



**MENINGKATKAN KINERJA PROSES JAHIT PADA PABRIK SEPATU
OLAHRAGA DENGAN PENDEKATAN 8-DISCIPLINE DAN LEAN
MANUFACTURING**



LUCKY SETIAWAN

UNIVERSITAS
55319110001
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021



**MENINGKATKAN KINERJA PROSES JAHIT PADA PABRIK
SEPATU OLAHRAGA DENGAN PENDEKATAN 8-
DISCIPLINE DAN LEAN MANUFACTURING**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana
Pada Program Program Studi Magister Teknik Industri**

**LUCKY SETIAWAN
55319110001**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2021

i

PENGESAHAN TESIS

Judul : Meningkatkan Kinerja Proses Jahit Pada Pabrik Sepatu Dengan Pendekatan 8-Dicipline Dan *Lean Manufacturing*

Nama : Lucky Setiawan

NIM : 55319110001

Program Studi : Magister Teknik Industri

Tanggal : 06 September 2021

Mengesahkan
Pembimbing



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
(Dr. Ir. Sawarni Hasibuan, M.T.)

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Meningkatkan Kinerja Proses Jahit Pada Pabrik Sepatu Olah Raga Dengan Pendekatan *8-Dicipline* Dan *Lean Manufacturing*

Nama : Lucky Setiawan

NIM : 55319110001

Program : Fakultas Teknik - Magister Teknik Industri

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 31 Juli 2021



(Lucky Setiawan)

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Lucky Setiawan
NIM : 55319110001
Program Studi : Magister Teknik Industri

dengan judul

“Improve Ramp-Up Performance on the Sewing Process in a Sports Shoe Factory Using 8-Disciplines and Lean Manufacturing”,

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal tgl/bln/thn, didapatkan nilai persentase sebesar 29 %.

Jakarta, 29 Juli 2020

Administrator Turnitin

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Arie Pangudi, A.Md

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Meruya dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HAKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Dekan Fakultas Teknik UMB.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wata'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian tesis yang berjudul "Meningkatkan Kinerja Proses Jahit Pada Pabrik Sepatu Olah Raga Dengan Pendekatan 8-Dicipline Dan *Lean Manufacturing*". Tesis ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister pada Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini telah memperoleh bimbingan, pengarahan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Ngadiono, MS selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan, arahan, dan membagi ilmu yang bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini.
4. Dr. Sawarni Hasibuan, MT sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan memberi motivasi dalam penyusunan Tesis ini.
5. Para Guru Besar Universitas Mercu Buana selaku dosen yang telah memberikan kuliah dan tugas lain guna pendalaman materi kuliah; dan rekan-rekan mahasiswa sebagai pendamping diskusi dalam belajar
6. Orang tua, istri dan anak-anak yang sudah memberi saya keluangan waktu dan dukungannya dalam penyelesaian laporan tesis ini.
7. Seluruh Rekan Magister Teknik Industri angkatan 25 yang telah menjadi teman, pembimbing dan pembina selama kuliah di Universitas Mercu Buana.
8. Rekan-rekan di PT. PAI, Pak Devitri yang telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian laporan ini.

Penelitian ini sudah dibuat dengan sungguh-sungguh untuk mengikuti kaidah-kaidah penelitian ilmiah sebagaimana telah diatur dalam buku pedoman yang merupakan kebijakan Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Di sisi lain adanya keterbatasan kemampuan teknis maupun metodologis, tentu di dalam

penelitian ini masih terdapat kekurangan. Semoga semua pihak dapat membantu penyempurnaannya.

Jakarta, 31 Juli 2021

(Lucky Setiawan)



