

**USULAN PERANCANGAN PERBAIKAN PROSES
PRODUKSI PIPE INTAKE EW021 DENGAN
LEAN MANUFACTURING**

DI PT WIKA KONTRUKSI DAN INDUSTRI

SKRIPSI

**Oleh:
HESRON GINTING
201410217001**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Perancangan Perbaikan Proses Produksi
Pipe Intake EW021 Dengan Lean Manufacturing
Di PT Wika konstruksi dan Industri

Nama Mahasiswa : Hesron Ginting

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410217001

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Bekasi, 14 Desember 2017

MENYETUJUI,



Pembimbing I

Pembimbing II

Yuri Delano Regent M, S.T., M.T.
NIP 021606071

Murwan Widyantoro, S.pd., M.T.
NIP 021503027

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Perancangan Perbaikan Proses Produksi
Pipe Intake EW021 Dengan Menggunakan
Lean Manufaktur Di PT Wika Kontruksi Dan
Industri

Nama Mahasiswa : Hesron Ginting

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410217001

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Januari 2018

Bekasi, 12 Januari 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent M, ST.,MT
NIDN 0309098501


Penguji I : Ir. Jiden Robert Siagian, MM.
NID 021310018

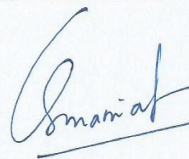
Penguji II : Ir. Sumanto, MT.
NIDN 0306056101

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Denny Siregar, ST., M.Sc.
NIDN 0322087201


Ismaniah, S.Si., MM.
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “Usulan Perancangan Perbaikan Proses Produksi Pipe Intake EW021 Dengan Menggunakan Lean Manufaktur Di PT Wika Kontruksi Dan Industri”

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 12 Januari 2018

Yang Membuat Pernyataan,



Hesron Ginting
201410217001

ABSTRAK

Hesron Ginting. 201410217001. Usulan Perancangan Perbaikan Proses Produksi Pipe Intake EW021 Dengan Menggunakan Lean Manufaktur Di PT Wika Kontruksi Dan Industri.

Kebutuhan pelanggan yang semakin tinggi dan beragam menjadi faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan industri manufaktur. Situasi ini menuntut perusahaan manufaktur untuk bersaing dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. PT Wika Kontruksi dan industri sebagai sebuah perusahaan manufaktur, juga dituntut untuk memiliki produktivitas yang tinggi guna memenuhi kebutuhan pelanggannya agar perusahaan dapat bertahan ditengah persaingan industri manufaktur sejenis, produk yang dibahas adalah Pipe Intake EW021. Sistem yang di pakai saat ini adalah sistem tarik. Penggambaran sistem produksi pada saat ini dilakukan dengan menggu

nakan *current state value stream mapping*. Dari hasil perhitungan didapat *process cycle efficiency* (PCE) kondisi saat ini 84,46%. Dari hasil pengamatan didapat bahwa di lantai produksi PT Wika Industri dan Kontruksi masih terdapat pemborosan yang tidak memberi nilai tambah bagi perusahaan. Hal ini menyebabkan perusahaan sulit untuk memenuhi target permintaan konsumen dengan rata-rata 11 unit/hari. Dari hasil identifikasi pemborosan dengan menggunakan metode *Process Activity Mapping* (PAM), didapat bahwa pemborosan dominan yang terjadi pada proses produksi produk Pipe Intake EW021 adalah pemborosan *delay*. Dari analisis penyebab terjadi pemborosan terlihat bahwa akar permasalahan dari pemborosan tersebut adalah terlalu besar waktu untuk penyimpanan dan kurangnya *man power* pada elemen kerja *machining*. berdasarkan akar permasalahan pemborosan tersebut, diajukan beberapa usulan untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu dengan menghilangkan waktu penyimpanan pada stasiun kerja *sand blowing, machining* dan *finishgood* dan menambah *man power* pada elemen kerja *machining*. Hasil dari usulan ini kemudian digambarkan dengan *future state value stream mapping*. Dengan adanya usulan yang diajukan, *process cycle efficiency* (PCE) meningkat menjadi 91,22%.

Kata kunci: *Value Stream Mapping, Pemborosan, process cycle efficiency, Process Activity Mapping*

ABSTRACT

Hesron Ginting. 201410217001. Usulan Perancangan Perbaikan Proses Produksi Pipe Intake EW021 Dengan Menggunakan Lean Manufaktur Di PT Wika Kontruksi Dan Industri.

