

PENGUKURAN KINERJA MESIN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE OEE DAN RAMS PADA PT.XYZ

*Dedy Tryono¹, Stella Junus², Mohamad Riyandi Badu³

^{1,2,3} Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

*e-mail: tryonodedy@gmail.com

Abstrak

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa sawit dan menghadapi permasalahan berupa tingginya *downtime* mesin serta rendahnya efektivitas produksi akibat kerusakan komponen mesin. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kinerja mesin produksi menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dan *Reliability, Availability, Maintainability, and Safety (RAMS)*. Metode OEE digunakan untuk menganalisis *availability, performance, dan quality*, sedangkan metode RAMS digunakan untuk mengevaluasi keandalan, kemudahan perawatan, dan tingkat keselamatan mesin produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai OEE mesin produksi sebesar 52%, masih berada di bawah standar world class sebesar 85%. Analisis RAMS menunjukkan nilai MTTR sebesar 1,67 jam dan tingkat keselamatan mesin berada di bawah SIL 1. Rendahnya efektivitas mesin disebabkan oleh kurang optimalnya *preventive maintenance*, monitoring kondisi mesin, serta adanya komponen yang telah aus. Oleh karena itu, diperlukan perawatan terjadwal dan penggantian komponen secara berkala untuk meningkatkan efektivitas, keandalan, dan keselamatan mesin produksi.

Kata kunci: *Availability Mesin, Downtime Mesin, Efektivitas Mesin, OEE, RAMS*

Diterima : 08-05-2026
Disetujui : 17-05-2026
Dipublikasi : 31-05-2026

©2026 Dedy Tryono, dkk

PENDAHULUAN

Industri kelapa sawit merupakan sektor strategis yang berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi nasional dan menjadikan Indonesia sebagai produsen kelapa sawit terbesar di dunia. (Pebrianto et al., 2024). Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa sawit adalah PT. XYZ di Sulawesi Tengah, yang memiliki kapasitas produksi sebesar 60 ton Tandan Buah Segar (TBS) per jam dan menghasilkan *Crude Palm Oil (CPO)* serta Palm Kernel (PK). Dalam operasionalnya, perusahaan menghadapi berbagai kendala pada stasiun kernel, seperti tingginya *downtime* mesin, kerusakan komponen yang menyebabkan penurunan hasil produksi. Permasalahan tersebut berdampak pada meningkatnya biaya operasional, rendahnya efisiensi penggunaan sumber daya, dan menurunnya produktivitas perusahaan (Rosihan et al., 2022). *Downtime* adalah periode waktu ketika mesin atau peralatan produksi tidak beroperasi sehingga proses produksi terhenti atau terganggu (Mochamad Saefullah et al., 2024). Pengukuran kinerja mesin penting untuk mengetahui efektivitas produksi dan menentukan strategi perbaikan. Melalui OEE, perusahaan dapat mengidentifikasi kerugian akibat *downtime*, penurunan kecepatan

produksi, dan produk cacat guna meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi (Taufik et al., 2023).

Berbagai penelitian sebelumnya telah menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengukur efektivitas mesin produksi (Nurchayo et al., 2023), Melaporkan nilai OEE mesin debarker sebesar 60,40%, masih jauh di bawah standar world class sebesar 85%. Penelitian lain oleh (Mochamad Saefullah et al., 2024) menunjukkan nilai rata-rata OEE sebesar 56,11% akibat tingginya *downtime* dan kurang optimalnya pemeliharaan mesin. Menurut studi oleh (Wibowo et al., 2024), *downtime* merupakan waktu terbuang dimana proses produksi tidak berjalan akibat kerusakan mesin. *Predictive maintenance* berbasis sistem dapat mendeteksi kerusakan lebih awal sehingga mengurangi *downtime* melalui perawatan yang terencana sebelum terjadi kegagalan. Pengukuran OEE digunakan untuk menilai kinerja mesin dan mengidentifikasi inefisiensi seperti *downtime* tinggi, kecepatan rendah, dan produk cacat sebagai dasar strategi perbaikan. Tujuan OEE adalah menilai kinerja sistem pemeliharaan dengan mengukur ketersediaan mesin, efisiensi produksi, dan kualitas hasil produksi (Lasalewo & Junus, 2023.) OEE merupakan metode untuk mengukur dan meningkatkan efektivitas penggunaan mesin melalui tiga komponen utama, yaitu *availability*, *performance*, dan *quality*. Nilai OEE dipengaruhi oleh *loading time* dan *downtime*, waktu operasi mesin, serta jumlah produk cacat yang dihasilkan. (Taufik et al., 2023).

