



***IMPROVEMENT PROSES PRAKTIK SISWA SMK MELALUI
PENDEKATAN *VALUE STREAM MAPPING (VSM)* DAN
KAIZEN***

TESIS

Ari Supriadi

55323110006

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



***IMPROVEMENT PROSES PRAKTIK SISWA SMK MELALUI
PENDEKATAN *VALUE STREAM MAPPING (VSM)* DAN
KAIZEN***

TESIS

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

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
Ari Supriadi
55323110006

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan tesis ini diajukan oleh:

Nama : Ari Supriadi
NIM : 55323110006
Program Studi : Magister Teknik Industri
Judul : *Improvement* Proses Praktik Siswa SMK Melalui Pendekatan *Value Stream Mapping (VSM)* dan *Kaizen*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata S2 pada Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing Jacky Chin, Ph.D.
NIDN 0310078402
Ketua Penguji Prof. Dr. Ir. Herry Agung
Prabowo, M.Sc. IPM. CLSSGB
NIDN 0422116801
Anggota Penguji Dr. Humiras Hardi Purba, M.T.
NIDN 0322027103

()
()
()

UNIVERSITAS
Jakarta, 30 Agustus 2025
Mengetahui,
MERCU BUANA

Dekan
Fakultas Teknik


(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasri M.T.)
NIDN. 0307037202

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri


(Dr. Sawarni Hasibuan, M.T., IPU.)
NIDN. 0416086504

PERNYATAAN KEASLIAN

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

Judul : *Improvement* Proses Praktik Siswa SMK Melalui
Pendekatan *Value Stream Mapping (VSM)* dan *Kaizen*

Nama : Ari Supriadi

N I M : 55323110006

Program Studi : Magister Teknik Industri

Tanggal : 30 Agustus 2025

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik, 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, 30 Agustus 2025



Ari Supriadi

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya civitas Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ari Supriadi
N I M : 55323110006
Program Studi : Magister Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya Ilmiah : Tesis

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

“Improvement Proses Praktik Siswa SMK Melalui Pendekatan Value Stream Mapping (VSM) dan Kaizen” 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, 30 Agustus 2025



Ari Supriadi

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

Nama : Ari Supriadi

N I M : 55323110006

Program Studi : Magister Teknik Industri

Judul : *Improvement* Proses Praktik Siswa SMK Melalui

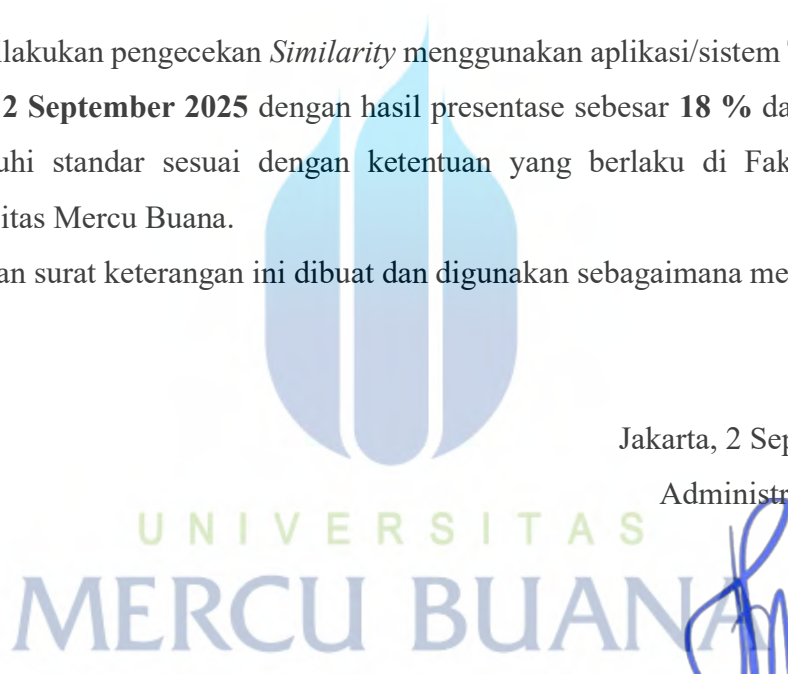
Pendekatan Value Stream Mapping (VSM) dan Kaizen

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem Turnitin pada **Selasa, 2 September 2025** dengan hasil presentase sebesar **18 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 2 September 2025

Administrator Turnitin,



Itmam Haidi Syarif

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng/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 atas izin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis harus atas izin Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.



