



**PENERAPAN *LEAN MANUFACTURE* UNTUK
MEREDUKSI *WASTE* DI KONVEKSI XYZ**

SKRIPSI

FINI ZANUAR UTAMI

1710312022

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2021



**PENERAPAN *LEAN MANUFACTURE* UNTUK
MEREDUKSI *WASTE* DI KONVEKSI XYZ**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sajarna**

FINI ZANUAR UTAMI

1710312022

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2021

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

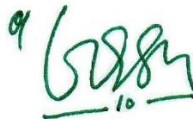
Nama : Fini Zanuar Utami

NIM : 1710312022

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : PENERAPAN *LEAN MANUFACTURE* UNTUK
MEREDUKSI WASTE DI KONVEKSI XYZ

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Muhammad As'adi, MT, IPM.

Penguji Utama



Nurfaiah, ST, MT.

Penguji I



Ir. Siti Rohana Nasution, MT.

Penguji II

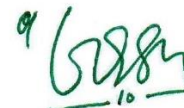


Dr.Ir.Red Rizal, B.Sc.,M.Si

Dekan

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 16 Juli 2021



Muhammad As'adi, MT, IPM.

Kepala Prodi

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

PENERAPAN *LEAN MANUFACTURE* UNTUK MEREDUKSI WASTE DI KONVEKSI XYZ

Disusun Oleh :

Fini Zanuar Utami

1710312022



Menyetujui,



Ir. Siti Rohana Nasution, MT.

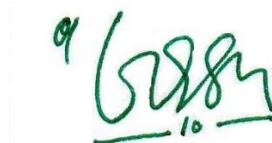
Pembimbing I



Akhmad Nidhomuz Zaman, ST, MT.

Pembimbing II

Mengetahui,



Muhammad As'adi, MT

Ketua Prodi S-1 Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fini Zanuvar Utami

NIM : 1710312022

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Tangerang, 16 Juli 2021

Yang Menyatakan,



Finu Zanuvar Utami

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fini Zanuar Utami

NIM : 1710312022

Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak bebas Royalti Non eksklusif (Non Exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PENERAPAN *LEAN MANUFACTURE* UNTUK MEREDUKSI
WASTE DI KONVEKSI XYZ**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tangerang

Pada Tanggal : 16 Juli 2021

Yang menyatakan,



Fini Zanuar Utami

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi yang berjudul “**PENERAPAN *LEAN MANUFACTURE* UNTUK MEREDUKSI WASTE DI KONVEKSI XYZ**” dengan baik.

Skripsi ini dibuat dengan tujuan memenuhi persyaratan akademis yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Orang tua yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan, baik secara moril maupun materil.
2. Bapak Dr. Ir Reda Rizal, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Bapak M. As’adi, ST, MT selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Ibu Ir. Siti Rohana Nasution, MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Akhmad Nidhomuz Zaman, ST. MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat.

7. Bapak Prio selaku pemilik konveksi yang telah memberikan kesempatan untuk mempelajari permasalahan yang ada serta membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan penulis yang telah memberikan motivasi dan semangat selama pelaksanaan dan penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun bagi penulis. Akhir kata penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis pribadi dan pihak lain pada umumnya.

Tangerang, 23 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAM PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Pemborosan	11
2.3 <i>Lean Manufacture</i>	12
2.4 <i>Value Stream Mapping</i>	14

2.5	Kuisisioner	16
2.6	Valsat	17
2.7	<i>Fishbone Diagram</i>	21
2.8	Perencanaan Tata Letak Fasilitas	22
2.9	Perencanaan Layout dengan metode SLP	23
2.10	Gudang.....	24
2.11	<i>Storage</i> atau Penyimpanan.....	25
2.12	<i>First In First Out(FIFO)</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	27
3.2	Sumber Data	27
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.4	Metode Pengumpulan Data	29
3.5	Diagram Alir Penelitian	30
3.6	Penjelasan Diagram Alir Penelitian	31
3.7	Identifikasi dan Definisi Operasional	33
	3.7.1 Variabel Bebas	33
	3.7.2 Variabel Tak Bebas	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Pengumpulan Data	34
	4.1.1 Gambaran Singkat Perusahaan	34
	4.1.2 Data Aliran Waktu Tiap Proses	34
	4.1.3 Data Aliran Proses Produksi	36
	4.1.4 Data Kuisisioner	36
	4.1.5 <i>Layout</i> Awal Area Produksi	37
	4.1.6 Tata Letak Awal Gudang Barang Jadi	39
4.2	Pengolahan Data	40
	4.2.1 <i>Current Value Stream Mapping (CVSM)</i>	41
	4.2.2 Hasil <i>Rangking Waste</i> Berdasarkan Kuisisioner	42

4.2.3	Pengolahan Kuisisioner dengan (VALSAT)	43
4.2.4	Perhitungan <i>Process Activity Mapping</i>	45
4.2.5	Perhitungan <i>Layout</i> Usulan	49
4.2.6	Pembuatan Rak Usulan	58
4.3	Analisa dan Pembahasan	62
4.3.1	Analisa VALSAT dengan Tool Terpilih PAM	62
4.3.2	Future <i>Value Stream Mapping</i> (FVSM)	73
4.3.3	Analisa Waste dengan Kuisisioner	74
4.3.4	Analisa <i>Fishbone Chart</i>	75
4.3.5	Analisa Pemilihan <i>Layout</i> Usulan	83
4.3.6	Analisa Rak Penyimpanan Usulan	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran	88

