

# **TUGAS AKHIR**

**PERBAIKAN SISTEM KERJA PADA PEMBUATAN MESIN  
PEMARUT KELAPA UNTUK MEMINIMALKAN  
WAKTU PRODUKSI**

**(Studi Kasus : CV. Putra Mandiri Teknik)**



**Disusun Oleh :**

**AHMAD YUSRIL FIKRI**  
**NBI :1411700080**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2021**

# **TUGAS AKHIR**

**PERBAIKAN SISTEM KERJA PADA PEMBUATAN MESIN  
PEMARUT KELAPA UNTUK MEMINIMALKAN  
WAKTU PRODUKSI**

**(Studi Kasus : CV. Putra Mandiri Teknik)**



**AHMAD YUSRIL FIKRI**  
**NBI :1411700080**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2021**

**TUGAS AKHIR**

**PERBAIKAN SISTEM KERJA PADA PEMBUATAN MESIN  
PEMARUT KELAPA UNTUK MEMINIMKAN WAKTU PRODUKSI**

**(Studi Kasus : CV. Putra Mandiri Teknik)**

**Untuk memperoleh Gelar Sarjana  
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri  
Pada Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

**Oleh :**

**AHMAD YUSRIL FIKRI**

**NBI : 1411700080**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Ahmad Yusril Fikri  
NBI : 1411700080  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik industri  
Judul : Perbaikan Sistem Kerja pada Pembuatan Mesin Pamarut Kelapa untuk Meminimkan Waktu Produksi

Mengetahui / Meyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Siti Mundari, MT  
NPP:20410.89.0182

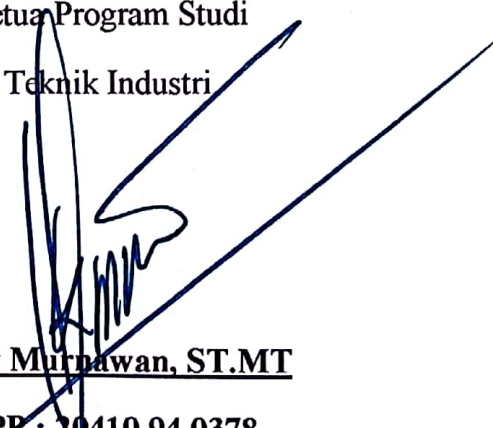
Dekan

Fakultas Teknik



Ketua Program Studi

Teknik Industri



Hery Murhawan, ST.MT  
NPP : 20410.94.0378

## LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Yusril Fikri

NBI : 1411700080

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

### PERBAIKAN SISTEM KERJA PADA PEMBUATAN MESIN PEMARUT KELAPA UNTUK MEMINIMKAN WAKTU PRODUKSI

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 16 Juli 2021



Ahmad Yusril Firki



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl Semolowaru 45 Surabaya  
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)  
Email : Perpus@untag-sby.ac.id

## LEMBAGA PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.  
Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Yusril Fikri  
NBI : 1411700080  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada badan perpustakaan universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalti-Free Right)*. Atas Karya saya yang berjudul :

**“PERBAIKAN SISTEM KERJA PADA PEMBUATAN MESIN  
PEMARUT KELAPA UNTUK MEMINIMKAN WAKTU PRODUKSI”  
(Studi Kasus di CV. Putra Mandiri Teknik)**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalti-Free Right)*. Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan. Mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 16 Juli 2021



(Ahmad Yusril Fikri)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah banyak memberikan nikmat sehat dan nikmat ilmu sehingga penulis mampu menyusun dan menulis proposal tugas akhir ini yang berjudul “PERBAIKAN SISTEM KERJA PADA PEMBUATAN MESIN PEMARUT KELAPA UNTUK MEMINIMKAN WAKTU PRODUKSI “

Semoga proposal Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Kedua orang tua saya, yang telah banyak memberikan perhatian, dukungan baik dalam doa, semangat dan biaya perkuliahan saya, serta saudara-saudara saya
2. Bapak Dr. Ir H Sajiyo. M.Kes selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
3. Bapak Hery Murnawan, ST.MT, selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
4. Ibu Ir. Siti Mundari MT. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Serta Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan,
5. Keluarga besar HIMATITA yang memberikan ilmu, pengalaman hidup dan semangat pada saat proses perkuliahan,
6. Seluruh teman – teman Program Studi Teknik Industri UNTAG Surabaya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini,
7. Seluruh sahabat – sahabat yang selalu mendukung dan memotivasi dalam memberikan pengalaman hidup dan saat proses perkuliahan,
8. Seluruh teman – teman yang belum disebutkan satu persatu oleh penulis, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Apabila ada kekurangan dalam Tugas Akhir ini, saran serta kritik penulis harapkan

