



**PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN METODE
LEAN MANUFACTURING PADA INDUSTRI
WOODEN FURNITURE DI CIKARANG**



Oleh
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Ades Yulia Apriani

5532211000222

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

2024



**PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN METODE
LEAN MANUFACTURING PADA INDUSTRI
WOODEN FURNITURE DI CIKARANG**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program
Pascasarjana pada Program Studi Magister Teknik Industri**

**UNIVERSITAS Oleh T A S
MERCU BUANA**
Ades Yulia Apriani
55322110022

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2024**

PENGESAHAN TESIS

Judul : **Peningkatan Kapasitas Produksi dengan Metode *Lean Manufacturing* pada Industri *Wooden Furniture* di Cikarang**

Nama : Ades Yulia Apriani

NIM : 55322110022

Program Studi : Magister Teknik Industri

Konsentrasi : Manajemen Industri

Tanggal : 12 Agustus 2024

Mengesahkan
Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCUBUANA
H. HUMIRAS HADI PURBA

(Dr. Humiras Hadi Purba, M.T)

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



(Dr. Sawarni Hasibuan, M.T)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : **Peningkatan Kapasitas Produksi dengan Metode *Lean Manufacturing* pada Industri *Wooden Furnitur* di Cikarang**
Nama : Ades Yulia Apriani
NIM : 55322110022
Program : Fakultas Teknik - Program Studi 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.

Jakarta, 12 Agustus 2024



(Ades Yulia Apriani)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ades Yulia Apriani
NPM : 55322110022
Program Studi/ Jurusan : Magister Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya Ilmiah : **Tesis**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada **Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Nonesksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya baik dalam bentuk **Teks lengkap** maupun **ringkasan** yang berjudul :

“Peningkatan Kapasitas Produksi dengan Metode Lean Manufacturing pada Industri Wooden Furniture di Cikarang”

beserta perangkat yang ada (*jika diperlukan*). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini **Universitas Mercu Buana** berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), 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 sebenar-benarnya.

Jakarta, 12 Agustus 2024



Ades Yulia Apriani

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh :

Nama : Ades Yulia Apriani
NIM : 55322110022
Program Studi : MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK

dengan judul

“Peningkatan Kapasitas Produksi dengan Metode Lean Manufacturing pada Industri Wooden Furniture di Cikarang”, telah dilakukan pengecekan similarity dengan sistem Turnitin pada tanggal 14/08/2024, didapat nilai persentase sebesar 19%.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jakarta, 14 Agustus 2024
Administrator Turnitin



Miyono, S. Kom

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Pejaten 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 iliah untuk menyebutkan sumbernya.

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



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan kemurahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dalam rangka penyusunan Tesis yang berjudul *“Peningkatan Kapasitas Produksi dengan Metode Lean Manufacturing pada Wooden Furniture”*. Tesis ini akan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian Laporan Penelitian ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada Dr. Humiras Hardi Purba, M.T selaku Pembimbing, Senior dan Mentor yang telah memberikan koreksi, bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan Tesis ini serta semua pihak yang telah memberikan kepercayaan, dukungan dan bantuannya secara langsung atau tidak langsung diantaranya kepada :

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan dan fasilitas pada Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Sawarni Hasibuan, M.T selaku Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan, arahan dan membagi ilmu yang bermanfaat dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Dr. Erry Rimawan, M.B.A.T selaku Penguji yang telah memberikan koreksi, bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan Tesis ini.
5. Para Guru Besar dan Dosen Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya melalui kelas perkuliahan.
6. Kedua orang tua yang sangat berjasa dan bangga Bapak Sadelih dan Ibu Maisuroh yang senantiasa memberikan dukungan do'a, waktu, perhatian dan motivasi kepada penulis untuk terus mengejar masa depan.

