



ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN METODE LE LP DAN OEE PADA MESIN *CARTONING* KRIMER KENTAL MANIS *POUCH* PT XYZ

AUDRA GHAZZI RAMADIVA



**MANAJEMEN INDUSTRI
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 Perbandingan Perhitungan Metode LE LP dan OEE pada Mesin *Cartoning* Krimer Kental Manis *Pouch* PT XYZ" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya saya 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 limpaikan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Audra Ghazzi Ramadiva
J04112211142



@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

AUDRA GHAZZI RAMADIVA. Analisis Perbandingan Perhitungan Metode LE, LP, dan OEE pada Mesin *Cartoning* Krimer Kental Manis *Pouch* PT XYZ. Dibimbing oleh AGUNG PRAYUDHA HIDAYAT.

Evaluasi kinerja mesin menjadi faktor penting dalam meminimalkan *losses* dan meningkatkan efektivitas produksi. Pada lini produksi KKM *pouch* PT XYZ, pengukuran kinerja menggunakan parameter *line efficiency* dan *line performance*, sedangkan secara akademik dikenal metode *overall equipment effecteiveness*. Penelitian ini bertujuan menganalisis serta membandingkan hasil perhitungan LE, LP, dan OEE pada mesin *cartoning* serta mengevaluasi dampak implementasi *improvement*. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data produksi, waktu operasi, *downtime*, *breakdown*, dan *output*, kemudian dilakukan perhitungan sebelum dan sesudah *improvement*. *Improvement* dilakukan melalui penerapan *check sheet* CILA, OPL standar tekanan angin *vacuum*, serta SOP kebersihan *spare part*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pada kinerja mesin, LE 8,25%, LP 10,84%, dan OEE 9,33%. Hal ini didukung oleh penurunan *breakdown* yang merupakan *downtime* tidak terencana, serta peningkatan stabilitas dalam produksi. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan perbaikan yang tepat serta pemilihan metode yang sesuai dapat meningkatkan efektivitas kinerja produksi.

Kata kunci: LE, LP, mesin *cartoning*, OEE, perbaikan.

ABSTRACT

AUDRA GHAZZI RAMADIVA. A Comparative Analysis of the LE, LP, and OEE Calculation Methods for Sweetened Condensed Milk Pouch Packaging Machines at PT XYZ. Supervised by AGUNG PRAYUDHA HIDAYAT.

Machine performance evaluation is a critical factor in minimizing losses and improving production efficiency. On PT XYZ's KKM pouch production line, performance is measured using the line efficiency and line performance parameters, while the method known academically as overall equipment effectiveness is also employed. This study aims to analyze and compare the calculated results of LE, LP, and OEE for cartoning machines and to evaluate the impact of implementing improvements. The methods used include collecting data on production, operating time, downtime, breakdowns, and output, followed by calculations before and after the improvements. Improvements were implemented through the application of the CILA check sheet, standard OPL vacuum pressure, and SOPs for spare part cleanliness. The results of the study showed an increase in machine performance: LE by 8.25%, LP by 10.84%, and OEE by 9.33%. This was supported by a reduction in breakdowns, which constitute unplanned downtime, and an increase in production stability. This study demonstrates that the implementation of appropriate improvements and the selection of suitable methods can enhance production performance effectiveness.

Keyword: *cartoning machine*, LE, LP, OEE, *improvements*.



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 diperkenankan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu permasalahan, sepanjang tidak merugikan kepentingan IPB.

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

ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN METODE LE LP DAN OEE PADA MESIN *CARTONING* KRIMER KENTAL MANIS *POUCH* PT XYZ

AUDRA GHAZZI RAMADIVA

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada Laporan Proyek Akhir: Derry Dardanella S.TP., M.SI.



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.

