

# **TUGAS AKHIR**

**PENENTUAN JUMALH TENAGA KERJA  
UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PLAT  
RING KAKI SOFA  
(STUDI KASUS : UD. ARTHOMORO)**



**Disusun Oleh :**

**FIKRI HAYKAL**  
**NBI : 1411900117**

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

**2023**

# TUGAS AKHIR

**PENENTUAN JUMALH TENAGA KERJA  
UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PLAT  
RING KAKI SOFA  
(STUDI KASUS : UD. ARTHOMORO)**



**FIKRI HAYKAL**  
**NBI : 1411900117**

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

**2023**

**TUGAS AKHIR**

**PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA**  
**UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PLAT**  
**RING KAKI SOFA**  
**(STUDI KASUS: UD.ARTHOMORO)**

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

Oleh:  
**Fikri Haykal**  
NBI: 1411900117

**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 : Fikri Haykal  
NBI : 1411900117  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Untuk Memenuhi Target  
Produksi Plat Ring Kaki Sofa

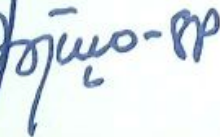
Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui pada  
Tanggal 30 November 2023  
Mengetahui/Menyetujui,  
Dosen Pembimbing



Herlina, ST., MT  
NPP. 20410.15.0679

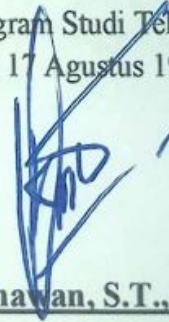


Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng  
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



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

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

---

**HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : FIKRI HAYKAL  
Nbi : 1411900117  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Untuk Memenuhi Target  
Produksi Plat Ring Kaki Sofa  
(STUDI KASUS: UD ARTHOMORO)

Proposal Tugas Akhir telah diuji pada  
Tanggal 08 September 2023

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

<b>Ketua</b>	<b>Herlina, ST., MT</b>	<b>NPP : 20410.15.0679</b>
<b>Anggota</b>	<b>Dr. Ir. Zainal Arief, MT</b>	<b>NPP : 204010.86.0072</b>
	<b>Dr. Ir. I Nyoman Lokajaya, ST, MM</b>	<b>NPP : 20410.97.0499</b>

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Fikri Haykal

NBI : 1411900117

Program Studi : Teknik Industri

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

**“PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA  
UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PLAT  
RING KAKI SOFA  
(STUDI KASUS: UD.ARTHOMORO)”**

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, 15 Desember 2023

Ya: \_\_\_\_\_ an



Fikri Haykal

141190017



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP.031 593 1800 (Ext.311)  
e-mail : perpus@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 : Fikri Haykal  
NBI/NPM : 1411900117  
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 :

**“PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA UNTUK  
MEMENUHI TARGET PRODUKSI PLAT RING KAKI SOFA  
(STUDI KASUS: UD.ARTHOMORO)”**

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 : 15 Desember 2023

Yang Menyetakan  
  
METERAI  
TEMPEL  
30527ALX265112393  
(Fikri Haykal)

## KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas bimbingan-Nya dalam menyelesaikan skripsi berjudul "Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Untuk Memenuhi Target Produksi ." Skripsi ini berhasil diselesaikan dengan baik dan tepat waktu, memenuhi syarat kelulusan untuk gelar sarjana teknik program S-1 jurusan teknik industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Semoga hasil karya ini bermanfaat dan menjadi amal ibadah. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini sangat sulit terwujud sebagaimana yang diharapkan, tanpa bimbingan dan bantuan yang diberikan oleh beberapa pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Kedua orang tua Bpk.Imron Ibu.Musriati Ningsih dan tante saya Siti Cholifah beserta seluruh keluarga besar saya, terima kasih atas doa, dukungan, motivasi, dan perhatian serta pengertiannya selama proses pengerjaan skripsi ini:
2. Ibu Herlina, ST., MT. Dosen pembimbing yang telah bersedia untuk meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing serta memberi masukan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Terima kasih banyak atas waktu, ilmu,bimbingan serta perhatiannya yang telah diberikan:
3. Seluruh jajaran dosen program studi teknik industri yang tidak mungkin disebutkan satu persatu, namun setiap ilmu yang diberikan sungguh sangat berharga dan berguna bagi penulis di masa depan.
4. Terima kasih kepada Owner UD.ARTHOMORO di tempat saya melakukan penelitian karena telah mengizinkan dan telah membantu serta mengarahkan dalam proses penelitian ini.
5. Terima kasih kepada seluruh anggota Grup jamaah maiyah, Harapan Bangsa dan Pasoepati (pasukan ojol sobo panti) atas doa, dukungan, motivasi, dan bantuan yang diberikan kepada penulis selama pengerjaan ini terselesaikan tepat pada waktunya.
6. Terima kasih kepada Donatur yang meminjamkan uang kepada saya jikalau telat membayar spp,mas Singo,cak joni,ceppy,unyil,cak budi,karom,nduk yang sudah membantu saya untuk melanjutkan kuliah sampai saat ini dan dalam penyusunan skripsi ini.

penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan yang harus disempurnakan dari skripsi ini, oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya dan

menerima segala kritikan dan masukan yang dapat membangun dan meningkatkan kualitas skripsi ini semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan ilmu di masa depan.

