

DAFTAR ISI

SURAT BUKTI PENELITIAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penulisan	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 <i>Lean Manufacturing</i>	15
2.3 Konsep <i>Six Sigma</i>	16
2.4 <i>Lean Six Sigma</i>	18
2.5 Tahapan <i>Six Sigma</i>	19
2.6 <i>Waste</i> (Pemborosan).....	21
2.7 <i>Define</i> (Mendefinisikan)	22
2.7.1 <i>Waste Assessment Model</i> (WAM)	22
2.7.2 <i>SIPOC Diagram</i>	29
2.7.3 Pendefinisian <i>Waste Defect</i>	30
2.7.4 Pendefinisian <i>Waste Inventory</i>	30
2.7.5 Pendefinisian <i>Waste Motion</i>	31
2.8 <i>Measure</i> (Mengukur)	33
2.8.1 Pengukuran <i>Waste Defect</i>	33
2.8.2 Pengukuran <i>Waste Inventory</i>	34
2.8.3 Pengukuran <i>Waste Motion</i>	35
2.9 <i>Analyze</i> (Menganalisis)	45
2.9.1 <i>Fishbone Diagram</i>	45
2.9.2 <i>Failure Mode Effect Analysis</i> (FMEA).....	45
2.9.3 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	48
2.9.4 FMEA AHP	53
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	54
3.1 Desain Penelitian.....	54
3.2 Objek Penelitian	54
3.3 Metode Pengumpulan Data	55
3.4 Diagram Alur Penelitian	56
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	61

4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	61
4.1.1	Profil Perusahaan	61
4.1.2	Hasil Produksi.....	61
4.1.3	Kebijakan Perusahaan (<i>Factory Policy</i>)	63
4.1.4	Struktur Organisasi	64
4.2	Pengumpulan Data	65
4.2.1	Identifikasi <i>Waste</i>	65
4.2.2	<i>Waste Defect</i>	76
4.2.3	<i>Waste Inventory</i>	78
4.2.4	<i>Waste Motion</i>	79
4.3	Pengolahan Data.....	80
4.3.1	<i>Waste Assessment Model</i>	81
4.3.2	Diagram SIPOC	91
4.3.3	<i>Define</i>	95
4.3.4	<i>Measure</i>	101
4.3.5	<i>Analyze</i>	109
4.3.6	<i>Improve</i>	131
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	135
5.1	<i>Waste Assessment Model (WAM)</i>	135
5.2	Diagram SIPOC	136
5.3	<i>Define</i>	137
5.3.1	<i>Define Waste Defect</i>	138
5.3.2	<i>Define Waste Inventory</i>	138
5.3.3	<i>Define Waste Motion</i>	138
5.4	<i>Measure</i>	139
5.4.1	<i>Measure Waste Defect</i>	139
5.4.2	<i>Measure Waste Inventory</i>	141
5.4.3	<i>Measure Waste Motion</i>	141
5.5	<i>Analyze</i>	142
5.5.1	<i>Fishbone Diagram Waste Defect</i>	142
5.5.2	<i>Fishbone Diagram Waste Inventory</i>	143
5.5.3	<i>Fishbone Diagram Waste Motion</i>	144
5.5.4	FMEA AHP <i>Waste Defect</i>	145
5.5.5	FMEA AHP <i>Waste Inventory</i>	147
5.5.6	FMEA AHP <i>Waste Motion</i>	148
BAB VI	PENUTUP	150
6.1	Kesimpulan	150
6.2	Saran.....	151
	DAFTAR PUSTAKA.....	153
	LAMPIRAN	157