ABSTRAK

Dalam perkembangan industri global alas kaki yang memiliki banyak pesaing harus memiliki strategi dalam mempertahankan eksistensi perusahaan maupun dalam kondisi pandemi Covid-19 saat ini. Perusahaan terus berbenah dalam memperbiki produknya sehingga menghasilkan produk yang nyaman saat dipakai konsumennya. Beberapa parameter utama seperti desain inovatif, pengembangan produk, dan teknologi canggih harus dilakukan secara kontinu untuk meningkatkan penjualan produk. Namun dengan memiliki banyak variasi produk dalam proses produksinya berdampak besar terhadap waktu *Ramp-up* produksi pada bagian lini *sewing* menjadi sangat lama dan dapat berakibat fatal dalam keterlambatan pengiriman ke pelanggan yang dapat menimbulkan biaya keterlambatan hal ini dapat dilihat berdasarkan data *ramp-up sewing* tercapai dalam waktu 20 hari. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan performansi pada line *sewing* dalam menghadapi banyaknya variasi produk. Metode yang digunakan dalam melakukan perbaikan dengan pendekatan konsep *lean Manufacturing*. Konsep *SMED* (*single minute exchange dies*) digunakan dalam memperbaiki waktu yang lama saat melakukan pergantian model. Sedangkan konsep *just in time* dan *visual management* dikombinasikan dalam pembuatan kerangka penilaian kinerja proses perubahan model. Metode *8-dicipline* memberikan panduan dalam melakukan langkah-langkah perbaikan. Dengan menerapkan konsep *lean manufacturing* dan *8-Dicipline* mampu mereduksi waktu *relayout* dari 300 menit menjadi 68 menit (77.33%), waktu setting mesin dari 450 menit menjadi 45 menit (90%) sehingga waktu perubahan model dapat direduksi dari 600 menit menjadi 102 menit (83%). Dengan menurunnya ketiga parameter diatas berdampak langsung terhadap waktu *ramp-up* dari 20 hari menjadi 2 hari. Dari hasil penilaian kerangka kerja memiliki performansi yang cukup baik bagi semua departemen walaupun ada beberapa yang masih lewat dari target. Faktor faktor yang menyebabkan tingginya waktu *ramp-up* disebabkan dari faktor internal maupun eksternal. Dengan menerapkan *SMED* mampu memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap waktu pergantian model. Sedangkan konsep *JIT* diaplikasikan pada kerangka kerja yang dibuat untuk melihat dan memonitor segala aktifitas dari setiap departemen yang terkait dan kerangka kerja dapat memberikan pengawasan kepada semua departemen yang terkait dalam proses *ramp-up*.

Kata Kunci: *ramp-up*; *changeover*; *SMED*; *just in time*; *visual management*

ABSTRACT

In the development of the global footwear industry, which has many competitors, it is necessary to have a strategy in maintaining the company's existence as well as in the current Covid-19 pandemic conditions. The company continues to improve in improving its products so as to produce products that are comfortable when used by consumers. Several key parameters such as innovative design, product development, and advanced technology must be carried out continuously to increase product sales. However, having a lot of product variations in the production process has a major impact on the production Ramp-up time in the sewing line section to be very long and can be fatal in delays in delivery to customers which can cause delay costs. 20 days time. This research was conducted to improve the performance of the sewing line in the face of many product variations. The method used in making improvements is a lean manufacturing concept approach. The concept of SMED (single mint exchange dies) is used to improve the long time when changing models. Meanwhile, the concepts of just in time and visual management are combined in making a framework for assessing the performance of the model change process. The 8-dicipline method provides guidance in carrying out corrective steps. By applying the concept of lean manufacturing and 8-Dicipline, it is able to reduce the relayout time from 300 minutes to 68 minutes (77.33%), the machine setting time from 450 minutes to 45 minutes (90%) so that the model change time can be reduced from 600 minutes to 102 minutes (83%). The decrease in the three parameters above has a direct impact on the ramp-up time from 20 days to 2 days. From the results of the assessment, the framework has a pretty good performance for all departments, although there are some that still fall short of the target. The factors that cause the high ramp-up time are caused by internal and external factors. By implementing SMED, it is able to have a significant impact on the model change time. While the JIT concept is applied to a framework that is created to see and monitor all activities of each related department and the framework can provide supervision to all relevant departments in the ramp-up process.

Keyword: ramp-up; changeover; SMED; just in time; visual management

MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN SIMILARITY CHECK.....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	7
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.4. Asumsi dan Batasan Masalah	8
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kajian Teori.....	9
2.1.1 <i>Eight Discipline (8D)</i>	9
2.1.2 <i>Lean Concept</i>	14
2.1.3 <i>Mapping Process (SIPOC Approach)</i>	15
2.1.4 <i>Brainstorming</i>	16
2.1.5 <i>Just In Time (tepat waktu)</i>	17
2.1.6 <i>Visual Management</i>	22
2.2 Penelitian Terdahulu	23
2.3 <i>State of The Art (SOTA)</i>	25
2.4 Kerangka Berfikir	27
METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	28

