

202110140311035
Anggit Kurnia
Prodi Teknik Industri

**UPAYA PENGURANGAN WASTE PADA PROSES
PERAKITAN KIPAS ANGIN DENGAN PENDEKATAN
LEAN MANUFACTURING
STUDI KASUS: PT. LIMA JAYA ABADI**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang Untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan Akademik Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

ANGGIT KURNIA


202110140311035

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2026

202110140311035
Anggit Kurnia
Prodi Teknik Industri

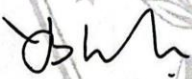
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
UPAYA PENGURANGAN WASTE PADA PROSES PERAKITAN
KIPAS ANGIN DENGAN PENDEKATAN LEAN
MANUFACTURING
(Studi Kasus : PT . LIMA JAYA ABADI)




Disusun Oleh :
ANGGIT KURNIA
202110140311035

Menyetujui,
Malang, 6 Mei 2026

Dosen Pembimbing I
Dosen Pembimbing II


(Ir. Shanty Kusuma Dewi, ST., MT.)
NIP. 10811050470


(Tyas Yuli Rosiani, ST., M.Sc.)
NIP. 202301100711996

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri



Dr. H. Dana Marsctiya Utama, ST., MT
10814100566





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Tlogomas No.246 Malang Telp. (0341) 464318, 464319, 460948, 460948
Fax (0341) 460782 Malang 65144

No	Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf Dosen
17	13/09/20	Asuc Bab 6 Ujian skripsi	

Malang,.....

Dosen Pembimbing I,

Ir. Shanty Kusuma Dewi, ST, MT



LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI DOSEN PEMBIMBING II

Nama : Anggit Kurnia NIM : 202110140311035

Dosen Pembimbing II : Tyas Yuli Rosiani, ST, M.Sc

No	Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf Dosen
1	20/08/25	Revisi Bab I Latar Belakang	
2	10/09/25	Revisi Judul dan rumusan masalah	
3	20/09/25	Acc Bab I Lanjut bab 2, 3	
4	12/10/25	Revisi Bab II Rumus, Revisi Bab 3 Kurangya informasi Departemen Kerja Observasi	
5	19/10/25	Acc Bab II dan Bab III	
6	20/11/2025	lanjut Sempuro 20/11/2025	
7	19/01/26	Bimbingan bab 4 Revisi: Sumber data waktu belum jelas. Tidak ada Perhitungan Lead time dan Value added time. Aktivitas PATM belum dikaitkan langsung dengan 7Waste lean.	
8	24/02/26	Revisi bab 4: Perlu ditambahkan Perancangan Future VSM, Perhitungan Lead time baru, Estimasi Penurunan NVA	
9	08/03/26	Revisi bab 4: Penulisan pada beberapa bagian terdapat typo	
10	09/03/26	Acc bab 4	
11	13/03/26	Bimbingan bab 5, 6 Revisi: Penyesuaian pada bab 6	
12	16/03/26	Acc bab 5, 6 lanjut Sidang 6/04/2026	

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya mengatakan bahwa:

Skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana baik di Universitas Muhammadiyah Malang maupun di Perguruan Tinggi lain.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan dari pihak lain kecuali Dosen Pembimbing.

Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 6 Mei 2026

Yang membuat pernyataan



Anggit Kurnia

202110140311035



PT. LIMA JAYA ABADI

Pusat : Jl. Margomulyo Indah C12-14 Surabaya 60184
Telp.031-7494016 Fax. 031-7499969 Email : pt.limajayaabadi@yahoo.co.id
Cabang : Desa Sedati Kecamatan Ngoro Kabupaten Mojokerto 61385
Telp/ Fax. 0321-6821752. Email : limajayaabadi.ngoro@gmail.com

Mojokerto, 15 Oktober 2025

SURAT PERSETUJUAN

**Kepada Yth.
Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas Muhammadiyah Malang
Di Tempat**

Perihal : Surat Persetujuan Penelitian
Tugas akhir (Skripsi)

Dengan Hormat

Sehubungan surat yang kami terima perihal permohonan izin untuk melakukan penelitian dalam pengumpulan data/informasi di **PT. Lima Jaya Abadi** terkait penyusunan Tugas akhir (Skripsi), maka dengan ini menyetujui dan memberikan izin kepada:

Nama : Anggit Kurnia
NIM : 202110140311035
Prodi : Teknik Industri
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Demikian surat persetujuan ini disampaikan dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Mojokerto, 15 Oktober 2025