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Posisi Peneliti.....	12
Tabel 2. 2 Manfaat Pencapaian Beberapa Nilai Sigma	17
Tabel 2. 3 Jenis Hubungan Antar <i>Waste</i>	23
Tabel 2. 4 Kriteria untuk Pembobotan Kekuatan <i>Waste Relationship</i>	26
Tabel 2. 5 Contoh <i>Waste Relationship Matrix</i>	26
Tabel 2. 6 Konversi Rentang Skor Keterkaitan antar <i>Waste</i>	27
Tabel 2. 7 Tingkat Kesakitan Pekerja	31
Tabel 2. 8 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	32
Tabel 2. 9 Kategori <i>Inventory Turnover</i> (ITO).....	35
Tabel 2. 10 <i>Action Level</i> Metode REBA	36
Tabel 2. 11 Skor Pergerakan Punggung (Batang Tubuh)	37
Tabel 2. 12 Skor Pergerakan Leher	38
Tabel 2. 13 Skor Posisi Kaki	38
Tabel 2. 14 Skor Pergerakan Lengan Atas	39
Tabel 2. 15 Skor Pergerakan Lengan Bawah.....	40
Tabel 2. 16 Skor Pergerakan Pergelangan Tangan	40
Tabel 2. 17 Tabel A	41
Tabel 2. 18 Tabel B.....	42
Tabel 2. 19 Skor Berat Beban yang diangkat	42
Tabel 2. 20 Tabel <i>Coupling</i>	42
Tabel 2. 21 Tabel <i>Activity Score</i>	43
Tabel 2. 22 Tabel C.....	43
Tabel 2. 23 Tabel Level Resiko dan Tindakan	44
Tabel 2. 24 Penentuan Nilai <i>Severity</i>	47
Tabel 2. 25 Penentuan Nilai <i>Occurence</i>	47
Tabel 2. 26 Penentuan Nilai <i>Detection</i>	48
Tabel 2. 27 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	50
Tabel 2. 28 Contoh matriks perbandingan berpasangan.....	51
Tabel 2. 29 Nilai Indeks Random	53
Tabel 4. 1 Rekapitulasi <i>Seven Waste Relationship</i> Responden 1	65
Tabel 4. 2 Rekapitulasi <i>Seven Waste Relationship</i> Responden 2	66
Tabel 4. 3 Rekapitulasi <i>Seven Waste Relationship</i> Responden 3	67
Tabel 4. 4 Pengelompokkan Jenis Pertanyaan.....	69
Tabel 4. 5 Rekapitulasi <i>Waste Assessment Quistionnaire</i> Responden 1	70
Tabel 4. 6 Rekapitulasi <i>Waste Assessment Quistionnaire</i> Responden 2	72
Tabel 4. 7 Rekapitulasi <i>Waste Assessment Quistionnaire</i> Responden 3	74
Tabel 4. 8 Data Produksi Bulan Oktober-Desember 2017	76
Tabel 4. 9 Data Jenis Cacat Bulan Oktober-Desember 2017	77
Tabel 4. 10 Jumlah Jenis Cacat.....	77
Tabel 4. 11 Kartu Stok Gudang <i>Packing</i> Bulan Desember 2017 (Satuan:Kotak)	78
Tabel 4. 12 Data profil Responden	79
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	79
Tabel 4. 14 Jumlah Skor Keterkaitan antar <i>Waste</i> Responden 1	81
Tabel 4. 15 Jumlah Skor Keterkaitan antar <i>Waste</i> Responden 2	82
Tabel 4. 16 Jumlah Skor Keterkaitan antar <i>Waste</i> Responden 3	83
Tabel 4. 17 <i>Waste Relationship Matrix</i> dari Responden 1	84

