

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT KARYA ILMIAH .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
ABSTRAK .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
1.2 Perumusan Masalah.....	I-3
1.3 Batasan dan Asumsi .....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Sistematika Penulisan .....	I-5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 <i>Lean Manufacturing</i> .....	II-1
2.2 <i>Six Sigma</i> .....	II-1
2.3 <i>Lean Six Sigma</i> .....	II-4
2.4 Pemborosan ( <i>Waste</i> ).....	II-4
2.5 Tahapan <i>Six Sigma</i> .....	II-6
2.6 <i>Waste Assessment Model (WAM)</i> .....	II-8
2.7 <i>Define</i> .....	II-17
2.7.1 <i>Value Streaming Map (VSM)</i> .....	II-18
2.7.2 Pendefinisian <i>Waste Defect</i> .....	II-18
2.7.3 Pendefinisian <i>Waste Motion</i> .....	II-18
2.7.4 Pendefinisian <i>Waste Process</i> .....	II-20
2.8 <i>Measure</i> .....	II-20
2.8.1 Pengukuran <i>Waste Defect</i> .....	II-20
2.8.2 Pengukuran <i>Waste Motion</i> .....	II-22
2.8.3 Pengukuran <i>Waste Process</i> .....	II-25
2.9 <i>Analyze</i> .....	II-27
2.10.1 Diagram Pareto .....	II-28
2.10.2 <i>Fishbone Diagram</i> .....	II-29
2.10.3 <i>Failure Mode Analysis Effect (FMEA)</i> .....	II-29
2.10 <i>Improve</i> .....	II-33

2.11	<i>Control</i> .....	II-34
2.12	Produk <i>Giboult Joint</i> .....	II-34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Objek Penelitian .....	III-1
3.2	Karakteristik Perusahaan .....	III-1
3.3	Proses Pengumpulan Data .....	III-2
3.4	Data Yang Digunakan .....	III-3
3.5	Kerangka Penelitian.....	III-3
3.6	Pengolahan Data .....	III-6
3.7	Analisis Hasil.....	III-11
3.8	Kesimpulan dan Saran .....	III-11
<b>BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS</b>		
4.1	Pengumpulan Data.....	IV-1
4.1.1	Data Produksi.....	IV-1
4.1.2	Data Aliran proses Produksi .....	IV-1
4.1.3	Data Identifikasi <i>Waste</i> .....	IV-2
4.1.4	Data <i>Waste Defect</i> .....	IV-7
4.1.5	Data <i>Waste Motion</i> .....	IV-8
4.1.6	Data <i>Waste Inappropriate Process</i> .....	IV-10
4.2	Pengolahan Data .....	IV-11
4.2.1	<i>Waste Assessment Model (WAM)</i> .....	IV-12
4.2.2	<i>Define</i> .....	IV-25
4.2.3	<i>Measure</i> .....	IV-31
4.2.4	<i>Analyze</i> .....	IV-43
4.2.5	<i>Improvement</i> .....	IV-56
4.2.6	<i>Control</i> .....	IV-68
4.3	Analisis Hasil.....	IV-71
4.3.1	<i>Waste Defect</i> .....	IV-71
4.3.2	<i>Waste Motion</i> .....	IV-72
4.3.3	<i>Waste Inappropriate Process</i> .....	IV-74
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran .....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Hubungan kuantitatif antara <i>sigma</i> , DPMO dan Cpk .....	II-3
Tabel 2.2 Fokus <i>lean</i> dan <i>six sigma</i> .....	II-4
Tabel 2.3 Penjelasan keterkaitan <i>waste</i> .....	II-10
Tabel 2.4 kriteria pembobotan kekuatan <i>waste relationship</i> .....	II-12
Tabel 2.5 Rentang kekuatan hubungan antar <i>waste</i> .....	II-13
Tabel 2.6 Contoh <i>waste relationship matrix</i> .....	II-14
Tabel 2.7 Contoh pembobotan <i>waste relationship matrix</i> .....	II-15
Tabel 2.8 Action level metode REBA.....	II-23
Tabel 2.9 <i>Rating severity</i> .....	II-31
Tabel 2.10 <i>Rating occurrence</i> .....	II-32
Tabel 2.11 <i>Rating detection</i> .....	II-32
Tabel 4.1 Rekapitulasi SWR responden 1.....	IV-3
Tabel 4.2 Rekapitulasi WAQ 3 responden.....	IV-5
Tabel 4.3 Jenis atribut kecacatan .....	IV-7
Tabel 4.4 Data cacat produk.....	IV-8
Tabel 4.5 Data profil responden NBM.....	IV-8
Tabel 4.6 Rekapitulasi kuesioner responden NBM .....	IV-9
Tabel 4.7 Data stasiun kerja .....	IV-10
Tabel 4.8 Data waktu proses produksi .....	IV-11
Tabel 4.9 Data mesin.....	IV-11
Tabel 4.10 Rentang skor hubungan antar <i>waste</i> .....	IV-12
Tabel 4.11 Rekapitulasi <i>Seven Waste Relationship</i> .....	IV-12
Tabel 4.12 <i>Waste Relationship Matrix</i> responden 1 .....	IV-14
Tabel 4.13 <i>Waste matrix value</i> responden 1 .....	IV-14
Tabel 4.14 Pengelompokan jenis pertanyaan.....	IV-15
Tabel 4.15 pembobotan awal WRM .....	IV-15
Tabel 4.16 Pembagian bobot dengan Ni .....	IV-18
Tabel 4.17 Hasil kali pembobotan dengan penilaian kuesioner.....	IV-20
Tabel 4.18 Hasil rekapitulasi WAQ responden 1.....	IV-23
Tabel 4.19 Hasil rekapitulasi WAQ responden 2.....	IV-23
Tabel 4.20 Hasil rekapitulasi WAQ responden 3.....	IV-23
Tabel 4.21 Hasil WAQ 3 responden .....	IV-24
Tabel 4.22 Rekapitulasi <i>waste defect</i> .....	IV-25
Tabel 4.23 Presentase rekapitulasi NBM.....	IV-27
Tabel 4.24 Aktivitas proses produksi <i>gioult joint</i> .....	IV-29
Tabel 4.25 hasil pengukuran DPMO dan level <i>sigma</i> .....	IV-31
Tabel 4.26 Waktu baku proses produksi <i>giboult joint</i> .....	IV-36