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2 Kuisisioner <i>Waste</i>	17
Tabel 2.3 VALSAT	20
Tabel 4.1 Data Waktu Proses Pembuatan Baju Tipe <i>Mabelle Crop Top</i>	35
Tabel 4.2 Ukuran Area Produksi.....	39
Tabel 4.3 Data <i>Produksi, penjualan, serta inventory</i>	40
Tabel 4.4 Process Activity Mapping (PAM) Awal.....	40
Tabel 4.5 Rata-rata Hasil Kuisisioner.....	42
Tabel 4.6 Ranking <i>Waste</i>	42
Tabel 4.7 Maktriiks Seleksi untuk Tool VALSAT	43
Tabel 4.8 Perhitungan VALSAT.....	44
Tabel 4.9 Ranking VALSAT <i>Tools</i>	44
Tabel 4.10 Jumlah Presentase Tiap Aktivitas	46
Tabel 4.11 Jumlah Presentase Waktu Tiap Aktivitas.....	47
Tabel 4.12 Jumlah Presentase Waktu Tiap <i>Value Stream Activity</i>	48
Tabel 4.13 Jarak Antar Area pada <i>Layout</i> Awal	52
Tabel 4.14 Akumuasi Hasil Data dari ARC.....	53
Tabel 4.15 <i>Worksheet</i> dari Pengolahan ARC	54
Tabel 4.16 Kode Garis Pembuatan ARD	54
Tabel 4.17 Kebutuhan Lantai Produksi Usulan	55

Tabel 4.18 Jarak <i>Layout</i> Usulan Alternatif 1	56
Tabel 4.19 Jarak <i>Layout</i> Usulan Alternatif 2	58
Tabel 4.20 Ranking Penjualan	59
Tabel 4.21 Tabel Kebutuhan Rak.....	59
Tabel 4.22 Kode Tiap Produk	61
Tabel 4.23 Perbandingan <i>Process Activity Mapping</i> (PAM)	62
Tabel 4.24 Perbandingan PAM berdasarkan Jumlah Aktivitas	68
Tabel 4.25 Perbandingan PAM Berdasarkan Jumlah Waktu Aktivitas	70
Tabel 4.26 Perbandingan PAM Berdasarkan <i>Value Stream Activity</i>	72
Tabel 4.27 Perbandingan Current Big CVSM dan FVSM.....	74
Tabel 4.28 Hasil Rekap <i>Waste</i> Kuisisioner Sesuai Ranking	75
Tabel 4.29 Perbandingan Jarak Perpindahan	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Lantai Produksi dan Gudang Barang Jadi	3
Gambar 2.1 Simbol-simbol pada VSM.....	16
Gambar 2.2 Contoh <i>Fishbone</i> Diagram	21
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	30
Gambar 4.1 Alur Proses Produksi Baju	34
Gambar 4. 2 Baju Tipe <i>Mabelle Crop Top</i>	35
Gambar 4. 3 Layout Awal (Lantai 1).....	37
Gambar 4. 4 Layout Awal (Lantai 2).....	38
Gambar 4. 5 Gudang Barang Jadi	39
Gambar 4. 6 <i>Current Value Stream Mapping</i> (CVSM).....	41
Gambar 4.7 <i>Bar Chart</i> Presentase Jumlah Aktivitas	46
Gambar 4.8 <i>Bar Chart</i> Presentase Jumlah Waktu Tiap Aktivitas	47
Gambar 4.9 <i>Bar Chart</i> Presentase Jumlah Waktu VSA	48
Gambar 4.10 Peta Proses Operasi Baju Tipe <i>Mabelle Crop Top</i>	50
Gambar 4.11 Diagram Alir Proses Produksi.....	50
Gambar 4.12 Koordinat Setiap Lokasi Area Produksi di Lantai 1 dan 2.....	51
Gambar 4.13 ARC Lantai Produksi	52
Gambar 4.14 ARD Lantai Produksi	54
Gambar 4.15 Layout Usulan Alternatif 1.....	55
Gambar 4.16 Koordinat Layout Usulan Alternatif 1	56
Gambar 4.17 Layout Usulan Alternatif 2.....	57

Gambar 4.18 Koordinat <i>Layout</i> Usulan Alternatif 2.....	57
Gambar 4.19 Rak Usulan	60
Gambar 4.20 <i>Layout</i> Rak Usulan	61
Gambar 4.21 <i>Layout</i> Gudang Usulan.....	62
Gambar 4.22 <i>Bar Chart</i> Presentase Perbandingan PAM Jumlah Aktivitas.....	68
Gambar 4.23 <i>Bar Chart</i> Presentase Perbandingan PAM Waktu Aktivitas.....	70
Gambar 4.24 <i>Bar Chart</i> Presentase Perbandingan PAM Waktu VSA	72
Gambar 4.25 <i>Value Stream Mapping</i> Usulan	74
Gambar 4.26 <i>Fishbone Transportation</i>	75
Gambar 4.27 <i>Fishbone Waiting</i>	77
Gambar 4.28 <i>Fishbone Motion</i>	78
Gambar 4.29 <i>Fishbone Defect</i>	79
Gambar 4.30 <i>Fishbone Overproduction</i>	80
Gambar 4.31 <i>Fishbone Un-Inventories</i>	81
Gambar 4.32 <i>Fishbone Over Processing</i>	82
Gambar 4.33 <i>Layout</i> Usulan Terpilih.....	84
Gambar 4.34 Rak Usulan	85
Gambar 4.35 Gudang Bahan Baku Jadi Awal	85
Gambar 4.36 Usulan <i>Layout</i> Penempatan Rak	86