



**ANALISA PENGARUH 7 PEMBOROSAN TERHADAP  
PROFITABILITAS PERUSAHAAN DENGAN  
METODE SEM-PLS STUDI KASUS PERBAIKAN  
DENGAN *KAIZEN***

**TESIS**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pasca  
Sarjana Pada Program Magister Teknik Industri**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**RIKO MURI**

**55317120026**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2020**

## PENGESAHAN TESIS

Judul : Analisa Pengaruh 7 Pemborosan Terhadap Profitabilitas Perusahaan dengan Metode SEM-PLS Studi Kasus Menggunakan *Kaizen*

Nama : Riko Muri

NIM : 55317120026

Program : Pascasarjana – Program Teknik Industri

Tanggal : 27 Agustus 2020

Mengesahkan  
Pembimbing

UNIVERSITAS

(Dr. Erry Rimawan, M.B.A.)  
MERCU BUANA

Direktur

Program Pasca Sarjana



(Prof. Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus)

Ketua Program Studi

Magister Teknik Industri



(Dr. Sawarni Hasibuan, M.T.)

## PERNYATAAN KEASLIAN

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

Judul : Analisa Pengaruh 7 Pemborosan Terhadap Profitabilitas Perusahaan dengan Metode SEM-PLS Studi Kasus Menggunakan *Kaizen*.

Nama : Riko Muri

NIM : 55317120026

Program : Pascasarjana – Program Teknik Industri

Tanggal : 27 Agustus 2020

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 sumber dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 27 Agustus 2020



**(Riko Muri, S.T.)**

## PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

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

Nama : Riko Muri  
NIM : 55317120026  
Program Studi : Magister Teknik Industri

dengan judul

*“Analyzing the Effect of 7 Waste Elimination for Increasing Company Profitability with SEM PLS Method - Study Case in Manufacturing Turbine Component Company”*,

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 27/08/2020, didapatkan nilai persentase sebesar 28 %.

Jakarta, 27 Agustus 2020

Administrator Turnitin

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
  
Arie Pangudi, A.Md

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS**

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia diperpustakaan 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 Direktur Program Pascasarjana UMB.



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, karunia dan ridho-Nya, sehingga Alhamdulillah tesis dengan judul “**Analisa Pengaruh 7 Pemborosan Terhadap Profitabilitas Perusahaan dengan Metode SEM-PLS Studi Kasus Menggunakan *Kaizen***” ini dapat diselesaikan. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar pasca sarjanadi program studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Erry Rimawan, M.B.A. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan kepada penulis, menyediakan waktu, tenaga, serta pikiran demi mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Ibu Dr. Sawarni Hasibuan, M.T. selaku ketua program studi Magister Teknik Industri.
3. Bapak Dr. Hasbullah, S.T., M.T. dan Bapak Dr. Humiras Hardi Purba, S.T., M.T. selaku dosen penguji.
4. Seluruh Dosen program studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana, atas segala ilmu dan bekal masa depan yang telah dititipkan kepada penulis yang semoga akan selalu bermanfaat.
5. Seluruh Staff administrasi program studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana, atas informasi dan panduan yang telah diberikan untuk kelancaran penyelesaian tesis.
6. Pimpinan Perusahaan di Kawasan Industri Cilegon yang telah memberikan izin serta membantu memberikan informasi untuk penyelesaian tesis.
7. Istri, anak-anak, orang tua dan adik tercinta untuk setiap doa, dukungan, kasih sayang.
8. Teman-Teman Angkatan MTI 22 untuk semua tawa, canda, doa, dan dukungan.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan dan motivasi yang diberikan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT yang kiranya membalas segala kebaikan mereka dengan berkat-berkat yang melimpah, dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna.

Jakarta, 27 Agustus 2020

Penulis,

**Riko Muri, S.T.**





## ABSTRACT

*The amount of costs incurred due to ineffective processes that reduce the company's profitability, so effective and efficient processes are one of the goals that must be achieved in every production process to enhance the competitiveness of the company. Lean's approach allows for the elimination of activities during the production process that do not add value to customers, known as 7 junk or seven types of waste, thus increasing productivity that will ultimately increase the company's profitability. Using the SEM-PLS structural model can analyze whether there is a significant relationship between the application of slender methods to company performance. The results of the SEM PLS analysis in this study show that 2 factors of 7 waste most influence the productivity of the company and can provide the priority improvement and through kaizen process, fishbone and NGT analyis all the improvement processes give the significant results for the company to increase productivity and create effective and efficient processes so that the profitability of the company will increase.*