7. Orang terdekat dari penulis : Ahmad Irfan Darmawan, yang selalu mendukung serta mendo'akan dalam berbagai macam keadaan.
8. Mba Parti yang sudah membantu serta menggantikan peran sementara waktu membantu dirumah bersama orangtua.
9. Mas Singgih, Pak Ut, Bang Facrul, dan para Mba ku Eka, Mirandhi, Mutia, Miranda, Dana selaku kawan dan sudah seperti saudara dalam diskusi selama menjalani kuliah bersama pada jenjang S2.
10. Teman-teman seperjuangan, terutama angkatan XXXI 2022, terima kasih untuk segalanya.
11. Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan tesis ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya untuk semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa penulisan Tesis ini masih jauh dari sempurna sehingga saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diperlukan untuk perbaikan dimasa mendatang.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 12 Agustus 2024



Ades Yulia Apriani

ABSTRACT

The wooden furniture industry in Indonesia plays a crucial role in the national economy due to its ability to absorb a large workforce. One national furniture company in Cikarang has a productivity rate of 70.03%, below the national average of 74.16%. This study aims to determine the current level of production utility, develop strategies to increase productivity and implement the proposed solutions. The methodology used in this research is Value Stream Mapping (VSM) to visualize and analyze the production process flow of furniture in order to identify potential causes of waste or operational inefficiencies, and the application of Root Cause Analysis (RCA) using the 5W1H method to eliminate the root causes of problems in the furniture production process. The study results indicate that the production utility level before improvements was 108.67%, indicating that the current production facilities operate at maximum capacity. The study successfully identified the largest sources of waste in Movement, Over Production, and Waiting. Significant improvements were achieved by implementing a new Batch Process of 50 sets, procuring four units of CNC Cutting Machines for Leather and Fabric, three units of CNC Cutting Machines for Woodworking, and adding 43 operators. The Lead Time Process was reduced to 8.01 days from the previous 11.98 days, and the total Cycle Time was reduced to 850 minutes from the previous 1,068 minutes. Productivity increased from an average of 70.03% to 92.38%, a rise of 22.35%, and the cost-to-revenue ratio was IDR.674,406,962.80, generating a revenue contribution of IDR.190,277,737,037.20.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Keywords : *Value Stream Mapping (VSM), Root Cause Analysis (RCA), 5W1H*

ABSTRAK

*Industri furnitur kayu di Indonesia memiliki peranan penting dalam ekonomi nasional dikarenakan mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar. Salah satu perusahaan furniture nasional yang berada di daerah cikarang memiliki produktivitas sebesar 70,03% atau di bawah rata-rata nasional sebesar 74,16%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat utilitas produksi saat ini dan strategi dalam meningkatkan tingkat produktivitas beserta implementasi solusi yang dilakukan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah **Value Stream Mapping (VSM)** dalam memvisualisasikan dan menganalisis alur proses produksi furnitur untuk mengetahui potensi penyebab waste atau pemborosan operasional proses produksi serta penerapan pendekatan **Root Cause Analysis (RCA)** berupa metode **5WIH** untuk menghilangkan akar penyebab masalah pada proses produksi furnitur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat utilitas produksi sebelum dilakukan perbaikan adalah sebesar 108,67% yang mengindikasikan bahwa fasilitas produksi saat ini sudah dalam posisi maksimal. Penelitian ini berhasil melakukan identifikasi waste terbesar pada Movement, Over Production dan Waiting. Dengan melakukan perubahan Batch Process baru sebanyak 50 set, pengadaan Mesin CNC Cutting for Leather and Fabric sebanyak 4 unit, pengadaan Mesin CNC Cutting for Woodworking sebanyak 3 unit serta penambahan operator sebanyak 43 orang didapatkan perbaikan signifikan pada Lead Time Process menjadi 8,01 hari dari sebelumnya 11,98 hari dan total Cycle Time produksi menjadi 850 menit dari sebelumnya 1.068 menit; produktivitas meningkat dari rata-rata 70,03% menjadi 92,38% atau terjadi kenaikan sebesar 22,35% serta rasio biaya terhadap revenue yang dihasilkan adalah sebesar Rp.674.406.962,80 menghasilkan kontribusi pendapatan sebesar Rp.190.277.737.037,20.*

Kata Kunci : **Value Stream Mapping (VSM), Root Cause Analysis (RCA), 5WIH**

DAFTAR ISI

COVER TESIS	i
PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
PERNYATAAN SIMILARITY CHECK	v
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4. Asumsi dan Batasan Masalah.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA & KERANGKA PEMIKIRAN	
2.1. Kajian Teori.....	7
2.1.1. Produksi	7
2.1.2. Perencanaan Produksi	8
2.1.3. Lean Manufacturing.....	9
2.1.4. <i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	11
2.1.5. <i>Root Cause Analysis 5W+1H</i>	12
2.1.6. Furnitur	12
2.2. Penelitian Terdahulu.....	13
2.3. <i>State Of The Art (SOTA)</i>	17
2.4. Kerangka Pemikiran	19
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	20
3.2. Data dan Informasi	20

