

# **TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI  
UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA HOME  
INDUSTRI SANDAL  
(Studi Kasus : UD. ALFIAN JAYA)**



**Disusun Oleh :**

**OKTAVIA DWI RATNA LESTARI**

**NBI : 1411406383**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2018**

# **TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI  
UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA HOME  
INDUSTRI SANDAL  
(Studi Kasus : UD. ALFIAN JAYA)**



**Disusun Oleh :**

**OKTAVIA DWI RATNA LESTARI**  
**NBI : 1411406383**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2018**

# **TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI  
UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA HOME  
INDUSTRI SANDAL  
(Studi Kasus : UD. ALFIAN JAYA)**

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

**Disusun Oleh :**

**OKTAVIA DWI RATNA LESTARI**

**NBI : 1411406383**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2018**

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

---

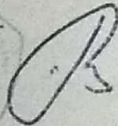
**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : OKTAVIA DWI RATNA LESTARI  
NBI : 1411406383  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul : PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS  
PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN  
PADA HOME INDUSTRI SANDAL (Studi Kasus :  
UD. ALFIAN JAYA)

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui  
Tanggal, 17 Juli 2018

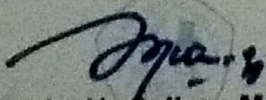
Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



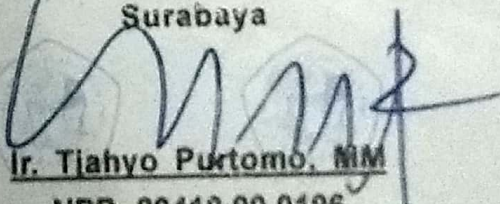
Ir. Siti Mundari, M.T.  
NPP. 20410.89.0182

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Dr. Ir. H. Sajjo, M.Kes.  
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Ir. Tjahyo Purtono, NIM  
NPP. 20410.90.0196

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Oktavia Dwi Ratna Lestari  
NBI : 1411406383  
Program Studi : Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

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

**“PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA *HOME INDUSTRI SANDAL* (Studi Kasus: UD.ALFIAN JAYA)”**

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

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah tertulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, Juli 2018  
Yang membuat pernyataan



Oktavia Dwi Ratna Lestari  
NBI : 1411406383

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya :

Nama : Oktavia Dwi Ratna...L  
Nomor Mahasiswa : 1911906383

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :  
Perencanaan Kebutuhan Kapasitas Produksi Untuk Memenuhi  
Pemintaan pada Home Industri Sandal (Studi Kasus:  
...U.D. ALFIAN JAYA)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : 30 Juli 2018

  
METERAI  
TEMPEL  
TGL. 30  
DDCBCAFF252949859  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
(Oktavia Dwi R. L)

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI**  
**UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA *HOME***  
**INDUSTRI SANDAL**  
**(Studi Kasus : UD.ALFIAN JAYA)**



Oleh:  
**Oktavia Dwi Ratna Lestari**  
NBI : 1411406383

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2018**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Oktavia Dwi Ratna Lestari  
NBI : 1411406383  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul TA : PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI  
UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA *HOME* INDUSTRI  
SANDAL (Studi Kasus : UD.ALFIAN JAYA)

Tugas Akhir Telah Disetujui  
Tanggal, 16 Juli 2018  
Oleh  
Pembimbing

Ir Siti Mundari, M.T.  
(NPP:20410.89.0182)

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dr.Ir.H. Sajiyo, M. Kes.  
(NPP:20410.90.0187)

Ir.Tjahjo Purtomo, MM.  
(NPP:20410.90.0196)



## LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Oktavia Dwi Ratna Lestari  
NBI : 1411406383  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul TA : PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI  
UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA *HOME* INDUSTRI  
SANDAL (Studi Kasus : UD.ALFIAN JAYA)

Tugas Akhir ini telah diuji pada  
Tanggal 17 Juli 2018

Panitia Penguji Tugas Akhir  
Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir Siti Mundari, M.T.	NPP:20410.89.0182
Anggota	1. Heri Murnawan, ST, MT.	NPP : 20410.94.0378
	2. I Nyoman Lokajaya, ST, MM	NPP : 20410.97.0499