Judul Proyek Akhir : Analisis Perbandingan Perhitungan Metode LE LP dan OEE
pada Mesin *Cartoning* Krimer Kental Manis *Pouch* PT XYZ

Nama : Audra Ghazzi Ramadiva
NIM : J0411221142

Disetujui Oleh:

Pembimbing:

Agung Prayudha Hidayat, S.Tr.Log., M.T.
NPI. 202103199205261001



Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi:

Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006



Dekan Sekolah Vokasi:

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

Tanggal Ujian: 4 Mei 2026

Tanggal Lulus:



@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.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. Berkat rahmat, anugerah, dan penyertaan-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan proyek akhir yang berjudul "Analisis Perbandingan Perhitungan Metode LE LP dan OEE pada Mesin *Cartoning* Krimer Kental Manis *Pouch* PT XYZ". Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Manajemen Industri, Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta bimbingan selama proses penyusunan Proyek Akhir ini. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Agung Prayudha Hidayat, S.Tr.Log, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan kepada penulis dalam proses penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri.
3. Seluruh dosen program studi Manajemen Industri yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
4. Ibu Hasti Wiaranti, S.T.P., selaku koordinator Departemen *Continuous Improvement* sekaligus pembimbing lapang yang telah memberikan waktu, bimbingan, pengalaman, dan ilmunya selama penulis melaksanakan penelitian.
5. Bapak Lingga, Bapak Hilmi, dan Bapak Gilang, selaku *supervisor* Departemen *Continuous Improvement* (CI) dan Departemen Produksi KKM yang senantiasa berbagi waktu, pengalaman, dan ilmu selama penulis melaksanakan penelitian.
6. Orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberikan motivasi dalam penyelesaian proyek akhir.
7. Secara khusus, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Tyara yang selalu menemani langkah penulis dengan penuh pengertian dan kasih sayang. Terima kasih menjadi sumber semangat, tempat bercerita, dan alasan penulis untuk menyelesaikan proyek akhir ini.
8. Para sahabat-sahabat yang selalu mendukung penulis, bukan hanya membantu untuk menyelesaikan laporan, tetapi juga berkenan dalam menjaga kewarasan bersama.
9. Manajemen Industri angkatan 59 Sekolah Vokasi IPB yang saling membantu dan mendukung dalam penyelesaian proyek akhir.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis butuhkan untuk perbaikan. Laporan proyek akhir ini diharapkan berguna untuk penulis dan pembaca.

Bogor, Juni 2026

Audra Ghazzi Ramadiva



@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.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Total Productive Maintenance</i>	4
2.2 <i>One Point Lesson</i>	7
2.3 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	8
2.4 Standar Operasional Prosedur	8
III METODE PENELITIAN	10
3.1 Lokasi Dan Waktu	10
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	10
3.3 Diagram Alir Penulisan	14
3.4 Tabulasi Data	15
3.5 <i>Timeline Project</i>	16
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Pilar TPM di PT XYZ	17
4.2 Hasil Analisis Masalah	19
4.3 Penerapan <i>Improvement</i>	23
4.4 Perbandingan Nilai LE, LP, OEE Sebelum dan Sesudah Implementasi	25
4.5 <i>Impact Improvement</i>	34
V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42
RIWAYAT HIDUP	52



DAFTAR TABEL

1	Durasi <i>breakdown</i> berdasarkan jenis mesin	1
2	Durasi <i>breakdown</i> pada mesin <i>casepacker</i>	2
3	Standar nilai OEE kelas dunia	8
4	Timeline project	16
5	Data perhitungan LE sebelum implementasi	25
6	Data perhitungan LP sebelum implementasi	27
7	Data perhitungan OEE sebelum implementasi	28
8	Data perhitungan LE setelah implementasi	29
9	Data Perhitungan LP setelah implementasi	30
10	Data perhitungan OEE setelah implementasi	31

DAFTAR GAMBAR

1	Contoh Standar Operasional Prosedur	9
2	Contoh diagram pareto	13
3	Diagram <i>fishbone</i>	14
4	Diagram alir penulisan	15
5	Pemetaan proses produksi krimer kental manis	20
6	Grafik diagram pareto	20
7	<i>Fishbone diagram</i>	21
8	Grafik LE sebelum implementasi	26
9	Grafik nilai LP sebelum implementasi	27
10	Grafik nilai OEE sebelum implementasi	28
11	Grafik nilai LE setelah implementasi	29
12	Grafik nilai LP setelah implementasi	30
13	Grafik nilai OEE setelah implementasi	31
14	Grafik <i>impact improvement</i> LE	35
15	Grafik <i>impact improvement</i> LP	36
16	Grafik <i>impact improvement</i> OEE	37
17	Grafik <i>impact performance</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

1	Tabulasi Data	43
2	<i>5 Why's Analysis</i>	44
3	<i>One Point Lesson</i> Standar Angin <i>Vacuum</i> pada Mesin <i>Casepacker</i>	49
4	Check Sheet CILA	50
5	SOP Kebersihan Spare part Mesin	51