

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL DEPAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI .....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN JUDUL TUGAS AKHIR .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.1.1 Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE) .....	5
2.1.2 Time Study .....	8
2.1.3 Value Stream Mapping .....	12
2.1.4 Root Cause Analysis (RCA) .....	18
2.2 Literature Review .....	20
2.3 Hipotesa dan Kerangka Teoritis .....	28
2.3.1 Hipotesa .....	28
2.3.2 Kerangka Teoritis .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>

3.1	Langkah Penelitian .....	35
3.2	Tahap Studi Lapangan .....	35
3.3	Tahap Penelitian Awal .....	35
3.4	Tahap Pengambilan dan Pengolahan Data .....	36
3.5	Pembuatan Current State Mapping .....	36
3.6	Analisis Non Value Added Activities Current State Mapping .....	36
3.7	Perhitungan Efektivitas Lini Produksi .....	37
3.8	Penentuan Akar Masalah melalui Root Cause Analysis .....	37
3.9	Upaya Perbaikan Lini Produksi .....	37
3.10	Pembuatan Future State Mapping .....	37
3.11	Perhitungan Efektivitas Lini Produksi .....	37
3.12	Tahap Interpretasi .....	37
3.13	Pembuktian Hipotesa .....	38
3.14	Tahap Kesimpulan dan Saran .....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>40</b>
4.1	Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	40
4.1.1	Gambar Produk .....	40
4.1.2	Gambaran Proses .....	42
4.1.3	Layout Lantai Produksi .....	47
4.1.4	Data Lain .....	47
4.1.5	Flowchart Pengolahan Data .....	49
4.1.6	Data Pengamatan Tiap Proses .....	50
4.1.7	Uji Kecukupan Data .....	56
4.1.8	Uji Keseragaman Data .....	61
4.1.9	Menghitung Waktu Siklus .....	67
4.1.10	Penentuan Waktu Per Unit .....	71
4.1.11	Penentuan Waktu Per Batch .....	72
4.2	Pembuatan Current State Mapping .....	79
4.2.1	Pembentukan Peta Aliran Pabrik .....	79
4.2.2	Pembuatan Peta untuk Setiap Kategori Proses .....	81
4.2.3	Membuat Current State Mapping .....	81

4.3	Analisis Non Value Added Activities Current State Mapping .....	83
4.4	Perhitungan Efektivitas Lini Produksi dengan Metode MCE .....	85
4.5	Penentuan Akar Masalah melalui Metode Root Cause Analysis ....	86
4.6	Upaya Perbaikan Lini Produksi dengan Metode MCE .....	90
4.7	Pembuatan Future State Mapping .....	120
4.7.1	Pembentukan Peta Aliran Pabrik .....	120
4.7.2	Pembuatan Peta untuk Setiap Kategori Proses .....	122
4.7.3	Membuat Future State Mapping .....	123
4.8	Perhitungan Efektivitas Lini Produksi dengan Metode MCE .....	124
4.9	Tahap Interpretasi .....	125
4.10	Pembuktian Hipotesa .....	128
	<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>132</b>
5.1	Kesimpulan .....	132
5.2	Saran .....	133
	DAFTAR PUSTAKA .....	135

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. 1</b>	Rekapitulasi Lead Time Produk Cross Section .....	2
<b>Tabel 2. 1</b>	Literature Review .....	26
<b>Tabel 4. 1</b>	Data Waktu Pengamatan Proses SK Pembahanan .....	50
<b>Tabel 4. 2</b>	Data Waktu Pengamatan Proses SK Konstruksi .....	50
<b>Tabel 4. 3</b>	Data Waktu Pengamatan Proses SK Assembling .....	51
<b>Tabel 4. 4</b>	Data Waktu Pengamatan Proses SK Sanding .....	51
<b>Tabel 4. 5</b>	Data Waktu Pengamatan Proses SK QC dan Revisi .....	52
<b>Tabel 4. 6</b>	Data Waktu Pengamatan Proses pada SK Packing .....	52
<b>Tabel 4. 7</b>	Data Waktu Pengamatan Transportasi SK Pembahanan .....	52
<b>Tabel 4. 8</b>	Data Waktu Pengamatan Transportasi SK Konstruksi .....	53
<b>Tabel 4. 9</b>	Data Waktu Pengamatan Transportasi SK Assembling .....	53
<b>Tabel 4. 10</b>	Data Waktu Pengamatan Transportasi SK Sanding .....	53
<b>Tabel 4. 11</b>	Data Waktu Pengamatan Transportasi SK QC dan Revisi .....	54
<b>Tabel 4. 12</b>	Data Waktu Pengamatan Set-Up Mesin .....	54
<b>Tabel 4. 13</b>	Data Pengamatan Waktu Proses Pemotongan Part Kaki .....	56
<b>Tabel 4. 14</b>	Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Waktu Proses .....	57
<b>Tabel 4. 15</b>	Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Waktu Transportasi .....	59
<b>Tabel 4. 16</b>	Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Waktu Set-up Mesin .....	61
<b>Tabel 4. 17</b>	Data Pengamatan Waktu Proses Pemotongan Part Kaki .....	61
<b>Tabel 4. 18</b>	Rekapitulasi Uji Keseragaman Data Waktu Proses .....	63
<b>Tabel 4. 19</b>	Rekapitulasi Uji Keseragaman Data Waktu Transportasi .....	65
<b>Tabel 4. 20</b>	Rekapitulasi Uji Keseragaman Data Waktu Set-Up Mesin .....	67
<b>Tabel 4. 21</b>	Data Pengamatan Waktu Proses Pemotongan Part Kaki .....	67
<b>Tabel 4. 22</b>	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waktu Siklus Proses .....	68
<b>Tabel 4. 23</b>	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waktu Siklus Transportasi ....	70
<b>Tabel 4. 24</b>	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waktu Siklus Set-up Mesin ...	71
<b>Tabel 4. 25</b>	Rekapitulasi Waktu Baku Proses Per Batch .....	73
<b>Tabel 4. 26</b>	Rekapitulasi Waktu Baku Transportasi Per Batch .....	75
<b>Tabel 4. 27</b>	Rekapitulasi Waktu Baku Set-up Mesin Per Batch .....	77

