

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS
PADA PROSES PEMBUATAN SANTAN KELAPA
DENGAN METODE LEAN MANUFACTURING
UNTUK HASIL PRODUKSI YANG OPTIMAL**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan S-1 Program Studi Teknik
Industri Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara

Disusun Oleh:

**RYAN SYAHPUTRA BATUBARA
71170914003**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN**

2021
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS HASIL PRODUKSI
PADA PROSES PEMBUATAN SANTAN KELAPA
DENGAN METODE *LEAN MANUFACTURING*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan S-1 Program Studi Teknik
Industri Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara

Disusun Oleh

RYAN SYAHPUTRA BATUBARA
71170914003

Ketua Prodi

Mahrani Arfah, ST.M.MT

Dosen Pembimbing I

Dosen pembimbing II

Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si

Ir. Abdurrozaq Hasibuan, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN

2021

LEMBAR ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ryan Syahputra Batubara
NPM : 71170914003
Pembimbing I : Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si
Judul Skripsi : Peningkatan Produktivitas Hasil Produksi Pada Proses Pembuatan Santan Kelapa Dengan Metode *Lean Manufacturing*

No	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf

Medan, Mei 2021

Diketahui :

Kaprodi Teknik Industri

Pembimbing I

(Mahrani Arfah, ST, M.MT)

(Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si)

LEMBAR ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ryan Syahputra Batubara
NPM : 71170914003
Pembimbing II : Ir. Abdurrozaq Hasibuan, MT
Judul Skripsi : Peningkatan Produktivitas Hasil Produksi Pada Proses Pembuatan Santan Kelapa Dengan Metode *Lean Manufacturing*

No	Hari/Tanggal	JenisKegiatan	Paraf

Medan, Mei 2021

Diketahui :

Kaprodi Teknik Industri

Pembimbing II

(MahraniArfah, ST, M.MT)

(Ir. Abdurrozaq Hasibuan, MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi.

Laporan skripsi ini di selesaikan untuk melengkapi persyaratan kurikulum dari Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini penullis menyampaikan ucapan terimakasih atas bantuan dan perhatian yang telah diberikan kepada :

1. Seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan doa, dan dana selama pelaksanaan dan penulisan laporan skripsi ini.
2. Ibu Mahrani Arfah ST.MT, selaku Ketua Prodi Teknik Industri ,Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara .
3. Ibu Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si, selaku dosen pembimbing I, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, semangat, dan masukan kepada penulis sehingga menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Abdurrozzaq Hasibuan, MT, selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, semangat, dan masukan kepada penulis sehingga menyelesaikan skripsi ini.
5. Adinda Intan Syahdila Febriandini yang banyak membantu dan memberikan dukungan selama penulisan skripsi dilaksanakan.
6. Sahabat Teknik Industri 17 UISU, Heru, Fajar, Rici, Bayu, Abdul, Fauzi, Egi yang telah memberikan semangat dan dukungannya.
7. Sahabat Teknik 17 UISU yang telah memberikan doa dan dukungannya dalam penulisan skripsi.
8. Semua rekan-rekan mahasiswa yang banyak membantu dan memberikan motivasi selama penulisan skripsi dilaksanakan.
9. Adik-adik Program Studi Teknik Industri yang bernaung di IMTI UISU.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, baik dalam pemilihan kata maupun penyusunannya. Oleh karena itu penulis terlebih dahulu mengucapkan permintaan maaf atas adanya kekurangan dan kesalahan tersebut. Akhirnya penulis mengharapkan agar kiranya laporan ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan juga para pembaca sekalian.