Kepala Cabang,



Arief Cahyono



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

PRODI TEKNIK INDUSTRI
industri.umm.ac.id | industri@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Anggit Kurnia
NIM : 202110140311035
Judul TA : UPAYA PENGURANGAN WASTE PADA PROSES PERAKITAN KIPAS ANGIN DENGAN PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING STUDI KASUS : (PT . LIMA JAYA ABADI)

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%)
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	3 %
2.	Bab 2 – Landasan Teori	25 %	1 %
3.	Bab 3 – Metodologi Penelitian	30 %	2 %
4.	Bab 4 – Pengumpulan Pengolahan Data	30 %	12 %
5.	Bab 5 – Analisa dan Pembahasan	15 %	10 %
6.	Bab 6 – Kesimpulan dan Saran	5%	0 %
7.	Jurnal	20%	9 %

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Ir. Shanty Kusuma Dewi, S.T., M.T., IPM.

Dosen Pembimbing II

Tyas Yuli Rosiani, S.T., M.Sc.

Mengesahkan hasil Cek Plagiasi,

Koordinator TA



Denny Thomy Eko Saputro, ST., M.Sc.



Kampus I

Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (Hunting)
F. +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sutami No 188 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 149 (Hunting)
F. +62 341 582 060

Kampus III

Jl. Raya Tigomas No 246 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Hunting)
F. +62 341 460 435
E. webmaster@umm.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Upaya Pengurangan Waste pada Proses Perakitan Kipas Angin dengan Pendekatan Lean Manufacturing Studi Kasus: PT. Lima Jaya Abadi” dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Manajemen.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk menganalisis berbagai jenis pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses perakitan kipas angin di PT. Lima Jaya Abadi serta memberikan usulan perbaikan melalui penerapan pendekatan Lean Manufacturing guna meningkatkan efisiensi proses produksi. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kesehatan, kekuatan, dan kemudahan dalam setiap proses penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Shanty Kusuma Dewi, S.T., M.T., IPM. Selaku Dosen Pembimbing I yang sabar memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Tyas Yuli Rosiani, S.T., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan serta bimbingan selama proses penyusunan skripsi.
4. Kedua orang tua dan pasangan yang selalu memberikan doa, motivasi, dukungan moral maupun material kepada penulis.
5. Pihak PT. Lima Jaya Abadi yang telah memberikan izin penelitian serta membantu dalam proses pengumpulan data yang diperlukan.
6. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki tentu menjadi kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan ke depannya. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca sebagai referensi dan bahan kajian lebih lanjut. Semoga setiap usaha yang telah tercurahkan dalam penyusunan skripsi ini dapat menjadi amal jariyah yang terus mengalir pahalanya.

