

ANALISA EFEKTIVITAS MESIN GAME JENIS REDEMPTION DENGAN MENGGUNAKAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENES (OEE)* Dan

Oleh:

Mohamad Mubayyinul Ilham,

Indah Apriliana Sari Wulandari

Prodi Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

September, 2023

Pendahuluan

PT. Trans Rekreasindo (Trans Studio Mini) bergerak dibidang *game center* dan wahana *indoor* yang dalam operasionalnya mesin – mesin *game* dan wahana *indoor* akan tetap beroperasi setiap minggunya, mesin akan lebih sering mendapatkan inputan dan sebagai dari *output* mesin *game* akan mengeluarkan *merchandise* berupa (tiket). pada Periode bulan Juli – Desember 2022 mesin *game* jenis redemption mengalami *downtime* setiap bulannya. Dengan semakin banyaknya *customer* yang bermain dan padatnya jam operasional mesin mengingat perusahaan ini bergerak dibidang *entertainment*, *Traffic customer* yang naik di hari *weekend* mempengaruhi mesin *game* sehingga dapat membuat tiket *error* pada mesin. Berpengaruh pada minat *customer* untuk datang lagi.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimana hasil dari pengukuran efektivitas pada mesin *game* jenis *redemption* menggunakan metode OEE six big loses, dan analisa akar masalah penyebab nilai efektivitas rendah, sehingga dapat diusulkan peningkatan perawatan yang tepat.

Tujuan Penelitian

01

mengetahui nilai efektivitas dari mesin game jenis redemption dengan metode OEE, Six big loses

02

Analisa penyebab nilai OEE rendah dengan metode RCA

03

Memberikan rekomendasi peningkatan perawatan pada mesin game

Manfaat Penelitian

1

Hasil pengukuran efektivitas dan efisiensi mesin *game* jenis *redemption* dapat dijadikan acuan prioritas perawatan.

