

TUGAS AKHIR

ANALISIS *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MEREDUKSI WASTE PADA PROSES PENERIMAAN BARANG PLANT BANDUNG DI PT. KIMIA FARMA UNIT NATIONAL *DISTRIBUTION CENTRE PULOGADUNG*

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar sarjana
strata 1 (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Dinda Amalia

NIM : 41616010031

Program Studi : Teknik Industri

UNIVERSITAS
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2020

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dinda Amalia
NIM : 41616010031
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : ANALISIS *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MEREDUKSI *WASTE* PADA PROSES *RECEIVING* BARANG PLANT BANDUNG DI PT. KIMIA FARMA (Persero) UNIT *NATIONAL DISTRIBUTION CENTRE* PULOGADUNG

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan dan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,
Dinda Amalia



LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS *LEAN MANUFACTURING* UNTUK
MEREDUKSI *WASTE* PADA PROSES *RECEIVING*
BARANG PLANT BANDUNG DI PT. KIMIA FARMA
(PERSERO) UNIT *NATIONAL DISTRIBUTION*
*CENTRE PULOGADUNG***

**Diajukan dengan melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar Sarjana
Strata (S1)**



Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Industri,

Zulfa Fitri Ikatrinasari
(Dr.Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

ABSTRAK

PT. Kimia Farma adalah perusahaan Farmasi Indonesia yang mempunyai Logistik Sentral di Pulogadung (NDC), berdasarkan permasalahan tersebut, perusahaan membutuhkan penyelesaian untuk mengeliminasi setiap *waste* yang terdapat pada proses penerimaan barang, karena Kimia Farma selalu mengutamakan adanya *continous improvement* dalam setiap stasiun kerjanya. Pada saat proses pengamatan di lapangan dengan melakukan proses pemetaan dengan *Value Stream Mapping*, didapatkan *waste motion*, *waiting* dan *defect*, setelah itu dilakukan analisis dengan mengelompokkan setiap aktivitas NVAA dan NNVA didapatkan *waste motion* yang tertinggi dari yang lainnya sebesar 70%, dengan metode RCA dapat mengetahui menyebab dari *waste* yang terjadi , dan FMEA digunakan untuk dapat menentukan *improvement* yang dapat dilakukan dengan melihat nilai RPN tertinggi.

Kata Kunci : *Value Stream Mapping, Root Cause Analysis, Failure Mode and Effect Analysis.*



ABSTRACT

PT. Kimia Farma is an Indonesian pharmaceutical company that has a Central Logistics in Pulogadung (NDC). Based on this problem, the company needs a solution to eliminate every waste in the process of receiving goods, because Kimia Farma always prioritizes continuous improvement in each of its work stations. During the field observation process by doing the mapping process with Value Stream Mapping, waste motion, waiting and defects were obtained, after which analysis was carried out by grouping each NVAA and NNVA activity, the highest waste motion was obtained from the others by 70%, with the RCA method. knowing the cause of the waste that occurs, and FMEA is used to determine improvements that can be made by looked at the highest RPN value.

Keywords : *Value Stream Mapping, Root Cause Analysis, Failure Mode and Effect Analysis.*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah, atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, dengan judul “ANALISIS *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MEREDUKSI WASTE PADA PROSES RECEIVING BARANG PLANT BANDUNG DI PT. KIMIA FARMA (Persero) UNIT *NATIONAL DISTRIBUTION CENTRE PULOGADUNG*” guna memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir pada program Sarjana Strata (S1).

