

SKRIPSI
PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MENGURANGI *WASTE*
MENGGUNAKAN METODE *VALUE STREAM MAPPING*
PADA UMKM SAMBEL PECEL MBAK TI



Disusun Oleh :

Nama : Rega Ferdiansyah

Nim : 1913032

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MENGURANGI *WASTE*
MENGUNAKAN METODE *VALUE STREAM MAPPING*
PADA UMKM SAMBEL PECEL MBAK TI
SKRIPSI**

TEKNIK INDUSTRI S-1

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Teknik

**Nama : Rega Ferdiansyah
NIM : 19.13.032**

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Hj. Nelly Budiharti, MSIE
NIP : 103.900.0213



Emmalia Adriantantri, ST.,MM
NIP : 103.040.0401

**Mengetahui
Ketua Prodi Teknik Industri S-1**



Ir. Thomas Priyasmanu, M.Kes
NIP. Y. 1018800180



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : REGA FERDIANSYAH
NIM : 1913032
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1
JUDUL : Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Waste Menggunakan Metode Value Stream Mapping Pada UMKM Sambel Mbak Ti

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Selasa
Tanggal : 8 Agustus 2023
Dengan Nilai : 71,8 B+

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA,

Ir. Thomas Priyasmanu, MKes
NIP. Y. 1018800180

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM
NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Ir. ST. Salmia LA, MT
NIP. 195811101991122000

PENGUJI II,

Dr. Renny Septiari, ST.MT
NIP. P. 1031300468

LEMBAR ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Agustus 2023

Mahasiswa,



Rega Ferdiansyah

NIM. 19.13.032

ABSTRAK

Rega Ferdiansyah, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, *Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Waste Menggunakan Metode Value Stream Mapping Pada UMKM Sambel Pecel Mbak Ti* kediri. Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Hj. Nelly Budiharti, MSIE, dan Emmalia Adriantantri, ST.,MM.

Pada Era sekarang ini banyak pesaing pada dunia industri yang semakin ketat. Semakin banyak produk-produk industri yang bermunculan dengan kualitas yang baik. Maka dari itu, UMKM harus lebih berinovasi dengan menciptakan produk yang dapat diterima oleh konsumen. UMKM Sambel Pecel Mbak Ti usaha mikro yang memproduksi makanan atau sambel dalam kemasan. Produk yang dihasilkan UMKM Sambel Pecel Mbak Ti ialah sambel dalam bentuk kemasan dengan merk Sambel Pecel Mbak Ti. Masalah yang terjadi pada UMKM Sambel Pecel Mbak Ti yaitu adanya pemborosan (*Waste*) dalam proses produksi akibat aktivitas operator. Evaluasi dan perbaikan menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM) diharapkan dapat meminimasi *waste* sehingga meningkatkan efisiensi pada proses produksi Sambel Pecel pada UMKM Sambel Pecel Mbak Ti.

Penelitian ini menggunakan Metode *Value Stream Mapping*, yang melakukan pendekatan menggunakan Analisa kuantitatif deskriptif yaitu Analisa mendalam terkait dengan fakta yang telah ditemukan. *Waste Assessment Model* merupakan metode usulan yang mengartikulasikan definisi masing-masing ketujuh tipe pemborosan dan dampaknya. Oleh karena itu VSM membantu dalam menemukan *waste* yang ada dalam proses produksi.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Waste Relationship Matrix* dapat diketahui dari prosentase *From Defect* dan *From Overproduction* memiliki nilai yang paling besar masing-masing 20% dan 18%, yang berarti bahwa jika *Waste Defect* dan *Waste Overproduction* terjadi mempunyai pengaruh besar untuk menyebabkan *Waste* lainnya. Selain itu, prosentase *To Motion* memiliki nilai yang paling besar masing-masing 15%, yang berarti bahwa *Waste Proses* dan *Waste Waiting* paling banyak diakibatkan oleh *waste* yang lainnya. Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan menggunakan metode *Waste Assessment* dapat diketahui bahwa *Waste* terbesar yaitu *Waste Defect* dengan prosentase 20,80% diikuti oleh *Waste Overproduction* 18,33% diurutan kedua dan selanjutnya *Waste Motion* 15,1% diurutan ketiga. Berdasarkan Analisa menggunakan *Value Stream Analysis Tools* dihasilkan usulan perbaikan untuk masing-masing *waste* yang terjadi yaitu, penambahan departemen PPIC guna melakukan perencanaan dalam proses produksi.

Kata Kunci: *Waste, Waste Assessment Model, Value Stream Mapping, VALSAT.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan hidayahnya. sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini berjudul “ Penerapan *Lean Manufacturing* Untuk Mengurangi *Waste* Menggunakan Metode *Value Stream Mapping* pada UMKM Sambel Pecel Mbak Ti”. Skripsi ini merupakan kompetensi wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi sebagai mahasiswa Teknik Industri S-1 di Institut Teknologi Nasional Malang.

Terselesaikan skripsi ini tentunya tidak lepas dari adanya bantuan dan dorongan dari semua pihak. Oleh karena itu diucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Awan Uji Krismanto, ST., MT., P.hD selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT. selaku Dekan FTI Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ir. Thomas Priyasmanu, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Emmalia Adriantantri, ST., MM. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Dr. Ir. Hj. Nelly Budiharti, MSIE. selaku Dosen Pembimbing I.
6. Emmalia Adriantantri, ST., MM. selaku Dosen Pembimbing II.
7. Kepala Home Industri dan para karyawan di UMKM Sambel Pecel Mbak Ti
8. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu mendoakan serta selalu memberikan motivasi, kasih sayang dan dukungan di segala aspek dalam proses penyelesaian Skripsi ini. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
9. Fadhilah Putri Rachmadhani sebagai *Partner* selama ini untuk berbagi suka dan dukadalam penyusunan skripsi ini, Sukses untukmu kedepannya.
10. Kontrakan B19 yang selama ini banyak memberikan dukungan fasilitas dan motivasi.
11. Rekan-rekan Angkatan 2019 yang saya banggakan telah memberi dukungan, semangat serta motivasi bagi saya untuk menyelesaikan studi ini. Sukses di dunia yang nyata untuk kalian semua. Semoga dipercepat dalam reuni sebagai orang yang berhasil.