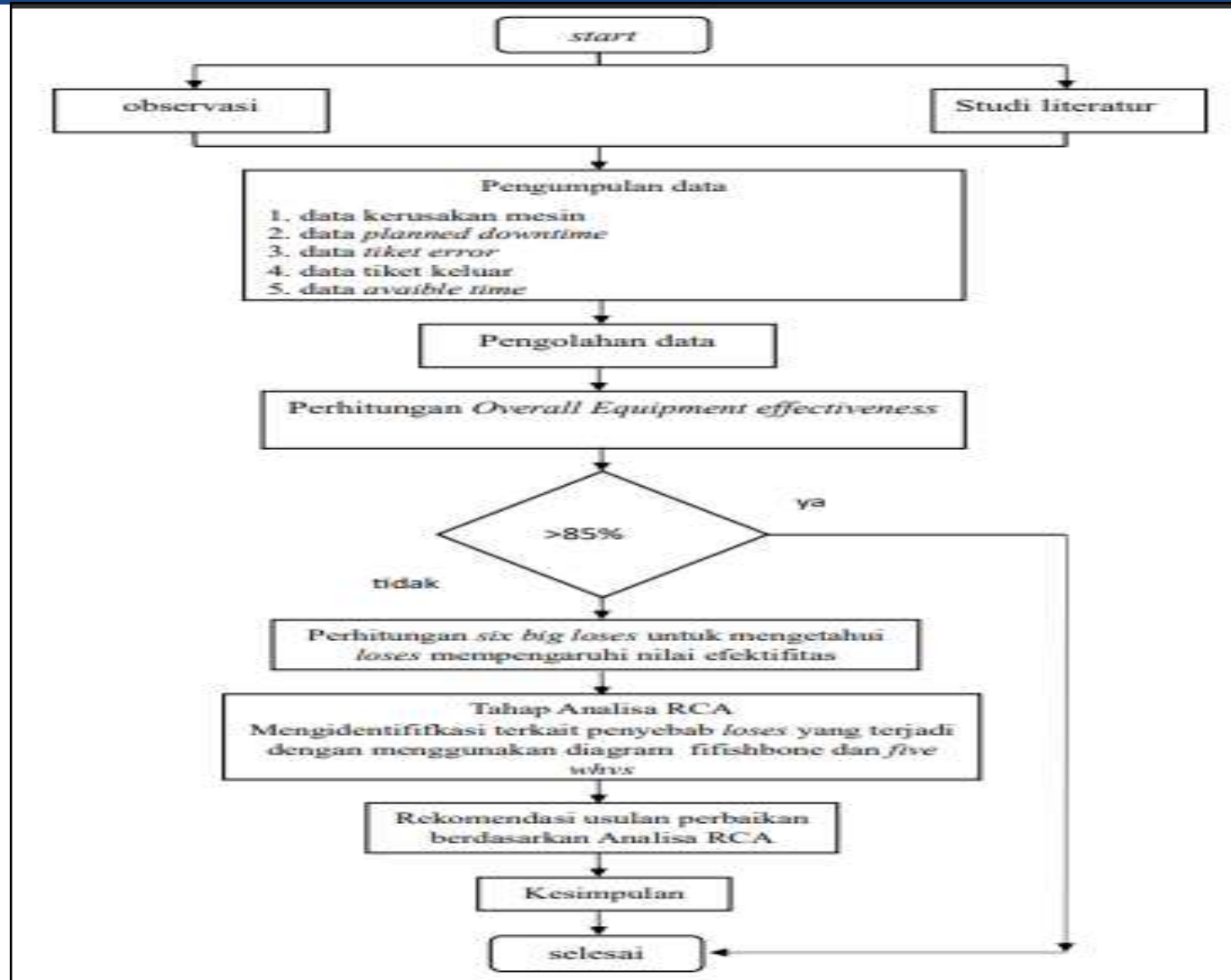
2

Perusahaan dapat melakukan evaluasi pencapaian *performance* dari mesin *game* yang beroperasi

3

Simpulan hasil observasi dapat menjadi bahan pertimbangan perusahaan dalam menerapkan sistem kerja baru untuk meningkatkan nilai efektivitas dan efisiensi pada area *game center*

Metode



Metode

Overall Equipment Effectivemess (OEE)

OEE merupakan suatu metode perhitungan yang digunakan untuk mengetahui efektivitas suatu proses yang sedang dilaksanakan dengan mengidentifikasi persentase waktu produksi yang benar-benar produktif yang dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu *availability*, *performance*, dan *quality*

(Farezy & Baydhowi, 2021)

OEE Factor	Word Class
Avaibility,	90.0%
Performance	95.0%
Quality	99.0%
OEE	85.0%

Metode

Six Big Loses

Analisis big losses merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat kerugian pada mesin atau peralatan

- 1. Equipment Failure Loses***
- 2. Set Up And Adjustment Loss***
- 3. Idle And Minor Stoppage Losses***
- 4. Reduce Speed Losses***
- 5. Quality Defect and Rework Losses***
- 6. Yield / Scrap Losses***

Hasil

Caribben battle AB						
Bulan	Jumlah tiket keluar (pcs)	planned downtime (menit)	Tiket error (pcs)	jumlah hari kerja	waktu kerja (menit)	avaible time (menit)
Jul-22	280	1920	216	23	720	16560
Aug-22	81	1920	72	23	720	16560
Sep-22	346	1920	180	16	720	11520
Oct-22	178	1920	144	21	720	15120
Nov-22	370	1920	216	21	720	15120
Dec-22	673	1920	396	19	720	13680
Caribben battle CD						
Bulan	Jumlah tiket keluar (pcs)	planned downtime (menit)	Tiket error (pcs)	jumlah hari kerja	waktu kerja (menit)	avaible time (menit)
Jul-22	887	1920	396	23	720	16560
Aug-22	292	1920	216	20	720	14400
Sep-22	828	1920	396	24	720	17280
Oct-22	876	1920	396	24	720	17280
Nov-22	1017	1920	572	22	720	15840
Dec-22	1150	1920	728	23	720	16560

Hasil

Bulan	Caribben battle AB			Caribben battle CD		
	(breakdown)	set up time (menit)	downtime	(breakdown)	set up time (menit)	downtime
Jul-22	1380	420	1800	1560	360	1920
Aug-22	1680	720	2400	1800	720	2520
Sep-22	2940	420	3360	1440	480	1920
Oct-22	1560	420	1980	1380	300	1680
Nov-22	1800	1020	2820	1200	300	1500
Dec-22	1380	900	2280	1440	360	1800

