

**ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES REPARASI
BUCKET EXCAVATOR DENGAN PENDEKATAN *LEAN*
MANUFACTURING DAN 5S DI PT SARANA MITRA SEJATI**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

KEZIA GRACE SUDARMAN
22032010105

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2026

**ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES REPARASI BUCKET
EXCAVATOR DENGAN PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING DAN
5S DI PT SARANA MITRA SEJATI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

KEZIA GRACE SUDARMAN

NPM. 22032010105

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

SURABAYA

2026

SKRIPSI

**ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES REPARASI *BUCKET*
EXCAVATOR DENGAN PENDEKATAN *LEAN MANUFACTURING* DAN
5S DI PT SARANA MITRA SEJATI**

Disusun Oleh:

KEZIA GRACE SUDARMA

22032010105

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 27 April 2026

Tim Penguji :

1.



Ir. Joumil Aidil S. ZS., M.T.

NIP. 196203181993031001

2.



Isna Nugraha, S.T., M.T.,

CSCA., CSSCP.

NIP. 199503012024062002

Pembimbing :

1.



Ir. Rusindivanto, M.T.

NIP. 196502251992031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**



Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Kezia Grace Sudarman

NPM : 22032010105

Program Studi : ~~Teknik-Kimia / Teknik Industri / Teknologi-Pangan /
Teknik-Lingkungan / Teknik-Sipil~~

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak-ada-revisi *)~~ ~~PRA-RENCANA (DESAIN) /
SKRIPSI / TUGAS-AKHIR~~ Ujian Lisan Periode April, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES REPARASI
BUCKET EXCAVATOR DENGAN PENDEKATAN LEAN
MANUFACTURING DAN 5S DI PT SARANA MITRA
SEJATI**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Rusindiyanto, M.T.
2. Ir. Joumil Aidil S. ZS., M.T.
3. Isna Nugraha, S.T., M.T., CSCA., CSSCP.

()
()
()

Surabaya, 27 April 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Rusindiyanto, M.T.

NIP. 19650225 199203 1 001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kezia Gmce Sudarman

NPM : 22032010105

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 27 April 2026

Yang Membuat pernyataan



Kezia Grace Sudarman

NPM. 22032010105

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisis Pemborosan pada Proses Reparasi *Bucket Excavator* dengan Pendekatan *Lean Manufacturing* dan 5S di PT Sarana Mitra Sejati”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, sekaligus sebagai bentuk penerapan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.

Selama proses penyusunan, penulis memperoleh banyak pengalaman serta wawasan yang bermanfaat, baik dalam memahami permasalahan yang ada di dunia industri maupun dalam mengembangkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah secara sistematis sesuai dengan disiplin ilmu Teknik Industri. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, sekaligus dosen pembimbing yang telah dengan sabar

membimbing, mengarahkan, dan mendampingi penulis dalam hal penyusunan tugas akhir penulis.

4. Bapak Ir. Joumil Aidil S.Z.S., MT dan Bapak Hafid Syaifullah, S.ST.,MT. yang telah membantu memberikan saran yang membangun dalam membenahan penyusunan tugas akhir Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
5. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur yang telah memberikan pengajaran serta ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan pada Program Studi S-1 Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, serta seluruh staf yang telah membantu kelancaran proses administrasi hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
6. Bapak Yatim, Bapak Abidin, Bapak Al-Fikri, dan Bapak Baskoro yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini. Tak lupa seluruh staf dan karyawan PT Sarana Mitra Sejati yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, yang telah bersedia membantu dengan memberikan data dan informasi yang dibutuhkan selama pelaksanaan penelitian di lapangan.
7. Kedua orang tua penulis, Papi dan Mami, serta Mimi selaku tante penulis, yang telah membesarkan penulis dengan sepenuh hati. Terima kasih atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang senantiasa diberikan kepada penulis, baik secara moral maupun materiil, serta atas kekuatan dan keyakinan yang terus

mengiringi penulis dalam menyelesaikan masa studi hingga tahap akhir ini. Berkat restu, doa, dan ketulusan kasih tersebut, penulis dapat menjalani seluruh proses perkuliahan dan penyusunan tugas akhir dengan baik.

