

UCAPAN TERIMA KASIH

Puja dan puji syukur kepada Allah SWT, karena berkat Rahmatnya dan Karunianya, yang dicurahkan kepada seluruh hamba-nya. Tak lupa sholat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada nabi besar Muhammad SAW. Atas rahmatnya Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“MINIMASI WASTE PADA AKTIVITAS PROSES PRODUKSI SUPPORT SUB-ASSY SUSPENSION INNOVA DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP LEAN MANUFACTURING”** ini dapat disusun dan diselesaikan tepat pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat dan disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi syarat Strata-1 Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Esa Unggul. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya laporan ini berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, mengingat keterbatasan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Nofi Erni, MM. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Esa Unggul
2. Ibu Dr. Iphov Kumala S, ST.,M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Esa Unggul.
3. Bapak Taufiqur Rachman, ST.,MT. selaku pembimbing yang telah memberikan ilmu, solusi, dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua yang sudah mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.
5. Bapak Chanip selaku Ass. Manager PT. Nusa Toyotetsu Corp yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Karyawan PT. Nusa Toyotetsu Corp (NTC) yang telah membantu Penulis selama pengambilan data berlangsung.
7. Wulandari Wahyu Utami yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.
8. Edy Maulani, Pradana Hutama, Hamka Kusuma, Ferry Suryadita Kameswara teman seperjuangan selama perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir.
9. Teman-teman mahasiswa Teknik Industri angkatan 2015 yang ikut memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis.
10. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah menyelesaikan laporan kerja praktek ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis dalam

penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, penulis berharap penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat serta memberikan wawasan bagi semua pihak yang membaca Laporan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 5 Juli 2019

Rizky Ramadhan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Esa Unggul, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Ramadhan
NIM : 2015 – 21 – 004
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya Ilmiah : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Esa Unggul Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul **“Minimasi Waste pada Aktivitas Proses Produksi Support Sub-Assy Suspension Innova dengan Menggunakan Konsep Lean Manufacturing”** beserta perangkat yang ada (apabila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Esa Unggul berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap *mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta* dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 5 Juli 2019

Yang menyatakan

(Rizky Ramadhan)

ABSTRAK

PT. Nusa Toyotetsu Corp merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang otomotif dengan memproduksi jenis jenis *press part* kendaraan yang berlokasi di Cikarang Barat, Bekasi, Jawa Barat. Proses produksinya bersifat *Make to Order*, dalam proses produksi masih terdapat pemborosan yang berupa *delay*. Maka dari itu penelitian ini dilakukan bertujuan untuk meminimasi waste pada proses produksi. Upaya yang dilakukan perbaikan pada proses produksi, dengan melakukan pendekatan yang digunakan untuk memperbaiki ini adalah meminimasi penyebab terjadinya *waste* (pemborosan). *Lean Manufacturing* merupakan suatu upaya terus – menerus untuk menghilangkan pemborosan. Pendekatan ini dilakukan dengan mengetahui aliran fisik dan aliran informasi pada lantai produksi yang dibentuk menjadi bentuk *visual* yang berupa *Value Stream Mapping*. Dan mengetahui penyebab waste paling dominan dengan menggunakan diagram *pareto* usulan perbaikan yang diberikan untuk meminimasi *waste delay*, dan *waste transportasi* pada proses di PT. Nusa Toyotetsu Corp adalah penataan ulang *layout* dalam aktivitas mengambil dan mengembalikan *dies* untuk mesin 600 Ts, dan penggantian alat untuk melakukan *set up dies* dengan menggunakan *air impact wrench*.

Kata Kunci : *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, ,Process Activity Mapping*

ABSTRACT

PT. Nusa Toyotetsu Corp is a manufacturing company engaged in the automotive sector by producing types of vehicle press parts located in West Cikarang, Bekasi, West Java. The production process is Make to Order, in the production process there is still waste in the form of delay. Therefore this research was conducted aiming to minimize waste in the production process. Efforts are being made to improve the production process, by taking the approach used to improve this is to minimize the causes of waste (waste). Lean Manufacturing is an ongoing effort to eliminate waste. This approach is carried out by knowing the physical flow and information flow on the production floor that is formed into a visual form in the form of Value Stream Mapping. And find out the most dominant cause of waste by using the Pareto diagram proposed improvements given to minimize waste delay, and transportation waste in the process at PT. Nusa Toyotetsu Corp is a layout rearrangement in the activity of retrieving and returning dies for 600 Ts machines, and replacing tools for setting up dies using air impact wrench.

