

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS LEAN MANUFACTURING MENGUNAKAN VALUE STREAM MAPPING UNTUK MENGURANGI *WASTE* (Studi Kasus: CV BINTANG JAYA)**



**Disusun Oleh :**

**BENADI ARDIYANSYAH**

**NBI : 1412200107**

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

**2026**

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISIS LEAN MANUFACTURING MENGGUNAKAN VALUE STREAM MAPPING UNTUK MENGURANGI *WASTE* (Studi Kasus: CV BINTANG JAYA)**



Disusun Oleh :

**BENADI ARDIYANSYAH**

**NBI : 1412200107**

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

**2026**

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISIS LEAN MANUFACTURING MENGGUNAKAN VALUE STREAM MAPPING UNTUK MENGURANGI *WASTE* (Studi Kasus: CV BINTANG JAYA)**

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

**Oleh :**

**BENADI ARDIYANSYAH**  
**NBI : 1412200107**

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

**2026**

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

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Benadi Ardiyansyah  
NBI : 1412200107  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS LEAN MANUFACTURING  
MENGGUNAKAN VALUE STREAM  
MAPPING UNTUK MENGURANGI *WASTE*  
(STUDI KASUS: CV BINTANG JAYA)

Tugas Akhir Telah Disetujui  
Surabaya, 2 Juni 2026

Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing  


Handy Febri Satoto, ST., MT.  
NPP. 20410.17.0744

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus Surabaya

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

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus Surabaya

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

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

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : Benadi Ardiyansyah  
NBI : 1412200107  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS LEAN MANUFACTURING  
MENGGUNAKAN VALUE STREAM  
MAPPING UNTUK MENGURANGI *WASTE*  
(STUDI KASUS: CV BINTANG JAYA)

Tugas Akhir ini telah diuji : 10 Juni 2026

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

|                |                                     |                            |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>Ketua</b>   | <b>Dr. Jaka Purnama, ST., MT.</b>   | <b>NPP : 20410.17.0761</b> |
| <b>Anggota</b> | <b>Handy Febri Satoto, ST., MT.</b> | <b>NPP : 20410.17.0744</b> |
|                | <b>Ir. Wiwin Widiasih, ST., MT.</b> | <b>NPP : 20410.15.0688</b> |

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

---

**LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Benadi Ardiyansyah  
NBI : 1412200107  
Program Studi : Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

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

**“ANALISIS LEAN MANUFACTURING MENGGUNAKAN VALUE  
STREAM MAPPING UNTUK MENGURANGI WASTE  
(Studi Kasus: CV BINTANG JAYA)”**

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan 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, 17 Juni 2026

Yang \_\_\_\_\_n,



Benadi Ardiyansyah

NBI. 1412200107



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)  
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIS

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

Nama : Benadi Ardiyansyah  
NBI/ NPM : 1412200107  
Fakultas : Teknik  
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 Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

**“ANALISIS LEAN MANUFACTURING MENGGUNAKAN VALUE STREAM  
MAPPING UNTUK MENGURANGI WASTE  
(Studi Kasus: CV BINTANG JAYA)”**

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

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 1 Juli 2026

Yang Menyatakan,

  
F63A8AOX074627801  
(Benadi Ardiyansyah)

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“ANALISIS LEAN MANUFACTURING MENGGUNAKAN VALUE STREAM MAPPING UNTUK MENGURANGI WASTE (Studi Kasus: CV BINTANG JAYA)”** dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan banyak sekali terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis berupa Motivasi, Materi dan Pengalaman yang tidak akan terlupakan dalam proses penulisan Tugas Akhir ini, sehingga penulis mengucapkan Terima Kasih kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Kedua Orang Tua dan Keluarga Besar penulis, terima kasih untuk segala doa yang terus mengalir tiada henti, support dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Dr. Jaka Purnama, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Handy Febri Satoto, ST., MT. Selaku dosen pembimbing yang telah senantiasa sabar membimbing dan memberikan masukan serta ilmu yang sangat bermanfaat dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Somean Njoto selaku Pemilik beserta Tenaga Kerja CV Bintang Jaya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian kepada penulis.