Higher and more diverse customer needs are the main factors affecting the growth of the manufacturing industry. This situation requires manufacturing companies to compete in meeting customer needs. PT Wika Construction and industry as a manufacturing company, is also required to have high productivity in order to meet the needs of its customers so that the company can survive amid the competition of similar manufacturing industry, the product discussed is Pipe Intake EW021. The system in use today is a pull system. The current production system depiction is done by using current state value stream mapping. From the calculation results obtained process cycle efficiency (PCE) current condition 84.46%. From the observation found that on the production floor of PT Wika Industri and kontruksi there is waste that does not provide added value for the company. This causes the company difficult to meet the target consumer demand with an average of 11 units / day. From the results of the identification of waste by using the Process Activity Mapping (PAM) method, it is found that the dominant waste that occurs in the production process of Pipe Intake EW021 is a waste of delay. From the analysis of causes of waste, it can be seen that the root of the waste problem is too much time for storage and less man power on the working elements of machining. based on the root of the problem of waste, proposed several proposals to overcome the existing problems that is by eliminating the storage time in sand blowing, machining and finishgood statela work and add man power on the elements of machining work. The results of this proposal are then described with future state value stream mapping. With the proposed proposal, process cycle efficiency (PCE) increased to 91.22%

Keywords: Value Stream Mapping, Waste, process cycle efficiency, Process Activity Mapping

LEMBAR PUBLIKASI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Hesron Ginting**
NPM : **201410217001**
Program Studi : **Teknik Industri**
Fakultas : **Teknik**
Jenis Karya : **Skripsi**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi saya yang berjudul:

“Usulan Perancangan Perbaikan Proses Produksi Pipe Intake EW021 Dengan Lean Manufacturing Di PT Wika Kontruksi Dan Industri”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 12 Januari 2018

Yang menyatakan,


Hesron Ginting
201410217001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Kasih dan Karunia-NYA. Sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul **“Usulan Perancangan Perbaikan Proses Produksi Pipe Intake EW021 dengan Lean Manufacturing di PT Wika Kontruksi dan Industri”**. Tak lupa terima kasih pula kepada keluarga tercinta, mama dan papa yang selalu mendukung baik moral maupun material, baik dalam Doa maupun nasehat, serta dalam cinta kasih yang selalu mendidik. Tak lupa juga untuk Hana Kruniawati yang selalu mendukung dan memberi semangat.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan pemenuhan salah satu pesyaratan akademik untuk menyelesaikan Program Studi Setara S-1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Bekasi, Program Studi Teknik Industri.

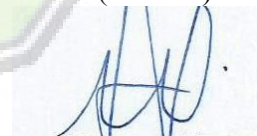
Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang mendalam dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih, dan berdoa semoga Allah membalas semua kebaikan mereka khususnya kepada:

1. Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ismaniah S.si., M.M. Selaku Dekan Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Denny Siregar, S.T., M.Sc. Selaku Kaprodi Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

5. Murwan Widyantoro, S.Pd.,M.T. Selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Helena Sitorus, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Pimpinan PT Wika Industri dan Kontruksi yang Telah Mengijinkan Penulis Melaksanakan Penelitian Skripsi.
8. R. Galih Selaku Pembimbing Lapangan.
9. Seluruh Staff PT. Wika Industri dan Kontruksi.
10. Dan semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan Tugas Akhir, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritik yang positif untuk memperbaiki dan menyempurnakan Tugas Akhir ini. Besar harapan penulis berharap semoga Tugas Akhir ini berguna dan bermanfaat bagi kita semua dan orang yang membacanya.

Bekasi, 18 Desember 2017.
(Penulis)



Hesron Ginting
201410217001

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Sistem Produksi	8
2.2 Konsep Produksi Ramping	9
2.3 <i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	11
2.3.1 <i>Current State Value Stream Mapping</i>	12
2.3.2 <i>Future State Value Stream Mapping</i>	17
2.3.3 <i>Langkah – Langkah Dalam Value Stream Mapping</i>	18
2.3.4 <i>Kelebihan dan Kekurangan VSM</i>	18
2.4 Konsep Tujuh Pemborosan	19

