

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	I- 1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	I- 3
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	I- 3
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	I- 3
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	I- 4
<b>1.6 Sistematikan Penulisan</b> .....	I- 4
<b>BAB II     LANDASAN TEORI</b>	
<b>2.1 Konsep Dasar <i>Lean Manufacturing</i></b> .....	II - 1
<b>2.2 Pemborosan (<i>Waste</i>)</b> .....	II - 2
<b>2.3 <i>Waste Assessment Modal (WAM)</i></b> .....	II- 3
2.3.1 <i>Seven waste relationship</i> .....	II – 4
2.3.2 <i>Waste relationship matrix (WRM)</i> .....	II - 11
2.3.3 <i>Waste assessment questionnaire (WAQ)</i> .....	II - 12
<b>2.4 <i>Value Stream Mapping (VSM)</i></b> .....	II – 14
2.4.1 <i>Bagian-bagian dari value stream mapping</i> .....	II – 14
2.4.2 <i>Simbol-simbol VSM</i> .....	II - 16
<b>2.5 Pengukuran Waktu Kerja</b> .....	II - 17
2.5.1 <i>Waktu Siklus</i> .....	II – 18
2.5.2 <i>Waktu Normal</i> .....	II – 18
2.5.3 <i>Waktu Baku</i> .....	II – 19
<b>2.6 Pengertian Six-Sigma</b> .....	II - 20
2.6.1 <i>Istilah dalam konsep six-sigma</i> .....	II - 20
<b>2.7 Pengrtian Keseimbangan Lintasan</b> .....	II - 24
2.7.1 <i>Metode region approach (RA)</i> .....	II - 26
<b>2.8 <i>Fishbone Diagram ( Cause and Effect)</i></b> .....	II - 27
<b>2.9 Simulasi</b> .....	II - 28
2.9.1 <i>Definisi dan konsep simulasi</i> .....	II - 28
2.9.2 <i>Langkah-langkah simulasi</i> .....	II - 28
<b>2.10 ProModel</b> .....	II - 29
<b>2.11 Value Stream Analysis Tools (VALSAT)</b> .....	II - 31

<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	
	<b>3.1 Objek dan Lokasi Penelitian</b> .....	III- 1
	<b>3.2 Tahap Pengumpulan Data</b> .....	III- 1
	<b>3.3 Kerangka Penelitian</b> .....	III- 2
	<b>3.4 Tahap Pengolahan Data</b> .....	III- 3
	<b>3.5 Analisis Hasil</b> .....	III- 11
<b>BAB IV</b>	<b>PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASIL</b>	
	<b>4.1 Pengumpulan Data</b> .....	IV- 1
	4.1.1 Profil perusahaan.....	IV- 1
	4.1.2 Aliran produksi.....	IV- 3
	4.1.3 Data waktu proses.....	IV- 4
	4.1.4 Waktu transportasi.....	IV- 5
	4.1.5 Data jumlah produksi dan <i>defect</i> .....	IV- 5
	4.1.6 Data <i>manpower</i> .....	IV- 6
	4.1.7 Data jumlah mesin.....	IV- 6
	<b>4.2 Pengolahan Data</b> .....	IV- 6
	4.2.1 Perhitungan waktu kerja.....	IV- 7
	4.2.2 Pembuatan current state map (CSM).....	IV- 10
	4.2.3 Identifikasi <i>Waste</i> .....	IV- 11
	<b>4.3 Usulan Perbaikan</b> .....	IV-29
	4.3.1 <i>Waste defect</i> (cacat) .....	IV-29
	4.3.2 <i>Waste motion</i> (gerakan yang tidak perlu) .....	IV-44
	4.3.3 <i>Waste inventory</i> .....	IV- 47
	<b>4.4 Implementasi Usulan Perbaikan &amp; Analisis Hasil</b> .....	IV- 54
	4.4.1 <i>Waste defect</i> diperbaiki menggunakan metode six-sigma..	IV- 54
	4.4.2 <i>Waste motion</i> diperbaiki menggunakan penerapan SOP....	IV- 55
	4.4.3 <i>Waste inventory</i> diperbaiki menggunakan metode <i>region approach</i> .....	IV- 56
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
	<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	V- 1
	<b>5.2 Saran</b> .....	V- 2