## ABSTRAK

### ANALISIS LEAN MANUFACTURING MENGGUNAKAN VALUE STREAM MAPPING UNTUK MENGURANGI *WASTE* (Studi Kasus: CV BINTANG JAYA)

CV Bintang Jaya merupakan perusahaan manufaktur plastik yang memproduksi berbagai produk rumah tangga, termasuk wadah kosmetik dan wadah *skincare*. Berdasarkan data permintaan tahun 2025, kedua produk tersebut memiliki tingkat permintaan tinggi sehingga membutuhkan proses produksi yang efisien agar mampu memenuhi pesanan tepat waktu. Permasalahan yang terjadi adalah tingginya *production lead time* akibat adanya pemborosan pada aliran proses produksi, seperti penumpukan persediaan, waktu tunggu pada proses *changeover* mesin *injection*, perpindahan material manual, serta ketidakseimbangan proses antara komponen *body* dan tutup. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis pemborosan, menganalisis faktor penyebab utama, dan memberikan usulan perbaikan untuk menurunkan *production lead time*. Metode yang digunakan adalah *Lean Manufacturing* dengan pendekatan *Value Stream Mapping* (VSM), *Process Activity Mapping* (PAM), *Root Cause Analysis* (RCA), dan *Future State Mapping* (FSM). Data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, serta pengukuran waktu kerja menggunakan stopwatch time study. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *waste* dominan yang terjadi meliputi *inventory*, *waiting*, *transportation*, dan *motion*. Usulan perbaikan yang diberikan meliputi penerapan sistem FIFO, pengurangan *inventory* bahan baku, standarisasi proses *changeover*, perbaikan aliran material, serta penerapan *overtime* pada bagian *bottleneck*. Setelah perbaikan, *lead time* wadah kosmetik turun dari 44.747,6 menit menjadi 21.688,6 menit, sedangkan *lead time* wadah *skincare* turun dari 44.750,9 menit menjadi 21.685,4 menit.

**Kata kunci:** *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Process Activity Mapping, Waste, Lead Time*

## **ABSTRACT**

### **LEAN MANUFACTURING ANALYSIS USING VALUE STREAM MAPPING TO REDUCE WASTE (Case Study: CV BINTANG JAYA)**

*CV Bintang Jaya is a plastic manufacturing company that produces various household products, including cosmetic containers and skincare containers. Based on demand data in 2025, these two products had high demand and therefore required an efficient production process to meet customer orders on time. The main problem identified in the production process was the high production lead time caused by several waste activities, such as excessive inventory, waiting time during the injection machine changeover process, manual material handling, and an unbalanced process flow between body and lid components. This study aims to identify the types of waste, analyze the main root causes, and propose improvements to reduce production lead time. The method used in this research is Lean Manufacturing with Value Stream Mapping (VSM), Process Activity Mapping (PAM), Root Cause Analysis (RCA), and Future State Mapping (FSM). Data were collected through field observations, interviews, and work measurement using a stopwatch time study. The results show that the dominant wastes were inventory, waiting, transportation, and motion. The proposed improvements include implementing the FIFO system, reducing raw material inventory, standardizing the changeover process, improving material flow, and applying overtime in bottleneck areas. After the proposed improvements, the production lead time of cosmetic containers decreased from 44,747.6 minutes to 21,688.6 minutes, while the production lead time of skincare containers decreased from 44,750.9 minutes to 21,685.4 minutes.*

