

**PENERAPAN *LEAN* DENGAN METODE *VALUE STREAM*  
*MAPPING (VSM)* DAN *LEAN ASSESMENT*  
PADA PRODUKSI GALVALUME**

**(STUDI KASUS PT. INTI PRIMA KENCANA SEMARANG)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi  
Teknik Industri Jenjang Program Strata 1



**Oleh:**

**ANDRIYANTO EKA SAPUTRA**

**14.04.51.0007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)  
SEMARANG**


**2020**

## PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN SKRIPSI

Saya Andriyanto Eka Saputra dengan ini laporan skripsi yang berjudul:

**PENERAPAN *LEAN* DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING*  
(*VSM*) DAN *LEAN ASSESMENT* PADA PRODUKSI GALVALUME  
(STUDI KASUS PT. INTI PRIMA KENCANA SEMARANG)**

Adalah benar karya saya dan belum pernah diajukan karya ilmiah sebagian ataupun sepenuhnya atas nama saya atau pihak lain.

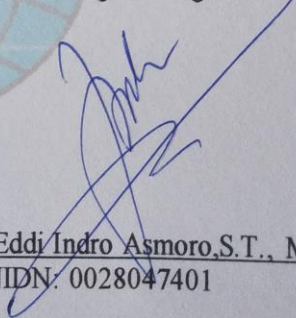


Andriyanto Eka Saputra  
NIM: 14.04.51.0007

Disetujui oleh Pembimbing.

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Skripsi.

Semarang, 10 Agustus 2020



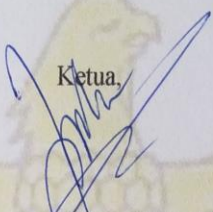
(Eddi Indro Asmoro, S.T., M.T)  
NIDN: 0028047401

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan didepan tim dosen penguji skripsi program S1 – Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata 1 Program Studi Teknik Industri.

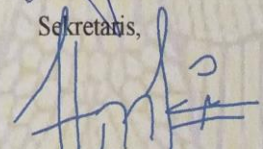
Semarang, 10 Agustus 2020

Ketua,

  
(Eddi Indro Asmoro, S.T., M.T)

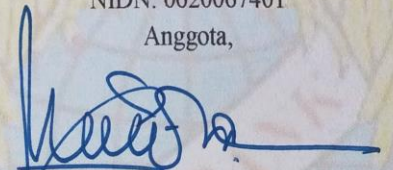
NIDN: 0628047401

Sekretaris,

  
(Ir. Enty Nur Hayati, S.T., M.T., IPM)

NIDN: 0620067401

Anggota,

  
(Ir. Endro Prihastono, S.T., M.Kom., IPM)

NIDN: 0611087202

Mengetahui

**UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**

Fakultas Teknik

Dekan

  
(Dr. Dra. Lie Liana, M.MSI)

NIDN: 0603036501

**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**  
Program Studi Teknik Industri  
Skripsi Strata 1 Teknik Industri  
Tahun 2020

**PENERAPAN *LEAN* DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING (VSM)*  
*DAN LEAN ASSESMENT* PADA PRODUKSI GALVALUME  
(STUDI KASUS PT. INTI PRIMA KENCANA SEMARANG)**

**THE APPLICATION OF LEAN BY VALUE STREAM MAPPING  
(VSM) AND LEAN ASSESSMENT ON GALVALUME  
PRODUCTION (CASE STUDY IN PT. INTI PRIMA KENCANA  
SEMARANG)**

Andriyanto Eka Saputra

NIM: 14.04.51.0007

**Abstrak**

PT. Inti Prima Kencana berdiri sebagai perseroan terbatas, nama perusahaan diberikan oleh ayahanda dari sdr. Haryo Wiyaja. PT. Inti Prima Kencana merupakan anak perusahaan dari PT. Inti Prima Racing yaitu perusahaan importer untuk *sparepart widwood* dan *vleg wiwood*. Sedangkan PT. Inti Prima Kencana sendiri salah satu perusahaan industri baja ringan memproduksi galvalume. dengan orientasi pemasaran Jawa Tengah – DIY, untuk alamat perusahaan di kawasan Industri Candi Gatot Subroto tahap 5 Blok A1 No. 9-11, Ngalian, Semarang.