Breakdown + Set Up Time = downtime

Hasil perhitungan OEE

Caribben battle AB					Caribben battle CD			
Bulan	availability	performance	quality	OEE	availability	performance	quality	OEE
	rate	rate	rate	%	rate	rate	rate	%
Jul-22	88%	88%	23%	17,72%	87%	88%	55%	42,52
Aug-22	84%	88%	11%	8,21%	80%	87%	26%	18,00
Sep-22	65%	83%	48%	25,99%	88%	89%	52%	40,58
Oct-22	85%	87%	19%	14,17%	89%	89%	55%	43,38
Nov-22	79%	87%	42%	28,57%	89%	88%	44%	34,31
Dec-22	81%	86%	41%	28,52%	88%	88%	37%	28,45

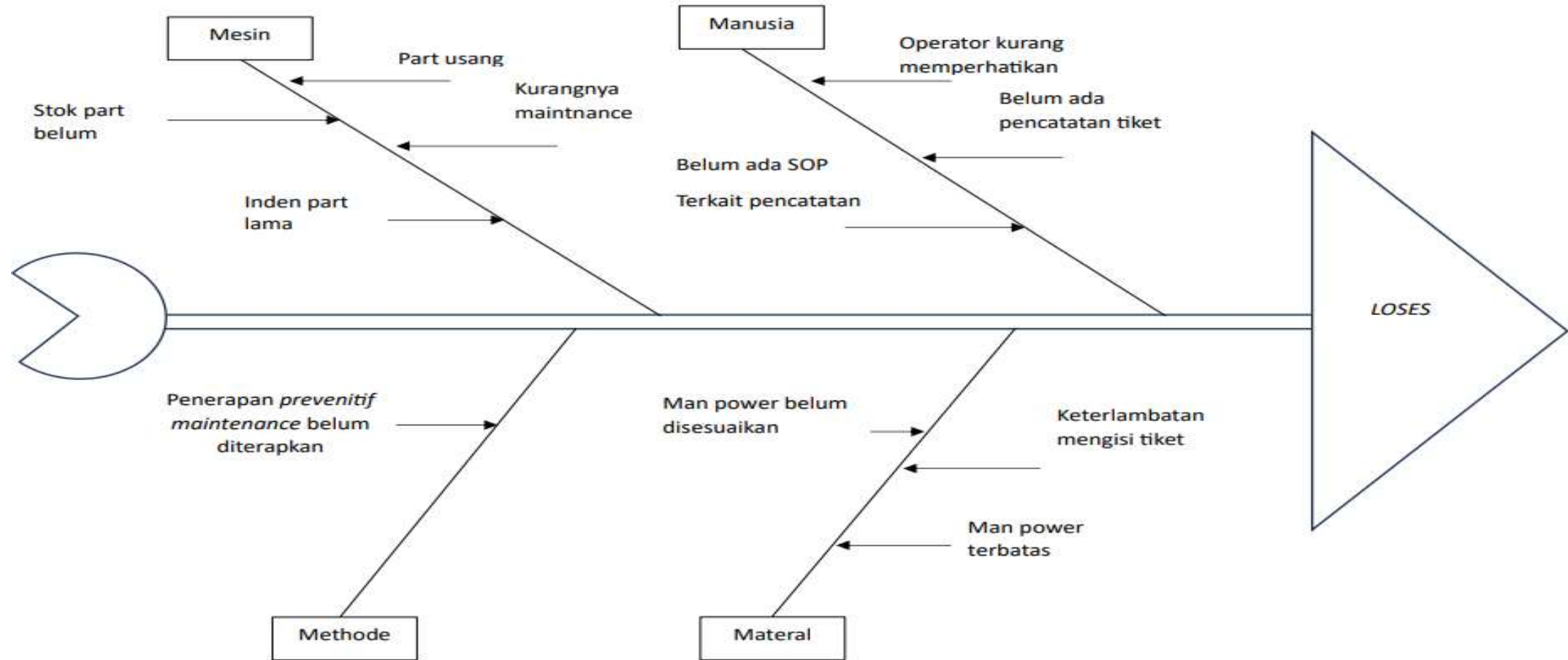
Dari hasil perhitungan dan pengolahan metode *overall equipment effectiveness* (OEE) dari mesin *caribben battle AB* dan *caribben battle CD*. Didapatkan nilai OEE tertinggi pada mesin *caribben battle AB* dengan nilai 28,57% tepatnya pada bulan November 2022 dan OEE tertinggi pada mesin *caribben battle CD* dengan nilai 43,38% tepatnya pada bulan oktober 2022. Dari hasil OEE pada kedua mesin game OEE tertinggi tidak dapat mencapai nilai standar internasional yaitu >85% karena nilai tertinggi masih dalam rentang <85% yang dapat disimpulkan tidak ada nilai OEE yang sesuai standar pada *Word Class*.