Keyword : *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, ,Process Activity Mapping*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Dasar <i>Lean Manufacturing</i>	5
2.2 Lima prinsip Dasar <i>Lean Manufacturing</i>	5
2.3 <i>waste</i> (Pemborosan)	6
2.3.1 Konsep “ <i>Seven Waste</i> ”	7
2.4 <i>Value Stream Mapping</i>	8
2.4.1 Tahapan Pembuatan <i>Value Stream Mapping</i>	9
2.4.2 Simbol-simbol yang digunakan dalam membuat VSM	11
2.4.3 Tiga jenis Aktivitas	13
2.4.4 <i>Process Activity Mapping</i>	14

2.4.5 <i>Kaizen</i>	15
2.4.6 Waktu Siklus.....	17
2.5 Diagram Pareto.....	17
2.6 Penelitian Terdahulu	18
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Objek Penelitian	22
3.2 Metodologi Penelitian	22
3.3 Tahapan Penelitian.....	23
BAB 4 HASIL	
4.1 Pengumpulan Data	25
4.1.1 <i>Profile</i> Perusahaan	25
4.1.2 <i>Layout</i> PT. Nusa Toyotetsu Corp Plant 1	26
4.1.3 Proses Produksi	27
4.1.4 Stasiun Kerja	30
4.1.5 Aktivitas Produktivitas.....	31
4.1.6 Operator Stasiun Kerja.....	32
4.1.7 Waktu Proses.....	32
4.1.8 Perhitungan <i>Lead Time</i>	34
4.2 Pengolahan Data.....	35
4.2.1 Perhitungan <i>Up Time</i>	35
4.2.2 <i>Current Value Stream Mapping</i>	35
4.2.3 Alur Produksi	35
4.2.4 <i>Process Activity Mapping</i>	38
4.2.5 Identifikasi PAM berdasarkan Pareto	40
4.2.6 Identifikasi 7 <i>Waste</i> berdasarkan NNVA/NVA	42

4.2.7 Identifikasi 7 Waste berdasarkan diagram pareto	44
4.3 Rekomendasi Perbaikan Berdasarkan <i>Process Activity Mapping</i>	44
4.3.1 Usulan Perbaikan	44
4.3.2 <i>Future State Value Stream Mapping</i>	50
BAB 5 PEMBAHASAN	
5.1 Analisa <i>Current State Value Stream Mapping</i>	53
5.2 Perhitungan <i>Lead Time</i> dan Waktu Siklus	54
5.3 Perhitungan <i>Up Time</i>	54
5.4 Analisa <i>Process Activity Mapping</i>	54
5.5 Analisa 7 Waste.....	54
5.6 Rekomendasi Perbaikan	55
5.6.1 Rekomendasi Perbaikan PAM	55
5.6.2 <i>Future State Value Stream Mapping</i>	55
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	57
6.2 Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Prinsip-prinsip <i>Lean Manufacturing</i>	6
Tabel 2.2 Contoh tabel <i>Process Activity Mapping</i> (PAM)	14
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 4.1 Stasiun Kerja	31
Tabel 4.2 Aktivitas Produksi	31
Tabel 4.3 Operator Stasiun Kerja	32
Tabel 4.4 Waktu Proses	32
Tabel 4.5 <i>Lead Time</i>	35
Tabel 4.6 Perhitungan <i>Uptime</i>	35
Tabel 4.7 <i>Process Activity Mapping</i>	38
Tabel 4.8 Pengelompokan Aktivitas Berdasarkan PAM	39
Tabel 4.9 Rekapitulasi Presentase PAM	41
Tabel 4.10 Identifikasi <i>7 waste</i>	42
Tabel 4.11 Pengelompokan aktivitas berdasarkan <i>7 waste</i>	43
Tabel 4.12 Rekomendasi pengurangan Waktu dan Aktivitas	47
Tabel 4.13 Rekapitulasi Perbandingan Presentase PAM <i>Future</i>	49
Tabel 4.14 Total Waktu Perbaikan	49
Tabel 4.15 Perbandingan Waktu PAM <i>Current</i> dan <i>Future VSM</i>	50
Tabel 5.1 Jumlah Aktivitas Per Jenis Aktivitas	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep <i>Type One Waste</i> dan <i>Type Two Waste</i>	7
Gambar 2.2 Simbol Aliran Material	11
Gambar 2.3 Simbol-Simbol Aliran Material.....	12
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	24
Gambar 4.1 PT. Nusa Toyotetsu Corp (NTC) <i>Plant 1</i>	25
Gambar 4.2 Produk yang dihasilkan	26
Gambar 4.3 <i>Layout</i> Produksi NTC 1	26
Gambar 4.4 Bahan Baku <i>Cutting Sheet</i>	27
Gambar 4.5 Proses <i>Set Up Dies</i>	27
Gambar 4.6 Proses <i>Blanking</i>	28
Gambar 4.7 <i>Area Store</i>	28
Gambar 4.8 Proses <i>Welding</i>	27
Gambar 4.9 Proses <i>Final Inspection</i>	27
Gambar 4.10 Alur proses Produksi	30
Gambar 4.11 <i>Current State Value Stream Mapping</i>	37
Gambar 4.12 Identifikasi PAM dengan Diagram Pareto	40
Gambar 4.13 identifikasi <i>7 waste</i> dengan diagram pareto	44
Gambar 4.14 kunci pas.....	45
Gambar 4.15 <i>Air Impact Wrench</i>	45
Gambar 4.16 <i>Layout</i> sebelum perbaikan.....	46
Gambar 4.17 <i>Layout</i> setelah dilakukannya perbaikan	46
Gambar 4.18 <i>Future State Value Stream Mapping</i>	52