

**PENERAPAN *LEAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* UNTUK
MENGURANGI PEMBOROSAN PADA PRODUKSI PAKAIAN MEDIS
DENGAN PENDEKATAN *VALUE STREAM MAPPING* DAN KAIZEN
(STUDI KASUS: PT SYAFFA INTI MEDIKA)**

SKRIPSI



Oleh:

LERINDA SALMA TRINISA

NPM. 22032010200

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2026

**PENERAPAN LEAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT UNTUK
MENGURANGI PEMBOROSAN PADA PRODUKSI PAKAIAN MEDIS
DENGAN PENDEKATAN VALUE STREAM MAPPING DAN KAIZEN
(STUDI KASUS: PT SYAFFA INTI MEDIKA)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

LERINDA SALMA TRINISA

NPM. 22032010200

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2026

SKRIPSI

**PENERAPAN *LEAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* UNTUK
MENGURANGI PEMBOROSAN PADA PRODUKSI PAKAIAN MEDIS
DENGAN PENDEKATAN *VALUE STREAM MAPPING* DAN *KAIZEN*
(STUDI KASUS: PT SYAFFA INTI MEDIKA)**

Disusun Oleh:

LERINDA SALMA TRINISA

22032010200

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya

Pada Tanggal : 23 April 2026

Tim Penguji :

1.

Dr. Farida Pulansari, ST., MT.,

CSCM., CIOA., IPM.

NIP. 197902032021212007

2.

Tranggono, ST., M.T.

NIP. 198612222025211055

Pembimbing :

1.

Dr. Dira Ernawati, ST., MT.

NIP. 197806022021212003

2.

Isna Nugraha, ST., MT., CSCA., CSSCP.

NIP. 199503012024062002

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2-001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Lerinda Salma Trinisa
 NPM : 22032010200
 Program Studi : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /~~
~~Teknik Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi *~~) ~~PRA RENCANA (DESAIN) /~~
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode April, TA 2025/2026.

Dengan judul : **PENERAPAN *LEAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT***
UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN PADA
PRODUKSI PAKAIAN MEDIS DENGAN PENDEKATAN
***VALUE STREAM MAPPING* DAN KAIZEN (STUDI KASUS:**
PT SYAFFA INTI MEDIKA)

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dira Ernawati, ST., MT.
2. Dr. Farida Pulansari, ST., MT., CSCM., CIIQA., IPM.
3. Tranggono, ST., MT.

Surabaya, 20 April 2026
 Menyetujui,
 Dosen Pembimbing

Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
 NIP. 197806022021212003



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lerinda Salma Trinisa
NPM : 22032010200
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 23 April 2026

Yang Membuat pernyataan



Lerinda Salma Trinisa

NPM. 22032010200

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Penerapan *Lean Supply Chain Management* untuk Mengurangi Pemborosan Pada Produksi Pakaian Medis dengan Pendekatan *Value Stream Mapping* dan Kaizen (Studi Kasus: PT Syaffa Inti Medika).”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak bimbingan, arahan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan arahan, ide, dan dukungan selama proses bimbingan sehingga proses skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Ibu Isna Nugraha, S.T., M.T., CSCA., CSSCP., selaku dosen pembimbing II yang dengan ketelitian, perhatian, saran dan koreksi yang disampaikan memperkaya sudut pandang penulis dalam penyempurnaan skripsi ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.
6. Ibu Dr. Farida Pulansari, S.T., MT., CSCM., CIIQA., IPM., selaku dosen penguji I atas kesediaan meluangkan waktu, memberikan perhatian, serta menyampaikan kritik dan saran selama proses pengujian dalam penyempurnaan skripsi ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.
7. Bapak Tranggono, S.T., M.T., selaku dosen penguji II atas kesediaan meluangkan waktu, bersedia memberikan masukan, arahan serta perbaikan dalam penyempurnaan skripsi ini.
8. Seluruh dosen yang telah membimbing, mengajarkan, dan mendidik penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, sehingga ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan dapat bermanfaat bagi penulis.
9. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa menjadi sumber doa dalam setiap langkah dan dukungan tanpa syarat di setiap keadaan. Ditengah keterbatasan yang dijalani, terima kasih atas kerja keras, pengorbanan, dan keikhlasan yang tak pernah berhenti mengalir demi keberlanjutan pendidikan penulis. Dalam lelah yang sering dipendam dan kebutuhan yang harus diprioritaskan menjadi alasan bagi penulis untuk terus bertahan dan melangkah, sekaligus pengingat untuk tidak menyerah pada keadaan. Skripsi ini tidak akan pernah terwujud tanpa cinta, ketulusan, dan kekuatan yang selalu mengiringi penulis, hingga sampai di tahap ini.