ABSTRAK

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memainkan peran penting dalam menyediakan generasi muda dengan keterampilan yang diperlukan untuk memasuki dunia kerja. Keterampilan SMK teknik pemesinan dilatih di laboratorium teknik pemesinan yang merupakan ruang praktik siswa agar siswa terampil dan siap kerja di dunia usaha dan dunia industri, akan tetapi siswa SMK menjadi penyumbang pengangguran di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi *waste* pada waktu proses praktik di laboratorium teknik pemesinan dengan cara melakukan *improvement* menggunakan alat bantu praktik yang terbuat dari limbah besi (*kaizen*) berupa *jig and fixture*. Dengan menggunakan kombinasi metode VSM dan *kaizen* didapat hasil dari perbandingan *current state mapping* dan *future state mapping* dapat mereduksi waktu proses praktik sebesar 68,95%. Selain itu, kedua metode tersebut dapat mempercepat waktu proses dari total waktu praktik 248 menit menjadi 171 menit. *Jig and fixture* yang dibuat memberikan kontribusi nyata dalam proses praktik yang dilakukan di laboratorium teknik pemesinan pada jenjang pendidikan SMK (vokasi).

Kata Kunci: *Improvement*, *VSM*, *kaizen*, praktik, SMK.



ABSTRACT

Vocational high schools (SMK) play an important role in providing young people with the skills they need to enter the workforce. SMK students are trained in machining skills in machining laboratories, which are practice rooms for students to become skilled and ready to work in the business world and industry. However, SMK students contribute to unemployment in Indonesia. This study aims to reduce waste in the practical process time in the machining technology laboratory by implementing improvements using practical tools made from scrap iron (kaizen) in the form of jigs and fixtures. By combining the VSM and kaizen methods, the results of comparing the current state mapping and future state mapping show a reduction in practical process time of 68.95%. Additionally, both methods can accelerate the process time from a total practice time of 248 minutes to 171 minutes. The jigs and fixtures created provide a tangible contribution to the practical training process conducted in the mechanical engineering laboratory at the vocational high school (SMK) level.

Keywords: Improvement, VSM, Kaizen, practice, SMK.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "*Improvement* Proses Praktik Siswa SMK Melalui Pendekatan *Value Stream Mapping (VSM)* dan *Kaizen*". Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi di tingkat magister. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Dr. Ir. Sawarni Hasibuan, M.T. selaku Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Jacky Chin, Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dorongan, arahan serta menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam proses pembuatan Tesis.
5. Dr. Humiras Hardi Purba, M.T. selaku dosen penelaah dan dosen penguji yang selalu memberikan masukan untuk membangun kesempurnaan tesis ini.
6. Prof. Dr. Ir. Herry Agung Prabowo, M.Sc. IPM., CLSSGB. sebagai ketua penguji pada sidang akhir.
7. Para Guru Besar dan Dosen Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya yang disampaikan di ruang-ruang kelas perkuliahan.
8. Ibunda tercinta yaitu mamah Rosmiati dan ayah terbaik yaitu bapak E. Koswara yang selalu mendoakan untuk segala kelancaran dan kemudahan khususnya pada penyelesaian pendidikan saya.
9. Istri tercinta yaitu Hamidah dan anak tercinta yaitu Sheza yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang, perhatian, serta mendukung penulis sepanjang masa perkuliahan dan proses penyusunan tesis.
10. Rekan-rekan program magister Teknik Industri angkatan 33 yang telah setia melewati suka duka dalam menjalankan perkuliahan sampai dengan lulus.

11. Warga Sekolah SMKN 1 Gegerbitung atas dukungan dan bantuannya. Insya Allah berkah dan rahmat-Nya selalu menyertai semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tesis ini.

Oleh sebab itu, penulis sangat berharap agar tesis ini dapat bermanfaat bagi semuanya, khususnya bermanfaat untuk kemajuan pendidikan di Indonesia. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya untuk semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga masukan berupa saran dan kritik yang konstruktif dari berbagai pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa mendatang.

Jakarta, 30 Agustus 2025

(Ari Supriadi)



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
SURAT KETERANGAN HASIL <i>SIMILARITY</i>	v
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
1.4 Asumsi dan Pembatasan Masalah.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Kajian Teori	10
2.1.1 Konsep <i>Lean</i>	10
2.1.2 <i>Value Stream Mapping</i>	11
2.1.3 <i>Kaizen</i>	20
2.1.4 <i>Quality Control Seven Tools</i>	22
2.1.5 <i>Jig and Fixture</i>	24
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu	24
2.3 Kerangka Pemikiran	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	32
3.1.1 Jenis Penelitian	32