Medan, Juni 2021

Penulis

Ryan Syahputra Batubara

NPM : 71170914003

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I- 1
1.2 Rumusan Masalah.....	I- 2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	I- 2
1.3.1 Tujuan Penelitian	I- 2
1.3.2 Manfaat Penelitian	I- 2
1.4 Batasan Masalah dan Asumsi Masalah	I- 3
1.4.1 Batasan Masalah.....	I- 3
1.4.2 Asumsi Masalah	I- 3
1.5 Sistematika Penulisan.....	I- 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konesp <i>Lean Manufacturing</i>	II- 1
2.1.1 Penciptaan Nilai dan Limbah.....	II- 2
2.1.2 <i>Seven Waste</i>	II- 2
2.2 Pengukuran Waktu Kerja dengan <i>Stopwatch Time Study</i>	II- 4
2.3 <i>Rating Factor</i>	II- 5
2.4 Kelonggaran (<i>Allowance</i>)	II- 7
2.5 <i>Process Activity Mapping</i>	II- 9
2.6 <i>Cause And Effect Diagram</i>	II-11
2.7 Pengujian Data	II-11
2.8 Reduksi Pemborosan	II-12
2.9 Produktivitas.....	II-13
2.9.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas	II-14
2.9.2 Cara Menghitung Produktivitas	II-15
2.10 Produksi.....	II-16
2.10.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi.....	II-17

2.11 Material	II-18
2.11.1 Jenis-Jenis Bahan Baku	II-18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	III-1
3.2 Tempat Penelitian	III-1
3.3 Variabel Penelitian	III-1
3.4 Data dan Sumber Data	III-1
3.4.1 Data Primer.....	III-1
3.4.2 Data Sekunder	III-2
3.4.3 Sumber Data	III-2
3.5 Teknik Pengumpulan Data	III-2
3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	III-2
3.7 Rancangan Penelitian	III-3
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data.....	IV-1
4.1.1 Data Waktu Siklus Proses produksi	IV-1
4.1.2 Data Pemasukan dan Pengeluaran Biaya Produksi	IV-2
4.2 Pengolahan Data	IV-2
4.2.1 Uji Kecukupan Data.....	IV-2
4.2.2 Uji Keseragaman	IV-10
4.2.3 Menghitung <i>Rating Factor</i>	IV-28
4.2.3.1 Menghitung <i>Rating Factor</i> Pekerja I.....	IV-28
4.2.3.2 Menghitung <i>Rating Factor</i> Pekerja	IV-28
4.2.3.3 Menghitung <i>Rating Factor</i> Pekerja I.....	IV-29
4.2.4 Menghitung Nilai <i>Allowance</i>	IV-29
4.2.4.1 Menghitung <i>Allowance</i> Pekerja I	IV-30
4.2.4.2 Menghitung <i>Allowance</i> Pekerja I	IV-30
4.2.4.3 Menghitung <i>Allowance</i> Pekerja I	IV-30
4.2.5 Menghitung Waktu Standar Kerja	IV-31
4.2.5.1 Menghitung Waktu Normal Kerja Pekerja I.....	IV-31
4.2.5.2 Menghitung Waktu Standar Kerja Pekerja I.....	IV-32
4.2.5.3 Menghitung Waktu Normal Kerja Pekerja II	IV-36
4.2.5.4 Menghitung Waktu Standar Kerja Pekerja II	IV-37
4.2.5.5 Menghitung Waktu Normal Kerja Pekerja III.....	IV-41
4.2.5.6 Menghitung Waktu Standar Kerja Pekerja III.....	IV-42
4.2.6 <i>Process Activity Mapping</i>	IV-46
4.2.7 Perhitungan <i>Takt Time</i>	IV-48