10. Pihak PT Syaffa Inti Medika yang telah mengizinkan dan membantu pada proses pengumpulan data serta *brainstorming* untuk melancarkan keseluruhan penelitian.
11. Sahabat terbaik saya selama masa perkuliahan, Natalia Caliyta Ardani dan Vallent Arfi Adেলencia yang telah menjadi ruang pulang di tengah lelah dan ragu. Kehadiran, doa, serta dukungan yang diberikan baik dalam kata maupun diam menjadi penguat langkah dan penyeimbang hati selama proses penyusunan skripsi ini. Kebersamaan yang terjalin menjadi pengingat bahwa perjalanan panjang ini tidak sepenuhnya sunyi.
12. Teman-teman LSMI, khususnya aslab SIM 2025 dan pemuda sukses yaitu Azzam, Wahyu, Arya, Arga, Nata, dan Vallent atas dukungan, kebersamaan, serta berbagai momen berharga selama perkuliahan.
13. Teman-teman Teknik Industri “Enzigo” angkatan 2022, terima kasih atas kebersamaan dan segala cerita yang diciptakan untuk abadi selamanya.
14. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, setiap jejak kebaikan, uluran tangan, dan doa tulus yang hadir sepanjang proses ini telah menjadi bagian berharga yang tak tergantikan. Terima kasih atas tawa yang menguatkan, nasihat yang menenangkan, serta kehadiran yang setia menemani dalam perjalanan panjang ini.
15. Kopi Kenangan yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, sekaligus menjadi ruang untuk bertahan, menenangkan pikiran, dan merangkai kembali fokus di tengah banyaknya hal yang memenuhi isi kepala.

16. Terakhir, penulis ingin menyampaikan apresiasi yang tulus kepada diri sendiri, yang telah bertahan dalam proses panjang ini dengan keteguhan hati, kesabaran, dan kepercayaan pada langkah sendiri, bahkan ketika keraguan datang bersamaan dengan tuntutan yang harus diselesaikan. Dalam keterbatasan, penulis tetap belajar berdiri tanpa bergantung, berjalan tanpa sandaran, serta menyelesaikan apa yang telah dimulai dengan penuh tanggung jawab melalui usaha yang mungkin tidak selalu terlihat, namun nyata dan penuh makna. Untuk segala malam panjang yang dipenuhi tekanan, doa-doa yang menyertai, dan langkah-langkah kecil yang terus diupayakan. *This thesis is not only an academic achievement, but also a reminder of how far I have come and of my ability to finish what I started, you truly deserve this, Lerinda Salma Trinisa.*

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk menjadi referensi dan berguna untuk semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 28 Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| ABSTRAK | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 8 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 8 |
| 1.4 Asumsi..... | 8 |
| 1.5 Tujuan..... | 9 |
| 1.6 Manfaat..... | 9 |
| 1.6.1 Manfaat Teoritis..... | 9 |
| 1.6.2 Manfaat Praktis..... | 9 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | 10 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 12 |
| 2.1 <i>Supply Chain Management</i> | 12 |
| 2.1.1 Tujuan <i>Supply Chain Management</i> | 13 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.2 | Konsep <i>Lean</i> | 18 |
| 2.2.1 | Prinsip <i>Lean</i> | 20 |
| 2.2.2 | Tantangan Dalam Implementasi <i>Lean</i> | 22 |
| 2.3 | <i>Lean Supply Chain Management</i> | 25 |
| 2.4 | Pemborosan (<i>Waste</i>)..... | 28 |
| 2.5 | 7 <i>Waste</i> | 30 |
| 2.6 | <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)..... | 32 |
| 2.6.1 | Keuntungan Implementasi <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)..... | 37 |
| 2.7 | <i>Process Activity Mapping</i> (PAM)..... | 38 |
| 2.8 | <i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT) | 40 |
| 2.9 | Kaizen | 44 |
| 2.9.1 | Dampak Penggunaan Kaizen | 45 |
| 2.10 | Kuesioner | 47 |
| 2.11 | <i>Fishbone</i> Diagram..... | 49 |
| 2.12 | 5W+1H..... | 51 |
| 2.13 | Penelitian Terdahulu..... | 53 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 58 |
| 3.1 | Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 58 |
| 3.2 | Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel | 58 |
| 3.2.1 | Variabel Terikat (<i>Dependent</i>) | 58 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.2.2 | Variabel Bebas (<i>Independent</i>) | 58 |
| 3.3 | Langkah-Langkah Pemecahan Masalah..... | 60 |
| 3.4 | Teknik Pengumpulan Data | 66 |
| 3.5 | Teknik Pengolahan Data | 67 |
| 3.6 | Teknik Analisis Data | 69 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 70 |
| 4.1 | Pengumpulan Data | 70 |
| 4.1.1 | Data Aliran <i>Supply Chain Management</i> | 70 |
| 4.1.2 | Data Aliran Produksi..... | 72 |
| 4.1.3 | Data Waktu Tahapan Produksi | 75 |
| 4.1.4 | Data Waktu Aliran Produksi..... | 76 |
| 4.1.5 | Data Kuesioner Mengenai Bobot Pemborosan | 79 |
| 4.2 | Pengolahan Data..... | 80 |
| 4.2.1 | Pembuatan <i>Current Stream Mapping</i> | 80 |
| 4.2.2 | Identifikasi <i>Waste</i> | 82 |
| 4.2.3 | Penentuan <i>Waste</i> Kritis..... | 84 |
| 4.2.4 | <i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT) | 87 |
| 4.2.5 | Pembuatan <i>Process Activity Mapping</i> | 89 |
| 4.2.6 | Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>) | 94 |
| 4.2.7 | Usulan Perbaikan | 101 |

