



**PERANCANGAN STRATEGI PENGURANGAN
WASTE DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI
WASTE ASSESSMENT MODEL DI IKM XYZ**

SKRIPSI

AURA PUTRI MAHABAH

2210312024

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2026



**PERANCANGAN STRATEGI PENGURANGAN
WASTE DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI
WASTE ASSESSMENT MODEL DI IKM XYZ**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**

AURA PUTRI MAHABAH

2210312024

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2026

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Aura Putri Mahabab
NIM : 2210312024
Program Studi : S1 Teknik Industri
Judul Skripsi : PERANCANGAN STRATEGI PENGURANGAN WASTE
DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI WASTE
ASSESSMENT MODEL DI IKM XYZ

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.


Ir. Siti Rohana Nasution, MT
Penguji Utama


Donny Montreano, ST., MT., IPM
Penguji Lembaga


Dr. Eng. Ir. Teguh Firmansyah, S.T., M.T., IPM
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Yulizar Widiatama, M.Eng
Penguji 1 (Pembimbing)

Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM.
Kepala Program Studi S1 Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 6 Juli 2026

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

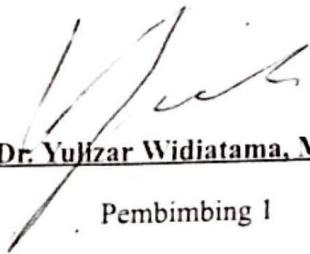
PERANCANGAN STRATEGI PENGURANGAN WASTE DENGAN MENGUNAKAN STRATEGI WASTE ASSESSMENT MODEL DI IKM XYZ

Disusun oleh:

Aura Putri Mahabah

2210312024

Menyetujui,



Dr. Yulzar Widiatama, M.Eng
Pembimbing 1



Vina Sari Yosephine, S.T., M.Sc., Ph.D
Pembimbing 2

Jakarta, 24 Juni 2026

Mengetahui,



Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T.
Ketua Program Studi S1 Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Aura Putri Mahabah

NIM : 2210312024

Program Studi : S1 Teknik Industri

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 6 Juli 2026

Yang menyatakan,



(Aura Putri Mahabah)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,
Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Aura Putri Mahabah
NIM : 2210312024
Fakultas : Teknik
Program Studi : S1 Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta atas karya saya yang berjudul:

**PERANCANGAN STRATEGI PENGURANGAN WASTE DENGAN
MENGUNAKAN STRATEGI WASTE ASSESSMENT MODEL DI
IKM XYZ**

Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalihkan media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 6 Juli 2026

Yang menyatakan,



(Aura Putri Mahabah)

PERANCANGAN STRATEGI PENGURANGAN WASTE DENGAN MENGUNAKAN STRATEGI WASTE ASSESSMENT MODEL DI IKM XYZ

Aura Putri Mahabab

ABSTRAK

Usaha kecil dan menengah (UKM) memainkan peran penting dalam perekonomian berbasis manufaktur, namun sering kali mengalami inefisiensi operasional yang disebabkan oleh limbah produksi yang tidak terkelola. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis limbah yang dominan serta keterkaitannya dalam studi kasus sebuah usaha kecil di bidang manufaktur kemasan dengan menggunakan pendekatan lean manufacturing. Penelitian ini mengintegrasikan *Waste Assessment Model* (WAM) dan *Process Activity Mapping* (PAM) untuk mengevaluasi pola limbah dalam proses produksi kemasan topi. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, pengukuran studi waktu, dan wawancara terstruktur dengan pemilik usaha. PAM digunakan untuk mengklasifikasikan aktivitas menjadi *value added* (VA), *non necessary value added* (NNVA), dan *non value added* (NVA), sedangkan WAM mengkuantifikasi hubungan sebab-akibat di antara jenis-jenis limbah menggunakan Matriks Hubungan Limbah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 40% dari total waktu produksi terdiri dari aktivitas NNVA dan NVA. Produksi berlebih (21,50%), gerakan (19,63%), dan pemrosesan berlebih (14,02%) diidentifikasi sebagai sumber pemborosan utama, sedangkan waktu tunggu (17,76%) dan persediaan (16,82%) merupakan kategori pemborosan yang paling berdampak. Temuan ini menunjukkan bahwa pemborosan dalam sistem manufaktur skala kecil saling terkait secara struktural. Integrasi WAM dan PAM menyediakan kerangka kerja diagnostik yang hemat sumber daya untuk mendukung strategi pengurangan pemborosan yang praktis di UMKM.

