

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL		
FORMULIR PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH		
TUGAS AKHIR		
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI		
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI		
ABSTRAK	vi	
<i>ABSTRACT</i>	vii	
KATA PENGANTAR.....	viii	
DAFTAR ISI	x	
DAFTAR TABEL.....	xii	
DAFTAR GAMBAR	xiii	
DAFTAR RUMUS	xiv	
DAFTAR LAMPIRAN	xv	
BAB I	PENDAHULUAN	
1.1.	Latar Belakang	1
1.2.	Pokok Permasalahan.....	3
1.3.	Tujuan Penelitian.....	3
1.4.	Pembatasan Masalah	4
1.5.	Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.	<i>Lean Production</i>	7
2.2.	Pemborosan (<i>Waste</i>)	7
2.3.	<i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	9
2.3.1.	Simbol dalam VSM	11
2.3.2.	<i>Current State VSM</i>	12
2.3.3.	<i>Future State VSM</i>	15
2.4.	<i>Failure Mode Effect Analysis (FMEA)</i>	16
2.5.	Penelitian Terdahulu	18
BAB III	METODE PENELITIAN	
3.1.	Penelitian Pendahuluan	22
3.2.	Perumusan Masalah.....	22
3.3.	Tujuan Penelitian.....	23
3.4.	Studi Literatur.....	23
3.5.	Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data	24
3.6.	Rancangan Usulan Perbaikan dan Implementasi	24
3.7.	Kesimpulan dan Saran.....	24
3.8.	Diagram Alir Penelitian.....	25

BAB IV	PENGUMPULAN, PENGOLAHAN, DAN ANALISIS DATA	
4.1.	Pengumpulan Data	26
4.1.1.	Gambaran Umum Profil Perusahaan	26
4.1.2.	Pemilihan Produk	27
4.1.3.	Tata Letak Lokasi Produksi	28
4.1.4.	Proses Produksi.....	29
4.1.5.	Data <i>Cycle Time</i>	37
4.2.	Pengolahan Data.....	41
4.2.1.	Perhitungan <i>Takt Time</i>	42
4.2.2.	Uji Normalitas	45
4.2.3.	Uji Keseragaman Data.....	48
4.2.4.	Uji Kecukupan Data	50
4.3.	<i>Current State</i>	51
4.3.1.	<i>Process Activity Mapping</i>	52
4.3.2.	<i>Current State Value Stream Mapping</i>	55
4.3.3.	<i>Process Cycle Efficiency (PCE)</i>	58
4.4.	<i>Waste Analysis</i>	59
4.4.1.	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	59
4.4.2.	Analisis FMEA.....	62
BAB V	RANCANGAN USULAN PERBAIKAN DAN IMPLEMENTASI	
5.1.	Usulan Perbaikan Berdasarkan Efisiensi.....	66
5.1.1.	Proses <i>Primary Crushing</i>	66
5.1.2.	Proses <i>Quarrying</i>	68
5.1.3.	Proses <i>Breaking</i>	69
5.1.4.	Uji Coba dengan Simulasi	72
5.1.4.1.	Analisis Hasil Simulasi	75
5.1.5.	Analisis Kelayakan dan Ekonomi.....	76
5.1.6.	<i>Future State Value Stream Mapping</i>	87
5.2.	Usulan Perbaikan <i>Waste</i> Berdasarkan Hasil FMEA.....	91
5.2.1.	<i>Stock</i> pada Proses <i>Storage/Inventory</i>	91
5.2.2.	<i>Motion</i> pada Proses <i>Output Storing</i>	94
5.2.3.	<i>Waiting</i> pada Proses <i>Output Storing</i>	94
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1.	Kesimpulan.....	95
6.2.	Saran.....	97