Selain efektivitas mesin, aspek *Reliability, Availability, Maintainability, and Safety* (RAMS) juga penting dalam pengelolaan pemeliharaan mesin produksi. Studi mengenai metode RAMS juga telah banyak dilakukan. (Anselvi et al., 2020), menemukan *availability* mesin sebesar 99,51% dengan *maintainability* yang baik, sedangkan (Hidayat et al., 2023), *Reliability* mesin cenderung menurun seiring waktu penggunaan meskipun *availability* tetap tinggi. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya masih menggunakan metode OEE atau RAMS secara terpisah. Metode RAMS digunakan untuk mengevaluasi keandalan, ketersediaan, kemudahan perawatan, dan keselamatan sistem guna mendukung strategi pemeliharaan yang lebih efektif. (Nor et al., 2023).

Penelitian mengenai integrasi metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Reliability, Availability, Maintainability, and Safety* (RAMS) pada industri pengolahan kelapa sawit, khususnya stasiun kernel, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja mesin produksi secara menyeluruh melalui analisis efektivitas, keandalan, kemudahan perawatan, dan keselamatan mesin sebagai dasar penyusunan strategi peningkatan kinerja mesin yang lebih

komprehensif. Penelitian ini bertujuan mengukur nilai OEE dan menganalisis RAMS untuk meningkatkan efektivitas, keandalan, dan produktivitas mesin produksi pada stasiun kernel PT. XYZ

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan analisis data operasional mesin di PT.XYZ menggunakan metode OEE dan RAMS untuk mengukur efektivitas serta keandalan mesin melalui parameter *availability*, *performance*, *quality*, MTBF, MTTR, dan MTTF.

Rumus *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) :

$$OEE = Availability \times Performance \times Quality$$

Rumus *Reliability, Availability, Maintainability, and Safety* (RAMS):

$$MTBF = \frac{Total\ Operating\ Time}{Number\ of\ Failures}$$

$$MTTR = \frac{Total\ downtime}{Number\ of\ Failures}$$

$$MTTF = \frac{Total\ Operating\ Time}{Waktu\ Kegagalan}$$

$$Availability = \frac{MTBF}{MTBF+MTTR} \times 100\%$$

Pengukuran *Safety Integrity Level* (SIL) dilakukan menggunakan indikator *Probability of Failure on Demand* (PFD) dan *Risk Reduction Factor* (RRF) untuk mengetahui tingkat kegagalan dan kemampuan sistem dalam mengurangi risiko.

$$PFD = \frac{Jumlah\ kegagalan}{Total\ Operating\ Time}$$

$$RRF = \frac{1}{PFD}$$

Tabel.1 Klasifikasi *Safety Integrity Level* (SIL)

Sil Level	<i>Probability of Failure on Demand</i> (PFD)	<i>Risk Reduction Factor</i> (RRF)
Sil 1	<0.0001	>10.000
Sil 2	0.001-0.0001	1.000-10.000
Sil 3	0.01-0.001	100-1.000
Sil 4	0.01-0.1	10-100

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian dilakukan pada mesin produksi di Stasiun Kernel PT.XYZ menggunakan metode OEE dan RAMS untuk mengukur efektivitas, keandalan, dan keselamatan mesin. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan perhitungan OEE, MTBF, MTTR, dan *availability*.