Kegiatan produksi di PT. Inti Prima Kencana masih mengalami pemenuhan order dengan adanya *leadtime* produksi yang semakin panjang. untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkannya perbaikan terhadap proses produksi khususnya untuk produksi Galvalume dan juga melakukan penelitian terhadap penerapan *lean* yang mengakibatkan permasalahan perusahaan masih terjadi. Penelitian penerapan *lean* yang diterapkan pada PT. Inti Prima Kencana terhadap beberapa tools yang akan digunakan antara lain *Value Stream Mapping (VSM)*, *Lean Assessment*, *Borda*, *Count Method (BCM)*, *Root Caste Couse Analysis (RCA)*.

Hasil penelitian terdapat *waste* kritis yaitu *waste waiting* dan *waste transportation* . Untuk pengukuran *lean assesment* terdapat beberapa kriteria yang belum menerapkan implementasi *lean*, antara lain kriteria *Value Stream Mapping (VSM)*, *Setup Reduction*,

*Plant Layout, Standart Work, dan Lean Product And Process Design.* Selain itu peeliti juga melakukan analisis terhadap permasalahan yang timbul dengan menggunakan teknik 5 *Why's* dan pendekatan analisis risiko untuk mengetahui *root cause* dengan prioritas tertinggi.

**Kata Kunci :** *Value Stream Mapping (VSM), Lean Assesment, Lean manufacturing, Process Activity Borda(BCM), Root Caste Cause Analysis (RCA).*

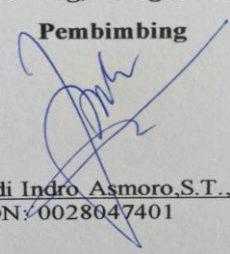
### **Abstract**

PT. Inti Prima Kencana was established as a limited company, the name of the company was given by the father of Mr. Haryo Wijaya. This PT is a subsidiary of PT Inti Prima Racing, a importer of widwood spare parts and wiwood vlog, while PT Inti Prima Kencana is one of the light stell industry companies which producing galvalume with a marketing orientatition in Central Java and DIY. The address on Kawasan Industri Candi Gatot Subroto 5 Blok A1, Number 9-11, Ngalian, Semarang.

PT. Inti Prima Kencana Production activities are still fullfilment order with longer leadtime production, to overcome this it is necessary to improve the production process, especially for galvalume production and also research on lean impementation which result in company problems that still occur. Lean implementation research applied at PT Inti Prima Kencana on several tolls that will be used, such as Value Stream Mapping (VSM), Lean Assesment, Boerda Count Method (BCM), and Route Caste Couse Analysis (RCA).

The Result of the study there is a critical waste that is waste waiting and waste transportation. For measurement of lean assesment, there are several criteria that have not yet implemented several lean implementations, including Value Stream Mapping (VSM), Setup Reduction, Plant Layout, Standart Work, and Lean Product and Process Design. Beside that, the researcher also cunduct an analysis of problems that arise by using the 5 *why's* technique and risk analysis approach to determine the root cause with the highest priority.

**Keywords:** *Value Stream Mapping (VSM), Lean Assesment, Lean Manufacturing, Process Activity Borda (BCM), Route Caste Analysis (RCA)*

Semarang, 10 Agustus 2020  
Pembimbing  
  
(Eddi Indro Asmoro, S.T., M.T)  
NIDN: 0028047401

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTO**

**“Setiap Orang Punya Cara Sendiri dalam Menaklukkan Dirinya, Kuasai,  
Lakukan sesuai dengan apa yang disukai”**

**“Tujuan adalah bukan sebuah tempat namun sebuah cara pandang baru yang  
harus dicapai”**

### **PERSEMBAHAN**

Dengan kerendahan hati kuucapkan rasa syukurku kepada Allah SWT dan atas segala rahmat-Nya skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, kepada Ayah dan Mama yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dorongan, motivasi dan segala pengorbanan yang diberikan selama ini.
2. Keluarga dan saudara saya yang selalu memberikan semangat disaat saya berada disaat-saat sulit.
3. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Stikubank, yang telah membimbing dan membagikan ilmunya dan juga membantu saya selama ini.
4. Teman-teman yang telah mengajarkan membantu saya dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi. Laporan Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Teknik Program Studi strata 1 Teknik Industri Universitas Stikubank Semarang.