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

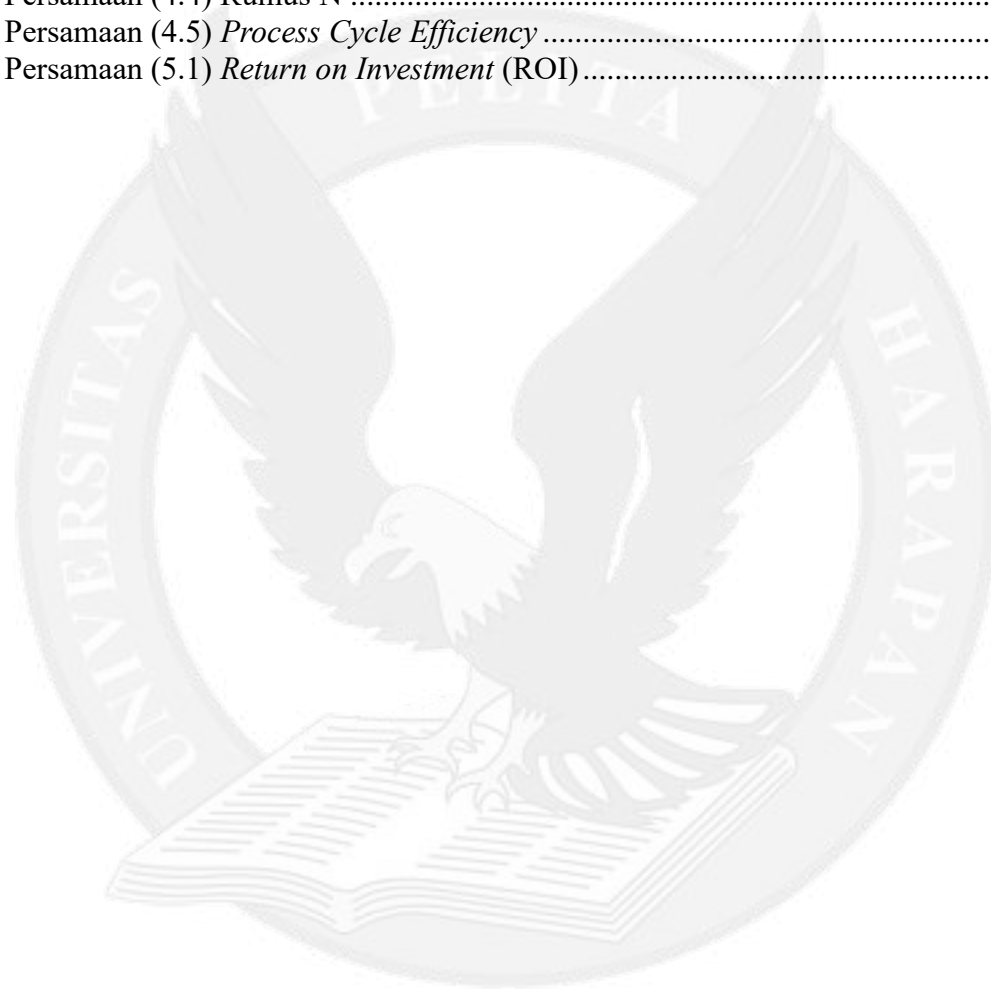
	halaman
Tabel 2.1 Simbol dalam VSM	11
Tabel 2.2 Penilaian <i>Severity</i>	17
Tabel 2.3 Penilaian <i>Occurrence</i>	17
Tabel 2.4 Penilaian <i>Detection</i>	17
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 4.1 Data Kuantitas Produk Oktober-Desember 2023	27
Tabel 4.2 Daftar Alat-Alat yang Digunakan untuk Proses Produksi.....	29
Tabel 4.3 Perhitungan Data <i>Cycle Time</i> dengan Perbandingan.....	39
Tabel 4.4 Perhitungan Data <i>Cycle Time</i> dengan Perbandingan.....	40
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Data <i>Cycle Time</i>	41
Tabel 4.6 Data Historis Penjualan Batu Split 1-2 Tahun 2023.....	42
Tabel 4.7 Uji Normalitas	46
Tabel 4.8 Uji Keseragaman Data	49
Tabel 4.9 Uji Kecukupan Data	51
Tabel 4.10 <i>Process Activity Mapping</i>	52
Tabel 4.11 Rekapitulasi Aktivitas.....	54
Tabel 4.12 Persentase Aktivitas Selama Proses	55
Tabel 4.13 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	60
Tabel 5.1 Perbandingan <i>Output</i> Hasil Simulasi	76
Tabel 5.2 Perbandingan Kapasitas <i>Excavator</i> dan <i>Dump Truck</i>	78
Tabel 5.3 Pengeluaran Perbulan dengan Usulan Penambahan.....	80
Tabel 5.4 Biaya Operasional Usulan Alat Berat per Bulan.....	81
Tabel 5.5 Perbandingan Volume Produksi dengan Usulan Penambahan	82
Tabel 5.6 <i>Payback Analysis</i>	84
Tabel 5.7 Perhitungan NPV.....	86
Tabel 5.8 <i>Future State Process Activity Mapping</i>	88
Tabel 5.9 <i>Process Activity Mapping</i> Usulan Perbaikan	89