<b>Tabel 4. 28</b>	Rekapitulasi Seluruh Elemen Kerja beserta Cycle Time .....	77
<b>Tabel 4. 29</b>	Klasifikasi Tipe Aktivitas pada Tiap Elemen Kerja .....	83
<b>Tabel 4. 30</b>	Penentuan Akar Masalah dengan Why Why Analysis .....	88
<b>Tabel 4. 31</b>	Perbandingan Delay Time Penambahan Tenaga Kerja .....	96
<b>Tabel 4. 32</b>	Luas Tiap Departemen .....	104
<b>Tabel 4. 33</b>	Centorid .....	104
<b>Tabel 4. 34</b>	Luas Tiap Departemen .....	106
<b>Tabel 4. 35</b>	Centorid .....	107
<b>Tabel 4. 36</b>	Perbandingan Cycle Time Setelah Rekomendasi Re-Layout ..	116
<b>Tabel 4. 37</b>	Perbandingan Cycle Time Sebelum dan Sesudah Perbaikan ...	117

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Simbol Value Stream Mapping .....	14
<b>Gambar 2. 2</b> Process Box .....	14
<b>Gambar 2. 3</b> Data Box .....	14
<b>Gambar 2. 4</b> Control Point .....	15
<b>Gambar 2. 5</b> Eksternal Source (Vendor dan konsumen) .....	15
<b>Gambar 2. 6</b> Customer Demand and Takt Time Box .....	15
<b>Gambar 2. 7</b> Inventory .....	15
<b>Gambar 2. 8</b> Push Arrow .....	16
<b>Gambar 2. 9</b> Manual Communication .....	16
<b>Gambar 2. 10</b> Electronic Communication .....	16
<b>Gambar 2. 11</b> Pengiriman .....	16
<b>Gambar 2. 12</b> Operator .....	17
<b>Gambar 2. 13</b> Time Line .....	17
<b>Gambar 3.1</b> Flowchart Penelitian .....	39
<b>Gambar 4. 1</b> Produk Cross Section Floor Lamp Base Frame .....	40
<b>Gambar 4. 2</b> Part Kaki .....	41
<b>Gambar 4. 3</b> Part Frame Cross Atas .....	41
<b>Gambar 4. 4</b> Part Frame Cross Bawah .....	41
<b>Gambar 4. 5</b> Stasiun Kerja Pembahanan .....	43
<b>Gambar 4. 6</b> Stasiun Kerja Konstruksi .....	44
<b>Gambar 4. 7</b> Stasiun Kerja Assembling .....	44
<b>Gambar 4. 8</b> Stasiun Kerja Sanding .....	45
<b>Gambar 4. 9</b> Stasiun Kerja QC dan Revisi .....	46
<b>Gambar 4. 10</b> Stasiun Kerja Packing .....	46
<b>Gambar 4. 11</b> Layout Lantai Produksi .....	47
<b>Gambar 4. 12</b> Flowchart Pengolahan Data .....	49
<b>Gambar 4. 13</b> Grafik Uji Keseragaman Data Pemotongan Part Kaki .....	63
<b>Gambar 4. 14</b> Aliran Informasi Produk .....	80
<b>Gambar 4. 15</b> Panel Stasiun Kerja Pembahanan .....	81

<b>Gambar 4. 16</b>	Current State Mapping Lini Produksi .....	82
<b>Gambar 4. 17</b>	Grafik Perbandingan VA, NNVA dan NVA .....	85
<b>Gambar 4. 18</b>	Gantt Chart Kondisi Awal .....	92
<b>Gambar 4. 19</b>	Gantt Chart Setelah Penambahan Tenaga Kerja .....	95
<b>Gambar 4. 20</b>	Layout Lini Produksi Saat Ini .....	103
<b>Gambar 4. 21</b>	Hasil Layout Baru Setelah Perbaikan .....	103
<b>Gambar 4. 22</b>	Pallet mesh Stocky 9 .....	110
<b>Gambar 4. 23</b>	Layout Stasiun Kerja Pembahanan .....	111
<b>Gambar 4. 24</b>	Gantt Chart Kondisi Sebelum Re-Layout .....	112
<b>Gambar 4. 25</b>	Gantt Chart Setelah Re-Layout .....	115
<b>Gambar 4. 26</b>	Aliran Informasi Produk .....	121
<b>Gambar 4. 27</b>	Panel Stasiun Kerja Pembahanan .....	122
<b>Gambar 4. 28</b>	Future State Mapping Lini Produksi .....	123
<b>Gambar 4. 29</b>	Grafik Perbandingan VA, NNVA dan NVA .....	124