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini bisa berjalan lancar tidak lepas dari adanya bimbingan, inovasi, serta saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT sebagai zat yang paling berkuas, memberikan izin hamba-Nya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua yang telah mendidik dan tak kenal lelah memberi dukungan, serta doa yang selalu dipanjatkan.
3. Irvan Maulana, Haviz Abdillah, dan Ulfah Fauziah sebagai abang dan kakak penulis, yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
4. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan dosen pembimbing, yang selalu membimbing serta memberikan saran.
5. Seluruh Staff Kimia Farma NDC
6. Teman – teman saya, Zarica, Aini, Afifah, Rifka, Rona,Rian terimakasih sudah mau membantu memberikan kritik saran dan memberikan semangat kepada penulis.
7. Syifa, nina, dan mediana, teman- teman SMA saya yang selalu menghibur dan memberikan semangat kepada penulis dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir saya.
8. Angkatan Teknik Industri 2016, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya

membangundemi kesempurnaan laporan ini, dan semoga bermanfaat untuk kita semua.

Jakarta, 19 Agustus 2020



DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Penelitian	6
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Konsep dan Teori	7
2.1.1 Definisi dan Fungsi Gudang.....	7
2.1.2 Pengukuran Kerja.....	9
2.1.3 Konsep dasar <i>Lean</i>	18
2.1.4 Pengertian <i>Lean Manufacturing</i>	19
2.1.5 Definisi <i>Non Value Added</i>	22
2.1.6 Konsep <i>Value Stream Mapping</i>	23
2.1.7 <i>Big Picture Mapping</i>	25
2.1.8 Kaizen	27

2.1.9	<i>Root Cause Analysis</i>	27
2.1.10	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	29
2.2	Penelitian Terdahulu.....	35
2.3	Kerangka Pemikiran.....	42
BAB III METODE PENELITIAN.....		43
3.1	Jenis Penelitian	43
3.2	Jenis Data dan Informasi	43
3.2.1	Data Primer	43
3.2.1	Data Sekunder	43
3.3	Metode Pengumpulan Data	44
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	45
3.5	Langkah- langkah Penelitian	47
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		50
4.1	Pengumpulan Data	50
4.1.1	Sejarah Perusahaan.....	50
4.1.2	Ruang Lingkup Perusahaan.....	51
4.1.3	Profil Perusahaan	52
4.1.4	Struktur Organisasi Perusahaan	52
4.1.5	Gambaran Umum Produk Bandung.....	53
4.1.6	Aliran Informasi	54
4.1.8	Data Stasiun Kerja.....	56
4.1.9	Data <i>Cycle Time</i>	58
4.1.10	Data Waktu Kerja Efektif.....	60
4.1.11	Jumlah Operator	60
4.2	Pengolahan Data.....	61
4.2.1	Pemilihan <i>Family Product</i>	61
4.2.2	Uji Keseragaman Data	61
4.2.3	Uji Kecukupan Data.....	64

4.2.4	Perhitungan Waktu Standar	67
4.2.5	Pembuatan <i>Current State Mapping</i>	73
4.2.6	Klasifikasi Aktivitas	76
4.2.6	Identifikasi <i>Waste</i> di perusahaan.....	83
4.2.7	Pembuatan Kaizen Blitz.....	87
4.2.8	Analisis waste dengan Fishbone Diagram	89
4.2.9	Analisis <i>waste</i> dengan <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	92
4.2.10	<i>Improvement Tools Failure Mode Effect and Analysis</i> (FMEA)	95
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		99
5.1	Analisis NNVA dan NVA	99
5.2	Analisis hasil perbaikan.....	99
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		105
6.1	Kesimpulan.....	105
6.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN		109



