



PENGENDALIAN *DOWNTIME* PADA *PACKING LINE* PRODUK *SHORTENING* MENGGUNAKAN METODE DMAIC DI PT XYZ

GRACE OCTO SUMA PANJAITAN



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pengendalian *Downtime* pada *Packing line* Produk *Shortening* Menggunakan Metode DMAIC di PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, Juli 2026

Grace Octo Suma Panjaitan
J0405221022

ABSTRAK

GRACE OCTO SUMA PANJAITAN. Pengendalian *Downtime* pada *Packing line* Produk *Shortening* Menggunakan Metode DMAIC di PT XYZ. Dibimbing oleh AI IMAS FAIDOH FATIMAH.

Tingginya *downtime* pada *packing line* produk *shortening* menyebabkan efektivitas mesin belum memenuhi target perusahaan. Penelitian ini bertujuan mengendalikan *downtime* pada *packing line* produk *shortening* menggunakan pendekatan DMAIC dengan pengukuran efektivitas mesin menggunakan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *downtime* menurun dari 22% menjadi 7% setelah penerapan usulan perbaikan. Analisis menunjukkan bahwa *breakdown losses* merupakan jenis kerugian yang paling dominan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, disusun usulan perbaikan berupa pembaruan SOP, instruksi kerja, *One Point Lesson* (OPL), dan *check sheet* sebagai upaya pengendalian *downtime*. Setelah penerapan perbaikan, nilai OEE berubah dari 28% menjadi 22%, yang menunjukkan perlunya upaya peningkatan efektivitas mesin secara berkelanjutan.

Kata kunci: DMAIC, *downtime*, *overall equipment effectiveness* (OEE), *packing line*, *shortening*.

ABSTRACT

GRACE OCTO SUMA PANJAITAN. Downtime Control on the Packing line of Shortening Products Using the DMAIC Method at PT XYZ. Supervised by AI IMAS FAIDOH FATIMAH.

High downtime on the shortening product packing line has prevented machine effectiveness from meeting the company's operational target. This study aimed to control downtime on the shortening product packing line using the DMAIC approach with machine effectiveness measured through Overall Equipment Effectiveness (OEE). The results showed that the average downtime decreased from 22% to 7% after the implementation of the proposed improvements. The analysis identified breakdown losses as the most dominant type of loss. Based on these findings, improvement proposals were developed in the form of revised Standard Operating Procedures (SOPs), Work Instructions, One Point Lesson (OPL), and check sheets to support downtime control. After the implementation of the proposed improvements, the OEE value changed from 28% to 22%, indicating that further efforts are required to continuously improve machine effectiveness.

Keywords: DMAIC, *downtime*, *overall equipment effectiveness* (OEE), *packing line*, *shortening*.



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 merugikan 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, tahun 2026
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.



PENGENDALIAN *DOWNTIME* PADA *PACKING LINE* PRODUK *SHORTENING* MENGGUNAKAN METODE DMAIC

GRACE OCTO SUMA PANJAITAN

Laporan Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Mrr. Lukie Trianawati, STP., M.Si

Perpustakaan IPB University

Judul Laporan Akhir : Pengendalian *Downtime* pada *Packing Line* Produk
Shortening Menggunakan Metode DMAIC di PT XYZ
Nama : Grace Octo Suma Panjaitan
NIM : J0405221022

Disetujui oleh

Pembimbing:
Ai Imas Faidoh Fatimah, S.T.P., M.P., M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP 198810122019032020

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171990231003

Tanggal Ujian: 24 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya, sehingga laporan akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan akhir yang berjudul “Pengendalian *Downtime* pada *Packing line* Produk *Shortening* Menggunakan Metode DMAIC di PT XYZ” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan pada program studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan Sekolah Vokasi IPB University.

Penyusunan laporan ini tentunya tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak S.Panjaitan dan Ibu M.Sinaga serta seluruh keluarga. Tiada kata yang dapat membalas segala pengorbanan, doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa henti yang telah menjadi pondasi dan kekuatan terbesar penulis.
2. 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.
3. Ibu Ai Imas Faidoh Fatimah Selaku dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam penyusunan laporan ini
4. 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.
5. Staff dan karyawan di PT XYZ atas bantuan dan bimbingan selama kegiatan penelitian berlangsung
6. Sahabat, pasangan, dan teman seperjuangan. Terima kasih untuk setiap semangat, diskusi, tawa, dan bantuan dikala suka duka yang telah mewarnai perjalanan ini.

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak akan senantiasa penulis terima dengan lapang dada untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi positif dan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan pihak yang membutuhkan.

Bogor, Juli 2026

Grace Octo Suma Panjaitan

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Produk <i>Shortening</i>	4
2.2 <i>Downtime packing line</i>	5
2.3 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	6
2.4 DMAIC	8
III METODOLOGI	12
3.1 Lokasi dan Waktu	12
3.2 Bahan dan Alat	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Tahap <i>Define</i> Identifikasi Permasalahan	16
4.2 Tahap <i>Measure</i> Pengukuran Efektivitas Mesin Menggunakan OEE	17
4.3 Tahap <i>Analyze</i> terhadap Penyebab <i>Downtime</i>	20
4.4 Tahap <i>Improve</i> Penyusunan Usulan Perbaikan	32
4.5 Tahap <i>Control</i> Pengendalian Hasil Perbaikan	33
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
RIWAYAT HIDUP	43



DAFTAR TABEL

1	Data persentase <i>downtime</i>	16
2	Hasil Perhitungan Nilai <i>Availability Packing Line</i> Produk <i>Shortening</i> Periode Juli-September 2025	18
3	Hasil Perhitungan Nilai <i>Performance Packing Line</i> Produk <i>Shortening</i> Periode Juli-September 2025	18
4	Hasil Perhitungan <i>Quality Rate Packing Line</i> Produk <i>Shortening</i> Periode Juli-September 2025	19
5	Nilai OEE <i>Packing line</i> Produk <i>Shortening</i> Juli-September 2025	20
6	Pengelompokan Kategori <i>Downtime</i> ke dalam <i>Six big losses</i>	21
7	Distribusi <i>Downtime</i> Berdasarkan Kategori Kerusakan	23
8	Distribusi <i>Downtime</i> pada Kategori <i>Breakdown Losses</i>	23
9	Analisis 5 <i>Whys</i> Permasalahan <i>Cross Seal</i> (<i>Seal</i> Menyilang)	28
10	Analisis 5 <i>Whys</i> Permasalahan Horizontal <i>Seal</i>	29
11	Analisis 5 <i>Whys</i> Permasalahan Lengkak dan Tergulung	30
12	Rekomendasi Perbaikan untuk Pengendalian <i>Downtime Packing Line</i> Produk <i>Shortening</i>	32
13	Data <i>Downtime</i> Setelah Penerapan Rekomendasi Perbaikan	34
14	Nilai OEE <i>Packing Line</i> Produk <i>Shortening</i> November 2025 - Januari 2026	34
15	Perbandingan Hasil Parameter Sebelum dan Sesudah Penerapan Perbaikan	35

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram pareto <i>downtime</i> pada kategori <i>breakdown losses</i>	24
2	Identifikasi penyebab <i>downtime</i> kategori <i>cross seal</i>	25
3	Identifikasi penyebab <i>downtime</i> kategori <i>horizontal seal</i>	26
4	Diagram <i>fishbone</i> penyebab <i>downtime</i> pada kategori lengket	27