

ANALISIS EVALUASI KINERJA PROSES TERHADAP *DOWNTIME* DAN *REJECT* MESIN *FILLER* (ZAP 2008 DAN CAP 2010) PADA PRODUKSI SOSIS *RETORT*

LIBBI AZHAFIF GUNAWAN



**TEKNOLOGI DAN MANEJEMEN TERNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

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.



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Analisis Evaluasi Kinerja Proses terhadap *Downtime* dan *Reject* Mesin *Filler* (ZAP 2008 dan CAP 2010) pada Produksi Sosis *Retort*” 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 pada bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Libbi Azhafif Gunawan
J0409221007



@Hak cipta milik IPB University

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.

ABSTRAK

LIBBI AZHAFIF GUNAWAN. Analisis Evaluasi Kinerja Proses terhadap *Downtime* dan *Reject* Mesin *Filler* (ZAP 2008 dan CAP 2010) pada Produksi Sosis *Retort*. Dibimbing oleh TERA FIT RAYANI.

Produksi sosis *retort* memerlukan kinerja mesin *filler* yang optimal untuk menjaga kelancaran proses dan kualitas produk. Tingginya *downtime* dan *reject* dapat menurunkan efisiensi produksi serta meningkatkan kerugian perusahaan. Penelitian ini bertujuan menganalisis evaluasi proses terhadap *downtime* dan *reject* mesin *filler* pada produksi sosis *retort* di PT XYZ Plant 2. Penelitian dilakukan dengan membandingkan data sebelum evaluasi (8-19 September 2025) dan sesudah evaluasi (13-24 Oktober 2025). Analisis dilakukan menggunakan diagram *pareto* dan RCA (*Root Cause Analysis*) dengan pendekatan 5M (*Man, Machine, Method, Material, dan Environment*) untuk mengidentifikasi penyebab utama kerusakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total *downtime* menurun sebesar 15,97%, dari 5.693 menit menjadi 4.784 menit, sedangkan total *reject* menurun sebesar 37,6%, dari 10.271,09 kg menjadi 6.405,40 kg. Jenis kerusakan dominan yang berkontribusi terhadap *downtime* adalah *bearing primary u, printer fault, voider, dan gathering*. Evaluasi proses efektif menurunkan *reject* kategori *sealing*, tetapi klip tajam masih menjadi penyumbang *reject* terbesar. Kerusakan terutama dipengaruhi oleh *preventive maintenance* yang belum optimal, ketidaksesuaian komponen, dan kondisi lingkungan produksi.

Kata kunci: *Downtime*, evaluasi proses, mesin *filler*, *reject*, sosis *retort*

ABSTRACT

LIBBI AZHAFIF GUNAWAN. Performance Evaluation Analysis of Process Improvement on Downtime and Rejects of Filler Machines (ZAP 2008 and CAP 2010) in Retort Sausage Production. Supervised by TERA FIT RAYANI.

Retort sausage production requires optimal filler machine performance to maintain process efficiency and product quality. High downtime and reject rates may reduce production efficiency and increase operational losses. This study aimed to analyze the process evaluation on the downtime and reject of filler machines in retort sausage production at PT XYZ Plant 2. The study compared data collected before process evaluation (September 8-19, 2025) and after process evaluation (October 13-24, 2025). Data were analyzed using pareto diagrams and RCA (Root Cause Analysis) with the 5M approach (Man, Machine, Method, Material, and Environment) to identify the main causes of machine failures. The results showed that total downtime decreased by 15.97%, from 5,693 minutes to 4,784 minutes, while total reject decreased by 37.6%, from 10,271.09 kg to 6,405.40 kg. The dominant failures contributing to downtime were bearing primary u, printer fault, voider, and gathering. Process evaluation effectively reduced rejects related to sealing defects; however, sharp clip remained the largest contributor to rejects. Machine failures were mainly caused by suboptimal preventive maintenance, the use of incompatible components, and production environmental conditions.

Keywords: Downtime, filler machine, process evaluation, reject, retort sausage



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 apapun tanpa izin IPB.



ANALISIS EVALUASI KINERJA PROSES TERHADAP *DOWNTIME* DAN *REJECT* MESIN *FILLER* (ZAP 2008 DAN CAP 2010) PADA PRODUKSI SOSIS *RETORT*

LIBBI AZHAFIF GUNAWAN

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak

**TEKNOLOGI DAN MANEJEMEN TERNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

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.



Judul Proyek Akhir : Analisis Evaluasi Kinerja Proses Terhadap *Downtime* dan *Reject* Mesin *Filler* (ZAP 2008 dan CAP 2010) Pada Produksi Sosis *Retort*

Nama : Libbi Azhafif Gunawan
NIM : J0409221007

Disetujui oleh

Pembimbing:

Tera Fit Rayani, S.Pt., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Fariz Am Kurniawan, S.Pt., M.Si.
NPI. 201910198602051001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



@Hak cipta milik IPB University

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.

PRAKATA

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun Laporan Proyek Akhir dengan judul “Analisis Evaluasi Kinerja Proses terhadap *Downtime* dan *Reject* Mesin *Filler* (ZAP 2008 dan CAP 2010) pada Produksi Sosis *Retort*”. Laporan Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak, Sekolah Vokasi, IPB University.

Dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Tera Fit Rayani, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, serta membimbing penulis selama proses penyusunan Laporan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Fariz Am Kurniawan S.Pt., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak, IPB University.
3. Seluruh dosen Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan wawasan kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Bapak Abdul Rahman, Bapak Nico Aprintha Ginting, S.T, Bapak Samsudin, Mas Anggri Irawan, Ibu Putri, Ibu Fadlah selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan dan petunjuk selama pelaksanaan kegiatan di PT XYZ Plant 2.
5. Teristimewa kepada bapak dr. Erwin Gunawan dan ibu Evalina Harahap, S.Tr.Keb., MARS. kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, dan pengorbanan yang tiada henti kepada penulis.
6. Ibu Emmiolda Harahap, A.Md.Kom. dan bapak Alm. Arifin Rasyad Pasaribu selaku keluarga besar yang selalu memberikan motivasi, dukungan moral, serta doa selama proses penyusunan.
7. Rekan- rekan alumni ke-31 Pondok Pesantren Ar-Raudhatul Hasanah, Fatir, Aulia, Radhino, Gelek, Fakhry, Ikram, Fairuz dan Affandi yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini.
8. Rekan-rekan Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak angkatan 59, Dhika, Yusuf, Vicky, Akhdan, Fauzan, Fikri, Farhan S, dan Jarwo, serta seluruh pihak yang telah menjadi sumber semangat, kebersamaan, dan tempat bertukar pikiran selama proses penyusunan.
9. Tamara Putri Mukhlisa, S.Gz. atas segala doa, dukungan, kesabaran, perhatian, dan motivasi yang senantiasa diberikan kepada penulis selama proses penyusunan hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan di masa yang akan datang.

Bogor, Juli 2026

Libbi Azhafif Gunawan



@Hak cipta milik IPB University

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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Alur Pelaksanaan Penelitian	3
2.4 Identifikasi Area dan Mesin yang Diamati	4
2.5 Pengamatan dan Observasi Lapangan	4
2.6 Pencatatan dan Pengumpulan Data Produksi, <i>Reject</i> , dan <i>Downtime</i>	4
2.7 Metode Pelaksanaan Penelitian	5
2.8 Peubah yang Diamati	6
2.8.1 Perhitungan total produksi	6
2.8.2 Perhitungan persentase <i>reject</i>	6
2.8.3 Perhitungan total <i>downtime</i> dan frekuensi kerusakan	7
2.8.4 Analisis <i>pareto reject</i>	7
2.8.5 Analisis perbandingan sebelum dan sesudah evaluasi	7
2.9 Bentuk-Bentuk Evaluasi Proses yang Dilaksanakan	8
2.10 Analisis Akar Masalah (<i>Root Cause Analysis</i>)	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Deskripsi Mesin <i>Filler</i> ZAP 2008 dan CAP 2010	10
3.1.1 Fungsi dan prinsip kerja mesin <i>filler</i>	11
3.1.2 Komponen utama mesin <i>filler</i> dan dampak kerusakannya	11
3.2 Analisis <i>Downtime</i> Sebelum dan Sesudah Evaluasi	14
3.2.1 Total <i>downtime</i> sebelum dan sesudah evaluasi	14
3.2.2 Pengaruh evaluasi terhadap <i>downtime</i>	15
3.3 Analisis <i>Pareto</i> Kerusakan Mesin	15
3.3.1 Jenis kerusakan pada mesin selama periode pengamatan	16
3.4 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	19
3.4.1 RCA kerusakan <i>bearing primary u</i>	19
3.4.2 RCA kerusakan <i>voider</i>	20
3.4.3 RCA kerusakan <i>gathering</i>	21
3.4.4 RCA kerusakan <i>printer fault</i>	22
3.5 Analisis <i>Reject</i> Produk	23
3.5.1 <i>Reject metering pump</i> : sosis kecil dan keriput	23
3.5.2 <i>Reject clipping</i> : klip tajam, KTS dan tanpa klip	24
3.5.3 <i>Reject sealing</i> : <i>seal</i> halus, <i>seal</i> pecah, dan <i>seal</i> loncat	25
3.5.4 Pengaruh evaluasi terhadap <i>reject</i>	26
3.6 Bentuk Evaluasi Proses	26
IV KESIMPULAN DAN SARAN	29



4.1 Kesimpulan	29
4.2 Saran	29
4.2.1 Saran untuk perusahaan	29
4.2.2 Saran untuk penelitian selanjutnya	29
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	41

DAFTAR TABEL

1	Bentuk, pelaksanaan dan tujuan evaluasi proses	8
2	Komponen utama mesin <i>filler</i> dan dampak kerusakannya	11
3	Total <i>downtime</i> sebelum dan sesudah evaluasi	14
4	Frekuensi, kontribusi dan kumulatif berdasarkan jenis kerusakan	16
5	Frekuensi, kontribusi dan kumulatif berdasarkan nama mesin	18
6	Total <i>reject filler</i> sebelum dan sesudah evaluasi	23

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian	3
2	Metode pelaksanaan penelitian	5
3	Mesin <i>filler</i> sosis	10
4	<i>Fishbone root cause analysis</i> kerusakan <i>bearing primary u</i>	19
5	<i>Fishbone root cause analysis</i> kerusakan <i>voider</i>	20
6	<i>Fishbone root cause analysis</i> kerusakan <i>gathering</i>	21
7	<i>Fishbone root cause analysis</i> kerusakan <i>printer fault</i>	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Data produksi sebelum evaluasi (8-19 September)	35
2	Data produksi setelah evaluasi (13-24 Oktober)	36
3	Data <i>reject</i> sebelum evaluasi (8-19 September)	37
4	Data <i>reject</i> setelah evaluasi (13-24 Oktober)	38
5	Jenis <i>reject</i> mesin <i>filler</i>	39