

DAFTAR PUSTAKA

- Alfatiyah, R., & Bastuti, S. (2020). Improving The Effectiveness Of Primary Rolling Machine With Oee And Six Big Losses Method. *Jurnal Ilmu Teknik Mesin*, 14(2), 85–93. <https://doi.org/10.24853/sintek.14.2.85-93>
- Andriani, V. E., Indrianti, N., & Afni, N. (2022). Perencanaan Produksi Batch pada Industri Makanan untuk Meningkatkan Produktivitas. *Jurnal Optimalisasi*, 08(02), 193–199.
- Ardiansyah, M. F., & Widjajati, E. P. (2021). Penjadwalan Preventive Maintenance Pada Mesin Mixing Dalam Produksi Brick Batu Tahan Api Dengan Menggunakan Metode Age Replacement Pada Pt. Loka Refractories Wira Jatim. *Manajemeen Industri Dan Teknologi*, 2(1), 144–155.
- Basri, E. I., Razak, I. H. A., Ab-Samat, H., & Kamaruddin, S. (2017). Preventive maintenance (PM) planning: A review. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 23(2), 114–143. <https://doi.org/10.1108/JQME-04-2016-0014>
- Darmadi, D. (2018). Pengaruh Hubungan Pemakaian Bahan Bakar Minyak (Bbm) Terhadap Maintenance Pada Head Truck Di Pt Kuda Inti Samudera. *Matrik*, 19(1), 77. <https://doi.org/10.30587/matrik.v19i1.508>
- Diniaty, D., & Susanto, R. (2017). Analisis Total Produktive Maintenance (Tpm) Pada Stasiun Kernel Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di Pt. Surya Agrolika Reksa. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 3(2), 66. <https://doi.org/10.24014/jti.v3i2.5561>
- Feriana, O., & Putri, R. I. I. (2016). *No Title*. 46(2), 149–164.
- Fikri, N. A., & Widjajati, E. P. (2020). Penentuan Interval Perawatan Mesin Air Separation Plant Secara Preventive Downtime Maintenance Dengan Menggunakan Metode Age Replacement Pada Pt. Xyz. *Juminten : Jurnal Manajemen Indutri Dan Teknologi*, 1(3), 153–164. <https://doi.org/10.33005/juminten.v1i3.114>
- He, F., Shen, K., Lu, L., & Tong, Y. (2018). *Model for improvement of overall equipment effectiveness of beer filling lines*. 10(8), 1–20. <https://doi.org/10.1177/1687814018789247>
- Indriyani, S., Wahyudin, W., & Angelina, P. A. (2025). Pengukuran Efektivitas Mesin Dengan Menggunakan Metode OEE Pada Mesin Thickness Di PT XYZ. *Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 17(1), 131. <https://doi.org/10.28989/angkasa.v17i1.2849>
- Irsyad, Z. (2021). *Pembuatan alat penghitung lori olah berbasis mikrokontroler di pabrik kelapa sawit libo riau jurnal tugas akhir*.
- Ismail, M., Alimin, N. S. N., & Bathaei, A. (2024). Improving The Quality And Productivity Of Palm Oil Through Mechanisation In Palm Oil Companiesimproving The Quality And Productivity Of Palm Oil Through