Malang, 10 Juni 2026

Anggit Kurnia



ABSTRAK

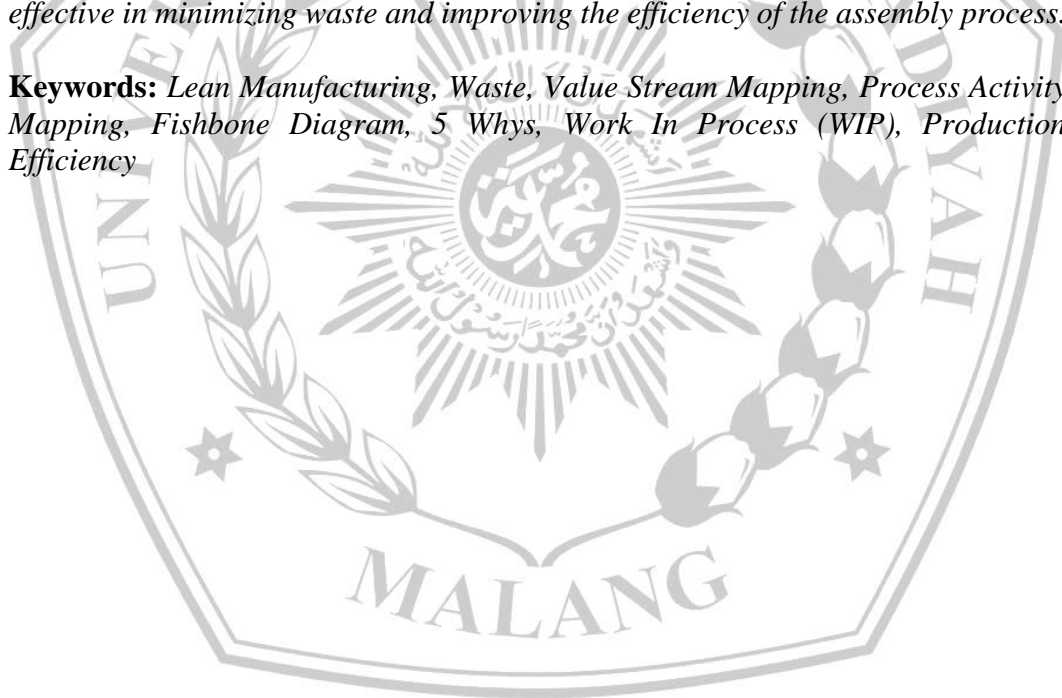
Kajian ini bermaksud guna mengenali serta menekan pemborosan pada tahapan penyusunan alat pendingin ruangan di PT. Lima Jaya Abadi melalui tata cara Produksi Ramping. Teknik yang dipakai mencakup Pemetaan Aliran Nilai guna menggambarkan arus langkah kerja, Pemetaan Kegiatan Proses untuk mengukur persentase kegiatan Bernilai Tambah, Tidak Bernilai Tambah, serta Wajib Ada namun Tidak Bernilai Tambah, selain itu Diagram Tulang Ikan dan cara 5 Mengapa untuk menguraikan sumber asal timbulnya pemborosan. Hasil studi mengindikasikan bahwa kondisi proses perakitan masih belum optimal, dengan adanya ketidakseimbangan waktu proses antar stasiun kerja, penimbunan Work In Process (WIP), serta waktu menunggu yang cukup tinggi. Analisis juga menunjukkan bahwa pemborosan utama berasal dari faktor metode kerja, seperti belum adanya standar operasional prosedur yang optimal, tidak adanya pembatasan WIP, serta aliran produksi yang belum terkontrol dengan baik. Selain itu, faktor lain seperti distribusi material, keterampilan operator, dan tata letak fasilitas turut memengaruhi terjadinya pemborosan. Usulan perbaikan berupa pembatasan WIP sebesar 40 unit pada setiap stasiun kerja mampu meningkatkan efisiensi proses, ditunjukkan dengan penurunan lead time sebesar 14,914% dan penurunan aktivitas NVA sebesar 14,097%. Dengan demikian, penerapan konsep produksi ramping teruji ampuh dalam menekan pemborosan serta menaikkan efisiensi proses perakitan.

Kata kunci: Lean Manufacturing, Waste, Value Stream Mapping, Process Activity Mapping, Fishbone Diagram, 5 Why's, WIP

ABSTRACT

This study aims to identify and reduce waste in the assembly stage of air conditioning units at PT. Lima Jaya Abadi by applying the Lean Manufacturing approach. The methodologies employed include Value Stream Mapping to illustrate the workflow, Process Activity Mapping to measure the percentage of Value-Added, Non-Value-Added, and Necessary but Non-Value-Added activities. Furthermore, the Fishbone Diagram and 5 Whys analysis are used to determine the root causes of waste. The study results indicate that the assembly process is still not optimal, characterized by unbalanced processing times between workstations, accumulation of Work-In-Process (WIP) inventory, and significant waiting times. The analysis also reveals that primary waste stems from work method factors, such as the absence of optimal standard operating procedures, lack of WIP limitations, and poorly controlled production flow. Additionally, other factors including material distribution, operator skills, and facility layout contribute to the occurrence of waste. Proposed improvements, specifically limiting WIP to 40 units at each workstation, are proven to enhance process efficiency, demonstrated by a 14.914% reduction in lead time and a 14.097% decrease in Non-Value-Added activities. Accordingly, the implementation of lean manufacturing principles is proven effective in minimizing waste and improving the efficiency of the assembly process.

Keywords: *Lean Manufacturing, Waste, Value Stream Mapping, Process Activity Mapping, Fishbone Diagram, 5 Whys, Work In Process (WIP), Production Efficiency*