Surabaya 1 Desember 2023

Penulis

## ABSTRAK

UD.Arthomoro merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur pengolahan logam atau plat besi, yang berlokasi di JL Nusa Indah No. 21 Kureksari, Waru, Sidoarjo. Fokus penelitian ini tertuju pada plat ring kaki sofa/spring bed . Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis apakah bagian produksi kertas di PM satu mengalami kekurangan jumlah tenaga kerja. Dalam konteks ini, kekurangan tenaga kerja dapat diartikan bahwa UD.ARTHOMORO belum menemukan jumlah pekerja yang ideal untuk mencapai efisiensi produksi optimal. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian menggunakan metode Work Load Analysis (WLA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi plat ring kaki sofa/spring bed pada suatu bulan mencapai 9000 PCS, dengan waktu pembuatan sekitar 22,99 menit per 20pcs. Analisis WLA menyimpulkan bahwa untuk mencapai tingkat produksi tersebut, dibutuhkan 17 pekerja. Namun, pada kenyataannya, hanya terdapat 9 pekerja yang bekerja di bagian tersebut. Oleh karena itu, diperlukan penambahan sebanyak 8 pekerja agar produksi dapat berjalan dengan optimal. Salah satu solusi yang diusulkan adalah dengan memberikan jam lembur kepada 9 pekerja yang sudah ada, tanpa menambah jumlah pekerja. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk jam lembur lebih rendah dibandingkan dengan menambah pekerja baru. Oleh karena itu, dari segi keuangan, memberikan jam lembur kepada pekerja yang sudah ada merupakan pilihan yang lebih efisien. Salah satu solusi yang diusulkan adalah dengan memberikan jam lembur kepada 9 pekerja yang sudah ada, tanpa menambah jumlah pekerja. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk jam lembur lebih rendah dibandingkan dengan menambah pekerja baru. Oleh karena itu, dari segi keuangan, memberikan jam lembur kepada pekerja yang sudah ada merupakan pilihan yang lebih efisien. Namun demikian, perusahaan perlu mempertimbangkan aspek lain seperti produktivitas dan kelelahan pekerja akibat jam lembur yang berkepanjangan. Meskipun secara finansial lebih menguntungkan, kelelahan pekerja dapat berdampak negatif pada kualitas produksi dan kesejahteraan pekerja. Oleh karena itu, perusahaan harus mengambil keputusan dengan bijaksana, mempertimbangkan berbagai faktor terkait, termasuk aspek kesejahteraan pekerja.

**Kata kunci :** Penentuan tenaga kerja, WLA, *Overtime*

## ABSTRACT

UD.Arthomoro is a company engaged in manufacturing metal or iron plate processing, located at JL Nusa Indah No. 21 Kureksari, Waru, Sidoarjo. The focus of this research is on the foot ring plate of the sofa/spring bed. This research was conducted to analyze whether the paper production section at PM One experienced a shortage of workers. In this context, a labor shortage can be interpreted as meaning that UD.ARTHOMORO has not found the ideal number of workers to achieve optimal production efficiency. To overcome this problem, the research used the Work Load Analysis (WLA) method. The research results show that the production of sofa/spring bed ring plates in one month reaches 9000 PCS, with a manufacturing time of around 22.99 minutes per 20pcs. WLA's analysis concluded that to achieve that level of production, 17 workers were needed. However, in reality, there are only 9 workers working in that section. Therefore, an additional 8 workers are needed so that production can run optimally. One of the proposed solutions is to provide overtime hours to the 9 existing workers, without increasing the number of workers. The calculation results show that the costs incurred by the company for overtime hours are lower than adding new workers. Therefore, from a financial perspective, providing overtime hours to existing workers is a more efficient option. One of the proposed solutions is to provide overtime hours to the 9 existing workers, without increasing the number of workers. The calculation results show that the costs incurred by the company for overtime hours are lower than adding new workers. Therefore, from a financial perspective, providing overtime hours to existing workers is a more efficient option. However, companies need to consider other aspects such as productivity and worker fatigue due to prolonged overtime hours. Even though it is financially more profitable, worker fatigue can have a negative impact on production quality and worker welfare. Therefore, companies must make decisions wisely, considering various related factors, including aspects of employee welfare.

