

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
TANDA LULUS MEMPERTAHANKAN TUGAS AKHIR	iv
PENGESAHAN PENELITIAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	I-1
1.2. Perumusan Masalah	I-2
1.3. Batasan Masalah	I-2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	I-3
1.5. Sistematika Penulisan	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. <i>Lean Manufacturing</i>	II-1
2.1.1. Definisi <i>Lean Manufacturing</i>	II-1
2.1.2. Lima Prinsip Dasar <i>Lean</i>	II-1
2.2. <i>Value Stream Mapping</i>	II-3
2.2.1. Definisi <i>Value Stream Mapping</i>	II-3
2.2.2. Bagian – Bagian VSM	II-4
2.2.3. Simbol – Simbol VSM	II-5

2.2.4. Identifikasi Produk	II-10
2.2.5. <i>Big Picture Mapping</i>	II-11
2.2.6. Identifikasi <i>Waste</i>	II-13
2.3. Kanban	II-15
2.3.1. Definisi Kanban	II-15
2.3.2. Peraturan Kanban	II-15
2.3.3. Jenis Kanban	II-16
2.3.4. Perhitungan Kanban	II-18
2.4. Root Cause Analysis	II-19
2.4.1. Definisi <i>Root Cause Analysis</i>	II-19
2.4.2. <i>5 Why's Analysis</i>	II-21
2.4.2.1. Definisi <i>5 Why's Analysis</i>	II-21
2.4.2.2. Tahapan <i>5 Why's Analysis</i>	II-22
2.4.3. Diagram Sebab – Akibat	II-24
2.4.3.1. Definisi Diagram Sebab-Akibat	II-24
2.4.3.2. Fungsi Diagram Sebab-Akibat	II-24
2.4.3.3. Cara Membuat Diagram Sebab-Akibat	II-25

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian	III-1
3.2. Tempat Dan Waktu Penelitian	III-5

BAB IV PENGOLAHAN DATA

4.1. Melihat Famili Produk	IV-1
4.1.1. Matrix Proses Produksi	IV-1
4.2. Persiapan <i>Current State Map</i>	IV-3
4.2.1. Informasi Pelanggan	IV-3
4.2.2. Informasi Pemasok	IV-3

4.2.3. Gambaran Umum Proses Produksi	IV-4
4.2.3.1. PIX LV Assembly	IV-4
4.2.3.2. PIX MV Assembly	IV-20
4.2.4. <i>Cycle Time</i> Produksi	IV-34
4.2.5. <i>Change Over Dies</i>	IV-38
4.2.6. <i>Down Time</i>	IV-39
4.2.7. <i>Man Hour Rate</i>	IV-40
4.2.8. <i>Quality Rate</i>	IV-41
4.3. <i>Current State Value Stream Mapping</i>	IV-41
4.4. <i>Analisa Current State Value Stream Mapping</i>	IV-42
4.4.1. Total Value Stream Inventory	IV-42
4.4.2. Perhitungan WIP	IV-42
4.4.3. Data MDR Panel PIX	IV-43
4.4.4. Kesimpulan <i>Current State Value Stream Mapping</i>	IV-45
4.4.5. Perhitungan <i>Takt Time</i>	IV-45
4.5. <i>Pembuatan Future State Value Stream Mapping</i>	IV-46
4.5.1. Kartu Kanban	IV-47
4.5.2. <i>Future State Value Stream Mapping</i>	IV-50
4.6. <i>Analisa Future State Value Stream Mapping</i>	IV-51
4.6.1. <i>Root Causes</i> WIP FAT dan <i>Finishing</i>	IV-51
4.6.1.1. Diagram <i>Fishbone</i> Untuk <i>Shortage Part</i> ...	IV-52
4.6.1.2. 5 Whys Analisis Untuk <i>Shortage Part</i>	IV-56
4.6.1.3. Diagram <i>Fishbone</i> Untuk Rework Panel ...	IV-57
4.6.1.4. 5 Whys Analisis Untuk Rework Panel	IV-60
4.6.2. Usulan <i>Problem Solving</i> Untuk <i>Shortage Part</i> ...	IV-61
4.6.3. Usulan <i>Problem Solving</i> Untuk <i>Rework Panel</i> ...	IV-62

