

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK
MENGURANGI *CYCLE TIME* DAN *WASTE* DI DIVISI
DIES & MOLD SHOP CV SINAR BAJA *ELECTRIC***



Disusun Oleh :

CHRISTYAN DWINANTA
1412100108

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2025

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK MENGURANGI
CYCLE TIME DAN *WASTE* DI DIVISI *DIES & MOLD SHOP*
CV SINAR BAJA *ELECTRIC***



Oleh:

Christyan Dwinanta

NBI : 1412100108

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2025/2026

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK MENGURANGI
CYCLE TIME DAN *WASTE* DI DIVISI *DIES & MOLD SHOP*
CV SINAR BAJA *ELECTRIC***

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri
pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

**Oleh:
Christyan Dwinanta
NBI : 1412100108**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2025/2026**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Christyan Dwinanta
NBI : 1412100108
Prodi : Teknik Industri
Judul TA : ANALISIS *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK MENGURANGI
CYCLE TIME DAN *WASTE* DI DIVISI *DIES & MOLD SHOP*
CV SINAR BAJA *ELECTRIC*

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal 26 November 2025
Oleh
Dosen Pembimbing



Ir. Wiwin Widiasih, ST., MT
NPP. 20410.15.0688

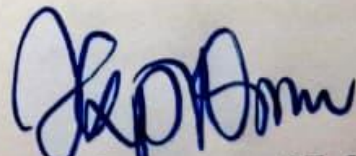
Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus
1945 Surabaya



Dr. Fr. Ar. R.A. Retno Hastijanti,
MT., IPU., IAI., APEC Eng
NPP. 20440.91.0218

Ketua Program Studi
Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Jaka Purnama, ST., MT
NPP. 20410.17.0761

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSIRAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Christyan Dwinanta
NBI : 1412100061
Prodi : Teknik Industri
Judul TA : ANALISIS *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK
MENGURANGI *CYCLE TIME* DAN *WASTE*
DI DIVISI *DIES & MOLD SHOP*
CV SINAR BAJA *ELECTRIC*

Tugas Akhir ini diuji pada 5 Desember 2025

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir. Wiwin Widiasih, ST., MT	20410.15.0688
Anggota	Ir. Siti Muhimatul Khoiroh, ST., MT	20410.16.0723
	Ir. Putu Eka Dewi Karunia Wati, ST., MT	20410.17.0742

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christyan Dwinanta

NBI : 1412100108

Program Studi : Teknik Industri

menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“ANALISIS *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK MENGURANGI
CYCLE TIME DAN *WASTE* DI DIVISI *DIES & MOLD SHOP*
CV *SINAR BAJA ELECTRIC*”**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, disesuaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 5 Desember 2025



Christyan Dwinanta

1412100108



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 539 1800 (Ext. 311)
e-mail: perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christyan Dwinanta
NBI : 1412100108
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi/~~Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Praktek*~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya saya yang berjudul:

**“ANALISIS *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK MENGURANGI
CYCLE TIME DAN *WASTE* DI DIVISI *DIES & MOLD SHOP*
CV SINAR BAJA *ELECTRIC*”**

Dengan **Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atas memformatkan, mengolah dalam pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tercantum.

Dibuat : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
Pada Tanggal : 5 Desember 2025

Surabaya, 5 Desember 2025



Christyan Dwinanta
1412100108

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kekuatan pikiran dan kesehatan kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi (TA) ini tepat pada waktunya. Selama melaksanakan penelitian dan pengerjaan, penulis mendapatkan banyak ilmu pengetahuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang Tua dan Keluarga yang selalu mendukung baik secara moril maupun materil.
2. Bapak Jaka Purnama, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ir. Wiwin Widiasih ST., MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan kesempatan untuk berkembang dan banyak memberikan masukan selama pembuatan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Primus Yudha selaku HRD dari CV Sinar Baja *Electric* yang telah membina dan menyediakan sarana selama melakukan penelitian di perusahaan.
5. Seluruh karyawan CV Sinar Baja *Electric* yang telah membantu dan membimbing selama melakukan penelitian di perusahaan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga pelaksanaan dan pelaporan skripsi industri ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Surabaya, 5 Desember 2025

