

SKRIPSI

**RANCANGAN *LEAN MANUFACTURING* PROSES PEMBUATAN PERMEN
LOLIPOP DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING* (VSM) DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA UMKM CIKO CANDY**



Disusun Oleh :

Nama : Khoirun Nasyrin

NIM : 20.13.053

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANGAN *LEAN MANUFACTURING* PROSES PEMBUATAN PERMEN
LOLIPOP DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING (VSM)* DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA UMKM CIKO CANDY

SKRIPSI

TEKNIK INDUSTRI S-1

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

Nama : Khoirun Nasyrin

NIM : 20.13.053

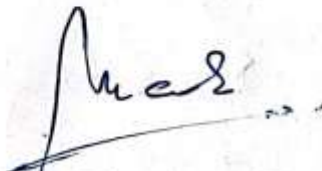
Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing

Dosen Pembimbing I :



(Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT)
NIP.Y. 103.920.0236

Dosen Pembimbing II :



(Ir. Thomas Privasmanu, Mkes)
NIP.Y. 101.880.0180



Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik Industri

(Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT)
NIP.P. 1030100361



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

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

BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

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 : KHOIRUN NASYIRIN
NIM : 2013053
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1
JUDUL : RANCANGAN LEAN MANUFACTURING PROSES PEMBUATAN PERMEN
LOLIPOP DENGAN METODE VALUE STREAM MAPPING (VSM) DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA UMKM CIKO
CANDY

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

Pada Hari : RABU
Tanggal : 17 JULI 2024
Dengan Nilai : 82 (A)

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT
NIP.Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM
NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Dra. Sri Indriani, MM
NIP.Y. 1018600130

PENGUJI II,

Emmalia Adriantantri, ST.MM
NIP.P.1030400401

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

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, 15 Agustus 2024

Mahasiswa



Khoirun Nasyrin

NIM. 2013053

ABSTRAK

Khoirun Nasyirin, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Rancangan *Lean Manufacturing* Proses Pembuatan Permen Lollipop Dengan Menggunakan Metode *Value Stream Mapping* (VSM) dan *Failure Mode And Effect Analysis* Pada UMKM Ciko Candy. Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT dan Ir. Thomas Priyasmanu, Mkes.

UMKM Ciko Candy merupakan perusahaan *manufactur* yang memproduksi bermacam macam variasi permen lollipop. Masalah yang terjadi pada UMKM Ciko Candy yaitu adanya pemborosan (*Waste*) dalam proses produksi akibat aktifitas operator. Evaluasi dan perbaikan menggunakan *Value Stream Mapping* dan *Failure Mode And Effect Analysis* diharapkan dapat meminimasi waste sehingga meningkatkan efisiensi pada proses produksi permen lollipop pada UMKM Ciko Candy.

Penelitian ini menggunakan metode *Value Stream Mapping* dan *Failure Mode And Effect Analysis*. *Value Stream Mapping* digunakan untuk menggambarkan seluruh aliran proses produksi dari awal hingga akhir sehingga selanjutnya dapat diambil tindakan untuk meminimasi *waste* yang ada. *Failure Mode And Effect Analysis* disini digunakan untuk mengidentifikasi dan menetapkan prioritas potensi penyebab kegagalan dalam produksi yang perlu diperbaiki terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan beberapa *waste* yang berlebihan terjadi pada proses produksi yaitu *waste defect* bahan baku permen terbuang, *waste waiting* dan *waste motion*. Berdasarkan analisis menggunakan *Value Stream Mapping* dan *Failure Mode And Effect Analysis* diberikan usulan pada jenis - jenis waste yang terjadi yaitu melakukan pengecekan bahan baku yang diterima dan membuat kesepakatan dengan *supplier*, Memberikan pengertian tentang dampak waste pada pekerja, meningkatkan ketelitian dan kedisiplinan, Mengurangi batch produksi, memberikan *punishment* sanksi berupa teguran *scorsing* kerja sampai potong gaji dan teguran sp 1 hingga phk.

Kata kunci : *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Failure Mode And Effect Analysis, Waste*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan hidayah nya, sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “Rancangan *Lean Manufacturing* Proses Pembuatan Permen lollipop dengan Metode *Value Stream Mapping* dan *Failure Mode And Effect Analysis* pada UMKM Ciko Candy”. Penelitian ini merupakan kompetensi wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi sebagai mahasiswa Teknik Industri S-1 di Institut Teknologi Nasioal Malang.