Tabel 4. 18 <i>Waste Relationship Matrix</i> dari Responden 2	85
Tabel 4. 19 <i>Waste Relationship Matrix</i> dari Responden 3	85
Tabel 4. 20 Pengonversian <i>Waste Matrix Value</i> dari Responden 1	86
Tabel 4. 21 Pengonversian <i>Waste Matrix Value</i> dari Responden 2	86
Tabel 4. 22 Pengonversian <i>Waste Matrix Value</i> dari Responden 3	87
Tabel 4. 23 Hasil <i>Waste Assessment Questionnaire</i> dari Responden 1	88
Tabel 4. 24 Hasil <i>Waste Assessment Questionnaire</i> dari Responden 2	89
Tabel 4. 25 Hasil <i>Waste Assessment Questionnaire</i> dari Responden 3	89
Tabel 4. 26 Hasil Rekapitulasi <i>Waste Assessment Questionnaire</i> dari 3 Responden	90
Tabel 4. 27 Persentase <i>Critical to Quality (CTQ)</i>	95
Tabel 4. 28 Persentase Rekapitulasi NBM	98
Tabel 4. 29 Perhitungan Peta Kendali U (<i>U Chart</i>)	102
Tabel 4. 30 Perhitungan Kedua Peta Kendali U (<i>U Chart</i>)	103
Tabel 4. 31 Pengukuran DPMO dan Nilai Sigma	104
Tabel 4. 32 Level dan Tingkat Resiko 3 Aktivitas	109
Tabel 4. 33 Analisis Penyebab Terjadinya <i>Waste Defect</i>	110
Tabel 4. 34 Analisis Penyebab Terjadinya <i>Waste Inventory</i>	111
Tabel 4. 35 Analisis Penyebab Terjadinya <i>Waste Motion</i>	112
Tabel 4. 36 Nilai <i>Severity Waste Defect</i>	113
Tabel 4. 37 Nilai <i>Occurence Waste Defect</i>	114
Tabel 4. 38 Nilai <i>Detection Waste Defect</i>	115
Tabel 4. 39 Perhitungan Nilai RPN <i>Waste Defect</i>	115
Tabel 4. 40 Perbandingan Antar Kriteria <i>Waste Defect</i>	116
Tabel 4. 41 Perhitungan Nilai <i>Priority Weight Waste Defect</i>	117
Tabel 4. 42 Nilai <i>Consistency Ratio Waste Defect</i>	118
Tabel 4. 43 Perhitungan Nilai RPN FMEA AHP <i>Waste Defect</i>	118
Tabel 4. 44 Perbandingan antara RPN FMEA dengan RPN AHP <i>Waste Defect</i>	118
Tabel 4. 45 Nilai <i>Severity Waste Inventory</i>	119
Tabel 4. 46 Nilai <i>Occurence Waste Inventory</i>	120
Tabel 4. 47 Nilai <i>Detection Waste Inventory</i>	120
Tabel 4. 48 Perhitungan Nilai RPN <i>Waste Inventory</i>	121
Tabel 4. 49 Perbandingan Antar Kriteria <i>Waste Inventory</i>	122
Tabel 4. 50 Perhitungan Nilai <i>Priority Weight Waste Inventory</i>	122
Tabel 4. 51 Nilai <i>Consistency Ratio Waste Inventory</i>	123
Tabel 4. 52 Perhitungan Nilai RPN FMEA AHP <i>Waste Inventory</i>	124
Tabel 4. 53 Perbandingan antara RPN FMEA dengan RPN AHP <i>Waste Inventory</i>	124
Tabel 4. 54 Nilai <i>Severity Waste Motion</i>	125
Tabel 4. 55 Nilai <i>Occurence Waste Motion</i>	126
Tabel 4. 56 Nilai <i>Detection Waste Motion</i>	126
Tabel 4. 57 Perhitungan Nilai RPN <i>Waste Motion</i>	127
Tabel 4. 58 Perbandingan Antar Kriteria <i>Waste Motion</i>	128
Tabel 4. 59 Perhitungan Nilai <i>Priority Weight Waste Motion</i>	128
Tabel 4. 60 Nilai <i>Consistency Ratio Waste Motion</i>	129
Tabel 4. 61 Perhitungan Nilai RPN FMEA AHP <i>Waste Motion</i>	130
Tabel 4. 62 Perbandingan antara RPN FMEA dengan RPN AHP <i>Waste Motion</i>	130
Tabel 4. 63 Usulan Perbaikan <i>Waste Defect</i>	131
Tabel 4. 64 Usulan Perbaikan <i>Waste Inventory</i>	132
Tabel 4. 65 Usulan Perbaikan <i>Waste Motion</i>	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep <i>Six sigma</i> Motorola	17
Gambar 2. 2 Hubungan antar <i>Waste</i>	23
Gambar 2. 3 Perincian Bagian Tubuh <i>Nordic Body Map</i>	31
Gambar 2. 4 <i>REBA Scoring</i>	36
Gambar 2. 5 <i>Range</i> Pergerakan Punggung	37
Gambar 2. 6 <i>Range</i> Pergerakan Leher	38
Gambar 2. 7 <i>Range</i> Pergerakan Kaki	39
Gambar 2. 8 <i>Range</i> Pergerakan Lengan Atas	39
Gambar 2. 9 <i>Range</i> Pergerakan Lengan Bawah	40
Gambar 2. 10 <i>Range</i> Pergerakan Pergelangan Tangan	41
Gambar 2. 11 Langkah-langkah Perhitungan Metode REBA	44
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	56
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Lezax Nesia Jaya	64
Gambar 4. 2 Rekapitulasi <i>Waste Assessment Questionnaire</i> 3 Responden	91
Gambar 4. 3 Diagram SIPOC PT Lezax Nesia Jaya	92
Gambar 4. 4 Diagram Pareto <i>Critical to Quality</i> (CTQ)	96
Gambar 4. 5 Layout Gudang PT LNJ	97
Gambar 4. 6 Jumlah Responden Kategori Tidak Sakit di Setiap Lokasi Keluhan	99
Gambar 4. 7 Jumlah Responden Kategori Cukup Sakit di Setiap Lokasi Keluhan	100
Gambar 4. 8 Jumlah Responden Kategori Sakit di Setiap Lokasi Keluhan	100
Gambar 4. 9 Jumlah Responden Kategori Sangat Sakit di Setiap Lokasi Keluhan	101
Gambar 4. 10 Grafik Peta Kendali U (<i>U Chart</i>)	102
Gambar 4. 11 Grafik Peta Kendali U (<i>U Chart</i>) Perhitungan Kedua	103
Gambar 4. 12 Pemberian Sudut Operator pada Aktivitas <i>Cutting</i>	106
Gambar 4. 13 Perhitungan Analisis REBA <i>Cutting</i>	106
Gambar 4. 14 Pemberian Sudut Operator pada Aktivitas PSP	107
Gambar 4. 15 Perhitungan Analisis REBA PSP	107
Gambar 4. 16 Pemberian Sudut Operator pada Aktivitas <i>Sewing</i>	108
Gambar 4. 17 Perhitungan Analisis REBA <i>Sewing</i>	108
Gambar 4. 18 <i>Fishbone Diagram Waste Defect</i>	110
Gambar 4. 19 <i>Fishbone Diagram Waste Inventory</i>	111
Gambar 4. 20 <i>Fishbone Diagram Waste Motion</i>	112