3.1.2 Desain Penelitian	33
3.2 Data dan Informasi	33
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.3.1 Observasi	35
3.3.2 Studi Dokumen	35
3.4 Teknik dan Analisis Data	35
3.5 Langkah Penelitian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Hasil Pengolahan Data dan Analisa.....	37
4.1.1 Prosedur Praktik di Laboratorium/Bengkel Teknik Pemesinan.....	37
4.1.2 Alur Praktik di Laboratorium/Bengkel Teknik Pemesinan.....	38
4.1.3 Data Proses dan Waktu Praktik.....	40
4.1.4 Mengidentifikasi Waktu <i>Non-Value Added (NVA)</i>	41
4.1.5 <i>Current State Mapping</i> Proses Praktik	47
4.1.6 Memprioritaskan Aktivitas NVA dengan <i>Pareto Chart</i>	48
4.1.7 Mengidentifikasi Penyebab Utama NVA dengan <i>Fishbone Diagram</i> ...	49
4.1.8 <i>Improvement</i> dengan Menggunakan <i>Kaizen</i>	54
4.1.9 Waktu Proses Praktik Setelah <i>Improvement</i>	63
4.1.10 Identifikasi Waktu NVA Setelah <i>Improvement</i>	66
4.1.11 <i>Future State Mapping (FSM)</i> Proses Praktik	67
4.1.12 Proses yang Mengalami <i>Improvement</i>	68
4.2 Pembahasan	69
4.2.1 Temuan Utama.....	69
4.2.2 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	71
4.2.3. Implikasi Industri.....	72
4.2.4. Keterbatasan Penelitian.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
1.1 Kesimpulan.....	74
1.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Rasio Tingkat Pengangguran SMA dan SMK	2
Gambar 1.2 Tingkat Pengangguran di Provinsi-Provinsi Pulau Jawa.....	2
Gambar 1.3 Jumlah SMK Negeri yang ada di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 .	3
Gambar 1.4 Tingkat Pengangguran SMK Berdasarkan Program Keahlian.....	3
Gambar 1.5 Rasio Jumlah Mesin dalam Satu Bengkel/Lab.....	4
Gambar 1.6 Capaian Elemen Kompetensi dari tahun 2020-2024.....	6
Gambar 1.7 Jumlah Jam per Siswa Memegang Mesin (JP/Tahun)	7
Gambar 2.1 <i>Current Stream Mapping</i> pada Pendidikan	17
Gambar 2.2 <i>Future Stream Mapping</i> Pada Pendidikan.....	19
Gambar 2.3 <i>Fishbone</i> Diagram.....	24
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Langkah Penelitian	36
Gambar 4.1 Siswa Praktik di Laboratorium/Bengkel Teknik Pemesinan.....	37
Gambar 4.2 <i>Layout</i> Laboratorium Teknik Pemesinan	39
Gambar 4.3 Gambar kerja mur custom	40
Gambar 4.4 Proses <i>Cutting</i>	42
Gambar 4.5 Proses Bubut.....	42
Gambar 4.6 Proses <i>Milling</i>	43
Gambar 4.7 Proses Kerja Bangku.....	43
Gambar 4.8 <i>Current State Mapping</i> Proses Praktik	47
Gambar 4.9 <i>Pareto Chart</i>	48
Gambar 4.10 <i>Fishbone</i> Proses Praktik Siswa SMK Relatif Lama.....	51
Gambar 4.11 <i>Fishbone</i> Proses Praktik Siswa SMK Relatif Lama.....	52
Gambar 4.12 Dimensi Bed Mesin <i>Milling</i>	55
Gambar 4.13 Simulasi Uji Stress pada Struktur Alternatif 1	56
Gambar 4.14 Simulasi Uji Stress pada Struktur Alternatif 2	57
Gambar 4.15 Rancangan <i>Jig and Fixture</i>	59
Gambar 4.16 <i>Explode Jig and Fixture</i>	60
Gambar 4.17 Proses Praktik Menggunakan <i>Jig and Fixture</i>	63
Gambar 4.18 <i>Future State Mapping</i> Proses Praktik.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol dalam Kategori Peta Proses	14
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 2.3 <i>State of The Art (SoTA)</i>	29
Tabel 3.1 Klasifikasi Data Penelitian.....	34
Tabel 4.1 Data Waktu Proses Praktik Sebelum <i>Improvement</i>	41
Tabel 4.2 Kategori Proses Praktik <i>VA</i> , <i>NVA</i> , dan <i>NNVA</i>	45
Tabel 4.3 Pengambilan Data Proses Praktik Siswa.....	50
Tabel 4.4 Faktor Akar Masalah Proses Praktik Siswa SMK di Laboratorium.....	53
Tabel 4.5 Indikator Dimensi Rancangan <i>Jig and Fixture</i>	55
Tabel 4.6 Komparasi Hasil Stress Simulasi	58
Tabel 4.7 <i>Bill of Material Jig and Fixture</i>	61
Tabel 4.8 Perbandingan Spesifikasi <i>Dividing Head</i> dan <i>Jig and Fixture</i>	62
Tabel 4.9 Data Waktu Proses Praktik Setelah <i>Improvement</i>	65
Tabel 4.10 Proses Praktik Setelah <i>Improvement</i>	66
Tabel 4.11 Proses Setelah Penerapan <i>Improvement (Kaizen)</i>	68
Tabel 4.12 Perbandingan Penelitian Sebelumnya dan Saat ini	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup Peneliti	82
Lampiran 2. Data Waktu Proses Praktik Sebelum <i>Improvement</i>	84
Lampiran 3. Data Waktu Proses Praktik Setelah <i>Improvement</i>	85
Lampiran 4. Dokumentasi Praktik	86
Lampiran 5. Dokumentasi <i>Focus Grup Disccusion (FGD)</i>	87
Lampiran 6. Daftar Hadir <i>Focus Grup Disccusion (FGD)</i>	88
Lampiran 7. Gambar Kerja <i>Jig and Fixture</i>	91