Tabel 4.27 Urutan proses dan waktu kerja.....	IV-40
Tabel 4.28 Total VA/NNVA/NVA.....	IV-42
Tabel 4.29 FMEA cacat lubang – lubang (LG) .....	IV-46
Tabel 4.30 FMEA cacat permukaan kasar (PK) .....	IV-48
Tabel 4.31 FMEA cacat penyusutan (PT).....	IV-50
Tabel 4.31 <i>Action for failure mode</i> cacat lubang – lubang (LG).....	IV-57
Tabel 4.32 <i>Action for failure mode</i> cacat permukaan kasar (PK).....	IV-57
Tabel 4.33 <i>Action for failure mode</i> cacat penyusutan (PT) .....	IV-58
Tabel 4.34 Alternatif perbaikan untuk aktivitas NVA .....	IV-63
Tabel 4.35 Urutan proses dan waktu kerja baru.....	IV-63
Tabel 4.36 Total VA/NNVA/NVA baru.....	IV-65
Tabel 4.37 Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma (Setelah Perbaikan) .....	IV-68
Tabel 4.38 Perbandingan level sigma sebelum dan sesudah perbaikan.....	IV-68
Tabel 4.39 Perbandingan REBA sebelum dan sesudah perbaikan .....	IV-69
Tabel 4.40 Perbandingan <i>matriks lean</i> sebelum dan sesudah perbaikan .....	IV-70
Tabel 4.41 Alternatif perbaikan untuk aktivitas NVA .....	IV-75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antar tipe tujuh pemborosan .....	II-9
Gambar 2.2 perincian bagian tubuh <i>nordic body map</i> .....	II-19
Gambar 2.3 REBA <i>scoring</i> .....	II-22
Gambar 2.4 Lembar penilaian REBA .....	II-24
Gambar 2.5 Produk <i>giboult joint</i> .....	II-36
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	III-4
Gambar 3.2 Langkah pengolahan data WAM.....	III-6
Gambar 3.3 Langkah pengolahan data <i>define jenis waste defect</i> .....	III-7
Gambar 3.4 Langkah pengolahan data <i>define jenis waste motion</i> .....	III-8
Gambar 3.5 Langkah pengolahan data REBA .....	III-9
Gambar 3.6 Langkah pengolahan data matriks <i>lean</i> .....	III-10
Gambar 4.1 Aliran proses produksi <i>giboult joint</i> .....	IV-2
Gambar 4.2 Hasil WAQ 3 responden .....	IV-24
Gambar 4.3 Diagram Pareto.....	IV-26
Gambar 4.4 Rekapitulasi responden NBM .....	IV-28
Gambar 4.5 Postur kerja aktivitas peleburan .....	IV-33
Gambar 4.6 Skor REBA postur aktivitas peleburan .....	IV-33
Gambar 4.7 Postur kerja aktivitas pembuatan cetakan .....	IV-34
Gambar 4.8 Skor REBA postur aktivitas pembuatan cetakan .....	IV-34
Gambar 4.9 Postur aktivitas pembubutan .....	IV-35
Gambar 4.10 Skor REBA postur aktivitas pembubutan .....	IV-35
Gambar 4.11 <i>Current State Map</i> .....	IV-39
Gambar 4.12 Chart VA/NNVA/NVA.....	IV-42
Gambar 4.13 Diagram sebab akibat cacat lubang – lubang (LG).....	IV-44
Gambar 4.14 Diagram sebab akibat cacat permukaan kasar (PK).....	IV-44
Gambar 4.15 Diagram sebab akibat cacat penyusutan (PT) .....	IV-45
Gambar 4.16 Skor perbaikan REBA peleburan .....	IV-59
Gambar 4.17 Skor perbaikan REBA pembuatan cetakan .....	IV-60
Gambar 4.18 Skor perbaikan REBA pembubutan .....	IV-61
Gambar 4.19 <i>Chart VA/NNVA/NVA</i> baru .....	IV-65
Gambar 4.20 <i>Future State Map</i> .....	IV-67