**Key word:** *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Process Activity Mapping , Waste, Lead Time*

## DAFTAR ISI

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....                                | iii       |
| LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....                             | iv        |
| LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR .....                                 | v         |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN .....                               | vi        |
| PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....            | vi        |
| KATA PENGANTAR.....                                               | vii       |
| ABSTRAK .....                                                     | viii      |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                             | ix        |
| DAFTAR ISI .....                                                  | x         |
| DAFTAR GAMBAR .....                                               | xii       |
| DAFTAR TABEL .....                                                | xiii      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                             | xiv       |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>                                     | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang.....                                           | 1         |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                          | 10        |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                       | 11        |
| 1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....                                 | 11        |
| 1.4.1 Batasan Penelitian.....                                     | 11        |
| 1.4.2 Asumsi Penelitian .....                                     | 11        |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                      | 11        |
| 1.5.1 Bagi Perusahaan .....                                       | 12        |
| 1.5.2 Bagi Mahasiswa.....                                         | 12        |
| 1.5.3 Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.....                    | 12        |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                               | <b>13</b> |
| 2.1 <i>Lean Manufacture</i> .....                                 | 13        |
| 2.1.1 Sejarah <i>Lean</i> .....                                   | 13        |
| 2.1.2 Prinsip <i>Lean</i> .....                                   | 13        |
| 2.1.3 Konsep <i>Lean Manufacturing</i> .....                      | 14        |
| 2.2 Pemborosan ( <i>Waste</i> ) .....                             | 15        |
| 2.2.1 Jenis-Jenis Pemborosan .....                                | 15        |
| 2.2.2 Dampak Pemborosan Terhadap Produktivitas.....               | 17        |
| 2.2.3 Keuntungan Dan Keterbatasan <i>Lean Manufacturing</i> ..... | 17        |
| 2.3 <i>Value Stream Mapping</i> .....                             | 18        |
| 2.3.1 Konsep Dasar <i>Value Stream Mapping</i> .....              | 18        |
| 2.3.2 <i>Current State Map</i> (Kondisi Saat Ini).....            | 20        |
| 2.3.3 <i>Future State Map</i> .....                               | 21        |
| 2.3.4 Tahapan Membuat <i>Value Stream Mapping</i> .....           | 21        |
| 2.3.5 Simbol-Simbol <i>Value Stream Mapping</i> (VSM).....        | 21        |
| 2.3.6 Perkembangan <i>Value Stream Mapping</i> .....              | 23        |