Hasil six big loses

	Caribben Battle AB			Caribben Battle CD	
No	Loses	Total waktu loses	Presentasi	Total waktu loses	Presentasi
1	equipment failure loses	13,9%	8%	10,2%	11%
2	set up and adjustment loss	5,1%	3%	2,9%	3%
3	idle and minor stoppage losses	98,7%	57%	26,3%	29%
4	Reduce Speed Losses	10,5%	6%	10,2%	11%
5	quality defect and rework losses	44,7%	26%	41%	45%
6	yield / scrap losses	0%	0	0%	0
	jumlah	172,9%	100%	90,6%	100%

perhitungan *big losses* secara keseluruhan di atas, *loses* yang secara signifikan mempengaruhi nilai efektifitas adalah *idling and minor stoppages* 98,7% % dan *quality defect and rework loses* 44,7%. Selanjutnya akan dilakukan analisa yang menjadi akar masalah *loses* dengan *fishbone* diagram dan *five whys*.

Diagram fishbone



RCA – FIVE WHYS

problem	faktor	why (mengapa ? 1)	why (mengapa ? 2)	why (mengapa ? 3)	why (mengapa ? 4)	why (mengapa ? 5)
<i>Quality rate</i>	Man	operator kurang memperhatikan kondisi troble	Tidak dilakukan pencatatan ketika tiker <i>error</i>	belum ada SOP mengenai pencatatan tiket <i>error</i>		
	machine	<i>part</i> tiket dispenser sering <i>trouble</i>	Kurangnya <i>maintenance</i>	<i>part</i> sudah usang dan perlu diganti	tidak ada stok <i>part</i>	inden <i>part</i> yang lama
	material	keterlambatan mengisi tiket	<i>man power</i> terbatas	tidak ada penambahan <i>manpower</i>		
	methode	adanya komplain baru dilakukan pengecekan	menyebabkan kerugian karena harus mengganti 2 kali free game	Belum melakukan evaluasi pada operasional		

KESIMPULAN

- dari perhitungan OEE didapatkan hasil nilai OEE 34% OEE tertinggi belum dapat mencapai nilai standar internasional yaitu >85% karena nilai tertinggi masih dalam rentang <85% yang dapat disimpulkan tidak ada nilai OEE yang sesuai standar pada *Word Class*. Dari ketiga faktor yang mempengaruhi nilai OEE pada penelitian ini faktor rendahnya nilai OEE disebabkan oleh rendahnya nilai dari *quality rate* dengan rata rata 45%. Faktor yang memiliki persentase terbesar dari perhitungan *six big losses* adalah *idle and minor stoppage losses* 98,7% dan *quality defect and rework losses* 44,7%. Dengan presntase sebesar 57% % dan 26 %.
- Kemudian pada metode RCA menganalisis akar masalah yang membuat nilai *quality rate* rendah dengan menggunakan *fishbone diagram* dan *five whys*. Hasil dari Analisa *fishbone diagram* dan *five whys*, belum adanya SOP mengenai pencatatn trobel mesin ringan, *part* mesin yang usang belum diganti, *preventive maintenance* belum optimal, dan evaluasi *man power* untuk kebutuhan operasional.
- Usulan perbaikan dengan *Total productive Maintenance* (TPM) bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan lebih dini dan memberikan pengetahuan operator agar bisa melakukan pengawasan serta perawatan kecil sehingga dapat memberikan aktifitas yang memberikan nilai tambah.

