

# **TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN  
MENGOPTIMALKAN TENAGA KERJA UNTUK  
MEMENUHI PERMINTAAN  
(STUDI KASUS : UD. DARMAJI)**



**Disusun Oleh :**

**WULAN AYU PERMATASARI**  
**NBI : 1411900074**

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

**2023**

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN**  
**MENGOPTIMALKAN TENAGA KERJA UNTUK**  
**MEMENUHI PERMINTAAN**  
**(STUDI KASUS : UD. DARMAJI)**



**Disusun Oleh:**

**Wulan Ayu Permatasari**

**NBI: 1411900074**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2023**

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN**  
**MENGOPTIMALKAN TENAGA KERJA UNTUK**  
**MEMENUHI PERMINTAAN**  
**(STUDI KASUS : UD. DARMAJI)**

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

**Oleh:**

**Wulan Ayu Permatasari**  
**NBI: 1411900074**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2023**

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

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Wulan Ayu Permatasari  
Nbi : 1411900074  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Proposal Tugas Akhir : Perencanaan Produksi Dengan Mengoptimalkan Tenaga Kerja Untuk Memenuhi Permintaan (STUDI KASUS : UD. DARMAJI)

Tugas Akhir ini telah disetujui pada

Tanggal 14 Desember 2023

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing



Ir. Siti Mundari, MT  
NPP. 20410.89.0182



Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Dr. Ir. Saizyo, M. Kes., IPU., ASEAN Eng  
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Herv Murnawan, S.T., M.T., CSCA  
NPP. 20410.94.0378

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

---

---

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Wulan Ayu Permatasari  
Nbi : 1411900074  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Proposal Tugas Akhir : Perencanaan Produksi Dengan Mengoptimalkan  
Tenaga Kerja Untuk Memenuhi Permintaan  
(STUDI KASUS : UD. DARMAJI)

Tugas Akhir ini telah diuji pada : Tanggal 8 Desember 2023

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

Ketua	Ir.Siti Mundari, MT	NPP. 20410.89.0182
Anggota 1	Wiwin Widiasih,ST., MT	NPP. 20410.15.0688
Anggota 2	Putu Eka Dewi Karuniawati, ST.,MT.,CSCA	NPP : 20410.17.0742

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

---

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Wulan Ayu Permatasari  
NBI : 1411900074  
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa ini Sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN MENGOPTIMALKAN TENAGA  
KERJA UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN  
(STUDI KASUS : UD. DARMAJI)”**

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, 14 Desember 2023

Yang membuat pernyataan

  
  
Wulan Ayu Permatasari  
1411900074



**UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA**

**BADAN PERPUSTAKAAN**  
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP.031 593 1800 (Ext.311)  
e-mail : perpustakaan@untag-sby.ac.id

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

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wulan Ayu Permatasari  
NBI/NPM : 1411900074  
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 Noneksekutif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

**“PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN MENGOPTIMALKAN TENAGA  
KERJA UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN  
(STUDI KASUS : UD. DARMAJI)”**

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

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 14 Desember 2023



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillahirabbil'alamin. Pujidan Syukur ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, ridho, hidayah, dan karunianyaNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perencanaan Produksi dengan Mengoptimalkan Tenaga Kerja untuk Memenuhi Permintaan (Studi Kasus: UD Darmaji)”. Dengan baik selesai tepat pada waktunya. Laporan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis sangat menyadari bahwa Tugas Akhir ini sangat sulit terwujud sebagaimana yang diharapkan, tanpa bimbingan dan bantuan yang diberikan oleh beberapa pihak. Untuk itu peneliti bersyukur dan mengucapkan banyak-banyak terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kesempatan, kemudahan, kelancaran, kekuatan serta kesabaran dalam proses pengerjakan laporan Tugas Akhir ini.
2. Mama, Mama, Mama, dan Papa selaku orang tua tercinta dan tersayang saya yang tiada henti hetinya memberikan doa, dukungan serta semangat untuk terus bangkit dan berjuang dari keterpurukan.
3. Diri sendiri yang telah semangat berjuang dan berusaha untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini meski terkadang sulit untuk dilakukan, terimakasih sudah bertahan sejauh ini.
4. Ibu Ir Siti Mundari, MT. selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan waktunya untuk membimbing saya dalam penyusunan Tugas Akhir dan senantiasa memberikan dukungan, semangat, ilmu, serta perhatiannya kepada penulis. Semoga beliau senantiasa diberi Kesehatan dan kebaikannya dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa Aamiin.
5. Bapak Dr. Ir Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEANEng, selaku dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak Hery Murnawan, ST., MT., CSCA selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
7. Seluruh jajaran dosen program studi teknik industry yang tidak mungkin disebutkan satu persatu, namun setiap ilmu yang diberikan sungguh sangat berharga dan berguna bagi penulis dimasa depan.
8. Sobat kepompong saya Julia eka prastiwi yang selalu ada dan kebersamai saya dari sekolah dasar hingga saat ini.