- Mechanisation In Palm Oil Companies. *International Journal of Industrial Management*, 18(4), 212–222. <https://doi.org/10.15282/ijim.18.4.2024.11687>
- Jatmiko, T. A., & Sunanda, I. M. (2021). Analisis Kegiatan Produksi Pada PT. Suryaraya Lestari 2 Sulawesi Barat. *Transmisi*, 17(2). <https://doi.org/10.26905/jtmt.v17i2.7090>
- Laksono, D. B., & Herlina. (2023). Perencanaan Perawatan Mesin Nail Making Machine Untuk Meminimasi Adanya Downtime Di CV. XYZ. *JUTIN:Teknik Industri Terintegrasi*, 6(3), 598–616.
- Nur, M., & Hidayat, M. I. (2017). Analisis Nilai Overall Equipment Effectiveness Pada Mesin Packer Di PT. Semen Padang Unit Produksi Dan Pengantongan Dumai. *Jurnal Teknik Industri*, 3(2), 110–115.
- Onyegirim, S. O. N. ., Nwankwo, E. I., Ajare, D. C., & Onyenanu, I. U. (2025). Advancements in Mechanized Palm Oil Processing: Harnessing Automation, Robotics, and Circular Economy Principles for Sustainable Productivity. *IPS Journal of Engineering and Technology*, 1(3), 136–150. <https://doi.org/10.54117/ijet.v1i3.22.2025>
- Prasharsi, Y., Sariwana, I. K., & Sari, D. M. (2015). Perancangan Penjadwalan Preventive Maintenance Pada PT. Artha Prima Sukses Makmur. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 1(14), 59–65. <https://journals.ums.ac.id/index.php/jiti/article/download/624/364>
- Pratama, A. F., Yuliawati, E., Industri, T., & Industri, F. T. (2023). *PENERAPAN METODE OVERALL RESOURCE EFFECTIVENESS (ORE) DAN ROOT CAUSE FAILURE ANALYSIS (RCFA) UNTUK MENINGKATKAN*. 6, 102–109.
- Purwoto, H., & Harsawardana. (2026). *Teknik pengelolaan kelapa sawit Stasiun Pemipilan Buah (Threshing) Volume III: III*. INSTIPER press.
- Rajakal, J. P., Ng, F. Y., Zulkifli, A., How, B. S., Sunarso, J., Ng, D. K. S., & Andiappan, V. (2024). Analysis of current state, gaps, and opportunities for technologies in the Malaysian oil palm estates and palm oil mills towards net-zero emissions. *Heliyon*, 10(10), e30768. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30768>
- Rudianto, K. T., Patra, O., & Nugraha, E. (2025). Perencanaan Pemeliharaan 32.000 Jam di PLTMGU Lombok untuk Optimalisasi Equivalent Availability Factor. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(7), 3351–3366.
- Sari, D. P., & Ridho, M. F. (2016). EVALUASI MANAJEMEN PERAWATAN DENGAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE (RCM) II PADA MESIN BLOWING. *Jurnal Teknik Industri*, 11(2), 99. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v10i2.3611>
- Siagian, I. I., Ginting, P. J., & Sembiring, A. C. (2024). Analisis Perawatan Mesin Kritis Dengan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) Pada Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima (JURITI PRIMA)*, 7(2).

<https://doi.org/10.34012/juritiprima.v7i2.5554>

- Soesatijono, S., & Darsin, M. (2021). Literature Studies on Maintenance Management. *Journal of Energy, Mechanical, Material, and Manufacturing Engineering*, 6(1), 67–74. <https://doi.org/10.22219/jemmmme.v6i1.12571>
- Widya, A. R. (2017). Peningkatan Efektivitas Mesin Power Press 60 T Dengan Menggunakan Analisa Reliability Centered Maintenance. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 1(2), 99–107.
- Yusuf, B., Rahman, A., & Himawan, R. (2015). Analisa Overall Equipment Effectiveness untuk Memperbaiki Sistem Perawatan Mesin DOP Berbasis Total Productive Maintenance (Studi Kasus: PT XYZ - Malang). *Jurnalreayasa Dan Manajemen Sistemi Ndustri*, 3(1), 99–109.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data *Downtime* Tippler