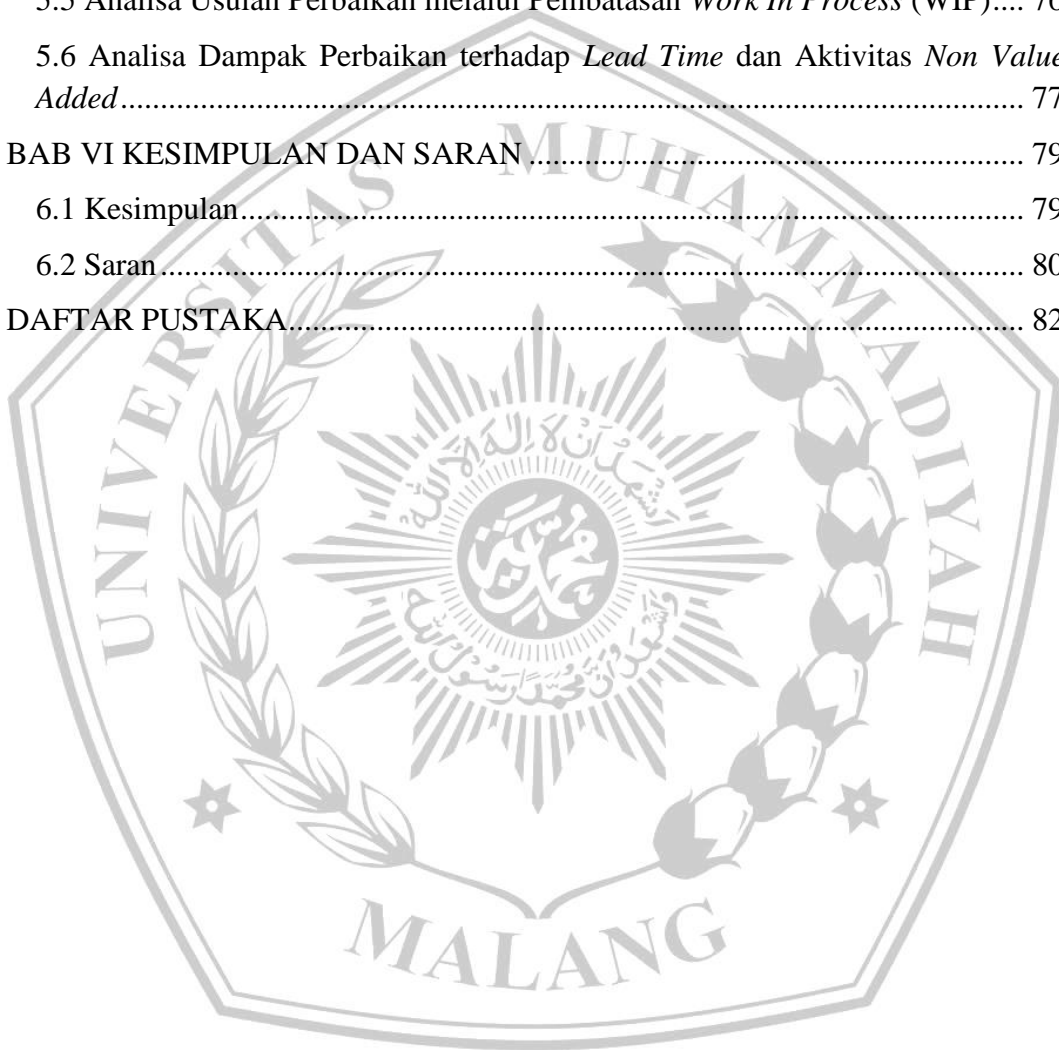


DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI	ii
BERITA ACARA UJIAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
SURAT PERSETUJUAN PENELITIAN.....	v
FORM CEK PLAGIASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Konsep Efisiensi Perakitan	5
2.1.1 Efisiensi	5
2.1.2 Efisiensi Waktu Kerja	6
2.1.3 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Efisiensi Perakitan	7
2.2 Lean Manufacturing	9
2.2.1 Tujuan Penerapan <i>Lean Manufacturing</i> dalam Industri Manufaktur	9
2.2.2 Prinsip Utama Lean Manufacturing	11
2.3 Pemborosan dalam <i>Lean</i>	12
2.3.1 Jenis-Jenis Pemborosan.....	12
2.3.2 Dampak Pemborosan terhadap Waktu, Biaya dan Perakitan	14
2.4 Alat dan Teknik dalam <i>Lean Manufacturing</i>	15

