



## **PENERAPAN *SIX SIGMA DMAIC* DALAM PENGENDALIAN CACAT PRODUK SOSIS SETELAH PENGEMASAN DI PT XYZ**

**AYU SHAKIRA NUR RIAWAN**



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Penerapan Six Sigma DMAIC dalam Pengendalian Cacat Produk Sosis setelah Pengemasan di PT XYZ” 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, Agustus 2025

Ayu Shakira Nur Riawan  
J0305211085

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



AYU SHAKIRA NUR RIAWAN. Penerapan *Six Sigma* DMAIC dalam Pengendalian Cacat Produk Sosis setelah Pengemasan di PT XYZ. Dibimbing oleh RIANTI DYAH HAPSARI.

PT XYZ sebagai produsen sosis daging dan ayam dalam bentuk beku menghadapi cacat setelah pengemasan yang memicu *repack* dan *rework*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis cacat dan faktor penyebabnya, menerapkan rencana tindakan perbaikan terhadap cacat produk, dan menilai pengaruh hasil tindakan perbaikan terhadap nilai *sigma*. Metode penelitian dengan *Six Sigma* DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Hasil identifikasi menunjukkan bahwa terdapat 10 jenis cacat produk sosis dan melalui analisis pareto terungkap empat jenis cacat dominan yaitu adonan menempel, ukuran tidak standar, *seal* melipat, dan *cutting* tidak pas sehingga menjadi fokus perbaikan. Analisis penyebab masalah menemukan penyebab cacat meliputi faktor mesin, material, metode, dan manusia. Implementasi perbaikan yang dilakukan seperti dilakukan prosedur sanitasi berkala dan pengecekan serta *maintenance* mesin berkala. Hasil pengukuran kinerja menunjukkan penurunan *defect rate* dari 5.25% menjadi 2.18% dan peningkatan nilai *sigma* dari 4.06 ke 4.35. Analisis stabilitas proses dengan bagan kendali u menunjukkan proses produksi setelah perbaikan terkendali secara statistik.

Kata kunci: cacat produk, DMAIC, produksi sosis, *Six Sigma*

## ABSTRACT

AYU SHAKIRA NUR RIAWAN. Implementation of Six Sigma DMAIC in Controlling Post-Packaging Sausage Product Defect at PT XYZ. Supervised by RIANTI DYAH HAPSARI.

PT XYZ, as a producer of frozen meat and chicken sausages, faces post-packaging defects necessitating repacking and rework. This study aims to identify defect types and their causes, implement corrective action plans for product defects, and determine the effect of improvement actions on sigma levels. The research method uses Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Identification results show there are 10 types of sausage product defects, and through Pareto analysis, four dominant defects are revealed: dough sticking, dimensional nonconformity, folded seal, and improper cutting, which became the primary focus for improvement. Root cause analysis attributed these defects to machine, material, method, and human factors. Implemented improvements include periodic sanitation procedure and periodic machine checking and maintenance. Performance measurement results show a decrease in defect rate from 5.25% to 2.18% and an increase in sigma value from 4.06 to 4.35. Process stability analysis using U control charts shows the production process after improvement is statistically controlled.

Keywords: DMAIC, product defects, sausages production, Six Sigma



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



## **PENERAPAN *SIX SIGMA DMAIC* DALAM PENGENDALIAN CACAT PRODUK SOSIS SETELAH PENGEMASAN DI PT XYZ**

**AYU SHAKIRA NUR RIAWAN**

Laporan Proyek Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan  
Program Studi Supervisor jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



*@Hak cipta milik IPB University*

**IPB University**

Penguji pada Ujian Laporan Akhir: Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Penerapan *Six Sigma DMAIC* dalam Pengendalian Cacat Produk Sosis setelah Pengemasan di PT XYZ  
Nama : Ayu Shakira Nur Riawan  
NIM : J0305211085

Disetujui oleh

Pembimbing:

Rianti Dyah Hapsari S.T.P., M.Sc.  
NIP 199101152020122002

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 196607171992031003

Tanggal Ujian: 13 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Juni 2025 ini adalah “Penerapan *Six Sigma* DMAIC dalam Pengendalian Cacat Produk Sosis setelah Pengemasan di PT XYZ” merupakan syarat untuk kelulusan pada program studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.