3.3.	Populasi	21
3.4.	Teknik Pengumpulan Data	21
3.5.	Teknik Analisis Data	22
3.6.	Langkah Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Rekapitulasi Data.....	26
4.1.1.	Alur Proses Produksi	26
4.1.2.	Laporan Produksi	27
4.1.3.	Siklus waktu proses	29
4.1.4.	Jumlah Tenaga Kerja	30
4.1.5.	Waktu Kerja Produksi.....	30
4.1.6.	Logistik	30
4.2.	Pengolahan Data.....	31
4.2.1.	Utilitas Produksi	31
4.2.2.	Peta Proses Operasi (<i>Operation Process Chart</i>).....	32
4.2.3.	<i>Value Streaming Mapping Current State Map</i>	33
4.2.4.	<i>Root Cause Analysis</i>	34
4.2.5.	Implementasi Perbaikan.....	42
4.2.6.	<i>Future State Map</i>	46
4.2.7.	Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	46
4.3.	Pembahasan	46
4.3.1.	Temuan Utama.....	46
4.3.2.	Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya	47
4.3.3.	Implikasi Industri	49
4.3.4.	Keterbatasan Penelitian.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan.....	50
5.2.	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 2. 2 Data <i>State of The Art</i>	17
Tabel 3. 1 Data dan Informasi	20
Tabel 4. 1 Laporan Produksi 2023	28
Tabel 4. 2 Waktu Siklus Target Perusahaan	29
Tabel 4. 3 Waktu Siklus Pengamatan Aktual	29
Tabel 4. 4 Data Operator Produksi	30
Tabel 4. 5 Utilitas Produksi	31
Tabel 4. 6 Waktu Proses Produksi Aktual	33
Tabel 4. 7 Data <i>Inventory</i> Kapasitas dan <i>Lead Time</i>	34
Tabel 4. 8 Desain Kuisisioner	35
Tabel 4. 9 Hasil Uji Validitas dan Hasil Reabilitas	37
Tabel 4. 10 Hasil Rekapitulasi Data	38
Tabel 4. 11 Hasil FGD 5W+1H	40
Tabel 4. 12 Data Perbaikan <i>Inventory</i> Kapasitas dan <i>Lead Time</i>	42
Tabel 4. 13 Perbaikan Waktu Proses Produksi Aktual	43
Tabel 4. 14 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perbaikan	46
Tabel 4. 15 Perbandingan Penelitian	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Aktual dan Target <i>Export Furniture</i>	2
Gambar 1. 2 Tingkat Produksi Industri Furnitur.....	3
Gambar 1. 3 Perbandingan Produksi.....	4
Gambar 2. 1 <i>Toyota Production System</i>	10
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	19
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Langkah Penelitian	25
Gambar 4. 1 Alur Proses Produksi Lini Cikarang	26
Gambar 4. 2 Peta Proses Operasi	32
Gambar 4. 3 <i>Current State Mapping</i>	36
Gambar 4. 4 <i>Benefit Cost Ratio</i> Hasil Simulasi	44
Gambar 4. 5 <i>Future State Mapping</i>	45
Gambar 4. 6 Perbandingan Biaya dan <i>Gross Revenue</i> Perbaikan.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Waktu Pengamatan Setiap Stasiun Kerja	L-1
Lampiran 2. Hasil Kuisisioner	L-2
Lampiran 4. Model Produksi Sofa	L-4
Lampiran 5. Proses Cutting Manual.....	L-4
Lampiran 6. Proses Pembuatan Pola Manual.....	L-5
Lampiran 7. <i>Layout</i> Produksi Lantai 1#.....	L-6
Lampiran 8. <i>Layout</i> Produksi Lantai 2#.....	L-7
Lampiran 9. Serifikat Martikulasi	L-8
Lampiran 10. Sertifikat Kuliah Umum	L-9
Lampiran 11. Sertifikat Kuliah Umum II.....	L-10
Lampiran 12. Sertifikat Kunjungan Industri	L-11
Lampiran 13. Serifikat TOEFL	L-12
Lampiran 14. Daftar Riwayat Hidup.....	L-13

UNIVERSITAS
MERCU BUANA