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.7 Konsep <i>Time Study</i> .....                                            | 24        |
| 2.3.8 <i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT) - PAM.....                    | 25        |
| 2.4 Pengukuran Waktu Kerja.....                                                 | 25        |
| 2.5 <i>A3 Thinking (Lean Problem Solving Tool)</i> .....                        | 26        |
| 2.6 Penelitian Terdahulu .....                                                  | 27        |
| <b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                        | <b>31</b> |
| 3.1 <i>Flowchart</i> .....                                                      | 31        |
| 3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....                                          | 32        |
| 3.3 Tahapan Penelitian.....                                                     | 32        |
| 3.3.1 Alur Penelitian Studi Lapangan.....                                       | 32        |
| 3.4 Jadwal Penelitian.....                                                      | 35        |
| <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                         | <b>37</b> |
| 4.1 Gambaran Umum Obyek Tugas Akhir .....                                       | 37        |
| 4.2 Pengumpulan Data .....                                                      | 37        |
| 4.2.1 Alur Proses Produksi .....                                                | 38        |
| 4.2.2 <i>Cycle time</i> Tiap Stasiun Kerja .....                                | 40        |
| 4.2.3 Standard Waktu Proses Produksi.....                                       | 41        |
| 4.2.4 Tahapan Proses Produksi Wadah Kosmetik .....                              | 42        |
| 4.2.5 Tahapan Proses Produksi Wadah <i>Skincare</i> .....                       | 43        |
| 4.3 Pengolahan Data .....                                                       | 47        |
| 4.3.1 <i>Current State Mapping</i> (CSM) .....                                  | 47        |
| 4.3.2 <i>Process Activity Mapping</i> (PAM) .....                               | 51        |
| 4.3.3 Fishbone Analysis.....                                                    | 55        |
| 4.3.4 Future State Mapping (FSM).....                                           | 57        |
| 4.3.5 <i>Process Activity Mapping</i> Setelah <i>Future State Mapping</i> ..... | 62        |
| 4.3.6 Analisis Perbandingan Biaya.....                                          | 68        |
| 4.4 Analisis dan Pembahasan.....                                                | 70        |
| <b>BAB 5 PENUTUP.....</b>                                                       | <b>73</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                            | 73        |
| 5.2 Saran .....                                                                 | 74        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                                      | <b>75</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                            | <b>77</b> |
| <b>BIODATA PENULIS.....</b>                                                     | <b>87</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Produk Wadah Kosmetik.....                                   | 2  |
| Gambar 1.2 Grafik Permintaan .....                                      | 4  |
| Gambar 1.3 Grafik Data Permintaan Wadah Kosmetik .....                  | 6  |
| Gambar 1.4 Grafik Data Permintaan Wadah <i>Skincare</i> .....           | 8  |
| Gambar 1.5 Alur Proses Wadah Kosmetik .....                             | 9  |
| Gambar 1.6 Alur Proses Wadah <i>Skincare</i> .....                      | 10 |
| Gambar 2.1 <i>Value Stream Mapping</i> .....                            | 20 |
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....                             | 31 |
| Gambar 4.1 Alur Proses Wadah Kosmetik.....                              | 38 |
| Gambar 4.2 Alur Proses Wadah <i>Skincare</i> .....                      | 39 |
| Gambar 4.3 Current State Mapping Wadah Kosmetik.....                    | 48 |
| Gambar 4.4 Current State Mapping Wadah <i>Skincare</i> .....            | 50 |
| Gambar 4.5 Root Cause Analysis (RCA) Produk Wadah Kosmetik .....        | 56 |
| Gambar 4.6 Root Cause Analysis (RCA) Produk Wadah <i>Skincare</i> ..... | 57 |
| Gambar 4.7 Future State Mapping (FSM) Produk Wadah Kosmetik .....       | 59 |
| Gambar 4.8 Current State Mapping Wadah <i>Skincare</i> .....            | 61 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1 Data Permintaan Selama 1 Tahun .....                                  | 2  |
| Tabel 1.2 Permintaan Persentase.....                                            | 3  |
| Tabel 1.3 Data Permintaan Wadah Kosmetik .....                                  | 5  |
| Tabel 1.4 Data Permintaan Wadah <i>Skincare</i> .....                           | 7  |
| Tabel 2.1 Simbol Proses Dalam <i>Value Stream Mapping</i> .....                 | 21 |
| Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....                                             | 27 |
| Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....                                    | 35 |
| Tabel 4.1 Cycle time Tiap Stasiun Wadah Kosmetik.....                           | 40 |
| Tabel 4.2 Cycle time Tiap Stasiun Wadah <i>Skincare</i> .....                   | 41 |
| Tabel 4.3 Standard Waktu Proses Produksi .....                                  | 42 |
| Tabel 4.4 Tahapan Proses Produksi Wadah Kosmetik.....                           | 43 |
| Tabel 4. 5 Tahapan Proses Produksi Wadah <i>Skincare</i> .....                  | 44 |
| Tabel 4.6 Aktivitas Pemborosan 7 Waste .....                                    | 45 |
| Tabel 4.7 Process Activity Mapping Proses Pembuatan Wadah Kosmetik .....        | 52 |
| Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil PAM Produk Wadah Kosmetik .....                    | 53 |
| Tabel 4.9 Process Activity Mapping Proses Pembuatan Wadah <i>Skincare</i> ..... | 54 |
| Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil PAM Produk Wadah <i>Skincare</i> .....            | 55 |
| Tabel 4.11 Process Activity Mapping Perbandingan Wadah Kosmetik .....           | 62 |
| Tabel 4.12 Rekapitulasi PAM Setelah FSM Produk Wadah Kosmetik .....             | 65 |
| Tabel 4.13 Process Activity Mapping Perbandingan Wadah <i>Skincare</i> .....    | 65 |
| Tabel 4.14 Rekapitulasi PAM Setelah FSM Produk Wadah <i>Skincare</i> .....      | 68 |
| Tabel 4.15 Tabel Perbandingan Biaya Pekerja .....                               | 69 |
| Tabel 4.16 Perbandingan Lead Time Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....           | 71 |
| Tabel 4.17 Analisis Perbandingan Biaya .....                                    | 72 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Kartu Bimbingan .....                     | 77 |
| Lampiran 2. Lembar Revisi.....                        | 79 |
| Lampiran 3. Surat Balasan .....                       | 80 |
| Lampiran 4. LOA .....                                 | 81 |
| Lampiran 5. Dokumentasi .....                         | 82 |
| Lampiran 6. <i>Operation Process Chart</i> (OPC)..... | 83 |
| Lampiran 7. <i>Operation Process Chart</i> (OPC)..... | 84 |
| Lampiran 8. <i>Visual Control Board</i> Produksi..... | 85 |