9. 4Serangkai, Deby nanda, Maghfirah, Chintiya, yang selalu meluangkan waktunya dan menghibur penulis disaat sedih maupun suntuk
10. Sahabat saya Tasya Febrinda, Vinka Aurelia, Elizabet lidya yang selalu memberikan semangat, kontribusi serta motivasi untuk bangkit kembali dari keterpurukan.
11. Teman-temansaya baik yang dekat maupun jauh, terimakasih banyak atas dukungan, motivasi, kontribusi, dan doa yang diberikan kepada penulis selama pengerjaan ini hingga terselesaikan tepat pada waktunya. Semoga kalian senantiasa diberikan Kesehatan dan kebahagiaan dunia dan akhirat.
12. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih banyak semoga kebaikan kalian dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Penulisan Laporan Akhir ini telah diselesaikan dengan sebaik-baiknya, tetapi masih dapat dikatakan jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya dan menerima segala kritikan dan masukan yang bersifat membangun dalam Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan nikmat dan karunianya dan membalas semua amal ibadah serta kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.

Surabaya, 14 Desember 2023

Wulan Ayu Permatasari  
1411900074

## ABSTRAK

UD Darmaji merupakan usaha dagang yang memproduksi sandal jepit, dari jumlah permintaan yang ada perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan yang ada sehingga penambahan tenaga kerja atau lembur diperlukan untuk memenuhi volume permintaan. Selama ini untuk mengatasi permasalahan tersebut UD.Darmaji biasanya melakukan subkontrak ke Perusahaan lain agar dapat memenuhi permintaan, hal ini tentunya akan menambah biaya bagi perusahaan. Permasalahan yang hendak diselesaikan adalah melakukan pengaturan tenaga kerja agar dapat memenuhi permintaan tersebut, dengan biaya yang minimal serta bagaimana perencanaan produksinya dengan tujuan untuk mengetahui tenaga kerja yang optimal agar permintaan dapat terpenuhi serta mengetahui bagaimana perencanaan produksi agar biaya tenaga kerja dapat dioptimalkan. Metode yang digunakan adalah dengan perencanaan produksi agegrat metode transportasi dimana menghasilkan 2 alternatif yaitu dimana alternatif 1 menghasilkan 12 tenaga kerja dengan regular time + overtime dengan total biaya perbulan yaitu sebesar Rp 26.879.712 sedangkan alternatif 2 menghasilkan 13 tenaga kerja dengan regular time dengan total biaya perbulan yaitu sebesar Rp 26.536.848/bulan dan perencanaan produksi perjamnya menghasilkan 20,64 pasang sandal.

***Kata kunci:*** *Optimal tenaga kerja, perencanaan produksi, memenuhi permintaan*

## ABSTRACT

*UD Darmaji is a trading business located in Waru Sidoarjo which produces flip-flops. Based on the existing demand, the company cannot meet the existing demand so additional labor or overtime is needed to meet the volume of demand. So far, to overcome this problem, UD.Darmaji usually subcontracts to other companies in order to meet demand, this of course will increase costs for the company. The problem to be solved is to arrange the workforce so that it can meet the demand, with minimal costs and how to plan production with the aim of knowing the optimal workforce so that demand can be met and knowing how to plan production so that labor costs can be optimized. The method used is aggregate production planning, transportation method which produces 2 alternatives, namely where alternative 1 produces 12 workers with regular time + overtime with a total monthly cost of IDR 26,879,712 while alternative 2 produces 13 workers with regular time with a total cost per month, which is IDR 26,536,848/month and the hourly production planning produces 20.64 pairs of sandals.*

**Keyword:** *Optimal workforce, production planning, meeting demand*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJL.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.4.1 Batasan .....	3
1.4.2 Asumsi.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengukuran Waktu Kerja .....	5
2.1.1 Pengukuran Waktu Baku .....	6
2.1.2 Uji Kecukupan Data.....	7
2.1.3 Uji Keseragaman Data .....	7
2.2 Penentuan Performa Rating.....	8
2.2.1 Metode Westinghouse .....	9

