

**ANALISIS *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MENGURANGI WASTE
PADA PROSES PRODUKSI KEMEJA DI CV X**

Skripsi

Program Studi Teknik Industri (S-1)



Disusun oleh:

Rio Alfredo Ginting

212105016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI (S-1)
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MENGURANGI *WASTE* PADA PROSES PRODUKSI KEMEJA DI CV X

LEAN MANUFACTURING ANALYSIS TO REDUCE WASTE IN THE SHIRT PRODUCTION PROCESS AT CV X

dipersiapkan dan disusun oleh

Rio Alfredo Ginting
NPM. 212105016

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal, 22 Agustus 2025

Dewan Penguji

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

Ir. Maria Gratiana Dian Jatningsih, S.T., M.Sc.

NIDN: 0521039501

Sido Dea Auvin, S.T., M.T.

NIDN. 0625029401

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pada Program Studi Teknik Industri (S-1)

Tanggal, 25 Agustus 2025
Ketua Program Studi Teknik Industri (S-1)
Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Rio Alfredo Ginting

NPM : 212105016

Judul Skripsi : Analisis *Lean Manufacturing* Untuk Mengurangi *Waste*
Pada Proses Produksi Kemeja di CV X

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 20 Agustus 2025



Rio Alfredo Ginting

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Yesus Kristus atas kasih, berkat, serta penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis *Lean Manufacturing* Untuk Mengurangi *Waste* Pada Proses Produksi Kemeja di CV X”.

Penulisan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Selain itu skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama dalam bidang ilmu *Lean Manufacturing*. Penulis dalam menyelesaikan skripsi menemukan beberapa hambatan dalam berbagai hal, akan tetapi banyak pihak yang membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada.

1. Yesus Kristus atas kasih, berkat, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Ibu dan Ayah atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral dan material yang senantiasa diberikan hingga penulis dapat menuntaskan perkuliahan.
3. Abang dan adik penulis yang selalu mendoakan, memberi dukungan, serta bantuan baik secara moral maupun material selama penulis menjalani studi.
4. Pihak perusahaan CV X, khususnya Pimpinan Perusahaan dan seluruh staf, yang telah memberikan kesempatan dan bantuan selama pelaksanaan penelitian.
5. Ibu Ir. Maria Gratiana Dian Jatningsih, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi sekaligus pembimbing kerja praktik, atas arahan, bimbingan, dan kesabaran dalam mendampingi penulis hingga terselesaikannya penelitian ini.
6. Bapak Sido Dea Auvia, A.Md., S.T., M.T., selaku dosen penguji skripsi dan Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, atas masukan, kritik, dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Teknik Industri Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memberikan ilmu,

bimbingan, serta arahan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

8. Sahabat-sahabat ANEMON yaitu, Agus, Alvia, Irfan, dan Linda, yang selalu menemani, mendukung, serta memberi semangat selama penulis menempuh studi.
9. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2021 yang senantiasa kebersamai dan memberikan motivasi selama menjalani perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas dukungan, doa, dan semangat yang diberikan kepada penulis hingga penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Demikian skripsi ini yang penulis buat dan semoga dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya. Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mohon maaf kepada semua pihak atas segala kekurangan dan kesalahan yang mungkin pernah diperbuat. Semoga Tuhan yang Maha Esa selalu memberkati kita semua. Amin.

Yogyakarta, 20 Agustus 2025

Rio Alfredo Ginting

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	10
2.1. Tinjauan Pustaka	10
2.2. Landasan Teori	12
2.2.1 <i>Lean manufacturing</i>	12
2.2.2 <i>Waste</i>	13
2.2.3 <i>Waste Assesment Model (WAM)</i>	15
2.2.4 <i>Diagram Fishbone</i>	21
2.2.5 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	22
2.2.6 <i>5W+1H</i>	26
BAB 3 METODE PENELITIAN	28
3.1. Objek Penelitian	28
3.2. Alat dan Data Penelitian	28