No	Tanggal	Jam strat	Jam stop	Waktu Operasi (menit)	Downtime (menit)	Waktu Efektif (menit)	Jumlah Lori	Lori/menit
1	18/07/2025	09:21	02:36	1035	18	1017	79	12,87
2	27/09/2025	08:00	04:50	1250	20	1230	95	12,95
3	23/01/2025	07:10	05:23	1333	20	1313	86	15,27
4	12/08/2025	08:10	06:30	1340	24	1316	102	12,90
5	09/01/2025	08:40	04:45	1205	25	1180	64	18,44
6	02/06/2025	09:15	00:18	903	28	875	70	12,50
7	01/01/2025	10:40	22:40	720	30	690	56	12,32
8	23/08/2025	10:00	23:00	780	32	748	62	12,06
9	10/05/2025	09:35	23:00	805	33	772	55	14,04
10	15/01/2025	09:18	01:02	1024	34	990	78	12,69
11	05/03/2025	08:30	23:00	870	35	835	63	13,25
12	22/05/2025	09:10	03:02	1072	36	1036	78	13,28
13	05/10/2025	07:55	06:01	1326	37	1289	92	14,01
14	06/10/2025	08:49	05:45	1256	42	1214	88	13,80
15	12/02/2025	08:20	01:03	1003	42	961	67	14,34
16	04/11/2025	08:35	06:20	1305	43	1262	104	12,13
17	09/04/2025	10:30	23:10	760	43	717	64	11,20
18	08/09/2025	09:00	06:00	1260	45	1215	80	15,19
19	14/10/2025	11:00	23:00	701	50	651	50	13,02
20	05/12/2025	09:50	05:01	1151	50	1101	92	11,97
21	10/07/2025	08:55	01:07	972	53	919	64	14,36
22	28/12/2025	09:43	02:00	977	55	922	88	10,48
23	19/11/2025	08:54	07:04	1330	57	1273	96	13,26
24	17/09/2025	10:08	06:30	1332	58	1274	96	13,27
25	13/03/2025	09:20	22:45	805	60	745	56	13,30
26	20/06/2025	08:55	03:55	1140	62	1078	86	12,53
27	11/02/2025	09:10	03:09	1079	90	989	78	12,68
28	20/04/2025	09:50	05:01	1151	95	1056	92	11,48
29	30/10/2025	08:55	07:00	1325	190	1135	90	12,61
30	12/03/2025	08:55	07:00	1325	193	1132	90	12,58
Total				32535	1600	30935	2361	13,10

Lmpiran 2. Data *Downtime* dan Penyebab terhadap Produktivitas.

No	Tanggal	Waktu perbaikan	Keterangan
1	18/07/2025	18	baut pengikat longgar pukul 09:45-10:03
2	27/09/2025	20	limit switch tidak berfungsi pukul 10:50-11:10
3	23/01/2025	20	lori tersangkut saat masuk tippler pukul 18:22-18:42
4	12/08/2025	24	sensor posisi tippler error 18:15-18:39
5	09/01/2025	25	tekanan oli hidrolik rendah 09:10-09:35
6	02/06/2025	28	kontraktor atau relay rusak pukul 15:15-15:43
7	01/01/2025	30	panel kontrol mengalami gangguan pukul 11:25-11:55
8	23/08/2025	32	tippler bergerak lambat akibat kebocoran hidrolik pukul 19:30-20:02
9	10/05/2025	33	motor penggerak tippler aus atau rusak pukul 14:25-14:58
10	15/01/2025	34	filter oli hidrolik tersumbat pukul 15:00-15:34
11	05/03/2025	35	pengunci lori tidak bekerja sempurna pukul 12:15-12:50
12	22/05/2025	36	wheel stopper rusak 16:20-16:56
13	05/10/2025	37	hydraulic cylinder bocor pukul 16:05-16:42
14	06/10/2025	42	pompa hidraulik aus pukul 08:15-08:57
15	12/02/2025	42	panel penggerak erroe pukul 23:20-00:02
16	04/11/2025	43	lori anjlok pukul 09:25 - 10:08
17	09/04/2025	43	oli hidrolik terkontaminasi air atau kotoran pukul 19:10-19:53
18	08/09/2025	45	sporcket aus pukul 10:20-11:05
19	14/10/2025	50	bearling roller macet pukul 13:30-14:20
20	05/12/2025	50	rantai penggerak kendor pukul 15:40-16:30
21	10/07/2025	53	rel lori tidak sejajar misalignment pukul 08:40-09:33
22	28/12/2025	55	welding pada frame mengalami keretakan pukul 20:10-21:05
23	19/11/2025	57	pukul 12:10 - 13:07 gangguan sistem sensor tippler
24	17/09/2025	58	lori anjlok dalam tippler pukul 22:00-22:58
25	13/03/2025	60	panel tippler eror, perbaikan elektrical pukul 18:04 - 19:04
26	20/06/2025	62	gearbox tippler rusak pukul 08:02-09:04
27	11/02/2025	90	lori anjlok tippler 16:20 - 17:50
28	20/04/2025	95	lori sangkut tippler pukul 15:10 - 16:45
29	30/10/2025	190	pintu sliding macet pukul 20:16 - 23:26 lori anjlok
30	12/03/2025	193	panel tippler eror, perbaikan elektrical pukul 18:58 - 22:11