Kata kunci: *Lean Manufacturing; Process Activity Mapping; Usaha Kecil dan Menengah; Industri Pengemasan ; Waste Assessment Model*

WASTE REDUCTION STRATEGY IN A SMALL-SCALE PACKAGING INDUSTRY USING THE WASTE ASSESSMENT MODEL AND PROCESS ACTIVITY MAPPING

Aura Putri Mahabah

ABSTRACT

Small and medium enterprises play a crucial role in manufacturing-based economies but frequently experience operational inefficiencies caused by unmanaged production waste. This study aims to identify dominant waste and their interrelationships in a small packaging manufacturing enterprise case study using a lean manufacturing approach. The study integrates the Waste Assessment Model (WAM) and Process Activity Mapping (PAM) to evaluate waste behavior in the packaging headgear production process. Data were collected through direct observation, time-study measurements, and structured interviews with the enterprise owner. PAM was used to classify activities into value-added (VA), necessary non value-added (NNVA), and non value added (NVA), while WAM quantified causal relationships among waste types using a Waste Relationship Matrix. The results indicate that approximately 40% of total production time consists of NNVA and NVA activities. Overproduction (21.50%), motion (19.63%), and overprocessing (14.02%) were identified as dominant root wastes, while waiting (17.76%) and inventory (16.82%) were the most affected waste categories. The findings demonstrate that waste in small-scale manufacturing systems is structurally interconnected. The integration of WAM and PAM provides a low-resource diagnostic framework to support practical waste reduction strategies in SMEs.

Keywords: *Lean Manufacturing; Process Activity Mapping; Small and Medium Enterprises; Packaging Industry; Waste Assessment Mode*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Puji serta syukur atas karunia Allah SWT, yang telah memberikan nikmat kesehatan dan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Strategi Pengurangan Waste Dengan Menggunakan Strategi Waste Assessment Model di Ikm xyz” dengan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat penting untuk memenuhi salah satu syarat dalam perolehan gelar Sarjana Teknik dari Jurusan Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayahnya yang telah diberikan ke penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan baik.
2. Kedua orang tua penulis Mamah dan Bapak yang telah mensupport penulis baik dari segi moral dan materil dalam menjalani kegiatan perkuliahan sejak awal hingga penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Ir. Nur fajriah, S.T., M.T. IPM , selaku Kepala Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jakarta, seluruh Dosen, serta Tenaga Kependidikan Program Studi Teknik Industri yang telah membantu dan membimbing selama masa perkuliahan.
4. Bapak Dr. Yulizar Widiatama, M.Eng selaku Dosen Pembimbing I yang telah mendampingi dengan penuh dedikasi melalui arahan, dorongan, dan pemikiran yang berharga selama perjalanan akademik penulis.
5. Vina Sari Yosephine, S.T., M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing II , atas perhatian, masukan yang kritis dan membangun, serta semangat yang diberikan sepanjang proses penulisan skripsi ini.
6. Ibu Ir, Siti Rohana Nasution, M.T, Bapak Donny Montreano. S.T.,M.T.,IPM, selaku Dosen Penguji I dan II atas penilaian yang objektif, tanggapan yang konstruktif, serta arahannya yang turut menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
7. Aisyah Ahnaf Ardhini, Btari Kania Elshadira Permana, Jessie Theodora Siringoringo, Rose Qurrotu Aini sebagai teman seperjuangan selama melalui masa perkuliahan ini.
8. Teman-teman Industri angkatan 22 yang membersamai penulis selama masa perkuliahan ini Anggi Tia Rahman, Nisrina Salsabila, Khansa Selma Nabila, Arya Yudhistira Ramadhan,, Kysya Assyifa Rahmawan, Adjeng

Sekar Gayatri, Muhammad Faiz Fathurizzi sebagai sahabat yang selalu menemani dan memberikan semangat serta dukungan kepada penulis selama menjalankan perkuliahan.