4.6.4. Usulan *Future State Value Stream Mapping* IV-64

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan V-1

5.2. Saran V-4

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kanban Supplier	II-16
Gambar 2.2	Kanban Tarik	II-17
Gambar 2.3	Kanban Produksi	II-17
Gambar 2.4	Kanban Sinyal	II-18
Gambar 2.5	Diagram Sebab-Akibat	II-26
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	II-2
Gambar 4.1	OPC panel PIX	IV-4
Gambar 4.2	LV Box	IV-5
Gambar 4.3	Frame Telah Dipasang <i>Boldit</i>	IV-5
Gambar 4.4	Pemotongan <i>Kabel Duct</i>	IV-6
Gambar 4.5	Pemotongan <i>Rail Mounting</i>	IV-6
Gambar 4.6	LV Box Telah Dipasang <i>Boldit</i>	IV-7
Gambar 4.7	Pemasangan <i>Hinge Support</i>	IV-7
Gambar 4.8	LV Box Telah Dirakit	IV-8
Gambar 4.9	Proses Pemberian <i>Vinyl</i> dan <i>Marker</i>	IV-8
Gambar 4.10	Pengepressan Menggunakan Mesin Press	IV-9
Gambar 4.11	Proses Memasukkan Kabel <i>Socket</i>	IV-9
Gambar 4.12	Pemasangan <i>Cable clamp</i> Pada <i>Bracket LV Plug</i>	IV-10
Gambar 4.13	Proses Memasukkan Selongsong <i>Cable Clamp</i>	IV-10
Gambar 4.14	<i>Conduit</i> dimasukkan Kabel	IV-11
Gambar 4.15	Hasil <i>Cable Shoes Ring CT</i>	IV-12
Gambar 4.16	Hasil <i>End Sleeve Cable VT</i>	IV-12
Gambar 4.17	Pemasangan <i>Marker</i> dan <i>Vinyl</i>	IV-13
Gambar 4.18	Pemasangan <i>Cable Shoes</i>	IV-13

Gambar 4.19	Press Tang	IV-14
Gambar 4.20	Proses Pengukuran Kabel	IV-15
Gambar 4.21	Pemasangan <i>Marker</i> dan <i>Vinyl</i>	IV-16
Gambar 4.22	Proses Press <i>Cable Shoes Y</i> (garpu)	IV-16
Gambar 4.23	Wiring <i>LV Box</i>	IV-17
Gambar 4.24	Proses <i>Wiring LV Door</i>	IV-18
Gambar 4.25	<i>LV Box</i> Selesai Dirakit	IV-19
Gambar 4.26	<i>Basic Housing Panel PIX</i>	IV-22
Gambar 4.27	Bagian Dalam <i>Basic Housing</i>	IV-23
Gambar 4.28	<i>Busbar Riser</i>	IV-23
Gambar 4.29	<i>Busbar Dropper</i>	IV-24
Gambar 4.30	Proses Pemasangan CT	IV-25
Gambar 4.31	<i>Earthing Switch</i>	IV-26
Gambar 4.32	<i>Spout</i>	IV-27
Gambar 4.33	<i>Shutter Guide</i>	IV-27
Gambar 4.34	<i>Shutter Lever</i>	IV-28
Gambar 4.35	<i>Indicator Earthing Switch</i>	IV-28
Gambar 4.36	Pemasangan <i>Riser</i>	IV-29
Gambar 4.37	Pemasangan <i>Dropper</i>	IV-29
Gambar 4.38	<i>Rail Base Plate</i>	IV-30
Gambar 4.39	<i>Middle Door</i>	IV-31
Gambar 4.40	<i>LV Compartment</i>	IV-31
Gambar 4.41	Contoh <i>HVX Circuit Breaker</i>	IV-32
Gambar 4.42	<i>Current State Value Stream Mapping</i>	IV-42
Gambar 4.43	<i>Future State Value Stream Mapping</i>	IV-50
Gambar 4.44	<i>Fishbone Shortage Part</i>	IV-53

Gambar 4.45 <i>Fishbone Rework Panel</i>	IV-58
Gambar 4.46 <i>Usulan Future State Value Stream Mapping</i>	IV-64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Prinsip <i>Lean Manufacturing</i> dan <i>Lean Service</i>	II-3
Tabel 2.2 Simbol VSM	II-5
Tabel 2.3 Tabel <i>Production Process Matrix</i>	II-11
Tabel 4.1 Matrix proses produksi panel PIX.....	IV-1
Tabel 4.2 <i>Cycle Time</i> Tiap Proses	IV-34
Tabel 4.3 <i>Change Over Time</i> Mesin	IV-38
Tabel 4.4 <i>Down time</i> Bulan November 2014	IV-39
Tabel 4.5 <i>Man Hour Rate</i> Bulan November 2014	IV-40
Tabel 4.6 <i>Quality Rate</i> Bulan Januari - November 2014	IV-41
Tabel 4.7 Total <i>defect</i> Panel PIX Bulan November	IV-44
Tabel 4.8 <i>Quality Rate</i> Produksi Panel PIX Bulan November ...	IV-44
Tabel 4.9 Analisa <i>Current State Value Stream Mapping</i>	IV-45
Tabel 4.10 Tabel Rekapitulasi Panel WIP	IV-51

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Data jumlah jam kerja operator dan perhitungan *down time* pada departemen *MV Assembly* bulan November 2014..... L-1
- Lampiran II Data jumlah jam kerja operator dan perhitungan *down time* pada departemen *Prefabrication* bulan November 2014..... L-2
- Lampiran III Data jumlah jam kerja operator dan perhitungan *down time* pada departemen *LV Assembly* bulan November 2014..... L-3
- Lampiran IV Data jumlah jam kerja operator dan perhitungan *down time* pada departemen *Testing* bulan November 2014..... L-4
- Lampiran V Data jumlah panel PIX yang cacat dan deskripsi cacat pada bulan Januari – November 2014 L-5
- Lampiran VI Data *cycle time* mesin *bending* plat galvan panel PIX L-6
- Lampiran VII Data *cycle time* mesin *punching* plat galvan panel PIX..... L-15