*Key words: Lean, 7 Waste, SEM-PLS, Productivity, Kaizen.*





## ABSTRAK

Sejumlah biaya-biaya timbul akibat proses yang tidak efektif sehingga dapat mengurangi profitabilitas perusahaan, untuk itu proses yang efektif dan efisien adalah salah satu sasaran yang ingin dicapai pada setiap proses produksi dalam meningkatkan daya saing perusahaan. Pendekatan *Lean* memungkinkan dalam mengeliminasi aktivitas-aktivitas saat proses produksi yang tidak bernilai tambah bagi pelanggan, yang dikenal dengan istilah *7 waste* atau tujuh jenis pemborosan sehingga meningkatkan produktivitas yang pada akhirnya akan meningkatkan keuntungan perusahaan. Dengan menggunakan model struktural SEM-PLS dapat menganalisa apakah ada hubungan yang signifikan pada penerapan metode *lean* terhadap kinerja perusahaan. Hasil analisa dari SEM PLS dalam penelitian ini menunjukkan 2 faktor dari 7 pemborosan yang paling berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan dan dapat memberikan prioritas-prioritas perbaikan yang harus dilakukan perusahaan dan melalui *kaizen* proses, *fishbone* dan analisa NGT, perbaikan-perbaikan tersebut mendapatkan hasil yang signifikan dalam upaya meningkatkan produktivitas dan membuat sebuah proses yang efektif dan efisien sehingga profitabilitas perusahaan dapat meningkat.

Kata kunci: *Lean*, *7 waste*, SEM-PLS, Produktivitas, *Kaizen*.



## DAFTAR ISI

COVER.....	i
PENGESAHAN TESIS .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i> .....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
1.4 Asumsi dan Batasan Penelitian .....	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Landasan Teori.....	8
2.1.1 Produktivitas .....	8
2.1.2 Profitabilitas .....	8
2.1.3 <i>Lean</i> .....	9

2.1.4	Pemborosan ( <i>Waste</i> ).....	11
2.1.5	<i>Value Stream Mapping</i> (VSM) .....	17
2.1.6	<i>Kaizen</i> .....	19
2.1.7	<i>Nominal Group Technique</i> (NGT) .....	22
2.1.8	<i>SEM-PLS</i> .....	22
2.2	Penelitian Sebelumnya .....	27
2.3	Kerangka Pemikiran .....	32
BAB III .....		33
METODE PENELITIAN.....		33
3.1	Jenis dan Desain Penelitian .....	33
3.2	Data dan Informasi .....	33
3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	35
3.4	Populasi dan Sampel.....	35
3.5	Teknik Analisis Data Menggunakan Metode Pendekatan SEM PLS .....	35
3.6	Langkah langkah Penelitian .....	38
BAB IV .....		39
HASIL DAN ANALISA.....		39
4.1	Latar Belakang Perusahaan di Kawasan Industri Cilegon .....	39
4.2	Pengolahan Data dengan Skema Model Partial Leas Square (PLS) .....	46
4.2.1	Penilaian Hasil Pengukuran Model Reflektif.....	48
4.2.2	Penilaian Hasil Pengukuran Model Formatif.....	51
4.2.3	Penilaian Hasil Pengukuran Model Struktural ( <i>Inner model</i> ).....	52
4.3	Uji Hipotesa.....	55
BAB V.....		58
PEMBAHASAN .....		58

5.1	Temuan Utama .....	58
5.2	Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya .....	60
5.3	Implikasi Industri.....	62
5.3.1	Usulan Pemecahan Masalah.....	62
5.3.2	<i>Kaizen</i> Proses <i>waste movement</i> .....	62
5.3.3	<i>Kaizen</i> Proses <i>waste welding defect</i> .....	70
5.4	Hasil pengukuran aktivitas <i>Value Add</i> dan <i>Non Value Added</i> .....	74
BAB VI.....		75
KESIMPULAN DAN SARAN.....		75
6.1	Kesimpulan.....	75
6.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA .....		77
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....		81
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		88
HASIL <i>SIMILARYTY CHECK</i> (TURNITIN) .....		