| | | |
|---|---|------------|
| 4.2.8 | Pembuatan <i>Process Activity Mapping</i> (PAM) Usulan..... | 111 |
| 4.2.9 | Pembuatan <i>Future Stream Mapping</i> | 122 |
| 4.3 | Hasil dan Pembahasan..... | 126 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 129 |
| 5.1 | Kesimpulan | 129 |
| 5.2 | Saran..... | 130 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 132 |
| LAMPIRAN..... | | 137 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-----|
| Gambar 2. 1 Urutan Rantai Pasokan | 17 |
| Gambar 2. 2 <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) | 33 |
| Gambar 2. 3 <i>Diagram Fishbone</i> | 50 |
| Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian | 61 |
| Gambar 4. 1 Alur <i>Supply Chain Management</i> | 70 |
| Gambar 4. 2 Proses Aliran Produksi | 72 |
| Gambar 4. 3 <i>Current Stream Mapping</i> | 80 |
| Gambar 4. 4 <i>Fishbone Diagram Waste Defect</i> | 94 |
| Gambar 4. 5 <i>Fishbone Diagram Waste Waiting</i> | 95 |
| Gambar 4. 6 <i>Fishbone Diagram Waste Inventory</i> | 96 |
| Gambar 4. 7 <i>Fishbone Diagram Waste Motion</i> | 97 |
| Gambar 4. 8 <i>Fishbone Diagram Waste Overprocessing</i> | 98 |
| Gambar 4. 9 <i>Fishbone Diagram Waste Overproduction</i> | 99 |
| Gambar 4. 10 <i>Fishbone Diagram Waste Transportation</i> | 100 |
| Gambar 4. 11 <i>Future Stream Mapping</i> | 120 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 1. 1 Data Produksi PT Syaffa Inti Medika Selama 6 Bulan | 2 |
| Tabel 1. 2 Data Supplier Bahan Baku Kain di PT Syaffa Inti Medika | 3 |
| Tabel 1. 3 Data Supplier Bahan Baku Lainnya di PT Syaffa Inti Medika | 4 |
| Tabel 1. 4 Data Rinci Supplier Bahan Baku Kain di PT Syaffa Inti Medika..... | 5 |
| Tabel 2. 1 Simbol Informasi <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)..... | 35 |
| Tabel 2. 2 <i>Value Stream Analysis Tools</i> | 40 |
| Tabel 3. 1 Variabel Bebas | 59 |
| Tabel 4. 1 Data Waktu Tahapan Produksi | 75 |
| Tabel 4. 2 Data Waktu Aliran Produksi | 76 |
| Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil Kuesioner | 79 |
| Tabel 4. 4 Rekapitulasi Pembobotan <i>Waste</i> Kritis | 85 |
| Tabel 4. 5 <i>Value Stream Analysis Tools</i> | 87 |
| Tabel 4. 6 Perhitungan Skor VALSAT | 88 |
| Tabel 4. 7 Penentuan Ranking Tools VALSAT | 89 |
| Tabel 4. 8 <i>Process Activity Mapping</i> (PAM) Proses Produksi Jas Operasi..... | 90 |
| Tabel 4. 9 Presentase Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Kategori Aktivitas..... | 92 |
| Tabel 4. 10 Presentase Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Tipe Aktivitas..... | 94 |
| Tabel 4. 11 Analisis 5W1H <i>Waste Defect</i> | 102 |
| Tabel 4. 12 Analisis 5W1H <i>Waste Waiting</i> | 104 |
| Tabel 4. 13 Analisis 5W1H <i>Waste Inventory</i> | 106 |
| Tabel 4. 14 Analisis 5W1H <i>Waste Motion</i> | 107 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4. 15 Analisis 5W1H <i>Waste Overprocessing</i> | 108 |
| Tabel 4. 16 Analisis 5W1H <i>Waste Overproduction</i> | 110 |
| Tabel 4. 17 Analisis 5W1H <i>Waste Transportation</i> | 111 |
| Tabel 4. 18 Usulan Perbaikan Aktivitas Produksi..... | 112 |
| Tabel 4. 19 Usulan Perbaikan Aktivitas <i>Non-Value Added</i> (NVA)..... | 116 |
| Tabel 4. 20 Aktivitas Produksi Setelah Perbaikan..... | 117 |
| Tabel 4. 21 Presentase Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Kategori Aktivitas Setelah Perbaikan..... | 120 |
| Tabel 4. 22 Presentase Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Tipe Aktivitas Setelah Perbaikan..... | 121 |
| Tabel 4. 23 Perbandingan Waktu Aliran Aktivitas..... | 125 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Data Produksi dan *Supplier* PT Syaffa Inti Medika Selama 6 Bulan
- Lampiran II Kuesioner
- Lampiran III Perhitungan Bobot Kuesioner
- Lampiran IV Perhitungan VALSAT
- Lampiran V *Process Activity Mapping*
- Lampiran VI Perhitungan Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Kategori
- Lampiran VII Perhitungan Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Tipe Aktivitas
- Lampiran VIII Perhitungan Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Kategori Setelah Usulan perbaikan
- Lampiran IX Perhitungan Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Tipe Aktivitas Setelah Usulan Perbaikan