Hormat saya,



Penulis

ABSTRAK

Divisi *Dies & Mold Shop* CV Sinar Baja *Electric* mengalami peningkatan *cycle time* pada proses produksi komponen *Top Plate* dan *Yoke* yang disebabkan oleh dominasi aktivitas *non-value added* dan *necessary non-value added*, terutama pada *motion waste*, *transportation waste*, dan *waiting waste*. Penelitian ini bertujuan menganalisis kontribusi aktivitas tersebut terhadap peningkatan *cycle time* serta mengevaluasi dampak perbaikan menggunakan analisis *Value Stream Mapping*. Metode penelitian meliputi pemetaan aliran proses untuk memperoleh *Current State VSM*, klasifikasi aktivitas menggunakan *Process Activity Mapping*, serta analisis akar masalah dengan metode *5 Why*. Hasil penelitian menunjukkan total waktu proses awal komponen *Top Plate* sebesar 5.470 detik dengan persentase aktivitas VA 57%, NVA 22%, dan NNVA 21%, sedangkan komponen *Yoke* memiliki total waktu 1.675 detik dengan VA 41%, NVA 12%, dan NNVA 47%. Usulan perbaikan mencakup standarisasi langkah kerja, pengurangan aktivitas tambahan, optimalisasi handling material, dan perbaikan tata letak. Setelah perbaikan dianalisis melalui *Future State VSM*, terjadi penghematan waktu proses masing-masing sebesar 26,27% pada *Top Plate* dan 19,30% pada *Yoke*, serta perbaikan aliran proses yang menurunkan *lead time* menjadi 3 hari 1,6 jam untuk *Top Plate* dan 3 hari 0,49 jam untuk *Yoke*. Hasil ini menunjukkan bahwa *Value Stream Mapping* efektif dalam mengidentifikasi *waste*, merumuskan perbaikan, serta meningkatkan efisiensi aliran proses pada Divisi *Dies & Mold Shop* CV Sinar Baja *Electric*.

Kata Kunci: waktu siklus, pemborosan, VSM, RCA, PAM.

ABSTRACT

The Dies & Mold Shop Division of CV Sinar Baja Electric experiences increased cycle time in the production of Top Plate and Yoke components due to the dominance of non-value added and necessary non-value added activities, primarily related to motion, transportation, and waiting waste. This study aims to analyze the contribution of these activities to cycle time escalation and evaluate the impact of improvements using Value Stream Mapping. The research method includes process flow mapping through the development of the Current State VSM, activity classification using Process Activity Mapping, and root cause identification using the 5 Why method. The results indicate that the initial total processing time for the Top Plate component is 5,470 seconds, consisting of 57% VA, 22% NVA, and 21% NNVA, while the Yoke component requires 1,675 seconds with 41% VA, 12% NVA, and 47% NNVA. Improvement proposals include work standardization, elimination of unnecessary activities, optimization of material handling, and layout modification. Evaluation using the Future State VSM shows a process time reduction of 26.27% for the Top Plate and 19.30% for the Yoke, accompanied by improved process flow that reduces lead time to 3 days 1.6 hours for the Top Plate and 3 days 0.49 hours for the Yoke. These findings demonstrate that Value Stream Mapping is effective in identifying waste, formulating improvement actions, and enhancing process efficiency in the Dies & Mold Shop Division of CV Sinar Baja Electric.

Keywords: *cycle time, waste, VSM, RCA, PAM.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	<i>viii</i>
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Tujuan Penelitian	15
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	15
1.4.1 Batasan Masalah.....	15
1.4.2 Asumsi Penelitian.....	16
1.5 Manfaat Penelitian	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	19
2.1 Klasifikasi Aktivitas.....	19
2.2 Pemborosan (<i>Waste</i>).....	19
2.3 <i>Value Stream Mapping</i>	20
2.3.1 <i>Current State Mapping</i>	22
2.3.2 <i>Future State Mapping</i>	22
2.3.3 <i>Fungsi Value Stream Mapping</i>	23
2.4 <i>Big Picture Mapping</i>	23
2.5 <i>Value Stream Mapping Tools</i>	24