9. Teman-teman Teknik Industri tahun Angkatan 2022 yang telah berbagi cerita dan selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan pada Skripsi ini, baik dalam penyusunan ataupun terdapat kata – kata yang kurang berkenan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun agar Skripsi ini menjadi semakin baik untuk kedepannya. Akhir kata penulis berharap agar Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain serta dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Batasan Masalah.....	7
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Penelitian Terdahulu	9
2.2. Lean Manufacturing.....	14
2.2.1. Pengertian Lean Manufacturing.....	14
2.2.2. Tujuan dan Manfaat Lean Manufaktur	15
2.2.3. Prinsip - Prinsip Lean Manufaktur	16
2.2.4. Jenis-Jenis Pemborosan dalam Lean Manufaktur	17
2.3. Waste Assessment Model	18

2.3.1. Tahapan Penerapan Waste Assessment Model	22
2.4. Process Activity Mapping	25
BAB 3 METODE PENELITIAN	26
3.1. Tahap Persiapan	26
3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.1.2. Jenis Penelitian.....	26
3.2. Tahap Pengumpulan Data	26
3.2.1. Jenis Data	26
3.2.2. Teknik Pengumpulan Data	27
3.3. Tahap Pengolahan Data	29
3.4. Pembahasan dan Hasil.....	30
3.5. Kesimpulan dan Saran.....	30
3.6. Flowchart Penelitian.....	31
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Gambaran Umum Proses Produksi di IKM XYZ	33
4.2. Pengolahan Data.....	38
4.2.1. Waste Relationship Matrix (WRM).....	38
4.2.2. Waste Relationship Value	42
4.2.3. Analisis From–To Waste Dominan.....	46
4.3. Process Activity Mapping	49
4.3.1. Process Activity Mapping Current State.....	50
4.3.2. Process Activity Mapping Future.....	52
4.3.3. Perbandingan Current State dan Future State	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kejadian Waste di IKM.....	4
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 2.2 Penjelasan Hubungan Waste	20
Tabel 2.3 Kriteria Pertanyaan dan Bobot Jawaban Kuesioner WAM.....	22
Tabel 2.4 Rentang Pembagian Kekuatan Hubungan Langsung (WRM)	23
Tabel 2.5 Konversi Simbol WRM ke Nilai Numerik WRV	24
Tabel 3.1 Kriteria Kekuatan Hubungan Waste.....	28
Tabel 3.2 Rentang Pembagian Kekuatan Hubungan Langsung	29
Tabel 3.3 Waste Relationship Matrix Values (WRM)	29
Tabel 4.1 Dokumentasi Urutan Kegiatan Produksi.....	35
Tabel 4.2 Hasil Pengisian Kuesioner WAM (Questionnaire Answer).....	39
Tabel 4.3 Waste Relationship Matrix (WRM) IKM XYZ	41
Tabel 4.4 Waste Relationship Value (WRV) IKM XYZ	45
Tabel 4.5 Peringkat Waste Berdasarkan Nilai FROM (Waste sebagai Penyebab).....	46
Tabel 4.6 Peringkat Waste Berdasarkan Nilai TO (Waste sebagai Akibat).....	48
Tabel 4.7 Process Activity Mapping Current State	50
Tabel 4.8 Process Activity Mapping Future State.....	54
Tabel 4.9 Perbandingan Current dan Future State.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Klasifikasi Artikel Berdasarkan Metode Penelitian	2
Gambar 1.2 Praktik Lean Manufacturing	3
Gambar 1.3 Diagram Waktu Kegiatan Proses Packaging Topi.....	5
Gambar 2.1 Tiga Kategori Waste dan Hubungan terhadap Uang	18
Gambar 2.2 Hubungan Antar Waste	19
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	32
Gambar 4.1 Diagram Alur Proses Produksi Packaging Topi di IKM XYZ	34
Gambar 4.2 Operation Process Chart Produksi Packaging Topi di IKM XYZ	52