Penyusunan laporan ini adalah buah dari bantuan, bimbingan, dan dukungan banyak pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P., selaku Kepala Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor atas dedikasi dan pengajaran yang telah diberikan selama masa studi.
2. Ibu Rianti Dyah Hapsari, S.T.P., M.Sc., selaku dosen pembimbing utama proyek akhir penulis. Terima kasih atas kesabaran, bimbingan, motivasi, dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan proyek akhir.
3. Seluruh dosen dan staf pengajar di Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Terima kasih atas ilmu, pengalaman, kesempatan, dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh studi.
4. Manajemen dan seluruh karyawan PT XYZ yang telah memberikan kepercayaan, izin, dan bantuan selama proses penelitian berlangsung.
5. Kedua orang tua tercinta, Bapak Gunawan dan Ibu R. Endang Riani serta seluruh keluarga. Tiada kata yang dapat membala segala pengorbanan, doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa henti yang telah menjadi pondasi dan kekuatan terbesar penulis.
6. Sahabat, pasangan, dan teman seperjuangan. Terima kasih untuk setiap semangat, diskusi, tawa, dan bantuan dikala suka duka yang telah mewarnai perjalanan ini.
7. Terima kasih kepada diri sendiri atas segala upaya, dedikasi, perjuangan, air mata, kesabaran, dan keikhlasan dalam melalui perjalanan ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan proyek akhir ini. Semoga laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

*Ayu Shakira Nur Riawan*



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
2.1 Sosis	4
2.2 Produk Cacat	7
2.3 Pengendalian Mutu	7
2.4 <i>Six Sigma</i>	8
<b>III METODE</b>	<b>11</b>
3.1 Lokasi dan Waktu	11
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	11
3.3 Prosedur Kerja	13
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>15</b>
4.1 <i>Define</i>	15
4.2 <i>Measure</i>	21
4.3 <i>Analyze</i>	22
4.4 <i>Improve</i>	35
4.5 <i>Control</i>	40
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>42</b>
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP	53

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

**DAFTAR TABEL**

1	Syarat mutu sosis daging SNI 3820:2024	5
2	Kriteria mikrobiologi untuk sosis daging yang dipanaskan dan dibekukan (8.3.3)	5
	Pencapaian nilai <i>sigma</i>	10
	Jenis dan kode cacat produk	20
	Jenis dan jumlah cacat produk sosis	20
	Kinerja produksi sosis sebelum tindakan perbaikan	21
	Hasil perhitungan persen dan persen kumulatif cacat produk sosis	22
	Verifikasi faktor penyebab cacat produk sosis	30
	Analisis 5 <i>why</i> cacat produk sosis adonan menempel	32
	Analisis 5 <i>why</i> cacat produk sosis ukuran tidak standar	33
	Analisis 5 <i>why</i> cacat produk sosis <i>seal</i> melipat	33
	Analisis 5 <i>why</i> cacat produk sosis <i>cutting</i> tidak pas	35
3	Rekomendasi perbaikan terhadap akar penyebab cacat produk sosis adonan menempel	36
4	Rekomendasi perbaikan terhadap akar penyebab cacat produk sosis ukuran tidak standar	36
5	Rekomendasi perbaikan terhadap akar penyebab cacat produk <i>seal</i> melipat	37
6	Rekomendasi perbaikan terhadap akar penyebab cacat produk <i>cutting</i> tidak pas	37
7	Kinerja produksi sosis setelah tindakan perbaikan	40

**DAFTAR GAMBAR**

1	Diagram alir proses produksi sosis di PT XYZ	6
2	Diagram alir prosedur kerja penelitian	14
3	Cacat produk ukuran tidak standar	16
4	Cacat produk sosis kopong	16
5	Cacat produk sosis <i>bubble</i>	17
6	Cacat produk sosis kotor	17
7	Cacat produk adonan menempel	18
8	Cacat produk <i>seal</i> melipat	18
9	Cacat produk lepas vakum	18
10	Cacat produk <i>cutting</i> tidak pas	19
11	Cacat produk susunan tidak rapi	19
12	Cacat produk isi kurang	20
13	Bagan kendali U produksi sosis sebelum tindakan perbaikan	22
14	Diagram pareto cacat produk sosis	23
15	Faktor penyebab cacat produk sosis adonan menempel	24
16	Faktor penyebab cacat produk sosis ukuran tidak standar	26
17	Faktor penyebab cacat produk sosis <i>seal</i> melipat	27
18	Faktor penyebab cacat produk sosis <i>cutting</i> tidak pas	29
	Bagan kendali U produksi sosis setelah tindakan perbaikan	41



## **DAFTAR LAMPIRAN**

1	<i>Checksheet</i> cacat produk sosis sebelum implementasi tindakan perbaikan	48
2	<i>Checksheet</i> cacat produk sosis setelah implementasi tindakan perbaikan	50
3	Perhitungan <i>Defect Rate, DPMO, dan Nilai Sigma</i>	51
4	Contoh perhitungan bagan kendali U	52

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.