2.4.1	Value Stream Mapping (VSM)	15
2.4.2	Langkah Langkah VSM	16
2.4.3	Proses Activity Mapping (PAM).....	18
2.4.4	5 Why's dan fishbone Diagram.....	22
2.5	Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
3.1	Metode Penelitian	29
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.3	Tahap Penelitian	30
3.4	Penjelasan Alur Penelitian	31
3.4.1	Tahap Pendahuluan.....	31
3.4.2	Tahap Pengumpulan Data	32
3.4.3	Tahap Pengolahan Data.....	34
3.4.4	Tahap Analisis dan Pembahasan.....	34
3.4.5	Tahap Kesimpulan dan Saran.....	41
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		42
4.1	Tinjauan Perusahaan.....	38
4.1.1	Profil PT. Lima Jaya Abadi	38
4.2	Pengumpulan Data	39
4.3	Pengolahan Data.....	48
4.3.1	Pengolahan Data dengan Metode VSM.....	48
4.3.2	Pengolahan Data dengan Metode PAM.....	50
4.3.3	Pengolahan Data dengan Metode <i>Fishbone Diagram Waste Waiting</i>	61
4.3.4	Pengolahan Data dengan Metode <i>Fishbone Diagram Waste Inventory</i>	62
4.3.5	Pengolahan Data dengan Metode <i>Fishbone Diagram Waste Motion</i>	64
4.3.6	Pengolahan Data dengan Metode <i>5 Why's</i>	66
4.3.7	Usulan Perbaikan dan Penyusunan Future State Value Stream Mapping	68
4.3.8	Perubahan pada Future State VSM.....	69
4.3.9	Perhitungan Lead Time Future State	71
4.3.10	Perbandingan Current State dan Future State	71

4.3.11 Perbandingan Nilai NVA.....	71
BAB V ANALISAN PEMBAHASAN.....	73
5.1 Analisa Current State Value Stream Mapping	73
5.2 Analisa Process Activity Mapping (PAM).....	73
5.3 Analisa Jenis Pemborosan dalam Proses Produksi.....	74
5.4 Analisa Akar Penyebab Pemborosan	75
5.5 Analisa Usulan Perbaikan melalui Pembatasan <i>Work In Process</i> (WIP)....	76
5.6 Analisa Dampak Perbaikan terhadap <i>Lead Time</i> dan Aktivitas <i>Non Value Added</i>	77
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	79
6.1 Kesimpulan.....	79
6.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	82