Tabel.2 Data kerusakan komponen Mesin

Bulan	Mesin rippel mil	Mesin Conveyor
Januari	Flange Bearings FYH F219	Bearing Fyh F 209
Februari	Flange Bearings FYH F219	Bearing Fyh F 209
Maret	Flange Bearings FYH F219	Bearing 6203
April	Flange Bearings FYH F219	Rubber Coupling f3
Mei	As rotor P/N.HJ 65005	Bearing 6203
Juni	Flange Bearings FYH F219	Rubber Coupling f3
Juli	Bar P/N.HJ65013	Flexible Coupling
Agustus	Flange Bearings FYH F219	Bronze Bruzh Dia.2"
September	Flange Bearings FYH F219	Bearing 6203
Oktober	Flange Bearings FYH F219	Hanger Bushing
November	Flange Bearings FYH F219	Bronze Bruzh Dia.2"
Desember	Flange Bearings FYH F219	Bearing 6203

Sumber: Data PT.XYZ 2024

Hasil metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)

1. Hasil metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut ini :

Tabel .3 Nilai *Availability* , *Performa*, dan *Quality*

Mesin	<i>Availability</i> (%)	<i>Performance</i> (%)	<i>Quality</i> (%)
Ripple Mill 1	62	98	86
Ripple Mill 2	69	98	84
Ripple Mill 3	46	92	82
Ripple Mill 4	67	98	82
Ripple Mill 5	68	97	81
Ripple Mill 6	67	98	82
Auger Wet Nut 1	98	93	81
Auger Wet Nut 2	46	99	89
Rata-Rata	65%	96%	83%

Sumber: Data Olah Excel 2025

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh rata-rata nilai *availability* sebesar 65%, *performance* sebesar 96%, dan *quality* sebesar 83%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *performa* mesin produksi sudah cukup baik, namun tingkat ketersediaan mesin masih rendah akibat *downtime* yang terjadi selama proses produksi.

Tabel .4 Nilai Rata-rata *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)

Mesin	OEE (%)
Ripple Mill 1	53%
Ripple Mill 2	56%
Ripple Mill 3	35%
Ripple Mill 4	54%
Ripple Mill 5	53%
Ripple Mill 6	54%
Auger Wet Nut 1	75%
Auger Wet Nut 2	40%
Rata-Rata	52%

Sumber: Data Olah Excel 2025

Rata-rata nilai OEE dapat dilihat pada tabel 4 yaitu sebesar 52% menunjukkan bahwa efektivitas mesin produksi masih rendah dan belum mencapai standar *world class* sebesar 85%.

- Hasil metode *Reliability, Availability, Maintainability, and Safety* (RAMS) dapat dilihat pada tabel 5 pada pengolahan data metode ini difokuskan pada mesin Ripple Mill 3 dan dan *Auger Wet Nut Conveyor 2* karena kedua mesin tersebut merupakan mesin kritis yang memiliki tingkat *downtime* dan frekuensi kerusakan tertinggi sehingga paling memengaruhi kelancaran proses produksi.

Tabel.5 Nilai *Mean Time Between Failure* (MTBF) *Rippel Mill 3*

Bulan	Total Operating Time (Jam)	Downtime (jam)	Jumlah Kegagalan	MTBF (Jam)
Januari	198	3,5	76	2,60
Februari	225	2,5	75	2,88
Maret	228	4,0	75	3,04
April	169	3,0	72	3,27
Mei	140	2,5	73	3,31
Juni	198	3,5	71	2,78
Juli	228	4,0	73	3,12
Agustus	140	2,5	72	3,36
September	169	3,0	78	3,02
Oktober	198	3,5	75	2,64
November	228	4,0	79	2,88
Desember	140	2,5	76	3,22
		Rata-Rata		3,01

Sumber: Data Olah Excel 2025

Tabel.6 Nilai *Mean Time Between Failure* (MTBF) Mesin *Auger Wet Nut conveyor 2*