## LEMBAR PERNYATAAN KASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Oktavia Dwi Ratna Lestari  
NBI : 1411406383  
Program Studi : Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

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

**‘PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITYAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA *HOME INDUSTRI SANDAL*(Studi Kasus: UD.ALFIAN JAYA)’**

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

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah tertulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, Juli 2018  
Yang membuat pernyataan

Oktavia Dwi Ratna Lestari  
NBI : 1411406383

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terimakasih saya ucapkan atas kehadiat ALLAH SWT yang telah banyak memberikan segala rahmat sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, yang berjudul : ‘‘Perencanaan Kebutuhan Kapasitas Untuk Memenuhi Permintaan pada *Home Industri* Sandal (Studi Kasus: UD.ALFIAN JAYA)’’.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Dan pada kesempatan ini saya juga mengucapkan banyak Terimakasih kepada pihak-pihak berikut, yaitu :

1. Kedua orangtua tercinta, ayah dan ibu yang telah memberikan banyak cinta, dukungan, nasehat, doa dan senyuman yang tidak ada habisnya untuk putri mereka.
2. Kepada kedua saudara tersayang , Mas Firman dan Adik yusril yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk meraih mimpi-mimpi saya.
3. Kepada Dr. Ir. H. Sajiyo,M.Kes. selaku dekan Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
4. Kepada Dr. Ir. Tjahyo Purতোমো, M. M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
5. Kapada Ir. Siti Mundari, M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberi banyak ilmu dan bimbingan.
6. Para dosen Teknik Industri UNTAG SBY yang telah memberikan bekal ilmu selama proses perkuliahan.
7. Kepada bapak Haris selaku owner dari UD.ALFIAN JAYA yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian.
8. Untuk orang yang istimewa bagi saya, Ahmad Faris Sasmito dan Hidayatul Farohah yang memberikan dukungan,bantuan dan waktunya yang berharga untuk selalu mendampingi saya dan menghibur saya.
9. Untuk saudara tapi tak sedarah, sahabat-sahabat dari Kefet Squad ( Fathin, Dian, Umi, Salis) dan RWT Squad (Fiqi, Desi, Alvin, Mody, Anam, Ivan, Rudi, Arif, Siska, Reyuni, Fikri) yang memberikan banyak warna, banyak canda dan banyak rasa dihidup saya.
10. Untuk keluarga besar HIMATITA, organisasi yang telah mengenalkan saya hal-hal baru dan pengalaman yang berharga.
11. Untuk Buyung Amin teman semenjak semester satu yang selalu baik hati memberikan kebaikannya membantu saya.
12. Untuk teman-teman TI angkatan 2014 sebagai teman seperjuangan selama 4 tahun.
13. Dan pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Apabila ada kesalahan dan kekurangan dalam penulisan ini, Mohon Maaf dan Terimakasih.

Surabaya, 27 Juni 2018

Penulis

## **ABSTRAK**

UD. ALFIAN JAYA merupakan home industri sandal yang berlokasi di Wedoro Sidoarjo. Perusahaan ini memproduksi berbagai macam sandal. Perusahaan ini merupakan perusahaan *job order*. Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah menyusun rencana kapasitas di perusahaan, sehingga mampu memenuhi permintaan yang beragam. Dari hasil peramalan terpilih peramalan dengan metode *Moving Average* (MA). Jadwal Induk Produksi (JIP) didapat dari hasil peramalan selama 5 bulan kedepan. Kapasitas yang direncanakan menggunakan dua skema alternatif yaitu skema pertama 43.767 unit/bulan dan skema kedua 45.770 unit/bulan. Dari dua alternatif kapasitas tersebut dipilih kapasitas yang menghasilkan biaya yang minimum yaitu kapasitas 45.770 unit/bulan dengan biaya sebesar Rp 92.865.000. Kapasitas sebesar 45.770 unit/bulan dapat terealisasi jika jumlah mesin cutter 1 unit, mesin oven 5 unit, mesin press 3 unit, mesin plong 3 unit, mesin jahit merk 2 tenaga unit, mesin cutting 5, mesin jahit 26 unit, mesin roll 2 unit dan mesin gerinda 3 unit.