3.2.1	Alat Penelitian	28
3.2.2	Data Penelitian	29
3.3.	Tahapan Penelitian.....	29
3.3.1	Studi Literatur	31
3.3.2	Tinjauan Lapangan.....	31
3.3.3	Identifikasi dan Rumusan Masalah	31
3.3.4	Pengumpulan Data	31
3.3.5	Pengukuran <i>Waste</i> menggunakan <i>Waste Assessment Model</i>	32
3.3.6	Analisis <i>Waste</i> Dengan <i>Fishbone Diagram</i>	32
3.3.7	Analisis Risiko <i>Waste</i> Menggunakan FMEA.....	33
3.3.8	Penyusunan Rekomendasi Perbaikan Menggunakan 5W+1H	33
3.3.9	Kesimpulan dan Saran.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Hasil	34
4.1.1	Gambaran Umum CV X.....	34
4.1.2	Identifikasi <i>Waste</i>	35
4.1.3	<i>Seven Waste Relationship</i> (SWR)	35
4.1.4	<i>Waste Relationship Matrix</i> (WRM)	37
4.1.5	<i>Waste Assessment Questionnaire</i> (WAQ).....	39
4.1.6	Analisis <i>Fishbone Diagram</i>	51
4.1.7	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	54
4.1.8	Rekomendasi Perbaikan 5W+1H	56
4.2	Pembahasan	62
4.2.1	Proses Produksi CV X.....	62
4.2.2	Analisis <i>Waste Assesment Model</i> (WAM)	62
4.2.3	Analisis <i>Fishbone Diagram</i>	62
4.2.4	Analisis <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	63
4.2.5	Analisis 5W + 1H.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		65
5.1.	Kesimpulan	65

5.1. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	74

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Hubungan Seven Waste	15
Gambar 2. 2. Elemen <i>Fishbone Diagram</i>	21
Gambar 3. 1. Tahapan Penelitian	30
Gambar 4. 1 Alur Produksi Kemeja	34
Gambar 4. 2 <i>Fishbone Diagram Defect</i>	52

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Data Permintaan Produk Juni 2024 – April 2025	2
Tabel 1. 2. Data Produk Cacat Kemeja Juni 2024 – April 2025.....	3
Tabel 1. 3. Data Waktu Tunggu Kemeja Juni 2024 – April 2025	4
Tabel 1. 4. Data Jam Kerja Juni 2024 – April 2025.....	5
Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2. 2. Kuesioner <i>Seven Waste Relationship</i>	16
Tabel 2. 3. Contoh Perhitungan Hubungan Antar <i>Waste</i>	17
Tabel 2. 4. Konversi Rentang Skor ke Simbol Huruf WRM	17
Tabel 2. 5. <i>Waste Relationship Matrix</i>	18
Tabel 2. 6. <i>Waste Relationship Matrix value</i>	18
Tabel 2. 7. Kriteria <i>Severity</i> (S)	24
Tabel 2. 8. Kriteria <i>Occurance</i> (O)	25
Tabel 2. 9. Kriteria <i>Detection</i> (D)	25
Tabel 4. 1 Hasil Kuesioner SWR	36
Tabel 4. 2 <i>Waste Relationship Matrix</i> (WRM)	37
Tabel 4. 3. <i>Waste Relationship Matrix value</i>	38
Tabel 4. 4. Rekapitulasi Perhitungan <i>Score</i> dan <i>Persentase Waste</i>	38
Tabel 4. 5 Pengelompokan Jenis Pertanyaan.....	40
Tabel 4. 6 Bobot Awal dari <i>Waste Relationship Matrix</i>	40
Tabel 4. 7 Pembobotan berdasarkan nilai N_i	43
Tabel 4. 8 Nilai <i>No of Question</i> (N_i)	45
Tabel 4. 9 Pembobotan <i>waste</i> berdasarkan bobot tiap jawaban.....	46
Tabel 4. 10 Nilai <i>Score Y_j</i>	48
Tabel 4. 11 Nilai <i>P_j Factor</i>	49
Tabel 4. 12 Nilai <i>Final Waste Factor Result</i> ($Y_{j\text{final}}$)	49
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Metode WAM.....	49
Tabel 4. 14 Hasil Kuesioner FMEA.....	55
Tabel 4. 15 Analisis 5W+1H.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian	75
Lampiran 2. Kartu Bimbingan	76
Lampiran 3. Jadwal Penelitian	77
Lampiran 4. Dokumentasi Peneliti.....	78
Lampiran 5. Kuesioner <i>Waste Assessment Questionnaire</i> (WAQ).....	79
Lampiran 6. Kuesioner <i>Seven Waste Relationship</i> (SWR)	83

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

WAM	: <i>Waste Assessment Model</i>
SWR	: <i>Seven Waste Relationship</i>
WRM	: <i>Waste Relationship Matrix</i>
WAQ	: <i>Waste Assessment Questionnaire</i>
FMEA	: <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>
RPN	: <i>Risk Priority Number</i>
TPS	: <i>Toyota Production System</i>
QC	: <i>Quality Control</i>
5W+1H	: <i>What, Why, Where, When, Who,</i>
MTO	: <i>Make to Order</i>