2.5.1	<i>Process Activity Mapping</i>	25
2.6	<i>Root Causes Analysis (RCA)</i>	25
2.7	Penelitian Terdahulu	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	31
3.2	Tahapan Penelitian	32
3.2.1	Alur Penelitian	32
3.2.2	Tempat Penelitian	33
3.2.3	Waktu Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Pengumpulan dan Pengolahan Data	35
4.1.1	Pengumpulan Data	35
4.1.2	Pengolahan Data	49
4.2	Usulan Perbaikan	63
4.2.1	Usulan Perbaikan untuk <i>Motion Waste</i>	63
4.2.2	Usulan Perbaikan untuk <i>Transportation Waste</i>	64
4.2.3	Usulan Perbaikan untuk <i>Waiting Waste</i>	64
4.3	Analisa Data	65
4.3.1	<i>Waste</i> yang Terjadi	65
4.3.2	Estimasi Efisiensi Biaya Setelah Perbaikan	80
4.3.3	Perbaikan <i>Layout</i>	81
BAB V PENUTUP		87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN		91
BIOGRAFI PENULIS		95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 CV Sinar Baja <i>Electric</i>	1
Gambar 1.2 <i>Loudspeaker</i> CV Sinar Baja <i>Electric</i>	2
Gambar 1.3 Komponen Penyusun <i>Loudspeaker</i> Secara Umum	2
Gambar 1.4 Alur Proses Produksi <i>Loudspeaker</i> Secara Umum	3
Gambar 1.5 Komponen <i>Top Plate</i> dan <i>Yoke</i>	4
Gambar 1.6 Alur Proses Produksi Divisi <i>Dies & Mold Shop</i>	4
Gambar 1.7 Alur Proses Produksi Komponen <i>Top Plate</i>	4
Gambar 1.8 Alur Proses Produksi Komponen <i>Yoke</i>	5
Gambar 1.9 <i>Layout Plant Eng. Workshop 1</i>	9
Gambar 1.10 <i>Layout Plant Eng. Workshop 2</i>	10
Gambar 2.1 Simbol dalam <i>Big Picture Mapping</i>	24
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	31
Gambar 4.1 Mesin <i>Laser Cutting</i>	35
Gambar 4.2 Mesin Bubut CNC Komponen <i>Top Plate</i>	36
Gambar 4.3 Proses Titik Komponen <i>Top Plate</i>	36
Gambar 4.4 Proses Bor Komponen <i>Top Plate</i>	37
Gambar 4.5 Proses <i>Chamfer</i> Komponen <i>Top Plate</i>	37
Gambar 4.6 Proses <i>Tap</i> Komponen <i>Top Plate</i>	38
Gambar 4.7 Proses <i>Packing</i> Komponen <i>Top Plate</i>	38
Gambar 4.8 Mesin Bubut CNC Komponen <i>Yoke</i>	39
Gambar 4.9 Proses Bor <i>Multi Drill</i> Komponen <i>Yoke</i>	40
Gambar 4.10 Proses <i>Chamfer</i> Komponen <i>Yoke</i>	40
Gambar 4.11 Proses <i>Packing</i> Komponen <i>Yoke</i>	41
Gambar 4.12 <i>Layout Plant Eng. Workshop 1</i>	47
Gambar 4.13 <i>Layout Plant Eng. Workshop 2</i>	48
Gambar 4.14 <i>Current State Value Stream Mapping Top Plate</i>	57
Gambar 4.15 <i>Current State Value Stream Mapping Yoke</i>	59
Gambar 4.16 <i>Future State Value Stream Mapping Top Plate</i>	76
Gambar 4.17 <i>Future State Value Stream Mapping Yoke</i>	78
Gambar 4.18 <i>Re-layout Plant Eng. Workshop 1</i>	82
Gambar 4.19 <i>Re-layout Plant Eng. Workshop 2</i>	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Waktu Observasi <i>Top Plate</i> 0624	6
Tabel 1.2 Data Waktu Observasi <i>Top Plate</i> 0624 (Lanjutan)	6
Tabel 1.3 Data Deskripsi Komponen <i>Top Plate</i> 0624	7
Tabel 1.4 Data Waktu Observasi Komponen <i>Yoke</i> 1120	7
Tabel 1.5 Data Waktu Observasi Komponen <i>Yoke</i> 1120 (Lanjutan).....	8
Tabel 1.6 Data Deskripsi Komponen <i>Yoke</i> 1120	8
Tabel 1.7 Data Keterangan Simbol Layout <i>Dies & Mold Shop</i>	11
Tabel 1.8 Jarak dan Waktu Perpindahan Proses Produksi Komponen <i>Top Plate</i>	12
Tabel 1.9 Jarak dan Waktu Perpindahan Proses Produksi Komponen <i>Yoke</i>	13
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	27
Tabel 3.1 Rincian Jadwal Penelitian Tugas Akhir	34
Tabel 4.1 Klasifikasi Aktivitas Pada Proses Produksi Komponen <i>Top Plate</i>	42
Tabel 4.2 Klasifikasi Aktivitas Pada Proses Produksi Komponen <i>Yoke</i>	44
Tabel 4.3 Jarak dan Waktu Perpindahan Proses Produksi Komponen <i>Top Plate</i>	45
Tabel 4.4 Jarak dan Waktu Perpindahan Proses Produksi Komponen <i>Yoke</i>	46
Tabel 4.5 Klasifikasi Aktivitas Proses Produksi Komponen <i>Top Plate</i> Menggunakan PAM.....	49
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil PAM Komponen <i>Top Plate</i>	52
Tabel 4.7 Klasifikasi Aktivitas Proses Produksi Komponen <i>Yoke</i> Menggunakan PAM	53
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil PAM Komponen <i>Top Plate</i>	55
Tabel 4.9 Analisis 5 <i>Why's</i>	60
Tabel 4.10 Analisis Data Proses Produksi Komponen <i>Top Plate</i> Menggunakan PAM Setelah Perbaikan.....	66
Tabel 4.11 Perbandingan <i>Waste</i> yang Terjadi Sebelum dan Setelah Perbaikan Komponen <i>Top Plate</i>	69
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Analisis PAM Komponen <i>Top Plate</i> Setelah Perbaikan.....	69
Tabel 4.13 Data Deskripsi Komponen <i>Top Plate</i> 0624 Setelah Perbaikan.....	70
Tabel 4.14 Analisis Data Proses Produksi Komponen <i>Yoke</i> Menggunakan PAM Setelah Perbaikan	71
Tabel 4.15 Perbandingan <i>Waste</i> yang Terjadi Sebelum dan Setelah Perbaikan Komponen <i>Yoke</i>	73
Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Analisis PAM Komponen <i>Yoke</i> Setelah Perbaikan..	73
Tabel 4.17 Data Deskripsi Komponen <i>Yoke</i> 1120 Setelah Perbaikan.....	74