8. Sahabat-sahabat penulis, Lasta, Friska, Calyca, Qhintara, dan Lusua, yang telah menemani dan mendukung penulis sejak awal perkuliahan hingga tahap penyusunan tugas akhir. Kehadiran, kebersamaan, kenangan, serta dukungan yang diberikan berupa bantuan, kerja sama, maupun semangat dan dorongan menjadi sumber kekuatan dan rasa syukur bagi penulis dalam menghadapi berbagai proses dan tantangan selama masa studi bersama.
9. Sahabat-sahabat penulis sejak SMP, Silvi dan Anna serta sepupu penulis yaitu Fanya yang telah menjadi sosok yang juga selalu hadir di setiap langkah dan kehidupan penulis. Terima kasih atas waktu yang telah diluangkan bersama dan semangat yang menguatkan satu sama lain.
10. Teman-teman departemen Pengabdian Masyarakat Himpunan Mahasiswa Teknik Industri kabinet Ekspresi, yaitu Rayhan, Yolanda, Rachmad, Vallen, Claudio, Abbiyu, Rama, Dian, dan Najwa yang memberikan dukungan dan semangat bagi penulis dalam menghadapi berbagai proses dan tantangan selama bekerja dan belajar bersama.
11. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2022, Enzigo atas kebersamaan, dukungan dan menjadi pengingat selama penyusunan tugas akhir ini.
12. Teruntuk diri sendiri, terimakasih atas setiap usaha dan keteguhan yang telah dilalui selama masa perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Berbagai tantangan yang dihadapi menjadi bagian dari proses pembelajaran dalam proses ini. Terimakasih telah belajar untuk tetap berusaha, percaya pada

kemampuan diri, dan menyelesaikan setiap tahapan dengan sebaik mungkin hingga akhirnya dapat menyelesaikan studi dengan baik.

13. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung turut memberikan bantuan dan dukungan selama penyusunan tugas akhir penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan dan pengembangan di masa mendatang. Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi para pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 20 Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Asumsi.....	7
1.5 Tujuan.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Reparasi <i>Bucket Excavator</i>	11
2.1.1 <i>Bucket Excavator</i>	11
2.1.2 Definisi Reparasi	14
2.2 Konsep <i>Lean</i>	15
2.2.1 Sejarah <i>Lean</i>	16
2.3 <i>Lean Manufacturing</i>	17
2.3.1 <i>Process Cycle Efficiency</i>	18

2.3.2	<i>Lead Time</i>	18
2.4	Identifikasi Aktivitas Nilai (<i>Value</i>).....	20
2.5	<i>7 Wastes</i>	21
2.6	<i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	23
2.7	<i>Value Stream Mapping Analysis Tools (VALSAT)</i>	27
2.8	Diagram <i>Fishbone</i>	28
2.9	Prinsip 5S	31
2.9.1	Definisi 5S.....	32
2.9.2	Manfaat Penerapan 5S.....	34
2.10	PT Sarana Mitra Sejati	35
2.11	Penelitian Terdahulu	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		42
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	42
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	42
3.2.1	Variabel Terikat (<i>Dependent</i>)	42
3.2.2	Variabel Bebas (<i>Independent</i>)	45
3.3	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	46
3.4	Metode Pengumpulan Data	57
3.4.1	Data Primer	57
3.4.2	Data Sekunder	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		59
4.1	Pengumpulan Data	59
4.1.1	Data Aliran Informasi Reparasi.....	60
4.1.2	Data Aliran Proses Reparasi	61