Referensi

- [1] A, Rahman, & S, Perdana, “PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS MESIN PERFECT BINDING (YOSHINO) DENGAN MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA PT. XYZ,”. *In Jurnal String*, no.3, no.1 16-25, Agustus 2018.
- [2] E. Tammya, dan D. Herwanto, “Analisis Efektivitas Mesin Debarker Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. XYZ Kuningan, Jawa Barat,” *Jurnal Saint, Teknologi Dan Industri*, vol.19, no.1, 20–27, Desember 2022.
- [3] M. Nasution, A. Bakhori, dan W, Novarika, “MANFAAT PERLUNYA MANAJEMEN PERAWATAN UNTUK BENGKEL MAUPUN INDUSTRI,”. *In Cetak) Buletin Utama Teknik*, vol.16, no.3, 248-252, Mei 2021.
- [4] B, Pane, X. Najoan, dan S. Paturusi, “Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Ragam Budaya Indonesia,” *E-Journal Teknik Informatik*, vol.12, no.1, 2017.
- [5] M, Nur, dan H, Haris, “Usulan Perbaikan Efektifitas Mesin Melalui Analisa Penerapan TPM Menggunakan Metode OEE Dan Six Big Losses Di PT. P&P Bangkinang,” *In Industrial Engineering Journal*, vol.8, no.1, 57-67, Juli 2019.
- [6] A. Farezy, & M. Baydhowi, “Sistem Informasi Pengukuran Efektivitas Mesin Kemasan Dengan Metode Overall Effectiveness (OEE) Pada PT Finusolprima Farma Internasional,” *Information Management For Educators And Professionals*, vol.6, no.1, 51-60, Desember 2021.

Referensi

- [7] S, Ramadhani, B, Muslimin, & E, Maria, “Metode DEA untuk Benchmarking Organisasi,” *Buletin Poltanesa*, vol.23, no.1 203-209, Juni 2022. <https://doi.org/10.51967/tanesa.v23i1.1260>.
- [8] I, Puspitadewi, “Pengaruh Digitalisasi Perbankan Terhadap Efektivitas Dan Produktivitas Kerja Pegawai,” *In Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, vol.5, no.2, 247-258, Desember 2019.
- [9] M. Ridloi, & R. Bamban, “Totalproductive Maintenance (Tpm) Analysis Using the Overall Equipment Effectiveness (Oee) Method and Six Big Losses on an Injection Molding Machine Analisis Totalproductive Maintenance (Tpm) Menggunakan Metode Overall Equipment Efectiveness (Oee) Dan Six Big Losses Pada Mesin Moulding Injection,” vol.1, no.2, 1–9, 2021
- [10] A. J. Nugroho, *Tinjauan Produktivitas Dari Sudut Pandang Ergonomi*, Padang Sumatra Barat : Partnership for Action on Community Education, 2021, 1-55.
- [11] Darsini dan B. Prabowo, “ PERAWATAN MESIN SUCKER MULLER DI PT. DLH,” *Indonesian Journal of Mechanical Engineering*, vol. 1, no.1, 22-28, 2021. <https://politap.ac.id/journal/index.php/injection>.
- [12] A. Suwarno, et.al, “Meningkatkan Nilai OEE Mesin Cutting Pada Line 6 Finishing Dengan Metode RCA di PT. XYZ,” *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol.1, no.2, 1-18, 2021

Referensi

- [13] N. M. R. Fauzan, & F. N. Azizah, “Analisis Efektivitas Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness dalam Mengidentifikasi Six Big Losses pada Mesin Bubut SY-GF 2500H (Studi Kasus CV Jasa Bhakti),” *JURNAL REKAYASA SISTEM DAN INDUSTRI*, vol. 9, no.1, 11-20, 2022.
- [14] Y. Pradana, “ANALISA FAKTOR TIDAK TERPENUHINYA TARGET AVAILABILITY PADA MESIN BENDING XACT SMART MENGGUNAKAN METODE ROOT CAUSE ANALYSIS (RCA),” *Journal Mechanical and Manufacture Technology*, vol. 4, no. 1, 1-7, 2023.
- [15] D. Wibisono, “Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Mesin Bubut (Studi Kasus di Pabrik Parts PT,” *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 03, no. 01, pp. 7–13, 2021.