Terselesainya penelitian ini tentunya tidak lepas dari adanya bantuan dan dorongan dari semua pihak. Maka dari itu penyusun mengucapkan banyak terimakasih kepada yang terhormat :

1. Awan Uji Krismanto ST., MT.,Ph.D. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasioal Malang
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT., Selaku Dekan FTI Institut Teknologi asional Malang.
3. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Taknologi Malang.
4. Emmalia Adriantantri, ST., MM. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT selaku Dosen Pembimbing I.
6. Ir. Thomas Priyasmanu, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing II.
7. Kepala Pabrik dan para karyawan di UMKM Ciko Candy
8. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan motivasi selama proses penyusunan Skripsi ini. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT
9. Rekan rekan Just 11 Times (J11T) yang selama ini banyak memberikan dukungan fasilitas, motivasi dan ruang untuk bercerita bagi saya untuk menyelesaikan studi ini. Sukses kedepanya untuk kalian semua. Semoga kelak bertemu dalam reuni sebagai orang yang berhasil
10. HMTI S-1 ITN Malang sebagai organisasi yang membantu dalam pengembangan diri saya. Semoga kedepanya semakin baik. SALAM UNITY!
11. Terimakasih rekan rekan angkaan 2020 Teknik Industri S-1 yang kebersamai dalam pengerjaan penelitian ini, perjalanan kuliah selama kurang lebih 4 tahun, serta terima kasih pula terhadap dukungan, bantuan, dan motivasinya.

Dalam penyelesaian penelitian ini disadari masih perlu kritikan dan saran demi kesempurnaan penyusunan dimasa yang akan datang. Semoga dapat bermanfaat dan berguna

Malang, 05 Juli 2024

Penyusun,

(Khoirun Nasyrin)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	6
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
1.7 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Konsep Dasar <i>Lean</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 <i>Lean Manufacturing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Prinsip Dasar <i>Lean Manufacturing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Pemborosan (<i>Waste</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 <i>Value Stream Mapping</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.6 Langkah – Langkah Dalam Pembuatan <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) Error! Bookmark not defined.	
2.1.7 Simbol – Simbol Dalam <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) Error! Bookmark not defined.	
2.1.8 <i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT)	Error! Bookmark not defined.
2.1.9 <i>Fishbone Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.10 <i>Failure Mode And Effect Analysis</i> (FMEA)	Error! Bookmark not defined.
2.2 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Obyek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.5 Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6 Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.8 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.9 Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.

3.10	Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Alur Proses Produksi	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	<i>Curent State Mapping</i> Proses Produksi Ciko Candy	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Kuesioner Pemborosan	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Rekapitulasi Hasil Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	<i>Value Stream Mapping Tools (VALSAT)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.4.	<i>Process Activity Mapping (PAM)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Identifikasi Penyebab Pemborosan dengan <i>Diagram Fishbone</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.6	<i>Failure Mode And Analysis (FMEA)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisa Hasil Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
4.4	Usulan Perbaikan	Error! Bookmark not defined.
4.5	<i>Future State Mapping</i> Proses Produksi Ciko Candy	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1Waste yang terjadi pada proses produksi UMKM Ciko Candy **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 1 Simbol-simbol dalam <i>Value Stream Mapping</i>	13
Tabel 2. 2 <i>Value Stream Analysis Tools (VALSAT)</i>	16
Tabel 2. 3 Tabel Severity.....	22
Tabel 2. 4 Tabel Occurance.....	22
Tabel 2. 5 Tabel Detection	23
Tabel 4. 1 Uji Validitas	37
Tabel 4. 2 Hasil Uji Reliabilitas	38
Tabel 4. 3 Rekapitulasi hasil kuesioner	38
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan VALSAT	39
Tabel 4. 5 <i>Process Activity Mapping</i> produksi permen.....	41
Tabel 4. 6 Ringkasan aktifitas Produksi	42
Tabel 4. 7 Penilaian FMEA	46
Tabel 4. 8 Usulan Perbaikan Waste Proses Produksi Ciko Candy	50
Tabel 4. 9 Data Awal Waktu Menunggu Batch Produksi	52
Tabel 4. 10 Data Solusi Waktu Menunggu Batch Produksi.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 4. 1 Persiapan dan Penyortiran bahan baku	32
Gambar 4. 2 Pemasakan Bahan Baku	32
Gambar 4. 3 Pencampuran Bahan (Mixing)	33
Gambar 4. 4 Pembentukan dan Pencetakan Permen.....	34
Gambar 4. 5 Pengemasan Produk	34
Gambar 4. 6 Packaging Produk	35
Gambar 4. 7 Penyimpanan Produk	35
Gambar 4. 8 <i>Curent State Mapping</i> proses produksi Ciko Candy.....	36
Gambar 4. 9 Grafik Identifikasi Pemborosan	39
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Perhitungan Matrix VALSAT.....	40
Gambar 4. 11 Diagram Fishbone Waste Waiting	43
Gambar 4. 12 Diagram Fishbone Waste Motion	44
Gambar 4. 13 Diagram Fishbone Waste Defect	44
Gambar 4. 14 <i>Future State Mapping</i> Proses Produksi Ciko Candy	53