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	27
Tabel 2. 2 <i>State Of The Art (SOTA)</i> .....	30
Tabel 3.1 Operasional Variabel Penelitian.....	34
Tabel 4.1 Data Operasional Produksi Komponen <i>Blade Ring</i> .....	43
Tabel 4.2 Data Indikator <i>Waste, Productivity, Sales &amp; Profit</i> Perusahaan. ....	44
Tabel 4.3 Data biaya produksi komponen <i>Blade Ring</i> . ....	45
Tabel 4.4 CR & AVE tahap pertama. ....	48
Tabel 4.5 Outer loading tahap pertama. ....	49
Tabel 4.6 CR & AVE tahap kedua. ....	49
Tabel 4.7 Outer loading tahap kedua. ....	50
Tabel 4.8 <i>Fornell-Larcker Criterion</i> .....	50
Tabel 4.9 <i>R-Square</i> .....	51
Tabel 4.10 <i>Outer VIF</i> .....	51
Tabel 4.11 <i>P-Value Outer Weight</i> .....	52
Tabel 4.12 <i>VIF Inner Model</i> .....	52
Tabel 4.13 Koefisien dan Pengujian Pengaruh Model Struktural .....	53
Tabel 4.14 Koefisien Determinasi .....	54
Tabel 4.15 <i>Effect Size</i> .....	55
Tabel 4.16 <i>Predictive Relevance</i> .....	55
Tabel 5.1 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu .....	60
Tabel 5.2 Data Pengukuran Waktu Proses Fabrikasi Pemborosan <i>Movement</i> ....	64
Tabel 5.3 <i>Nominal Group Technique</i> pemborosan <i>movement</i> .....	66

Tabel 5.4 Langkah Tindak Lanjut untuk perbaikan .....	66
Tabel 5.5 <i>Nominal Group Technique</i> pemborosan <i>welding defect</i> .....	72
Tabel 5.6 Langkah Tindak Lanjut untuk perbaikan <i>welding defect</i> .....	72



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Konsumsi Listrik Indonesia Per Kapita .....	1
Gambar 1.2. Proyeksi Kebutuhan Tenaga Listrik Indonesia .....	2
Gambar 1.3. Grafik <i>Market Price</i> untuk Komponen Turbin .....	4
Gambar 1.4. Grafik VA dan NVA Proses <i>Fitting Outer ring</i> ST3 .....	5
Gambar 2.1. <i>Value Stream Mapping</i> sebuah proses .....	19
Gambar 2.2. Model PLS SEM .....	24
Gambar 2.3. Model diagram jalur hubungan antar variabel laten .....	25
Gambar 2.4. Kerangka Pemikiran Penelitian .....	32
Gambar 3.1. Model Konseptual SEM PLS .....	36
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian .....	38
Gambar 4.1. Produk Utama Perusahaan di Kawasan Industri Cilegon .....	40
Gambar 4.2. <i>Layout</i> Proses Produksi <i>Blade Ring</i> .....	40
Gambar 4.3. <i>Capacity vs Output Product</i> .....	41
Gambar 4.4. Kerangka SEM-PLS .....	42
Gambar 4.5. <i>Pareto 7</i> pemborosan yang terjadi .....	45
Gambar 4.6. Struktur PLS SEM Model .....	46
Gambar 4.7. Skema PLS SEM Model. ....	47
Gambar 4.8. Diagram alir analisis .....	47
Gambar 4.9. Hasil analisis SEM-PLS .....	53
Gambar 5.1. Grafik Data Pemborosan <i>Movement</i> .....	63
Gambar 5.2. <i>Kaizen Newspaper movement</i> .....	65
Gambar 5.3. <i>Fish bone</i> diagram <i>Waste Movement</i> .....	65



Gambar 5.4. Standar Alat Bantu di Area Fabrikasi <i>Outer-Innerring</i> . .....	67
Gambar 5.5. Gambar Lokasi Penempatan Material di <i>Workshop</i> Fabrikasi .....	68
Gambar 5.6. Standar Proses untuk Pengiriman Material <i>Single Part</i> . .....	68
Gambar 5.7. Grafik hasil setelah perbaikan dilakukan .....	69
Gambar 5.8. Grafik prosentase penurunan yang signifikan .....	69
Gambar 5.9. NCC <i>Cost Defect Welding</i> .....	70
Gambar 5.10. <i>Kaizen Newspaper Defect Welding</i> .....	71
Gambar 5.11. <i>Fish Bone Diagram Defect Welding</i> .....	71
Gambar 5.12. Grafik NCC <i>Cost</i> untuk <i>Repair Welding</i> .....	73
Gambar 5.13. Grafik penurunan NCC <i>Cost</i> untuk <i>repair welding</i> .....	73
Gambar 5.14. Grafik VA dan NVA Proses Produksi <i>Before - After</i> .....	74