Dalam kesempatan ini penulis akan mengucapkan terimakasih kepada pihak - pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih penulis disampaikan kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Dra. Lie Liana, M.MSI selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang.
2. Ibu Enty Nurhayati S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang.
3. Bapak Eddi Indro Asmoro, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah berkenan membimbing, mengarahkan, dan mendukung pelaksanaan penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Andrew Kurniawan selaku Manager PT. Inti Prima Kencana yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama penelitian di Inti Prima Kencana Semarang.
5. Teman-teman, sebagai motivator saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Keluarga Teknik Industri Unisbank yang telah berbagi pengetahuan dan pengalaman.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini belum sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat digunakan sebagaimana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Semarang, 10 Agustus 2020



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.3.1 Batasan.....	3
1.3.2 Asumsi .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TELAAH PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 <i>Lead Time</i> .....	6
2.2 <i>Waste</i> .....	6
2.3 <i>Lean Manufacturing</i> .....	8



2.4	<i>Lean Assement Tools</i> .....	11
2.5	<i>Value Stream Mapping</i> .....	32
2.6	<i>Borda Count Method</i> .....	34
2.7	<i>Root Cause Analysis</i> .....	36
2.8	Analisis Resiko .....	37
2.9	Penelitian Terdahulu .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>42</b>
3.1	Diagram Alur Penelitian.....	42
3.2	Langkah-Langkah Penelitian.....	43
3.3	Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	44
3.4	Tahap Hasil Analisa .....	49
3.5	Tahap Evaluasi .....	49
3.6	Kesimpulan dan Saran .....	49
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>		<b>50</b>
4.1	Gambaran Umum Perusahaan .....	50
4.2	Visi Misi Perusahaan .....	51
4.3	Struktur Organisasi .....	51
4.4	Hasil Produksi Dan Daerah Pemasaran.....	52
4.5	Alur Proses Produksi.....	53
4.6	<i>Value Stream Mapping</i> .....	56
4.7	Proses <i>Activity Mapping</i> .....	60
4.8	Perbandingan VSM dengan NNVA dan NVA .....	63

4.9	Indentifikasi <i>Waste</i> .....	64
4.10	<i>Lean Assesment</i> .....	66
<b>BAB V</b>	<b>ANALISIS HASIL PENGUKURAN.....</b>	<b>75</b>
5.1	Analisis VSM Dan Proses <i>Activity Mapping</i> .....	75
5.2	Analisis <i>Waste</i> Kritis Berdasarkan Metode Barda .....	76
5.3	Analisis <i>Waste</i> Kritis Berdasarkan <i>Root Cause Analysis</i> (RCA) ....	77
5.4	Analisis Penentuan Prioritas .....	78
5.5	Penentuan Alternatif Rekomendasi Perbaikan .....	83
5.6	Rancangan Rekomendasi .....	85
5.7	Rekomendasi Perbaikan .....	87
<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>88</b>
6.1	Kesimpulan .....	88
6.2	Saran .....	89
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>90</b>
	<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Management Support</i> .....	11
Tabel 2.2 <i>Cupture</i> .....	13
Tabel 2.3 <i>5 S (Sort, Set In Order, Shining, Standardize And Sustain)</i> ...	15
Tabel 2.4 <i>Value Stream Mapping(VSM)</i> .....	17
Tabel 2.5 <i>Setup Reduction</i> .....	18
Tabel 2.6 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i> .....	19
Tabel 2.7 <i>Pull System</i> .....	20
Tabel 2.8 <i>Production Flow</i> .....	21
Tabel 2.9 <i>Facility Layouts</i> .....	23
Tabel 2.10 <i>Standart Work (SW)/ Standar Operasional Prosedur (SOP</i>	25
Tabel 2.11 <i>Lean Product and Proses Design</i> .....	26
Tabel 2.12 <i>Accounting Support for Lean</i> .....	28
Tabel 2.13 <i>Supplay Chain</i> .....	29
Tabel 2.14 <i>Continous Improvement</i> .....	31
Tabel 2.15 <i>Kuesioner Identifikasi Waste</i> .....	35
Tabel 2.16 <i>Rekap Hasil Kuesoner</i> .....	36
Tabel 2.17 <i>Penentuan Penilaian Akar Penyebab Waste Kritis</i> .....	38
Tabel 2.18 <i>Kriteria Penilaian</i> .....	38
Tabel 2.19 <i>Pemetaan Akar Penyebab Waste Kritis</i> .....	39
Tabel 2.20 <i>Perbandingan dengan Penelitian Sbelumnya</i> .....	41
Tabel 3.1 <i>Kuesoner yang diberikan Kepada Setiap Karyawan</i> .....	44