Kata Kunci : Kekurangan Kapasitas, Peramalan, Jadwal Induk produksi, Perencanaan Kapasitas Produksi

### **Abstract**

UD. ALFIAN JAYA is a home industry slippers located in Wedoro Sidoarjo. The company produces various kinds of slippers. This company is a job order company. The main problem in this research is to arrange the capacity plan in the company so that it can fulfill the various request. From forecasting results selected forecasting with Moving Average method (MA). Production Master Schedule (JIP) is obtained from the forecast for 5 months ahead. The planned capacity utilizes two alternative schemes: the first scheme is 43,767 units / month and the second scheme is 45,770 units / month. Of the two capacity alternatives are selected capacity that produces a minimum cost of 45,770 units per month / month with a cost of Rp 92.865.000. Capacity of 45,770 units / month can be realized if the number of cutter machines 1 unit, 5 units oven machine, 3 units of press machine, 3 unit plong machine, 2 unit powered sewing machines, 5 cutting machines, sewing machines 26 units, and 3 unit grinding machines.

Keywords: Lack of Capacity, Forecasting, Master Production Schedule, Production Capacity Planning

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
Abstract .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.4.1 Batasan Masalah.....	4
1.4.2 Asumsi.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengukuran Waktu Kerja .....	7
2.1.1 Pengukuran waktu kerja dengan jam henti ( <i>stop watch time study</i> ) .....	8
2.1.2 Uji Keseragaman Data .....	8

2.1.3 Uji Kecukupan Data .....	9
2.1.4 Penyesuaian Waktu dengan <i>Rating Performance Kerja</i> .....	10
2.1.5 Penetapan Waktu Normal ( $W_n$ ) .....	16
2.1.6 Penetapan Waktu Longgar ( <i>Allowance Time</i> ) .....	17
2.1.7 Penetapan Waktu Baku (Waktu Standard) .....	17
2.1.8 Output standard.....	17
2.1.9 Menghitung Jumlah Tenaga Kerja.....	17
2.2 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	18
2.2.1 Definisi Peramalan .....	18
2.2.2 Konsep Dasar Sistem Peramalan Dalam Manajemen Permintaan .....	18
2.2.3 Metode Peramalan .....	20
2.2.4 Pola Permintaan.....	23
2.2.5 Kriteria <i>Performance</i> Peramalan .....	24
2.3 Kapasitas.....	26
2.4 Penjadwalan Induk Produksi (MPS) dan <i>Rough Cut Capacity Planning</i> (RCCP)..	26
2.5 Penelitian Terdahulu.....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Teknik Pengumpulan Data .....	31
3.2 Data-Data yang Dibutuhkan : .....	31
3.3 Teknik Analisa Data .....	34
3.4 <i>Flowchart</i> penelitian.....	39
<b>BAB IV PENGUMPULAN dan PENGOLAHAN DATA serata ANALISIS .....</b>	<b>41</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	41
4.1.1 Data Permintaan .....	41
4.1.2 Data OPC Produk .....	42
4.1.3 Data Jam kerja dan Biaya Tenaga Kerja.....	43
4.1.4 Data Pengukuran Waktu Kerja .....	43
4.1.5 Data <i>Performance Rating</i> .....	44



4.1.6 Data Waktu Longgar ( <i>Allowance Time</i> ).....	45
4.2 Pengolahan Data.....	46
4.2.1 Uji Keseragaman Data .....	46
4.2.2 Uji Kecukupan Data.....	47
4.2.3 Perhitungan Waktu Normal.....	48
4.2.4 Perhitungan Waktu Standard ( <i>Ws</i> ).....	49
4.2.5 Peramalan Permintaan.....	50
4.2.6 Jadwal Induk Produksi .....	53
4.2.7 Perhitungan Kapasitas Tiap <i>Work Center</i> .....	53
4.2.8 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja Tiap <i>Work Center</i> .....	55
4.2.9 Perhitungan Biaya Tenaga Kerja.....	56
4.3 Analisa Data.....	63
4.3.1 Perbandingan Keadaan Kapasitas Sebelum dan Sesudah .....	64
BAB V KESIMPULAN dan SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan .....	65
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
BIOGRAFI	