3.2	Data dan Informasi.....	28
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.4	Langkah-Langkah Penelitian	29
3.5	Teknik Pengolahan data dan Analisis Data.....	31
HASIL PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA		33
4.1	Rencana Model Baru (<i>on hand</i>).....	33
4.2	Langkah Perbaikan 8 <i>Discipline</i>	33
4.2.1	D0: Perencanaan proyek	33
4.2.2	D1: Pembentukan Tim	34
4.2.3	D2: Mendefinisikan masalah	34
4.2.4	D3: Menerapkan tindakan perbaikan sementara	35
4.2.5	D4: Analisa akar penyebab permasalahan	35
4.2.7	D6: Menerapkan tindakan perbaikan permanen	51
4.2.9	D8: Pengakuan tim.....	55
PEMBAHASAN		56
8.1	Temuan Utama.....	56
8.1.1	Faktor internal dan eksternal.....	56
8.1.2	Usulan perbaikan dengan langkah 8 <i>Discipline</i>	57
8.1.3	Perbandingan hasil <i>rampup</i> dan <i>change over</i>	59
8.1.4	Penentuan <i>target rampup</i>	59
8.2	Keterkaitan dengan penelitian terdahulu.....	61
8.3	Implikasi industri	65
8.4	Keterbatasan penelitian.....	66
KESIMPULAN DAN SARAN.....		67
6.1	Kesimpulan	67
6.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Evolusi perdagangan, konsumsi, dan produksi sepatu global (milyar pasang)	1
Gambar 1.2 Ilustrasi perkembangan pencapaian <i>Ramp-up</i> model sepatu A.....	4
Gambar 1.3 Tahap-tahap model sepatu baru.....	5
Gambar 2.1 Langkah-langkah metode 8D	9
Gambar 2. 2 SIPOC umum	16
Gambar 2. 3 Kerangka berfikir	27
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian.....	30
Gambar 4. 1 Diagram sebab-akibat proses <i>rampup</i>	36
Gambar 4. 2 Grafik waktu <i>changeover</i>	48
Gambar 4. 3 Penomoran pada mesin jahit dan tempat sementara mesin jahit.....	50
Gambar 5 1 Grafik pencapaian penelitian terdahulu	61



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Internal versus eksternal setup	20
Tabel 2. 2 Tabel penelitian terdahulu.....	23
Tabel 2. 3 State of The Art (SoTA)	25
Tabel 3.1 <i>Variabel Penelitian</i>	28
Tabel 4.1 Rencana jadwal produksi	33
Tabel 4.2 Jadwal perencanaan proyek	34
Tabel 4.3 Tabel 5W2H.....	35
Tabel 4. 4 Tabel <i>SIPOC</i> kebutuhan proses <i>Cutting</i>	37
Tabel 4. 5 Tabel <i>SIPOC</i> kebutuhan proses <i>Sewing</i>	38
Tabel 4. 6 Tabel <i>SIPOC</i> kebutuhan proses <i>Assembling</i>	39
Tabel 4. 7 Tabel alur proses kerangka kerja proses <i>cutting</i>	40
Tabel 4. 8 Tabel alur proses kerangka kerja proses <i>sewing</i>	41
Tabel 4. 9 Tabel alur proses kerangka kerja proses <i>assembling</i>	42
Tabel 4. 10 Kode warna Kerangka kerja.....	43
Tabel 4. 11 Kolom tambahan kerangka kerja	43
Tabel 4. 12 Template prosedur kerja model baru pada proses <i>Cutting</i>	44
Tabel 4. 13 Template kerangka kerja proses <i>Sewing</i>	45
Tabel 4. 14 Template kerangka kerja proses <i>Assembling</i>	46
Tabel 4. 15 Proses aktifitas <i>change over</i> situasi saat ini	47
Tabel 4. 16 Perubahan aktifitas internal menjadi eksternal	48
Tabel 4. 17 Hasil tracking kerangka kerja proses <i>cutting</i>	52
Tabel 4. 18 Hasil tracking kerangka kerja proses <i>sewing</i>	53
Tabel 4. 19 Hasil tracking kerangka kerja proses <i>assembling</i>	53
Tabel 5. 1 Perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan	59
Tabel 5. 2 target sepatu model baru tipe CK2946.....	60

LAMPIRAN

<u>Lampiran 1. Daftar pertanyaan wawancara</u>	74
<u>Lampiran 2. Data rencana produksi objek penelitian</u>	74
<u>Lampiran 3. Data pencapaian rampup model Nike zoom 2K</u>	74
<u>Lampiran 4. Line Balancing dan Layout model CK2946</u>	76
<u>Lampiran 5. Data hasil rampup model CK2946</u>	78



UNIVERSITAS
MERCU BUANA