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Model Dasar Hubungan Antar <i>Waste</i> .....	II-4
Gambar 2.2	Hubungan Tujuh <i>Waste</i> .....	II-5
Gambar 2.3	Simbol-simbol VSM .....	II-17
Gambar 2.4	Tahapan Dalam Menentukan Waktu Siklus, Normal, dan Baku ..	II-18
Gambar 2.5	Contoh <i>Fishbone Diagram</i> .....	II-28
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian.....	III-2
Gambar 3.2	Langkah Pengolahan Data Membuat <i>Current State Map</i> .....	III-5
Gambar 3.3	Langkah Pengolahan Data WRM.....	III-6
Gambar 3.4	Langkah Pengolahan Data WAQ.....	III-8
Gambar 3.5	Langkah Pengolahan Data Simulasi Promodel.....	III-11
Gambar 4.1	<i>Current State Map</i> .....	IV-10
Gambar 4.2	Peringkat Untuk 7 Pemborosan.....	IV-22
Gambar 4.3	Grafik <i>Mapping Tools</i> VALSAT.....	IV-24
Gambar 4.4	Presentase Jenis Cacat.....	IV-30
Gambar 4.5	<i>Control P-Chart</i> Sebelum perbaikan.....	IV-34
Gambar 4.6	<i>Fishbone Diagram</i> Cacat Nglangit.....	IV-37
Gambar 4.7	<i>Fishbone Diagram</i> Cacat Pori.....	IV-37
Gambar 4.8	<i>Control P-Chart</i> Sesudah perbaikan.....	IV-43
Gambar 4.9	Kondisi Lintasan Awal.....	IV-49
Gambar 4.10	Stasiun Kerja Setelah Usulan Perbaikan.....	IV-50
Gambar 4.11	<i>Future State Map</i> Pembuatan Wajan Super.....	IV-53
Gambar 4.12	Desain Sistem Nyata Pembuatan Wajan Super.....	IV-58
Gambar 4.13	<i>Coding Arrivals</i> Sistem Nyata.....	IV-59
Gambar 4.14	<i>Coding Process</i> Sistem Nyata.....	IV-59
Gambar 4.15	<i>Coding Routing</i> Sistem Nyata.....	IV-60
Gambar 4.16	Jumlah <i>Output</i> Produksi Satu Hari.....	IV-61
Gambar 4.17	Hasil <i>Running</i> Simulasi Kondisi Nyata ( <i>Locations</i> ).....	IV-61
Gambar 4.18	Hasil <i>Running</i> Simulasi Kondisi Nyata ( <i>Entitiy Activity</i> ).....	IV-62
Gambar 4.19	Desain Sistem Perbaikan Pembuatan Wajan Super.....	IV-64
Gambar 4.20	<i>Coding Arrivals</i> Sistem Perbaikan.....	IV-65
Gambar 4.21	<i>Coding Process</i> Sistem Perbaikan.....	IV-65
Gambar 4.22	<i>Coding Routing</i> Sistem Perbaikan.....	IV-65
Gambar 4.23	Hasil <i>Running</i> Simulasi Perbaikan ( <i>Locations</i> ).....	IV-66
Gambar 4.24	Hasil <i>Running</i> Simulasi Perbaikan( <i>Entitiy Activity</i> ).....	IV-66

