2.1. Jenis Data.....	19
3.2.2. Sumber Data .....	19
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	20



3.4. Instrumen Penelitian.....	21
3.5. Variabel Penelitian .....	22
3.6. Metode Pengolahan Data.....	22
3.6.1. Define .....	22
3.6.2. Measure.....	22
3.6.3. Analyze .....	24
3.6.4. Improve.....	24
3.6.5. Control .....	24
3.7. Diagram Alir Proses .....	25
<b>BAB IV</b> .....	27
4.1. Pengumpulan Data Variabel dan Atribut .....	27
4.2. Pengolahan Data.....	28
4.2.1 Define .....	29
4.2.1.1. Penentuan CTQ Data Variabel.....	29
4.2.1.2. Penentuan CTQ Data Atribut.....	29
4.2.2. Measure.....	30
4.2.2.1. Pembuatan Peta Kontrol X dan R.....	31
4.2.2.2. Perhitungan Nilai DPMO dan Sigma Level Data Variabel.....	32
4.2.2.3. Perhitungan Kemampuan Proses Data Variabel.....	35
4.2.2.4. Pembuatan Peta Control P-Chart.....	37
4.2.2.5. Perhitungan Nilai DPMO .....	41
4.2.2.6. Perhitungan Sigma Level.....	41
4.2.2.7. Perhitungan Kemampuan Proses Data Atribut .....	42
4.2.3. Analyze .....	44
4.2.3.1. Diagram Pareto Untuk Selai .....	44
4.2.3.2. Diagram Sebab Akibat Cacat Selai.....	46
4.2.4. Improve.....	50
4.2.4.1 Penanganan Cacat Penyok.....	50
4.2.5. Control .....	51
<b>BAB V</b> .....	50
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran .....	54

<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>55</b>
<b>Lampiran.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Pareto .....	15
Gambar 2.2 Diagram Fishbone.....	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	22
Gambar 4.1 Grafik R Chart .....	32
Gambar 4.2 Grafik X-bar .....	33
Gambar 4.3 Grafik Peta Kontrol pada Data Atribut.....	39
Gambar 4.4 Grafik Diagram Pareto Cacat Selai .....	44
Gambar 4.5 Diagram Sebab Akibat Cacat Selai .....	45

## **Daftar Tabel**

Tabel 1.1 Jumlah Produksi dan Jumlah Cacat .....	3
Tabel 2.1 Cara Memperkirakan Kemampuan Proses Untuk Data Atribut.....	13
Tabel 2.2 Variabel Respon yang Dianalis.....	17
Tabel 3.1 Pedoman Wawancara.....	21
Tabel 4.1 Data Variabel Hasil Pengukuran Isi Selai.....	27
Tabel 4.2 Data Atribut Produk Selai pada .....	28
Table 4.3 Data Pengukuran Isi Selai .....	30
Table 4.4 Perhitungan Nilai DPMO dan Sigma Level Data Variabel .....	35
Tabel 4.5 Perhitungan Analisis Diagram Control P-Chart.....	38
Tabel 4.6 Perhitungan Nilai DPMO dan Sigma Level Data Atribut.....	41
Tabel 4.7 Cara Memperkirakan Kemampuan Proses Data Atribut.....	42
Tabel 4.8 Data Jumlah Cacat Produk Selai .....	43
Tabel 4.9 Data Diagram Pareto Cacat Produk Selai .....	44
Tabel 4.10 Prioritas Rencana Perbaikan dari Faktor Manusia.....	47
Tabel 4.11 Prioritas Rencana Perbaikan dari Faktor Methode .....	48
Tabel 4.12 Prioritas Rencana Perbaikan dari Faktor Mesin.....	48
Tabel 4.13 Prioritas Rencana Perbaikan dari Faktor Material .....	4