	Halaman
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Jenis Data	24
3.1.1. Data Primer	24
3.1.2 Data Sekunder	24
3.2 Metode Pengumpulan Data	24
3.3 Metodologi Pemecahan Masalah	25
3.3.1 Studi Lapangan	25
3.3.2 Studi Pustaka	25
3.3.3 Perumusan Masalah	26
3.3.4 Pemetaan Proses Produksi dengan <i>Current State Mapping</i>	26
3.3.5 Perhitungan <i>Process Cycle Efficiency</i> (PCE)	26
3.3.6 Analisis dan Pembahasan	26
3.3.7 Kesimpulan dan Saran	27
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Profil Perusahaan	29
4.1.1 Divisi Industri	29
4.1.2 Divisi Kontruksi	31
4.1.3 Identitas Perusahaan	31
4.1.4 Visi dan Misi PT. WIKON	32
4.1.5 Visi PT. WIKON	32
4.1.6 Misi PT. WIKON	32
4.2 Struktur Organisasi dan <i>Job Description</i>	33
4.2.1 Struktur Organisasi PT. WIKON	33
4.2.2 <i>Job Description</i>	35
4.3 Sistem Jam Kerja	43
4.4 Peraturan Perusahaan	44
4.5 Budaya Perusahaan	45
4.6 Pengolahan Data	46
4.6.1 Gambaran Umum Proses Produksi Pipe Intake	46
4.6.2 Pemetaan Proses Produksi dengan VSM	52
4.6.3 Analisis Current State Value Stream Mapping	63
4.6.4 Perhitungan <i>Key Performance Measure</i>	67
4.7 Perhitungan Metode Usulan	68
4.7.1 Detail Mapping	68
4.7.2 Usulan Perbaikan dan Future State Stream Mapping	71
4.7.3 Perhitungan <i>Key Performance Measures</i> FSMVSM	77
4.7.4 Perhitungan Cost Berdasarkan Kapasitas Produksi	77

	Halaman
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran	80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Istilah-istilah Yang Digunakan Didalam VSM.....	11
2.2 Lambang-lambang Dalam Pemetaan Proses Dengan VSM.....	15
2.3 Lambang-lambang Untuk Aliran Material dan Aliran Informasi VSM.....	16
2.4 Tujuh Pemborosan	21
4.1 Waktu Kerja	43
4.2 Elemen Pekerjaan dan Waktu Siklus Pipe Intake EW021	50
4.3 Permintaan Per Bulan.....	55
4.4 Data Produk Cacat.....	56
4.5 Rekapitulasi Waktu Standart Pipe Intake EW021	57
4.6 Data Changeover.....	58
4.7 Data WIP Saat Ini.....	58
4.8 Jumlah Operator	60
4.9 Indikator CSVSM Pipe Intake EW021	60
4.10 Analisis CSVSM Proses Produksi Pipe Intake EW021	63
4.11 Jumlah Aktivitas Per Jenis Aktivitas	64
4.12 Kebutuhan Waktu Per Jenis Aktivitas.....	65
4.13 Rangkuman Hasil Analisis PAM	65
4.14 Process Activity Mapping Pipe Intake.....	68
4.15 Perhitungan dan Persentase PAM	71
4.16 Asumsi Pengurangan Waktu Proses Produksi	72
4.17 Asumsi Peningkatan Kapasitas Pada Stasiun Kerja.....	74
4.18 Perhitungan Waktu WIP	74
4.19 Perhitungan Pengurangan <i>Time Between Next Operation</i> (TBNO).....	74
4.20 Perbandingan Hasil PCE <i>Current</i> dan <i>Future</i>	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Diagram Pareto <i>Cycle Time</i> Proses	4
2.2 Seven Waste Shigeo Shingo.....	23
3.1 Karangka Pemikiran.....	28
4.1 Letak Lokasi Kegiatan PT Wika Kontruksi dan Industri.....	32
4.2 Struktur Organisasi PT Wika Kontruksi dan Industri	34
4.3 Diagram Alir Proses Produksi Pipe Intake EW021	46
4.4 Aluminium Ingot dan Pasir Resin	46
4.5 Mesin <i>Sand Blowing</i>	47
4.6 Mesin <i>Melting</i>	48
4.7 Mesin <i>Casting</i>	49
4.8 Mesin CNC	49
4.9 Proses <i>Finishing</i>	50
4.10 Diagram Alur Aliran Informasi Proses Produksi	53
4.11 Produk Pipe Intake EW021	55
4.12 Diagram Waktu Standart.....	57
4.13 <i>Current State Value Stream Mapping</i>	62
4.14 <i>Future State Value Stream Mapping</i>	75

LAMPIRAN

1. Grafik Waktu Standar Per Mesin
2. OPC Pipe Intake EW021
3. Kartu Bimbingan