Surabaya, 16 Juli 2021

## ABSTRAK

### PERBAIKAN SISTEM KERJA PADA PEMBUATAN MESIN PEMARUT KELAPA UNTUK MEMINIMKAN WAKTU PRODUKSI

CV. Putra Mandiri Teknik adalah perusahaan manufaktur yang berdiri pada tahun 2004, berlokasi di pelemwatu, Rt. 06, Rw. 03, kec Menganti, Kabupaten Gresik. Perusahaan ini hanya memproduksi mesin pamarut kelapa. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan ini yaitu sistem produksinya kurang efisien, penataan layout dan lingkungan yang berserakan mengakibatkan lamanya proses produksi. Sehingga permintaan tidak bisa dipenuhi dengan jam reguler, untuk memenuhi maka harus menambah jam kerja tambah atau jam lembur. Dari permasalahan ini maka dilakukanlah perbaikan sistem kerja dengan tujuan bisa menurunkan waktu produksi sehingga untuk memenuhi permintaan bisa dipenuhi dengan jam reguler. Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini yaitu metode peta tangan kanan dan kiri dengan tujuan menghilangkan gerakan tidak efektif dan menghilangkan gerakan menganggur, metode 5s (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*). dan Metode Work Load Analysis (WLA), untuk menghitung beban kerja yang diberikan pada operator. Hasil yang didapatkan dari penyelesaian masalah tersebut yaitu penurunan waktu produksi dari 31 menit/unit, menjadi 25 menit/unit, atau menurunkan sebesar 19,35%.

Kata Kunci : Peta Tangan Kanan dan Kiri, Metode 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*),



## ABSTACT

*CV. Putra Mandiri Teknik is a manufacturing company that was established in 2004, located in Pememwatu, Rt. 06, Rw. 03, Menganti district, Gresik Regency. This company only produces coconut grater machines. The problems that occur in this company are the production system is less efficient, the layout arrangement and the environment are scattered resulting in the length of the production process. So that the demand cannot be fulfilled with regular hours, to fulfill it must add additional working hours or overtime hours. From this problem, it is necessary to improve the work system with the aim of reducing production time so that to meet demand it can be met with regular hours. The method used in solving this problem is the right and left hand map method with the aim of eliminating ineffective movements and eliminating idle movements, the 5s method (seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke). and the Work Load Analysis (WLA) method, to calculate the workload assigned to the operator. The results obtained from solving the problem are a decrease in production time from 31 minutes/unit, to 25 minutes/unit, or a decrease of 19.35%.*

*Keywords: Right and Left Hand Map, 5S Method (seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke)*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Batasan dan Asumsi.....	5
1.4.1 Batasan.....	5
1.4.2 Asumsi.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sumber Daya Manusia.....	7
2.1.1 Manajemen Sumber Daya Manusia.....	7
2.2 Beban Kerja.....	7
2.2.1 Definisi Beban Kerja.....	8
2.2.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Beban Kerja.....	8

2.3 Perancangan Sitem kerja.....	8
2.4 Pengukuran Waktu.....	9
2.4.1 Perhitungan Waktu Baku.....	10
2.4.2 Uji Keseragaman Data.....	11
2.4.3 Uji Kecukupan Data.....	12
2.5 Penentuan Performance Rating.....	12
2.6 Metode Work Load Analysis (WLA).....	18
2.7 Definisi 5S (seiri,seiton,seiso,seiketsu,shitsuke).....	19
2.8 Penelitian Terdahulu.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.2 Jadwal Penelitian.....	21
3.3 Metode Penelitian.....	21
3.3.1 Studi Lapangan.....	21
3.3.2 Studi Literatur.....	21
3.3.3 Identifikasi Masalah.....	21
3.3.4 Rumusan Masalah.....	21
3.3.5 Pengumpulan Data.....	22
3.3.6 Pengolahan Data.....	22
3.3.7 Analisa Pembahasan.....	22
3.3.8 Kesimpulan dan Saran.....	22
3.4 Diagram Aliran Penelitian.....	23
<b>BAB IV PENGUMPULAN DATA.....</b>	<b>25</b>
4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	25
4.2 Perhitungan Waktu Kerja.....	25