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Jenis-jenis pemborosan ( <i>waste</i> ) .....	II-2
Tabel 2.2	Hubungan keterkaitan <i>waste overproduction</i> dengan <i>waste</i> lain .....	II-6
Tabel 2.3	Hubungan keterkaitan <i>waste Inventory</i> dengan <i>waste</i> lain .....	II-6
Tabel 2.4	Hubungan keterkaitan <i>waste Defect</i> dengan <i>waste</i> lain .....	II-7
Tabel 2.5	Hubungan keterkaitan <i>waste Motion</i> dengan <i>waste</i> lain .....	II-7
Tabel 2.6	Hubungan keterkaitan <i>waste Transportation</i> dengan <i>waste</i> lain .....	II-8
Tabel 2.7	Hubungan keterkaitan <i>waste Process</i> dengan <i>waste</i> lain .....	II-8
Tabel 2.8	Hubungan keterkaitan <i>waste Waiting</i> dengan <i>waste</i> lain .....	II-9
Tabel 2.9	Daftar pertanyaan untuk analisa WRM .....	II-9
Tabel 2.10	Nilai konversi skor ke simbol huruf WRM .....	II-10
Tabel 2.11	<i>Waste Relation Matrix</i> (WRM) .....	II-11
Tabel 2.12	<i>Value Stream Mapping Tools</i> .....	II-35
Tabel 4.1	Cara Pengambilan Data .....	IV-1
Tabel 4.2	<i>Flow Process Chart</i> .....	IV-3
Tabel 4.3	Waktu Proses Pembuatan Wajan Super .....	IV-4
Tabel 4.4	Waktu Transportasi Material .....	IV-5
Tabel 4.5	Jumlah Produksi Wajan Super Periode Juni-Agustus 2017.....	IV-6
Tabel 4.6	<i>Manpower</i> Pembuatan Wajan Super .....	IV-6
Tabel 4.7	Jumlah Mesin .....	IV-6
Tabel 4.8	Waktu Kerja Pembuatan Wajan Super .....	IV-7
Tabel 4.9	Hubungan Antar <i>Waste</i> .....	IV-11
Tabel 4.10	<i>Waste Relationship Matrix</i> .....	IV-12
Tabel 4.11	<i>Waste Matrix Values</i> .....	IV-13
Tabel 4.12	Pengelompokan Pertanyaan .....	IV-14
Tabel 4.13	Jumlah Skor (Sj) & frekuensi (Fj) Bobot Pertanyaan Dibagi Ni.....	IV-16
Tabel 4.14	Jumlah Skor dan frekuensi perkalian antar bobot dengan hasil penilaian kuisisioner .....	IV-19
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan <i>Waste Assesment</i> .....	IV-22
Tabel 4.16	Hasil Pembobotan VALSAT .....	IV-23
Tabel 4.17	<i>Process Activity Mapping</i> .....	IV-26
Tabel 4.18	Ringkasan Perhitungan dan presentase PAM.....	IV-30
Tabel 4.19	Presentase Cacat.....	IV-30
Tabel 4.20	Perhitungan Nilai UCL, U, CL, dan LCL.....	IV-32
Tabel 4.21	Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma .....	IV-34
Tabel 4.22	<i>Spreadsheet</i> FMEA Jenis Cacat Nglangit .....	IV-39
Tabel 4.23	<i>Spreadsheet</i> FMEA Jenis Cacat Pori.....	IV-40
Tabel 4.24	Action For Failure Mode Cacat Nglangit .....	IV-41
Tabel 4.25	Action For Failure Mode Cacat Pori.....	IV-41

Tabel 4.26	Jumlah Produksi dan Cacat Setelah Mengalami Perbaikan .....	IV-42
Tabel 4.27	Perhitungan Nilai UCL, U, CL, dan LCL setelah perbaikan.....	IV-42
Tabel 4.28	Perhitungan DPMO dan nilai six sigma setelah perbaikan.....	IV-43
Tabel 4.29	SOP Pencetakan untuk operator tuang.....	IV-45
Tabel 4.30	SOP Pencetakan Untuk Operator I dan II.....	IV-46
Tabel 4.31	Waktu Operasi Tiap Elemen Kerja (detik).....	IV-47
Tabel 4.32	<i>Rekapitulasi Data Waktu Baku Elemen Kerja</i> .....	IV-47
Tabel 4.33	Elemen Kerja Berdasarkan Wb Terbesar.....	IV-49
Tabel 4.34	<i>Pembagian Stasiun Kerja Menggunakan Region Approach</i> .....	IV-50
Tabel 4.35	Perbandingan Kondisi Awal dan Perbaikan.....	IV-52
Tabel 4.36	Komponen Lokasi Sistem Nyata.....	IV-57
Tabel 4.37	Komponen Entitas Sistem Nyata .....	IV-57
Tabel 4.38	Variabel Sistem Nyata.....	IV-57
Tabel 4.39	Komponen Lokasi Setelah Perbaikan.....	IV-62
Tabel 4.40	Komponen Entitas Setelah Perbaikan.....	IV-63
Tabel 4.41	Komponen Variabel Setelah Perbaikan .....	IV-63
Tabel 4.42	Perbandingan Hasil Simulasi .....	IV-67