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Proses Produksi Sandal.....	2
Gambar 2.1 Langkah-langkah Peramalan .....	19
Gambar 2.2 Pola Permintaan .....	23
Gambar 3.1 Format OPC.....	32
Gambar 3.2 Grafik Pengendali .....	35
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	39
Gambar 4.1 OPC Produk Sandal .....	42
Gambar 4.2 Uji Keseragaman Data Operasi 1.....	47
Gambar 4. 3 Pola Historis Peramalan .....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Permintaan Sandal Bulan Maret 2017- Februari 2018 .....	2
Tabel 1.2 Data Kapasitas Mesin.....	3
Tabel 2.1 <i>Performance Ratings</i> .....	12
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	28
Tabel 3.1 Data Permintaan Bulan Maret 2017- Februari 2018 .....	31
Tabel 3.2 Format Data Jam Kerja .....	32
Tabel 3.3 Lembar Pengamatan.....	33
Tabel.3.4 Data <i>Performance Rating</i> .....	23
Tabel 3.5 Data <i>Allowance Time</i> .....	34
Tabel 3.6 Pengamatan dan Pengukuran .....	26
<i>Tabel 3.7 Tracking Signal</i> .....	37
Tabel 3.8 Jadwal Induk Produksi .....	37
Tabel 4.1 Data Permintaan Sandal Gunung .....	41
Tabel 4.2 Data Jam Kerja .....	43
Tabel 4.3 Data Pengukuran Waktu Kerja .....	43
Tabel 4.4 Data Mesin .....	44
Tabel 4.5 <i>Peformance Rating Operator Mesin</i> .....	44
Tabel 4.6 <i>Performance Rating Operator Mesin Cutter</i> .....	45
Tabel 4.7 Data <i>Allowance Time</i> .....	45
Tabel 4.8 Uji Keseragaman Data .....	46
Tabel 4.9 Uji Kecukupan Data .....	48
Tabel 4.10 Perhitungan Waktu Normal .....	49
Tabel 4.11 Perhitungan Waktu Standard .....	49
Tabel 4.12 Perhitungan Peramalan.....	50
Tabel 4.13 Uji Verifikasi Metode <i>Moving Average</i> .....	51
Tabel 4.14 Uji Verifikasi Metode <i>Weight Moving Average</i> .....	51
Tabel 4.15 Uji Verifikasi Metode <i>Single Exponensial Smoothing</i> .....	52
Tabel 4.16 Perbandingan Hasil MAD Tiap Metode.....	52
Tabel 4.17 Hasil Peramalan .....	53
Tabel 4.18 Jadwal Induk Produksi .....	53
Tabel 4.19 Kapasitas Yang Dibutuhkan Skema Pertama.....	54
Tabel 4.20 Kapasitas Yang Dibutuhkan Skema Kedua .....	54
Tabel 4.21 Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Skema Pertama .....	56
Tabel 4.22 Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Skema Kedua .....	56
Tabel 4.23 Alternatif Terpilih dengan Biaya Minimum Skema 1 .....	62
Tabel 4.24 Alternatif Terpilih dengan Biaya Minimum Skema 2.....	63
Tabel 4.25 Keadaan Sebelum Perencanaan .....	64

Tabel 4.26 Keadaan Sesudah Perencanaan .....	64
Tabel 5.1 Jumlah Mesin Saat Ini .....	65
Tabel 5.2Jumlah Mesin dan Rencana Produksi.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Pengukuran Waktu Kerja

Lampiran 2 Data *Performance Ratings* Operator Mesin

Lampiran 3 Hasil Pengolahan Uji Keseragaman Data