4.2.1 Data Pengukuran Waktu Kerja.....	25
4.3 Penentuan Performance Rating.....	26
4.4 Penentuan Allowance.. .....	27
4.5 Pengukuran produktifitas pekerja.....	51
4.6 Perhitungan Beban Kerja.....	51
4.7 Perbaikan Sistem dengan Metode 5S.....	58
4.8 Perhitungan Waktu Kerja.....	60
4.9 Perhitungan Beban Kerja.....	79
<b>BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>67</b>
5.1 Analisa sebelum 5s.....	67
A. Alur kerja.....	67
B. Peta tangan kanan dan kiri.....	68
C. Beban berlebih.....	70
5.2 Analisa sesudah penerapan 5S.....	72
A. Alur perbaikan.....	72
B. Peta tangan kanan dan kiri.....	73
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>	<b>77</b>
6.1 KESIMPULAN.....	77
6.2 SARAN.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>79</b>
<b>Lampiran 1.....</b>	<b>81</b>
<b>BIOGRAFI.....</b>	<b>83</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 OPC Mesin Pamarut Kelapa.....	3
Gambar 3. 1 Flow Chart.....	25
Gambar 4. 1 Grafik keseragaman data elemen.....	27
Gambar 4. 2 Grafik keseragaman data elemen 2.....	30
Gambar 4. 3 Grafik keseragaman data Elemen 3.....	31
Gambar 4. 5 Grafik keseragaman data Elemen 4.....	32
Gambar 4. 6 Grafik keseragaman data Elemen 5.....	33
Gambar 4. 7 Grafik keseragaman data Elemen 6.....	34
Gambar 4. 8 Grafik keseragaman data Elemen 6.....	35
Gambar 4. 8 Grafik keseragaman data Elemen 7.....	36
Gambar 4. 9 Grafik keseragaman data Elemen 8.....	37
Gambar 4. 10 Grafik keseragaman data Elemen 9.....	38
Gambar 4. 11 Grafik keseragaman data Elemen 10.....	39
Gambar 4. 12 Grafik keseragaman data Elemen 11.....	40
Gambar 4. 13 Grafik keseragaman data Elemen 11.....	41
Gambar 4. 14 Grafik keseragaman data Elemen 12.....	42
Gambar 4. 15 Grafik keseragaman data Elemen 12.....	43
Gambar 4. 16 Grafik keseragaman data Elemen 13.....	44
Gambar 4. 17 Grafik keseragaman data Elemen 14.....	45
Gambar 4. 18 Grafik keseragaman data Elemen 15.....	46
Gambar 4. 19 Grafik keseragaman data Elemen 16.....	47
Gambar 4. 20 Grafik keseragaman data Elemen 17.....	48
Gambar 4. 21 Grafik keseragaman data Elemen 18.....	49

Gambar 4. 22 Grafik keseragaman data Elemen 19.....	50
Gambar 4. 23 peta tangan kanan dan kiri perakit mesin .....	55
Gambar 4. 24 peta tangan kanan dan kiri perakit mesin .....	56
Gambar 4. 25 peta tangan kanan dan kiri mengelas rangka .....	56
Gambar 4. 26 peta tangan kanan dan kiri perakit mesin .....	57
Gambar 4. 27 peta tangan kanan dan kiri perakit mesin .....	58
Gambar 4. 28 peta tangan kanan dan kiri mengelas rangka .....	58
Gambar 4. 29 perbaikan alur produksi .....	59
Gambar 4. 30 Grafik keseragaman data elemen 1.....	62
Gambar 5. 1 Layout Awal .....	67
Gambar 5. 2 Peta tangan kaan dan kiri perakit mesin aktual .....	68
Gambar 5. 3 Peta tangan kanan dan kiri pengelasan aktual .....	69
Gambar 5. 4 Layot sesudah penerapan 5s .....	72
Gambar 5. 5 Peta tangan kaan dan kiri perakit mesin aktual .....	73
Gambar 5. 6 Peta tangan kanan dan kiri pengelasan aktual .....	74

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data permintaan mesin pamarut Kelapa selama 6 periode.....	2
Tabel 1.2 ringkasan operasi mesin pamarut Kelapa.....	5
Tabel 2.1 Performance Ratings dengan system Westinghouse.....	14
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	23
Tabel 4. 1 Data Waktu Kerja Kondisi Aktual.....	26
Tabel 4. 2 performance Rating.....	28
Tabel 4. 3 Penentuan Allowance.....	28
Tabel 4. 4 Rekapitulasi waktu baku .....	50
Tabel 4. 5 Pengamatan produktifitas kerja .....	52
Tabel 4. 6 Rekapitulasi beban kerja .....	54
Tabel 4. 7 Data Waktu Kerja SetelahPerbaikan .....	60
Tabel 4. 8 Rekapitulasi uj keseragaman data dan kecukupan data .....	62
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Waktu Baku .....	63
Tabel 4. 10 Rekapitulasi beban kerja .....	66
Tabel 5. 1 Rekapitulasi waktu sebelum 5S .....	70
Tabel 5. 2 Rekapitulasi beban kerja .....	71
Tabel 5. 3 Rekapitulasi waktu sebelum 5S.....	75
Tabel 5. 4 Rekapitulasi beban kerja .....	76
Tabel 6. 1 Rekapitulasi hasil pemenuhan permintaan .....	77