4.2.8 Perhitungan Perbaikan Lintasan	IV-49
4.2.9 Pengukuran Produktivitas Keuangan	IV-50
BAB V ANALISA DAN EVALUASI	
5.1 Analisa.....	V-1
5.1.1 Analisa Waktu Pengerjaan Dalam Sekali Produksi	V-1
5.1.2 Analisa <i>Process Activity Mapping</i>	V-1
5.1.3 Analisa <i>Takt Time</i>	V-2
5.1.4 Analisa Perbaikan Lintasan	V-2
5.1.5 Analisa Produktivitas Keuangan	V-2
5.2 Evaluasi.....	V-3
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyesuaian Untuk Metode <i>Westinghouse</i>	II-6
Tabel 2.2 <i>Allowance</i>	II-8
Tabel 4.1 Waktu Siklus Proses Produksi	IV-1
Tabel 4.2 Data Pemasukan Dan Pengeluaran Biaya Produksi UD. Bud ..	IV-2
Tabel 4.3 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 1.....	IV-3
Tabel 4.4 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 2	IV-3
Tabel 4.5 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 3	IV-4
Tabel 4.6 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 4.....	IV-5
Tabel 4.7 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 5.....	V-5
Tabel 4.8 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 6.....	IV-6
Tabel 4.9 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 7	IV-6
Tabel 4.10 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 8.....	IV-7
Tabel 4.11 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 9	IV-8
Tabel 4.12 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 10	IV-8
Tabel 4.13 Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja 11	IV-9
Tabel 4.14 Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Elemen Kerja	IV-10
Tabel 4.15 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 1	IV-11
Tabel 4.16 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 2	IV-12
Tabel 4.17 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 3	IV-14
Tabel 4.18 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 4	IV-15
Tabel 4.19 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 5	IV-17
Tabel 4.10 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 6	IV-18
Tabel 4.21 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 7	IV-20
Tabel 4.22 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 8	IV-21
Tabel 4.23 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 9	IV-23
Tabel 4.24 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 10.....	IV-24
Tabel 4.25 Perhitungan Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 11.....	IV-26
Tabel 4.26 Rekapitulasi Uji Keseragam Data Elemen Kerja	IV-27
Tabel 4.27 Nilai <i>Rating Factor</i> Pekerja I	IV-28
Tabel 4.28 Nilai <i>Rating Factor</i> Pekerja II.....	IV-28
Tabel 4.29 Nilai <i>Rating Factor</i> Pekerja III.....	IV-29

Tabel 4.30 Nilai <i>Allowance</i> Pekerja I	IV-30
Tabel 4.31 Nilai <i>Allowance</i> Pekerja II	IV-30
Tabel 4.32 Nilai <i>Allowance</i> Pekerja III.....	IV-30
Tabel 4.33 Uraian dan Waktu Elemen Kerja Pekerja I.....	IV-31
Tabel 4.34 Uraian dan Waktu Elemen Kerja Pekerja II.....	IV-36
Tabel 4.35 Uraian dan Waktu Elemen Kerja Pekerja III	IV-41
Tabel 4.36 <i>Process Activity Mapping</i>	IV-47
Tabel 4.37 Rekapitulasi <i>Process Activity Mapping</i>	IV-48
Tabel 4.38 Model Awal Perbaikan Lintasan	IV-50
Tabel 4.39 Keuangan UD. Budi.....	IV-35
Tabel 5.1 Waktu Pengerjaan Dalam Sekali Produksi.....	V-1
Tabel 5.2 <i>Process Activity Mapping</i>	V-1
Tabel 5.3 Analisa <i>Takt Time</i>	V-2
Tabel 5.4 Perbaikan Lintasan.....	V-2
Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Produktivitas Keuangan	V-3
Tabel 5.6 Analisa Waktu <i>Non Value Added</i> dan <i>Value Added</i>	V-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Berfikir	III-3
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Penelitian	III-4

DAFTAR PUSTAKA

- Apel, Wolfgang. 2007. *Value Stream Mapping for Lean Manufacturing Implementation*. Worcester Polytechnic Institute.
- Arfman, David. 2015. *The Value of Lean in The Service Sector: A Critique of Theory and Practice*. USA: United Kingdom.
- Capital, Mekong. 2004. *Introduction to Lean manufacturing*. Vietnam: CRC Press.
- Ginting, Rosnani. 2007. *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Khannan, Muhammad Shodi Abdul. 2015. *Analisis Penerapan Lean Manufacturing untuk Menghilangkan Pemborosan di Lini Produksi PT Adi Satria Abadi*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Yogyakarta.
- Misbah, Achmad. Dkk. 2015. *Upaya Meminimalkan Non Value Added Activities Produk Mebel dengan Penerapan Metode Lean Manufacturing*. Universitas Brawijaya. Malang.
- National Steel & Ship Building Co. 2000. *Lean Manufacturing Principle Guide*.
- Setyawan, Danang Triagus. 2013. *Minimasi waste untuk perbaikan proses produksi kantong kemasan dengan pendekatan Lean manufacturing*. Universitas Brawijaya. Malang
- Sinulingga, Sukaria. 2012. *Metode Penelitian*. Medan: USU Press.
- Sutalaksana, Iftikar A. Dkk. 1979. *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung: Institute Teknologi Bandung