4.1.3	Data Waktu Proses Reparasi.....	63
4.1.3.1	Aktivitas Reparasi <i>Bucket</i> Berat.....	63
4.1.3.2	Aktivitas Reparasi <i>Bucket</i> Sedang.....	69
4.1.3.3	Aktivitas Reparasi <i>Bucket</i> Ringan.....	71
4.1.4	Data Kuesioner Pemborosan (<i>Waste</i>)	73
4.1.5	Data Kondisi 5S Aktual Dalam Proses Reparasi.....	74
4.2	Pengolahan Data.....	77
4.2.1	Perhitungan <i>Lead Time</i> Reparasi.....	77
4.2.2	Pengolahan Data Kuesioner	80
4.2.3	Analisa <i>Value Stream Mapping Analysis Tools</i> (VALSAT).....	85
4.2.3.1	Perhitungan Skor VALSAT	85
4.2.3.2	Analisa <i>Tools</i> VALSAT Terpilih.....	88
4.2.4	Analisa <i>Current Value Stream Mapping</i>	97
4.2.5	Analisa Diagram <i>Fishbone</i>	99
4.2.5.1	Diagram <i>Fishbone Unnecessary Motion</i>	100
4.2.5.2	Diagram <i>Fishbone Waiting</i>	102
4.2.5.3	Diagram <i>Fishbone Defect</i>	105
4.2.5.4	Diagram <i>Fishbone Inventory</i>	107
4.2.5.5	Diagram <i>Fishbone Overprocessing</i>	109
4.2.5.6	Diagram <i>Fishbone Transportation</i>	111
4.2.5.7	Diagram <i>Fishbone Overproduction</i>	112
4.2.6	Analisa <i>Future Value Stream Mapping</i>	113
4.2.7	Usulan Perbaikan Dengan Prinsip 5S.....	121
4.2.7.1	<i>Seiri</i> (Sortir).....	122

4.2.7.2	<i>Seiton</i> (Susun)	124
4.2.7.3	<i>Seiso</i> (Bersihkan).....	129
4.2.7.4	<i>Seiketsu</i> (Standarisasi).....	131
4.2.7.5	<i>Shitsuke</i> (Disiplin).....	133
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	136
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		140
5.1	Kesimpulan.....	140
5.2	Saran.....	142
DAFTAR PUSTAKA.....		144
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Jenis Reparasi <i>Bucket Excavator</i> Pada Januari 2024 - September 2025 di PT Sarana Mitra Sejati	2
Tabel 1.2 <i>Gap</i> dan <i>Novelty</i> Penelitian	4
Tabel 2.1 Data Historis Reparasi <i>Bucket Excavator</i> Pada Januari 2024 - September 2025 di PT Sarana Mitra Sejati	36
Tabel 2.2 Jumlah Dan Posisi Staf di PT Sarana Mitra Sejati	37
Tabel 4.1 Waktu Proses Aktivitas Reparasi <i>Bucket</i> Berat	64
Tabel 4.2 Waktu Proses Aktivitas Reparasi <i>Bucket</i> Sedang	70
Tabel 4.3 Waktu Proses Aktivitas Reparasi <i>Bucket</i> Ringan	72
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Kuesioner	73
Tabel 4.5 Aktivitas Proses dan Waktu Proses Reparasi <i>Bucket</i>	77
Tabel 4.6 <i>Cycle Time</i> dan <i>Lead Time</i> Proses Reparasi <i>Bucket</i>	79
Tabel 4.7 Rekapitulasi Skor Kuesioner Pembobotan <i>Waste</i>	82
Tabel 4.8 Matriks VALSAT Terhadap <i>Waste</i>	86
Tabel 4.9 Rekapitulasi Perhitungan Matriks VALSAT	87
Tabel 4.10 <i>Process Activity Mapping</i> (PAM) Proses Reparasi <i>Bucket</i>	89
Tabel 4.11 Presentase Kategori Aktivitas Dalam Proses Reparasi <i>Bucket</i> Sebelum Usulan Perbaikan	93
Tabel 4.12 Aktivitas Proses Reparasi yang Tidak Memberikan Nilai Tambah dan Akan Dieliminasi	113
Tabel 4.13 Perbandingan Waktu Aktivitas yang Terindikasi Pemborosan dan Dapat Dieliminasi Dalam Proses Reparasi <i>Bucket</i>	116