Lampiran 3. Data Harian tanpa *Downtime* Tippler

No	Tanggal	Jam start	Jam stop	Downtime (menit)	Waktu Efektif (menit)	Jumlah lori	Lori/menit
1	20/10/2025	09:33	22:31	0	778	62	12,55
2	21/10/2025	11:00	20:00	0	540	44	12,27
3	22/10/2025	14:17	19:47	0	330	27	12,22
4	23/10/2025	11:25	19:51	0	506	42	12,05
5	24/10/2025	17:00	23:00	0	360	26	13,85
6	25/10/2025	11:50	22:51	0	661	53	12,47
7	27/10/2025	09:30	23:00	0	810	66	12,27
8	28/10/2025	13:15	21:00	0	465	46	10,11
9	29/10/2025	12:00	20:00	0	480	40	12,00
10	31/10/2025	13:42	22:00	0	498	40	12,45
11	01/11/2025	12:40	20:00	0	440	39	11,28
12	03/10/2025	08:40	23:00	0	500	39	12,82
13	05/11/2025	10:10	21:42	0	710	60	11,83
14	06/11/2025	10:35	23:00	0	745	64	11,64
15	07/11/2025	11:13	20:15	0	542	46	11,78
16	08/11/2025	11:20	21:07	0	587	49	11,98
17	10/11/2025	10:40	23:00	0	740	63	11,75
18	11/11/2025	11:10	23:00	0	710	58	12,24
19	12/11/2025	10:00	23:00	0	780	53	14,72
20	13/11/2025	09:00	23:00	0	840	61	13,77
21`	14/11/2025	12:00	23:00	0	660	49	13,47
22	15/11/2025	10:56	23:00	0	724	66	10,97
23	17/11/2025	08:48	23:00	0	852	67	12,72
24	18/11/2025	13:22	23:00	0	578	34	17,00
25	20/11/2025	08:20	23:00	0	880	71	12,39
26	21/11/2025	11:00	20:05	0	545	38	14,34
27	22/11/2025	10:00	21:00	0	660	55	12,00
Total				0	16921	1358	12,46

Lampiran 4. Hasil Analisis Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Waktu Operasi	30	701,00	1340,00	1084,50	218,91925	47925,637
Downtime	30	18,00	193,00	53,3333	41,70945	1739,678
Waktu Efektif	30	651,00	1316,00	1031,1600	210,01402	44105,890
Jumlah Lori	30	50,00	104,00	78,7000	15,44545	238,562
Lori/menit	30	10,48	18,44	13,1023	1,42390	2,027
Valid N (listwise)	30					

Lampiran 5 Uji *Independent Sample t-Test*

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Waktu_Efektif	Dengan Downtime	30	1031.17	206.796	37.756
	Tanpa Downtime	27	626.70	152.941	29.433
Jumlah_Lori	Dengan Downtime	30	78.70	15.445	2.820
	Tanpa Downtime	27	50.30	14.195	2.732
Produktivitas	Dengan Downtime	30	13.1093	1.45782	.26616
	Tanpa Downtime	27	11.4600	1.41730	.27276

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Waktu_Efektif	Equal variances assumed	2.914	.093	8.317	55	.000	404.463	48.630
	Equal variances not assumed			8.449	53.089	.000	404.463	47.873
Jumlah_Lori	Equal variances assumed	.276	.602	5.953	55	.000	23.478	3.944
	Equal variances not assumed			5.980	54.971	.000	23.478	3.926
Produktivitas	Equal variances assumed	.000	.997	4.426	55	.000	1.68936	.38168
	Equal variances not assumed			4.433	54.658	.000	1.68936	.38110