Keywords: Determination of workforce, WLA, overtime, workforce

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Asumsi .....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengukuran Waktu Kerja .....	7
3.2.1 Perhitungan Waktu Baku .....	8
3.2.2 Uji Keseragaman Data .....	9
3.2.3 Uji Kecukupan Data.....	10
2.2 Penentuan Performance Rating .....	10
2.3 Waktu Longgar (Allowance).....	18
2.4 Workload Analysis (WLA) .....	19
2.5 Penelitian Terdahulu .....	20
BAB III.....	25

METODE PENELITIAN .....	25
3.1. Diagram Alur Penelitian (flowchart penelitian) .....	25
3.2. Penjelasan Metode Penelitian .....	26
3.2.4 Identifikasi Masalah .....	26
3.2.5 Studi Pustaka .....	26
3.2.6 Studi Lapangan .....	26
3.2.7 Perumusan Masalah .....	26
3.2.8 Tujuan Masalah .....	26
3.2.9 Pengumpulan Data .....	27
3.2.10 Uji Kecukupan Data .....	27
3.2.11 Uji Keseragaman Data dan Kecukupan Data .....	27
3.2.12 Perhitungan waktu Metode Stopwatch Time Study .....	27
3.2.13 Perhitungan metode Workload Analysis (WLA) .....	28
3.2.14 Kesimpulan dan Saran .....	28
3.3. Tempat dan waktu penelitian .....	28
3.4. Perencanaan Penelitian (Jadwal Kegiatan) .....	28
BAB IV .....	29
PEMBAHASAN .....	29
4.1 Operation Process Chart (OPC) .....	29
4.2 Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	30
4.3 Uji Kecukupan Data dan Keseragaman Data .....	31
4.4 Uji Kecukupan Data .....	40
4.5 Perhitungan Metode Stopwatch Time Study .....	45
4.5.1 Penentuan Performance Rating .....	46
4.5.2 Perhitungan Waktu Normal .....	51
4.6 Penetapan Waktu Longgar (Allowance) .....	52
4.7 Perhitungan Waktu Standart Dari Setiap Tenaga Kerja .....	53
4.8 Perhitungan Tenaga Kerja Menggunakan Metode WLA .....	56
4.9 Analisis Biaya .....	57
BAB V .....	60
KESIMPULAN DAN SARAN .....	60

3.1 Kesimpulan .....	60
3.2 Kesimpulan .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	62
LAMPIRAN .....	68
BIOGRAFI .....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Work Center Jumlah tenaga kerja .....	2
Tabel 1.2 Data Permintaan Produk .....	3
Tabel 1.3 Biaya Lembur Karyawan .....	4
Tabel 2.1 Performance Rating .....	12
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	20
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	28
Tabel 4.1 Jumlah permintaan terpenuhi dan tidak terpenuhi suatu produk .....	30
Tabel 4.2 Data Pengukuran Waktu Kerja Produk plat ring kaki sofa/kasur spring bed .....	31
Tabel 4.3 Data Hasil Uji Keseragaman dan Kecukupan Data pekerja produk plat ring kaki sofa/kasur spring bed .....	42
Tabel 4.4 Performance rating dalam proses produk plat ring kaki sofa/kasur spring bed .....	46
Tabel 4.5 Allowence time pada produksi plat ring kaki sofa/spring bed .....	53
Tabel 4.6 Perhitungan Waktu Standard pada produksi plat ring kaki sofa/kasur spring bed .....	56
Tabel 4.7 Waktu Standar produksi Plat ring kaki sofa/spring bed .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh produk .....	1
Gambar 1. 2 Alur Produksi .....	2
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian .....	25
Gambar 4. 1 Operation Process Chart .....	29
Gambar 4.2 Grafik Uji Keseragaman Data Operator 1 .....	35
Gambar 4.3Grafik Uji Keseragaman Data Operator 2 .....	36
Gambar 4.4 Grafik Uji Keseragaman data Operator 3 .....	36
Gambar 4.5 Grafik Uji Keseragaman data Operator 4 .....	37
Gambar 4.6 Grafik Uji Keseragaman data Operator 5 .....	37
Gambar 4.7 Grafik Uji Keseragaman data Operator 6 .....	38
Gambar 4.8 Grafik Uji Keseragaman data Operator 7 .....	38
Gambar 4. 9Grafik Uji Keseragaman data Operator 8 .....	39
Gambar 4.10 Grafik Uji Keseragaman data Operator 9 .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 data lembur bulan juni 2022	65
Lampiran 2 data lembur bulan juli 2022	65
Lampiran 3 data lembur bulan Oktober 2022	66
Lampiran 4 data lembur bulan November 2022	66
Lampiran 5 data lembur bulan Maret 2023	67
Lampiran 6 data lembur bulan April 2023	67