Tabel 4.14 Perbandingan Antara Waktu Awal dan Waktu Sesudah Perbaikan.....	119
Tabel 4.15 Presentase Kategori Aktivitas Setelah Eliminasi Pemborosan Dalam Proses Reparasi <i>Bucket</i>	120
Tabel 4.16 Perbandingan <i>Process Cycle Efficiency</i> (PCE)	121
Tabel 4.17 Contoh Usulan Perbaikan Penerapan <i>Seiri</i> Pada PT Sarana Mitra Sejati	122
Tabel 4.18 Usulan Perbaikan Penerapan <i>Seiketsu</i> Pada PT Sarana Mitra Sejati Berupa SOP Pengendalian <i>Inventory</i> dan <i>Kanban Card</i>	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Salah Satu <i>Bucket Excavator</i> Yang Hendak Direparasi	2
Gambar 1.2 Alur Proses Reparasi <i>Bucket Excavator</i> di PT Sarana Mitra Sejati	4
Gambar 2.1 Bagian-Bagian <i>Excavator</i>	12
Gambar 2.2 Bagian-Bagian <i>Bucket Excavator</i>	13
Gambar 2.3 Simbol Dalam <i>Big Picture Mapping</i>	23
Gambar 2.4 Contoh <i>Big Picture Mapping</i>	25
Gambar 2.5 Diagram Prinsip 5S	32
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	48
Gambar 4.1 Alur Proses Reparasi <i>Bucket Excavator</i> di PT Sarana Mitra Sejati ..	61
Gambar 4.2 (a) Kurangnya Penerapan <i>Seiton</i> dan (b) Kurangnya Penerapan <i>Seiso</i> di PT Sarana Mitra Sejati	75
Gambar 4.3 <i>Layout</i> PT Sarana Mitra Sejati	76
Gambar 4.4 Rekapitulasi Skor Kuesioner Pembobotan <i>Waste</i> Dalam Diagram Batang	82
Gambar 4.6 Perbandingan Presentase Frekuensi Dan Waktu Masing-Masing Kategori Aktivitas Proses Reparasi <i>Bucket</i> Sebelum Usulan Perbaikan.....	95
Gambar 4.7 Perbandingan Presentase Frekuensi Dan Waktu Berdasarkan <i>Value Adding Activity</i> Masing-Masing Proses Reparasi <i>Bucket</i> Sebelum Usulan Perbaikan	96
Gambar 4.5 <i>Current Value Stream Mapping</i>	98
Gambar 4.8 <i>Fishbone Unnecessary Motion</i>	100
Gambar 4.9 Penggunaan <i>Crane Manual</i> Pada PT Sarana Mitra Sejati.....	102

Gambar 4.10 <i>Fishbone Waiting</i>	102
Gambar 4.11 <i>Fishbone Defect</i>	105
Gambar 4.12 <i>Fishbone Inventory</i>	107
Gambar 4.13 <i>Fishbone Overprocessing</i>	109
Gambar 4.14 <i>Fishbone Transportation</i>	111
Gambar 4.15 <i>Future Value Stream Mapping</i>	118
Gambar 4.16 Kurangnya Penerapan <i>Seiton</i> Dalam Penataan Material Di PT Sarana Mitra Sejati.....	124
Gambar 4.17 Usulan Perbaikan Penerapan <i>Seiton</i> Pada PT Sarana Mitra Sejati Berupa <i>Relayout</i> Berdasarkan Aliran Material	126
Gambar 4.18 Contoh Usulan Perbaikan Penerapan <i>Seiton</i> Pada PT Sarana Mitra Sejati Berupa <i>Kanban Cards</i>	127
Gambar 4.19 Contoh Usulan Perbaikan Penerapan <i>Seiton</i> Pada PT Sarana Mitra Sejati Berupa <i>Shadow Board</i>	129
Gambar 4.20 Pembersihan Area Kerja Secara Rutin Setiap Akhir Shift Harian	130
Gambar 4.21 Spanduk Pengingat (a) Penggunaan APD dan (b) Penerapan K3 Pada PT Sarana Mitra Sejati	134
Gambar 4.22 Alat Kerja Yang Tidak Dikembalikan Setelah Pemakaian	134