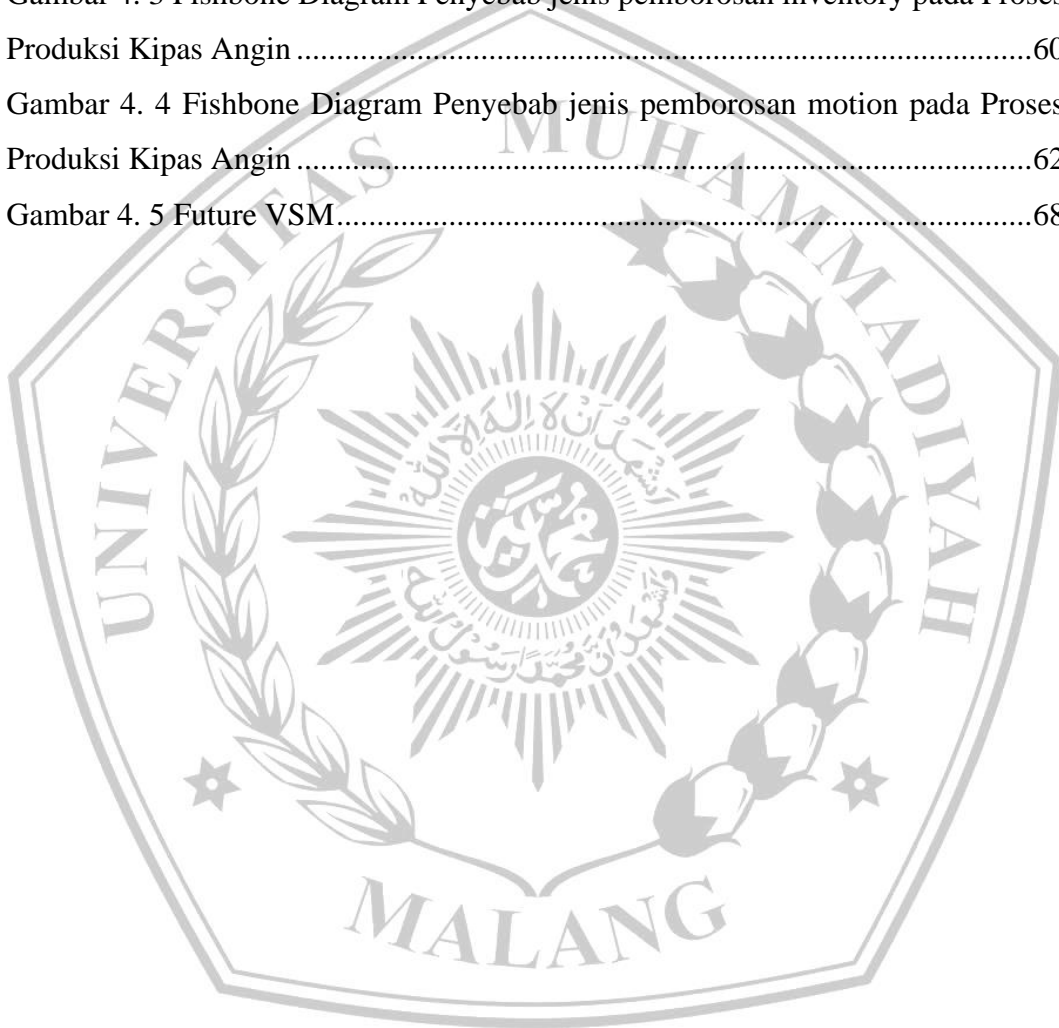


DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4. 1 Data urutan produksi	39
Tabel 4. 2 Data waktu proses per unit tiap tahapan perakitan	40
Tabel 4. 3 Data waktu tunggu per unit pada setiap stasiun kerja	40
Tabel 4. 4 Data Jumlah Work In Process (WIP) pada Setiap Stasiun Kerja	41
Tabel 4. 5 Data aktivitas operator	42
Tabel 4. 6 Data waktu tiap aktivitas operator	43
Tabel 4. 7 Data jenis aktivitas	45
Tabel 4. 8 Jumlah operator tiap stasiun kerja	48
Tabel 4. 9 Waktu proses produksi per batch	48
Tabel 4. 10 Klasifikasi aktivitas dalam kategori Operation, Transportation, Inspection, Storage, dan Delay	49
Tabel 4. 11 Aktivitas proses produksi	50
Tabel 4. 12 Rekapitulasi persentase kontribusi tiap kategori	53
Tabel 4. 13 Keterkaitan Aktivitas PAM dengan Jenis Waste Lean	54
Tabel 4. 14 Rekapitulasi jawaban metode 5 why's	64
Tabel 4. 15 Nilai WIP sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan	67
Tabel 4. 16 Rekapitulasi estimasi penurunan waiting time	67
Tabel 4. 17 Perbandingan Current State dan Future State	68
Tabel 4. 18 Perbandingan Nilai NVA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 VSM Alur Perakitan.....	16
Gambar 3. 1 Diagram alur penelitian	28
Gambar 4. 1 Peta aliran material dan informasi antar proses	47
Gambar 4. 2 Fishbone Diagram Penyebab jenis pemborosan waiting pada Proses Produksi Kipas Angin	59
Gambar 4. 3 Fishbone Diagram Penyebab jenis pemborosan inventory pada Proses Produksi Kipas Angin	60
Gambar 4. 4 Fishbone Diagram Penyebab jenis pemborosan motion pada Proses Produksi Kipas Angin	62
Gambar 4. 5 Future VSM.....	68



DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiyati, T., & Nugroho, Y. A. (2022). Analisis kinerja mesin bandsaw menggunakan metode overall equipment effectiveness (oee) dan six big losses pada pt quartindo sejati furnitama. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(1), 221–234.
- Ariyah, H. (2022). Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Peningkatan Efisiensi Mesin Batching Plant (Studi Kasus: PT. Lutvindo Wijaya Perkasa). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(2), 70–77.
- Aumora, N. S., Bakce, D., & Dewi, N. (2016). Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Kelapa di Kecamatan Pulau Burung. *Jurnal SOROT*, 11(1), 15–25.
- Bhamu, J., & Sangwan, K. S. (2014). Lean manufacturing: literature review and research issues. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(7), 876–940. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2012-0315>
- Bogatyreva, I. V., Ilyukhina, L. A., Simonova, M. V., & Kozhukhova, N. V. (2019). Estimation of the Efficiency of Working Time Usage as a Factor of Sustainable Increase of Labor Productivity. *Economy of Region*, 15(3), 771–783. <https://doi.org/10.17059/2019-3-20>
- Brianti, F. R., & Nuswantara, D. A. (2024). LEAN MANUFACTURING DALAM UMKM UNTUK MENGURANGI WASTE, WAKTU, DAN BIAYA (STUDI KASUS PADA BISNIS ONLINE DREAMYSPACE). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(2), 885–896.
- De Fretes, R. (2022). Analisis Penyebab Kerusakan Transformator Menggunakan Metode Rca (Fishbone Diagram and 5-Why Analysis) Di Pt. Pln (Persero) Kantor Pelayanan Kiandarat. *ARIKA*, 16(2), 117–124.
- Driouach, L. (2023). Proposing a Lean Manufacturing Framework Adapted to Very Small Businesses. *Small Business Manufacturing Journal*.
- El Farisi, F., Ramdhanni, D., Yuhafidin, H., & Prastyo, Y. (2025). EVALUASI CYCLE TIME DI PT. XYZ UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS MENGGUNAKAN METODE MOST DAN FISHBONE DIAGRAM. *Journal of Management and Innovation Entrepreneurship (JMIE)*, 2(3), 2156–2167.
- Febrianty, T. B., Hermansyah, F. A., Syafiin, I. A. S., & Fauzi, M. (2022). Identifikasi Jenis Pemborosan Yang Terjadi Pada Pt. Pqr Dengan Menggunakan Metode 8 Waste. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 2(1), 94–101.
- Firdaus, R. Z., & Wahyudin, W. (2023). Penerapan konsep lean manufacturing