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	25
Gambar 4.1 Diagram Pareto Kuantitas Produk Periode Oktober-Desember 2023	28
Gambar 4.2 Tata Letak Lokasi Produksi.....	29
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Proses Produksi.....	31
Gambar 4.4 Proses <i>Ground Breaking</i>	32
Gambar 4.5 Proses <i>Loading</i> Batu	33
Gambar 4.6 Proses <i>Secondary Crushing</i>	34
Gambar 4.7 Batu Split 1-1 cm.....	35
Gambar 4.8 Batu Split 2-3 cm.....	35
Gambar 4.9 Batu Split 1-2 cm.....	5
Gambar 4.10 Abu Batu.....	35
Gambar 4.11 Proses <i>Filtering</i>	36
Gambar 4.12 Proses <i>Output Storing</i>	36
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan <i>Cyle Time</i> dengan <i>Takt Time</i>	44
Gambar 4.14 Histogram Data Aktivitas <i>Land Peeling</i>	48
Gambar 4.15 <i>Probability Plot</i> Data Aktivitas <i>Land Peeling</i>	49
Gambar 4.16 <i>Current State Value Stream Mapping</i>	57
Gambar 4.17 <i>Conveyor Tertabrak Loader</i>	64
Gambar 5.1 Hino <i>Ranger 500 Dump</i>	67
Gambar 5.2 Hino <i>Ranger 700 Profia Euro ZS 4141</i>	68
Gambar 5.3 Zoomlion <i>Ze 230</i>	70
Gambar 5.4 Komatsu <i>PC 300</i>	71
Gambar 5.5 Simulasi <i>Current State</i>	73
Gambar 5.6 <i>Output</i> Simulasi <i>Current State</i>	73
Gambar 5.7 Simulasi <i>Future State</i>	74
Gambar 5.8 <i>Output</i> Simulasi <i>Future State</i>	75
Gambar 5.9 <i>Future State Value Stream Mapping</i>	90
Gambar 5.10 <i>Vibrating Screen</i>	92
Gambar 5.11 <i>Filter Mesh</i> pada <i>Vibrating Screen</i>	93

DAFTAR RUMUS

	halaman
Persamaan (2.1) Perhitungan Skor RPN	16
Persamaan (4.1) Perhitungan <i>Takt Time</i>	43
Persamaan (4.2) Rumus Batas Kendali Atas	49
Persamaan (4.3) Rumus Batas Kendali Bawah	49
Persamaan (4.4) Rumus N'	50
Persamaan (4.5) <i>Process Cycle Efficiency</i>	58
Persamaan (5.1) <i>Return on Investment (ROI)</i>	85



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A-1 Hasil Uji Data <i>Land Peeling</i>	A-1
Lampiran A-2 Hasil Uji Data <i>Ground Breaking</i>	A-2
Lampiran A-3 Hasil Uji Data <i>Digging</i>	A-3
Lampiran A-4 Hasil Uji Data <i>Loading</i>	A-4
Lampiran A-5 Hasil Uji Data <i>Transport_1</i>	A-5
Lampiran A-6 Hasil Uji Data <i>Dumping</i>	A-6
Lampiran A-7 Hasil Uji Data <i>Primary Crushing</i>	A-7
Lampiran A-8 Hasil Uji Data <i>Secondary Crushing</i>	A-8
Lampiran A-9 Hasil Uji Data <i>Filtering_1</i>	A-9
Lampiran A-10 Hasil Uji Data <i>Tertiary Crushing</i>	A-10
Lampiran A-11 Hasil Uji Data <i>Filtering_2</i>	A-11
Lampiran A-12 Hasil Uji Data <i>Transport_2</i>	A-12
Lampiran A-13 Hasil Uji Data <i>Output Storing</i>	A-13
Lampiran A-14 Hasil Uji Data <i>Bucket Filling</i>	A-14
Lampiran A-15 Hasil Uji Data <i>Bucket Emptying</i>	A-15
Lampiran B-1 <i>Dataset</i> Pengujian.....	B-1