2.3 Waktu Longgar(Allowance).....	17
2.4 Perencanaan Produksi.....	19
2.5 Perencanaan Agegrat.....	20
2.5.1 Strategi Perencanaan Agegrat.....	21
2.5.2 Metode-metode Perencanaan Agregat.....	22
2.6 Penelitian Terdahulu.....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
3.1 Tahapan Penelitian.....	31
3.1.1 Studi Literatur.....	31
3.1.2 Studi Lapangan.....	31
3.1.3 Identifikasi Masalah.....	31
3.1.4 Tujuan Penelitian.....	31
3.1.5 Pengumpulan Data.....	31
3.1.6 Uji Kecukupan Data.....	31
3.1.7 Uji Keseragaman Data.....	32
3.1.8 Perhitungan Waktu dengan Metode Stopwatch Time Study.....	32
3.1.9 Perencanaan Agregate.....	32
3.1.10 Kesimpulan dan Saran.....	32
3.2 Diagram Aliran Penelitian.....	33
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	35
4.1.1 Pengumpulan Data Produksi.....	35
4.1.2 Pengukuran Waktu Kerja.....	35
4.2 Pengolahan Data.....	36
4.2.1 Uji Kecukupan dan Keseragaman Data.....	36
4.2.2 Perhitungan Metode Stopwatch Time Study.....	51
4.2.3 Penentuan Performa Rating.....	52
4.2.4 Perhitungan Waktu Normal.....	52
4.2.5 Perhitungan Waktu Standart.....	53

4.3 Menghitung Jumlah Tenaga Kerja Dalam Perencanaan Produksi.....	57
4.4 Rencana Produksi Akhir .....	60
4.5 Analisa dan Perbandingan overtime dan penambahahn tenaga kerja.....	60
4.6 Tanggapan Pemilik Usaha Atas Rekomendasi .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>63</b>
5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>
<b>BIOGRAFI.....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

Table 1.1 Data Pekerja.....	1
Table 1.2 Data Permintaan dan Hasil Produksi Sandal Japit Tahun 2023.....	2
Tabel 2 1 Penilaian Performa Rating.....	11
Tabel 4.1 Data Permintaan dan Hasil Produksi Sandal Japit Mulai januari - Juni 2023 .....	35
Tabel 4.2 Data Pengukuran Waktu Kerja Produk Sandal Japit.....	36
Tabel 4.3 Data Hasil Uji Keseragaman dan Kecukupan Data .....	51
Tabel 4.4 Performance Rating Dalam Proses Pembuatan Sandal Japit .....	52
Tabel 4.5 Data Allowance Time Tiap Operator Kerja Produk Sandal Japit.....	54
Tabel 4.6 Perhitungan Waktu Proses Produksi Sandal Japit.....	55
Tabel 4.7 Data Permintaan .....	57
Tabel 4.8 Perhitungan Kapasitas Yang Dibutuhkan Produk Sandal Japit.....	57
Tabel 4.9 Metode Transportasi Dengan Jumlah 12 Tenaga Kerja Reguler dan Overtime.....	58
Tabel 4.10 Metode Transportasi Dengan Jumlah 13 Tenaga Kerja Reguler Time...	59
Tabel 4.11 Rencana Produksi Akhir .....	60
Tabel 4.12 Perbandingan Biaya Altematif 1 & 2 .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	33
Gambar 4.1 Grafik Keseragaman Data Operator 1 .....	37
Gambar 4.2 Grafik Keseragaman Data Operator 2 .....	39
Gambar 4.3 Grafik Keseragaman Data Operator 3 .....	41
Gambar 4.4 Grafik Keseragaman Data Operator 4 .....	43
Gambar 4.5 Grafik Keseragaman Data Operator 5 .....	45
Gambar 4.6 Grafik Keseragaman Data Operator 6 .....	47
Gambar 4.7 Grafik Keseragaman Data Operator 7 .....	48
Gambar 4.8 Grafik Keseragaman Data Operator 8 .....	50
Gambar 4.9 OPC Produk .....	56



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Mencetak .....	67
Lampiran 2 Proses pengeleman .....	68
Lampiran 3 Proses Pasang Tali Japit.....	69
Lampiran 4 proses Perakitan .....	70
Lampiran 5 Proses Pengemasan.....	71
Lampiran 6 Foto Bersama Pemilik.....	72
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian .....	73
Lampiran 8 Kartu Bimbingan.....	74
Lampiran 9 Lembar Revisi Sidang.....	75