Bulan	Total Operating Time (jam)	Downtime (jam)	Jumlah Kegagalan	MTBF (Jam)
Januari	199	2.4	79	2,51
Februari	168	2.7	78	2,15
Maret	137	3.2	79	1,73
April	299	3.5	78	3,83
Mei	247	2.8	76	3,26

Juni	184	4.1	76	2,42
Juli	313	2.9	78	4,01
Agustus	262	3.7	76	3,45
September	329	4.5	68	4,84
Oktober	213	3.3	69	3,09
November	159	3.8	78	2.04
Desember	128	2.5	75	1.71
Rata-Rata				2,92

Sumber: Data Olah Excel 2025

Tabel.7 Nilai Mean Time To Failure (MTTF) Rippel Mill 3

Bulan	Total Operating Time (Jam)	Waktu Kegagalan (Jam)	MTTF (Jam)
Januari	198	2,05	96,59
Februari	225	2,15	104,65
Maret	228	2,10	108,57
April	169	2,20	107,27
Mei	140	2,05	118,05
Juni	198	2,00	99,00
Juli	228	4,25	53,65
Agustus	140	4,50	53,78
September	169	4,10	57,56
Oktober	198	4,35	45,52
November	228	4,20	54,29
Desember	140	4,60	53,26
Rata-Rata			79,35

Sumber: Data Olah Excel 2025

Tabel.8 Nilai MTTF Mesin Auger Wet Nut conveyor 2

Bulan	Total Operating Time	Jumlah Unit	MTTF (Jam)
Januari	90	8	11.25
Februari	139	8	17.38
Maret	188	8	23.50
April	238	8	29.75
Mei	289	8	36.13
Juni	167	8	20.88
Juli	209	8	26.13
Agustus	148	8	18.50
September	177	8	22.13
Oktober	198	8	24.75
November	158	8	19.75
Desember	129	8	16.13
Rata-Rata			22,19

Sumber: Data Olah Excel 2025

Tabel.9 Nilai Mean Time To Repair (MTTR) Rippel Mill 3

Bulan	Downtime (Jam)	Jumlah Kegagalan	Kerusakan>Nama Alat	MTTR (Jam)
Januari	210	76	Flange Bearings FYH F219	2,76
Februari	150	78	Flange Bearings FYH F219	1,92
Maret	240	75	Flange Bearings FYH F219	3,20
April	180	72	Flange Bearings FYH F219	2,50
Mei	150	73	As rotor P/N.HJ 65005	2,05
Juni	210	71	Flange Bearings FYH F219	2,96

Juli	240	73	Bar P/N.HJ65013	3,29
Agustus	150	72	Flange Bearings FYH F219	2,08
September	180	78	Flange Bearings FYH F219	2,31
Oktober	210	75	Flange Bearings FYH F219	2,80
November	240	79	As Rotor P/N.HJ 65005	3,04
Desember	150	76	Flange Bearings FYH F219	1,97
Rata-Rata				2,52

Sumber: Data Olah Excel 2025

Tabel.10 Nilai Mean Time To Repair (MTTR) Mesin Auger Wet Nut conveyor 2

Bulan	Downtime	Jumlah Kegagalan	Kerusakan>Nama Alat	MTTR (Jam)
Januari	144	79	Flange Bearings FYH F219	1,82
Februari	162	78	Flange Bearings FYH F219	2,08
Maret	192	79	Flange Bearings FYH F219	2,43
April	210	78	Flange Bearings FYH F219	2,69
Mei	168	76	As rotor P/N.HJ 65005	2,21
Juni	246	76	Flange Bearings FYH F219	3,24
Juli	174	78	Bar P/N.HJ65013	2,23
Agustus	222	76	Flange Bearings FYH F219	2,92
September	270	68	Flange Bearings FYH F219	3,97
Oktober	198	69	Flange Bearings FYH F219	2,87
November	288	78	Flange Bearings FYH F219	3,69
Desember	150	75	Flange Bearings FYH F219	2,00
Rata-Rata				2,68

Sumber: Data Olah Excel 2025

Tabel.11 Safety Integrity Level (SIL)