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Format Kuesioner Pembobotan Pemborosan (<i>Waste</i>) Dalam Reparasi <i>Bucket Excavator</i>	L1
Lampiran 2 : Hasil Pengisian Kuesioner Pembobotan <i>Waste</i>	L2
Lampiran 3 : Perhitungan & Perankingan Skor Rata-rata Kuesioner Pembobotan <i>Waste</i>	L3
Lampiran 4 : Perhitungan Penentuan <i>Tools VALSAT</i>	L4
Lampiran 5 : Perhitungan Rincian Aktivitas Masing-masing Stasiun Dalam Penentuan <i>Current Value Stream Mapping</i>	L5
Lampiran 6 : Perhitungan Presentase untuk Jenis Aktivitas Proses Reparasi <i>Bucket</i> Sebelum Usulan Perbaikan	L6
Lampiran 7 : Perhitungan Rincian Aktivitas Masing-masing Stasiun Dalam Penentuan <i>Future Value Stream Mapping</i>	L7
Lampiran 8 : Perhitungan Presentase untuk Jenis Aktivitas Proses Reparasi <i>Bucket</i> Setelah Usulan Perbaikan	L8
Lampiran 9 : Dokumentasi	L9

ABSTRAK

Sektor konstruksi memiliki kontribusi signifikan terhadap perekonomian Indonesia dan sangat bergantung pada ketersediaan alat berat yang andal, termasuk *excavator*. Salah satu komponen utama *excavator* adalah *bucket* yang rentan mengalami kerusakan akibat kontak langsung dengan material dan kondisi medan kerja. PT Sarana Mitra Sejati sebagai perusahaan jasa reparasi alat berat menghadapi permasalahan waktu pengerjaan reparasi *bucket* yang relatif panjang, yaitu rata-rata 10–15 hari, yang dipengaruhi oleh adanya aktivitas tidak bernilai tambah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis pemborosan, menganalisis faktor penyebab utama pemborosan, serta memberikan usulan perbaikan menggunakan pendekatan *Lean Manufacturing* dan 5S. Metode penelitian dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, serta penyebaran kuesioner kepada operator dan staf terkait. Berdasarkan hasil penelitian terhadap proses reparasi *bucket excavator* di PT Sarana Mitra Sejati, analisis *Process Activity Mapping* (PAM) menunjukkan total *lead time* awal sebesar 5.543 menit, yang terdiri atas aktivitas *Value Added* (VA) sebesar 2.425 menit, *Non-Value Added* (NVA) sebesar 2.810 menit, dan *Necessary Non-Value Added* (NNVA) sebesar 308 menit, mengindikasikan bahwa kurang dari separuh waktu proses merupakan aktivitas bernilai tambah. Setelah eliminasi aktivitas NVA sebesar 2.810 menit serta usulan perbaikan dengan prinsip 5S, *lead time* menurun menjadi 2.733 menit dan PCE meningkat signifikan menjadi 88,73%.

Kata Kunci: 5S, *Lean Manufacturing*, Reparasi *Bucket Excavator*, Waste

ABSTRACT

The construction sector makes a significant contribution to Indonesia's economy and heavily depends on the availability of reliable heavy equipment, including excavators. One of the main components of an excavator is the bucket, which is highly susceptible to damage due to direct contact with materials and challenging working conditions. PT Sarana Mitra Sejati, a heavy equipment repair service company, faces the issue of relatively long bucket repair lead times, averaging 10–15 days, influenced by the presence of non-value-added activities. This study aims to identify the types of waste, analyze the main causal factors of waste, and propose improvement recommendations using Lean Manufacturing and 5S approaches. The research methods included field observations, interviews, and questionnaire distribution to operators and related staff. Based on the analysis of the excavator bucket repair process at PT Sarana Mitra Sejati, Process Activity Mapping (PAM) indicates an initial total lead time of 5,543 minutes, consisting of 2,425 minutes of Value Added (VA) activities, 2,810 minutes of Non-Value Added (NVA) activities, and 308 minutes of Necessary Non-Value Added (NNVA) activities, indicating that less than half of the total process time represents value-added work. After eliminating 2,810 minutes of NVA activities and implementing improvement proposals based on 5S principles, the lead time decreased to 2,733 minutes and the Process Cycle Efficiency (PCE) increased significantly to 88.73%.

Keywords: *5S, Excavator Bucket Repair, Lean Manufacturing, Waste*