Tabel 3.2 Kuesoner yang diberikan Kepada <i>Expert</i> Perusahaan.....	46
Tabel 4.1 Order Produksi dalam Enam Bulan Terakhr.....	56
Tabel 4.2 Perbandingan Hasil pada VSM Sebelum dan VSM Sesudah .	57
Tabel 4.3 Klarifikasi Aktivitas pada Proses Galvalume .....	62
Tabel 4.4 Hasil Perbedaan Klarifikasi VSM Sebelum dan Sesudah .....	63
Tabel 4.5 Hasil Identifikasi <i>Waste</i> .....	64
Tabel 4.6 Hasil Rekapitan Kuesioner Identifikasi <i>Waste</i> Kritis .....	65
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Metode Borda .....	66
Tabel 4.8 <i>Management Support</i> .....	67
Tabel 4.9 <i>Culture</i> .....	67
Tabel 4.10 5S ( <i>Sort, Set in Order, Shining, Standardize and Sustain</i> ) ...	67
Tabel 4.11 <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) .....	68
Tabel 4.12 <i>Setup Reduction</i> .....	68
Tabel 4.13 Total <i>Productive Maintenance</i> .....	69
Tabel 4.14 <i>Pull System</i> .....	69
Tabel 4.15 <i>Production Information Flow</i> .....	70
Tabel 4.16 <i>Favility Layout</i> .....	70
Tabel 4.17 <i>Standart Work</i> .....	70
Tabel 4.18 <i>Lean Product</i> dan <i>Product Design</i> .....	71
Tabel 4.19 <i>Accounting Support for Lean</i> .....	71
Tabel 4.20 <i>Supply Chain</i> .....	72
Tabel 4.21 <i>Continous Improvement</i> .....	72

Tabel 4.22 Rekap <i>Lean Assement</i> .....	72
Tabel 4.23 Pemulihan Kriteria Terpilih Berdasarkan Arah <i>Owner</i> .....	74
Tabel 5.1 Hasil Rekap Klarifikasi dan Pengelompokan Aktivitas .....	76
Tabel 5.2 Analisa 5 <i>Why's</i> untuk <i>Waste Waiting</i> .....	78
Tabel 5.3 Analisa 5 <i>Why's</i> untuk <i>Wase Transportation</i> .....	78
Tabel 5.4 Pendekatan Analisa Resiko Penentuan Dampak .....	79
Tabel 5.5 Kriteria <i>Likelihood</i> dan <i>Consequence</i> Berdasarkan Studi Pustaka.....	80
Tabel 5.6 <i>Likelihood</i> untuk Semua Kriteria <i>Waste</i> .....	80
Tabel 5.7 <i>Consequence</i> untuk <i>Waste Waiting</i> .....	81
Tabel 5.8 <i>Consequence</i> untuk <i>Waste Transparatation</i> .....	81
Tabel 5.9 Rekap Penilaian Pendekatan Analisa Risiko .....	82
Tabel 5.10 Hasil Pemetaan Akar Penyebab <i>Waste</i> Kritis .....	83
Tabel 5.11 Mitigasi <i>Waste</i> Untuk Setiap Kriteria <i>Waste</i> .....	84
Tabel 5.12 Indikator Kinerja <i>Supplyer</i> .....	86
Tabel 5.13 Rekomendasi Pengurangan <i>Waste</i> .....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Value Stream Map</i> .....	32
Gambar 2.2 <i>Value Stream Map Icon</i> .....	34
Gambar 3.1 <i>Flowchart Penelitian</i> .....	42
Gambar 4.1 <i>Layout</i> Produksi Baja Ringan PT. Inti Prima Kencana.....	51
Gambar 4.2 Struktur Perusahaan PT. Inti Prima Kencana.....	52
Gambar 4.3 Alur Proses Produksi PT. Inti Prima Kencana .....	54
Gambar 4.4 Alur Pemasaran PT. Inti Prima Kencana .....	54
Gambar 4.5 Peta Proses Produksi Baja Ringan .....	55
Gambar 4.6 <i>Current VSM</i> PT. Inti Prima Kencana.....	56
Gambar 4.7 <i>Proposed VSM</i> PT. Inti Prima Kencana .....	59
Gambar 4.8 <i>Lean Assesment Rader Chart</i> .....	73