Mesin	Jumlah Kegagalan	Total Operating Time (Jam)	PFD	RRF	SIL Level
Ripple Mill 3	898	2,704	0,3321	3,01	< SIL 1
Auger Wet Nut Conveyor 1	910	2,638	0,3450	2,90	< SIL 1

Sumber: Data Olah Excel 2025

Berdasarkan hasil perhitungan, Ripple Mill 3 dan Auger Wet Nut 2 berada di bawah kategori SIL 1, sehingga tingkat keselamatan mesin masih rendah dan memerlukan peningkatan sistem keselamatan secara berkala.

PEMBAHASAN

1. Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Hasil pengukuran OEE pada seluruh mesin produksi di Stasiun Kernel PT.XYZ menunjukkan rata-rata nilai sebesar 52%, jauh di bawah standar *world class* sebesar 85% (Taufik et al., 2023). Nilai OEE ini merupakan hasil perkalian tiga komponen utama, yaitu rata-rata *availability* sebesar 65%, *performance* sebesar 96%, dan *quality* sebesar 83%. Dari ketiga komponen, nilai *performance* dan *quality* cukup baik, tetapi rendahnya nilai *availability* menekan OEE keseluruhan. Ripple Mill 3 dan Auger Wet Nut 2 masing-masing memiliki *availability* 46% dan OEE terendah. Kerusakan komponen, terutama *Flange*

Bearings FYH F219, jadi penyebab utama. Diperlukan evaluasi dan *preventive maintenance* yang lebih terstruktur.

2. Metode *Reliability, Availability, Maintainability, and Safety (RAMS)*

Analisis RAMS menekankan pada Ripple Mill 3 dan *Auger Wet Nut Conveyor 2* sebagai mesin yang sering mengalami *downtime* dan kerusakan. Nilai rata-rata MTBF untuk Ripple Mill 3 adalah 3,01 jam, sementara untuk *Auger Wet Nut Conveyor 2* rata-rata adalah 2,92 jam, menunjukkan frekuensi kerusakan yang tinggi. Nilai rata-rata MTTR Ripple Mill 3 adalah 2,52 jam, dan *Auger Wet Nut Conveyor 2* rata-rata adalah 2,68 jam, yang berarti perbaikan memakan waktu cukup lama. Hal ini menunjukkan perlunya strategi pemeliharaan yang lebih baik. Hasil perhitungan *Safety Integrity Level (SIL)* menunjukkan Ripple Mill 3 memiliki PFD 0,3321 dan RRF 3,01, sedangkan *Auger Wet Nut Conveyor 2* memiliki PFD 0,3450 dan RRF 2,90. Keduanya masih berada di bawah kategori SIL 1, yang menandakan tingkat keselamatan paling rendah, dengan risiko kegagalan yang masih tinggi dan kemampuan pengendalian risiko yang terbatas.

Integrasi OEE dan RAMS adalah pendekatan untuk menilai kinerja mesin secara menyeluruh. OEE digunakan untuk mengukur efektivitas mesin berdasarkan *availability, performance, dan quality*, sedangkan RAMS digunakan untuk menilai keandalan, kemudahan perawatan, ketersediaan, dan keselamatan mesin. Dengan menggabungkan kedua metode ini, evaluasi tidak hanya berfokus pada efisiensi produksi, tetapi juga pada kondisi keandalan dan keselamatan mesin sehingga menghasilkan analisis kinerja yang lebih komprehensif (Nor et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata Overall Equipment Effectiveness (OEE) mesin produksi di Stasiun Kernel PT.XYZ sebesar 52% ke delapan (8) mesin tersebut, masih berada di bawah standar world class 85%, yang menunjukkan rendahnya efektivitas mesin akibat tingginya *downtime*. Hasil analisis RAMS menunjukkan bahwa pada Ripple Mill 3 diperoleh nilai MTBF rata-rata 3,01 jam, MTTR rata-rata 2,52 jam, dan MTTF rata-rata 79,35 jam. Sedangkan pada *Auger Wet Nut Conveyor 2* diperoleh nilai MTBF rata-rata 2,92 jam, MTTF rata-rata 22,19 jam, dan MTTR rata-rata 2,68 jam, tingkat keselamatan mesin berada di bawah kategori SIL 1, sehingga mengindikasikan keandalan dan keselamatan mesin masih kurang optimal.