- untuk meminimasi waste pada PT Anugerah Damai Mandiri (ADM). *Journal Of Integrated System*, 6(1), 21–31.
- Foci, N., Yasin, M., & Munanda, M. A. (2025). Analisis Efisiensi Waktu Kerja dan Kinerja SDM pada Proses Skiving di Industri Mebel Skala Kecil. *Jurnal Manajemen Riset Inovasi Bisnis*, 4(2), 1–9.
- Gie, T. L. (2007). Efisiensi Kerja: Kajian Administrasi dan Organisasi. Liberty.
- Gupta, S., & Jain, S. K. (2013). A literature review of lean manufacturing. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 8(4), 241–249. <https://doi.org/10.1080/17509653.2013.825074>
- Hasanah, S. Z. N., Oetomo, D. S., & Fata, A. F. I. (2023). Pemetaan Penciptaan Nilai Pada Aktivitas Pengadaan Dan Penjualan Scrap Logam Kaleng Menggunakan Hidayatullah, M. A. (2024). Lean Manufacturing Analysis Using Waste Assessment Model. *Journal of Industrial Engineering*.
- Junaidi, M., Hindarti, S., & Khoiriyah, N. (2020). Efisiensi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Bawang Merah (Desa Tawangsari). *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 8(2), 55–64.
- Juni, I. A. W. (2018). Pengaruh sistem digital arsip terhadap efisiensi waktu kerja pada Dinas Penanaman Modal Kota Denpasar. *Jurnal Public Inspiration*, 2(2), 81–90.
- Katuuk, G. F. V., Andrianti, I., & Nurjanah, N. (2024). Analisis Pemborosan Pada Sistem Penerimaan Sparepart & Nonsparepart Menggunakan Metode Value Stream Map Bagian Receiving PT X. *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 3(5), 2874–2884.
- Khalidzky, M. K., & Maulidin, W. F. (2025). Lean Manufacturing dalam Reduksi Waste untuk Peningkatan Efisiensi Produksi Konektor Tipe X di PT XYZ. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, Dan Material*, 9(1), 26–36.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill.
- Lušňáková, Z., Dicsérová, S., & Šajbidorová, M. (2021). Efficiency of Managerial Work and Performance of Managers: Time Management Point of View. *Frontiers in Psychology*, 12, 777325. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.777325>
- Mahen, R. A., Batubara, H., & Wijayanto, D. (2023). Identifikasi Waste Melalui Proses Activity Mapping Dan Pendekatan Lean Manufacturing Pada Cv. Kreatifika Harapan Terbang Abadi. *Jurnal Teknik Industri Universitas Tanjungpura*, 7(2).
- Moskvicheva, E. L., Mukhametshina, A. M., Erofeyev, A. N., & Savelyev, K. V. (2020). Lean manufacturing - a method of managing a manufacturing enterprise. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 862,