12. Rekan-rekan Kontrakan D230, Little Kyoto, B19 dan Angkatan 2019 yang selama ini banyak memberikan dukungan fasilitas dan motivasi.
13. HMTI S-1 ITN Malang sebagai organisasi yang sangat membantu saya dalam berorganisasi dan pengembangan diri saya. Semoga semakin baik kedepannya tetap terbaik. SALAM UNITY!
14. Rekan-rekan Angkatan 2018 dan 2019 yang saya banggakan telah memberi dukungan, semangat serta motivasi bagi saya untuk menyelesaikan studi ini. Sukses di dunia yang nyata untuk kalian semua. Semoga dipercepat dalam reuni sebagai orang yang berhasil.
15. Teman-teman Mabar Kemenko Nusantara, Team Gantangan, dan Konco Ngaji yang selama ini banyak memberikan dukungan dan Motivasi, Sukses untuk kalian Semua.
16. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikannya skripsi ini.

Dalam penyelesaian skripsi ini disadari masih perlu masukan demi kesempurnaan penyusunan dimasa mendatang. Semoga dapat bermanfaat dan berguna

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian.....	7
1.6 Kerangka Berpikir	7
1.7 Manfaat Penelitian	8
2.1 Landasan Teori	9
2.1.1 Konsep Dasar Lean.....	9
2.1.2 Lean Manufacturing	10
2.1.3 Pemborosan (Waste).....	11
2.1.4 Seven Waste Relationship	12
2.1.5 Waste Relationship Matrix	16
2.1.6 Waste Assessment Questionnaire	16
2.1.7 Value Stream Mapping (VSM).....	18
2.1.7 Value Stream Analysis Tools (VALSAT)	19
2.2 Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.3 Objek Penelitian	23
3.4 Variabel Penelitian	23
3.5 Instrumen Penelitian	23
3.6 Teknik Pengumpulan Data	24
3.7 Tahapan Penelitian	24
3.8 Teknik Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Pengumpulan Data.....	27
4.1.1 Alur proses produksi.....	27

4.1.2 Peta Proses produksi	28
4.1.3 Aliran informasi.....	31
4.1.4 Aliran material.....	32
4.1.5 Identifikasi <i>Waste</i>	33
4.2 Pengolahan Data	36
4.2.1 Waste Relationship Matrix	36
4.2.2 <i>Waste Assessment Questionnaire</i>	42
4.2.3 <i>Value Stream Mapping Tools</i>	54
4.3 Analisa Hasil Pengolahan Data	61
4.3.1 Analisa Waste Kritis Berdasarkan Waste Assessment Model.....	61
4.4 Usulan perbaikan	64
BAB V PENUTUP	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Produksi UMKM Sambel Pecel Mbak Ti	3
Tabel 2. 1 Contoh Kuisisioner Untuk Pembobotan Kekuatan Waste Relationship	15
Tabel 2. 2 Konversi Rentang Skor Keterkaitan Antar Waste	16
Tabel 2. 3 Waste Relation Matrix	16
Tabel 2. 4 Bobot Awal Yang Diperoleh Dari Waste Relationship Matrix	17
Tabel 2. 5 Value Stream Analysis Tools (VALSAT)	20
Tabel 4. 1 Waktu proses produksi Sambel Pecel	31
Tabel 4. 2 Daftar pertanyaan kuisisioner WRM	33
Tabel 4. 3 Daftar Kuisisioner WAQ	34
Tabel 4. 4 Definisi Simbol Pada Tabel Rekapitulasi Perhitungan Antar Waste	36
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Perhitungan Antar Waste	37
Tabel 4. 6 Tingkat Keterkaitan Antar Waste	38
Tabel 4. 7 Konversi Rentang Skor Berdasarkan Tingkat Keterkaitan Antar Waste	39
Tabel 4. 8 Waste Relationship Matrix	40
Tabel 4. 9 Hasil Konversi Dari Kuisisioner Waste Relation Matrix	41
Tabel 4.10 Jumlah pertanyaan From dan To pada WAQ	42
Tabel 4.11 Nilai awal Waste Matrix Value	43
Tabel 4.12 Pembagian Nilai Awal Tiap baris dengan Jumlah pertanyaan	44
Tabel 4. 13 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner WAQ	47
Tabel 4. 14 Nilai Hasil Konversi Kuisisioner Waste Assessment Questionnaire (WAQ)	48
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waste Assessment	52
Tabel 4. 16 Value Stream Analysis Tools (VALSAT)	55
Tabel 4. 17 Hasil pembobotan Waste Menggunakan VALSAT	55
Tabel 4. 18 Process Activity Mapping (PAM) pada proses Sambel Pecel	57
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Jumlah dan perbandingan waktu setiap Aktifitas	61
Tabel 4.20 Usulan perbaikan waste pada proses produksi Sambel Pecel	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 mesin penggiling	4
Gambar 1.2 mesin press kemasan	4
Gambar 1.3 Kerangka Berpikir	7
Gambar 2.1 Model Dasar Hubungan Waste	13
Gambar 2. 2 Hubungan 7 Waste	14
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 4.1 Peta Proses Operasi	30
Gambar 4. 2 Peringkat Waste Hasil Perhitungan dari Waste Assesment.....	53