ABSTRAK

PT Syaffa Inti Medika merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi pakaian medis, salah satunya produk jas operasi. Dalam proses produksinya, masih ditemukan ketidakefisienan berupa aktivitas yang tidak bernilai tambah (*waste*) yang berdampak pada meningkatnya waktu produksi dan penggunaan sumber daya yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemborosan pada proses produksi serta memberikan usulan perbaikan melalui pendekatan *Lean Supply Chain Management*. Usulan perbaikan disusun dengan pendekatan Kaizen 5W+1H dan divisualisasikan dalam *Future Stream Mapping*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usulan perbaikan mampu mengurangi aktivitas NVA sebanyak 5 aktivitas serta menurunkan total *lead time* produksi dari 350 menit menjadi 300 menit dan efisiensi proses produksi meningkat dari 32,86% menjadi 38,33%. Dengan demikian, terjadi penghematan waktu sebesar 50 menit atau sekitar 14,29% dari total waktu proses awal. Hasil ini membuktikan bahwa penerapan *Lean Supply Chain Management* efektif dalam meningkatkan efisiensi proses produksi dan mendukung perbaikan berkelanjutan di PT Syaffa Inti Medika.

Kata Kunci: Kaizen, *Lean Supply Chain Management*, *Value Stream Mapping*, *Waste*

ABSTRACT

PT Syaffa Inti Medika is a company engaged in the production of medical apparel, including surgical gowns. In its production process, inefficiencies in the form of non-value-added activities (waste) are still present, resulting in increased production time and suboptimal resource utilization. This study aims to identify waste in the production process and propose improvements using the Lean Supply Chain Management approach. Improvement proposals were developed using the Kaizen 5W+1H approach and visualized in a Future Stream Map. The results show that the proposed improvements reduced non-value-added (NVA) activities by 5, decreased total production lead time from 350 minutes to 300 minutes, and increased production process efficiency from 32.86% to 38.33%. Consequently, a time savings of 50 minutes, or approximately 14.29% of the initial total process time, was achieved. These results demonstrate that the implementation of Lean Supply Chain Management is effective in improving production process efficiency and supporting continuous improvement at PT Syaffa Inti Medika.

Keywords: Kaizen, Lean Supply Chain Management, Value Stream Mapping, Waste