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor Penyesuaian Menurut Cara Shumard	13
Tabel 2. 2 Faktor Penyesuaian Menurut <i>Westinghouse</i>	15
Tabel 2. 3 “Seven Plus One “ <i>Types of Waste</i>	21
Tabel 2. 4 Peringkat <i>Severity</i>	30
Tabel 2. 5 Peringkat <i>Occurance</i>	32
Tabel 2. 6 Peringkat <i>Detection</i>	32
Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu	35
Tabel 4.1 Hasil waktu pengamatan data <i>cycle time</i>	59
Tabel 4.2 Jumlah Operator masing-masing stasiun kerja	60
Tabel 4.3 Lembar Pengamatan Stasiun Kerja 1	61
Tabel 4.4 Subgroup Data Pemeriksaan dokumen dan barang (Stasiun Kerja 1)	62
Tabel 4.5 Hasil Uji kesergaman data pada setiap Stasiun Kerja.....	64
Tabel 4.6 Pengolahan data Uji Kecukupan Data tiap Stasiun Kerja.....	66
Tabel 4.7 Waktu siklus setiap masing-masing stasiun kerja.....	67
Tabel 4.8 Nilai Faktor Penyesuaian Tiap Stasiun Kerja	68
Tabel 4.9 Nilai Kelonggaran Tiap Stasiun Kerja	70
Tabel 4.10 Data <i>Time Study</i> Tiap Stasiun Kerja (Detik).....	73
Tabel 4.11 Klasifikasi Stasiun kerja 1.....	76
Tabel 4.12 Klasifikasi Aktivitas Stasiun Kerja 2	77
Tabel 4.13 Klasifikasi Aktivitas Stasiun Kerja 3	78
Tabel 4.14 Klasifikasi Aktivitas Stasiun Kerja 4	78
Tabel 4.15 Klasifikasi Aktivitas Stasiun Kerja 5	80
Tabel 4.16 Rekapitulasi klasifikasi aktifitas untuk setiap proses stasiun kerja 1 sampai dengan 5	81
Tabel 4.17 Pengelompokkan <i>waste</i> berdasarkan Aktivitas NNVA dan NVA.....	81
Tabel 4.18 Rekapitulasi pengelompokkan <i>Waste</i> Berdasarkan Aktivitas NNVA dan NVA	82
Tabel 4.19 Analisis <i>Waste Defect</i>	92
Tabel 4. 20 Analisis RCA <i>waste Motion</i>	93
Tabel 4. 21 Analisis RCA <i>waste waiting</i>	94
Tabel 4. 22 Tabel Scoring FMEA <i>waste defect</i> oleh Spv Transito In (1).....	96
Tabel 4. 23 Tabel Scoring FMEA <i>waste Motion</i> oleh Spv Transito In (2).....	97
Tabel 4. 24 Tabel Scoring FMEA <i>waste Waiting</i> oleh Spv Transito In (3).....	98
Tabel 5. 1 Rekapitulasi pengelompokkan <i>Waste</i> Berdasarkan Aktivitas NNVA dan NVA	99
Tabel 5. 2 Analisis Perbaikan.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kuantitas barang rusak tahun 2017-2019.....	2
Gambar 2. 1 Faktor Kelonggaran.....	2
Gambar 2. 2 <i>Un- Lean (traditional) work Activity</i> yang tipikal.....	20
Gambar 2. 3 Simbol – simbol dalam <i>Value Stream Mapping</i>	26
Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran	42
Gambar 3. 1 Langkah- langkah Penelitian.....	47
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi National <i>Distribution Centre</i>	52
Gambar 4. 2 Produk Batugin dan Fituno	54
Gambar 4.3 Flow proses penerimaan barang NDC	55
Gambar 4.4 Memindahkan Barang	56
Gambar 4.5 Mencatat Form	57
Gambar 4.6 Membawa barang ke gudang penyimpanan	57
Gambar 4.7 <i>Entry DO</i> ke SAP, dan cetak GR & TO.....	58
Gambar 4.8 Spv TI validasi GR, TO.....	58
Gambar 4.9 Uji Keseragaman Data Stasiun Kerja 1	63
Gambar 4.10 <i>Current State Mapping</i>	75
Gambar 4. 11 Barang <i>Defect Basah</i>	83
Gambar 4. 12 <i>Masterbox Rusak/Sobek</i>	84
Gambar 4. 13 <i>Waste Waiting</i>	85
Gambar 4. 14 <i>Waste Motion (1)</i>	86
Gambar 4. 15 <i>Waste Motion (2)</i>	86
Gambar 4. 16 Kaizen Blitz pada <i>current state mapping</i>	88
Gambar 4.17 Fishbone Diagram waste defect.....	89
Gambar 5.1 Posisi truck parkir pada saat penerimaan barang	102

MERCU BUANA