Rendahnya kinerja mesin disebabkan oleh kurangnya *preventive maintenance*, kondisi mesin yang belum optimal, serta adanya komponen yang mengalami keausan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT.XYZ atas izin dan dukungan selama proses penelitian serta kepada pihak akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anselvi, Fransiskus, & Judi. (2020). *Reliability, Availability, Maintability, dan Safety Analysis Frekuensi Downtime*. 7(2), 5211–5218.
- Hidayat, D., Industri, F. R., Telkom, U., Alhilman, J., Industri, F. R., Telkom, U., Tatas, F., Atmaji, D., Industri, F. R., & Telkom, U. (2023). *Perancangan Usulan Pemeliharaan Berdasarkan Analisis Nilai Reliability , Availability , Maintainability Dan Safety (Rams) Pada Mesin Gas Gas Turbine Di Pt . Xyz*. 10(5), 4716–4721.
- Lasalewo, T., & Junus, S. (n.d.). *EFEKTIVITAS ALAT ANGKUT FIXED CRANE MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT . PELINDO (PERSERO) REGION IV GORONTALO*. 2(2), 64–73.
- Mochamad Saefullah, Furtasan Ali Yusuf, & Uli Wildan Nuryanto. (2024). Peningkatan Produktivitas Melalui Downtime Reducing Pada Industri Food & Beverage di Kabupaten Tangerang. *MES Management Journal*, 3(1), 81–105. <https://doi.org/10.56709/mesman.v3i1.151>
- Nor, M. A. M., Yusop, A. F., Hamidi, M. A., Hamid, N. A. A., Mohamed, W. M. W., Tun, U., Onn, H., Pahat, B., & Mara, U. T. (2023). *Journal of Engineering and Technology*. XX(2).
- Nurchayo, R., Winanda, L. D., Isharyadi, F., Industri, S. T., Teknik, F., & Indonesia, U. (2023). *ANALISIS KUALITAS KINERJA MESIN WRAPPING PADA INDUSTRI PANGAN DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) : STUDI KASUS DI INDUSTRI MAKANAN RINGAN* *Performance Quality Analysis of Wrapping Machine In The Food Industry Using Overall Equipment Effectiveness (OEE) Methods : Case Study In A Snack Food*.
- Pebrianto, A. R., Angka, A. W., & Karim, I. (2024). *Analysis of Indonesian Palm Oil Competitiveness : A Case Study from Central Mamuju , West Sulawesi Analisis Daya Saing Kelapa Sawit di Indonesia : Studi Kasus di Kabupaten Mamuju Tengah , Provinsi Sulawesi Barat*. 234–251.

<https://doi.org/10.33019/jia.v6i2.5569>

Rosihan, R. I., Sastra, F. A., Montoring, Y. D. R., & Widyantoro, M. (2022). Analisa Perawatan Mesin Inflation dengan Metode Reliability Centered Maintenance. *Jurnal Mekanova: Mekanikal, Inovasi Dan Teknologi*, 8(2), 225.

<https://doi.org/10.35308/jmkn.v8i2.6245>

Taufik, F. M., Puri, G. N., Meidina, M., & Zidan, R. M. (2023). Analisa Pengukuran Efektivitas Mesin pada Proses Filling Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) & Six Big Losses di PT. Sanbe Farma Bandung. *Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika*, 3(1), 28–37.

Wibowo, Y., Asad, M., & Ahras, H. (2024). *ANALISIS DOWNTIME PADA BAGIAN PENGEMASAN DI INDUSTRI BISKUIT (STUDI KASUS DI PT XYZ)*. 31–40.