42051. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/862/4/042051>
- Nurhasanah, A., Rahayu, S., & Windyatri, H. (2025). Analisis penerapan lean manufacturing untuk menurunkan cycle time pada proses produksi dengan menggunakan metode PDCA di PT XYZ. *JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri*, 6(1), 57–69.
- Nordin, N. (2014). Lean Manufacturing Implementation in Malaysian Automotive Industry: An Exploratory Study. *Journal of Automotive Manufacturing*.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Productivity Press.
- Pakdil, F., & Kahraman, C. (2018). Lean Manufacturing Application in Automotive Industry: A Case Study. *Procedia Computer Science*, 126, 856–865.
- Ponda, H., Fatma, N. F., & Siswanto, I. (2022). Usulan Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode Value Stream Mapping (VSM) Dalam Meminimalkan Waste Pada Proses Produksi Ban Motor Pada Industri Pembuat Ban. *Jurnal Heuristic*, 19(1), 23–42.
- Putra, A. A. D., Setiawati, N. L. P. L. S., & Utami, N. M. C. (2025). Identifikasi Aktivitas Pemborosan pada Proses Perakitan Tube Bundle Heat Exchanger E-201- 22AB Menggunakan Pendekatan Process Activity Mapping (PAM). *Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi*, 2(7), 1005–1022.
- Panigrahi, S. (2023). Lean manufacturing practices for operational and business performance. *Journal of Operations Management*.
- Prawira, Y. (2024). A Review of Literature on Lean Manufacturing Tools and Implementation. *Lean Manufacturing Review*.
- Rahardjo, B., Wang, F.-K., Yeh, R.-H., & Chen, Y.-P. (2023). Lean Manufacturing in Industry 4.0: A Smart and Sustainable Manufacturing System. *Machines*, 11(1), 72. <https://doi.org/10.3390/machines11010072>
- Rahman, D. A., Marlyana, N., & Mas'idah, E. (2024). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meningkatkan Efisiensi Pada Proses Produksi Garmen PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Sultan Agung*.
- Ramadhan, I., Syaher, A. B., Mukti, M., & Alfaritsy, A. Z. (2024). Pendekatan Lean Manufacturing Menggunakan Metode Value Stream Mapping (VSM) pada UMKM Samikem Sablon. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(4), 423–432.
- Sanders, A. (2016). Industry 4.0 implies lean manufacturing: Research activities in industry 4.0 function as enablers for lean manufacturing. *International Journal of Production Research*.
- Santoso, S., & Apriasty, I. (2022). PENERAPAN METODE FISHBONE DIAGRAM AND 5 WYH'S ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN

- KUALITAS PRODUK PAKAIAN JADI. *Jurnal Visionida*, 8(2), 27–41.
- Schonberger RJ. (2019). The disintegration of lean manufacturing and lean management. *Business Horizons* 62(3):359-371.
- Sedarmayanti. (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Reformasi Birokrasi dan Manajemen Pegawai Negeri Sipil*. Refika Aditama.
- Silambi, Y. (2024). Lean Manufacturing Analysis to Minimize Waste on The Production Process. *Journal of Manufacturing*.
- Soekartawi. (2002). *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian: Teori dan Aplikasi*. Raja Grafindo Persada.
- Ulma, R. O. (2017). Efisiensi penggunaan faktor–faktor produksi pada usahatani jagung. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 1(1), 1–12.
- Value Stream Mapping Untuk Mengurangi Waste Di Pt Anisa Jaya Utama. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 2(3), 1–14.
- Wibisono, D. (2021). Analisis overall equipment effectiveness (OEE) dalam meminimalisasi six big losses pada mesin bubut (Studi Kasus di Pabrik Parts PT XYZ). *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 3(1).
- Womack, J dan Jones, D. 2003. *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Edition revised and updated. NY: Free Press.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Simon and Schuster





UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

PRODI TEKNIK INDUSTRI
industri.umm.ac.id | industri@umm.ac.id

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : ANGGIT KURNIA
Nim : 202110140311035
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : UPAYA PENGURANGAN WASTE PADA PROSES PERAKITAN KIPAS ANGIN DENGAN PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING

Tanggal Pelaksanaan Sidang Skripsi: 17 April 2026

Dinyatakan : LULUS

Dengan Nilai : B+

Pembimbing I	: Ir. Shanty Kusuma Dewi, ST., MT.	
Pembimbing II	: Tyas Yuli Rosiani, ST., M.Sc.	
Penguji I	: Dr. Ir. Dana Marsetiya Utama, ST., MT.	
Penguji II	: Dewi Rahmasari, ST., MT.	

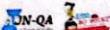
Ditetapkan di : Malang

Tanggal : 22 April 2026

Ketua Program Studi,



Dana Marsetiya Utama, S.T., M.T.



Kampus I
Jl. Bandung 1 Malang Jawa Timur
P: +62 341 551 253 (Hunting)
F: +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sutarni No 165 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 149 (Hunting)
F: +62 341 582 060

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 464 318 (Hunting)
F: +62 341 460 435
E: webmaster@umm.ac.id