

# TUGAS AKHIR

**ANALISIS BEBAN KERJA DAN PENENTUAN JUMLAH TENAGA  
KERJA GUNA MENGOPTIMALKAN KINERJA KARYAWAN  
DENGAN METODE WORKLOAD ANALYSIS  
PADA UD. NURAJI POT**



**Disusun Oleh :**

**M. RENDRA ARDYANSYAH  
NBI : 1411800038**

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

**2022**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS BEBAN KERJA DAN PENENTUAN JUMLAH TENAGA  
KERJA GUNA MENGOPTIMALKAN KINERJA KARYAWAN  
DENGAN METODE WORKLOAD ANALYSIS  
PADA UD. NURAJI POT**



Oleh :  
M. RENDRA ARDYANSYAH  
NBI : 1411800038

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

**2022**

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS BEBAN KERJA DAN PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA GUNA MENGOPTIMALKAN KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE WORKLOAD ANALYSIS PADA UD. NURAJI POT**

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

**Oleh :**  
**M. RENDRA ARDYANSYAH**  
**NBI : 1411800038**

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

**2022**

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

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : M. Rendra Ardyansyah  
NBI : 1411800038  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Analisis Beban Kerja Dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Guna Mengoptimalkan Kinerja Karyawan Dengan Metode WorkLoad Analysis Pada UD. Nuraji Pot

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui

Tanggal, 13 Juni 2022

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing

(Ir. Asmungi, MT)

NPP: 20410.96.0442

Menyetujui.



Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

*[Large blue ink signature]*

(Hery Murnawan, ST., MT)

NPP: 20410.94.0378

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

---

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : M. Rendra Ardyansyah  
Nbi : 1411800038  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul : Analisis Beban Kerja Dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Guna Mengoptimalkan Kinerja Karyawan Dengan Metode WorkLoad Analysis Pada UD, Nuraji Pot

Tugas Akhir ini telah diuji pada :

Tanggal, 8 Juni 2022

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

Ketua	Ir. Asmungi, MT	NPP : 20410.96.0442
Anggota	1. Jaka Purnama, ST., MT.	NPP : 20410.17.0761
	2. Wiwin Widiasih, ST., MT	NPP : 20410.15.0688

## **LÉMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Rendra Ardyansyah  
NBI : 1411800038  
Program Studi : Teknik Industri Untag Surabaya

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

**“ANALISIS BEBAN KERJA DAN PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA GUNA Mengoptimalkan KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE WORKLOAD ANALYSIS PADA UD. NURAJI POT”**

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, 1 Juni 2022  
Yang membuat pernyataan,



M. Rendra Ardyansyah  
NBI. 1411800038



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : M. Rendra Ardyansyah  
NBI/ NPM : 1411800038  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi / Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

### “ANALISIS BEBAN KERJA DAN PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA GUNA Mengoptimalkan KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE WORKLOAD ANALYSIS PADA UD. NURAJI POT”

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - 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 : 27 Juni 2022

Yang Menyatakan,

  
(M. Rendra Ardyansyah)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini, yang berjudul **“ANALISIS BEBAN KERJA DAN PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA GUNA MENGOPTIMALKAN KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE WORKLOAD ANALYSIS PADA UD. NURAJI POT”**

Terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini semoga memberikan manfaat bagi pembaca dan perusahaan yang bersangkutan, serta tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua yang telah banyak memberikan perhatian serta dukungan baik dalam doa, semangat serta dana sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Ir. Asmungi, MT selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan banyak ilmu dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kepada Ibu Nur Hayati selaku pemilik UD. Nuraji Pot yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
4. Kepada para pekerja UD. Nuraji Pot yang telah menyempatkan waktunya untuk memberi arahan dan membantu penulis.
5. Kepada Amelia Eka Clarisa yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini serta memberikan dukungan moral yang dibutuhkan penulis dan menemani penulis dalam mengerjakan tugas akhir sehingga dapat terselesaikan.
6. Kepada Teman – Teman Grup “Skripsi Lur” atas referensi dan saran yang diberikan kepada penulis.
7. Kepada Teman – Teman “Tumbal Grup” yang telah memberikan motivasi dan saran kepada penulis serta memberikan semangat dan dukungan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan semua serta penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua.

Surabaya, 1 Juni 2022

Penulis

# **ANALISIS BEBAN KERJA DAN PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA GUNA MENGOPTIMALKAN KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE WORKLOAD ANALYSIS PADA UD. NURAJI POT**

## **ABSTRAK**

UD. Nuraji Pot ini sering mengalami kerja lembur untuk mencapai kapasitas permintaan produksi. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini antara lain metode pengukuran waktu kerja (time study) dan metode workload analysis. Dari perhitungan beban kerja yang dialami oleh setiap pekerja mengalami kelebihan beban kerja dari pekerja pencetakan pot, pekerja pencetakan bak mandi, dan pekerja pencetakan wastafel sebesar 80% – 248%. Dan penentuan jumlah tenaga kerja dari data jumlah tenaga kerja pencetakan pot yang berjumlah 5 orang bertambah sebanyak 6 orang, jumlah tenaga kerja pekerja pencetakan bak mandi yang berjumlah 4 orang bertambah sebanyak 2 orang, jumlah tenaga kerja pekerja pencetakan wastafel yang berjumlah 1 orang.

**Kata Kunci:** Beban Kerja, Tenaga Kerja, WorkLoad Analysis (WLA)

**WORKLOAD ANALYSIS AND DETERMINATION OF THE NUMBER OF WORKERS IN ORDER TO OPTIMIZE EMPLOYEE PERFORMANCE WITH THE WORKLOAD ANALYSIS METHOD ON UD. NURAJI POT**

**ABSTRACT**

*UD. This Nuraji Pot often experiences overtime work to reach the production demand capacity. The methods used to solve this problem include the method of measuring working time (time study) and the method of workload analysis. From the calculation of the workload experienced by each worker, the workload of pot printing workers, bathtub molding workers, and sink molding workers was 80% – 248%. And the determination of the number of workers from the data on the number of pot printing workers totaling 5 people increased by 6 people, the number of bathtub printing workers totaling 4 people increased by 2 people, the number of sink printing workers totaling 1 person.*

**Key Words:** *Workload, Labor, WorkLoad Analysis (WLA)*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN .....	iiiv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Pokok Permasalahan .....	9
1.3    Tujuan Penelitian.....	9
1.4    Ruang Lingkup Penelitian.....	9
1.4.1    Batasan .....	9
1.4.2    Asumsi.....	9
1.5    Manfaat Penelitian.....	10
1.5.1    Bagi Mahasiswa .....	10
1.5.2    Bagi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya .....	10
1.5.3    Bagi Perusahaan .....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1    Beban Kerja.....	11
2.1.1    Beban Kerja.....	11
2.1.2    Klasifikasi Beban Kerja .....	12
2.1.3    Hubungan Beban kerja Terhadap Kinerja Karyawan.....	12

2.1.4	Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Baban Kerja .....	13
2.1.5	Dampak Beban Kerja .....	13
2.1.6	Perhitungan Beban Kerja dengan Metode Workload Analisis .....	14
2.2	Pengukuran waktu kerja .....	15
2.2.1	Pengukuran Waktu Kerja .....	15
2.2.2	Operation Process Chart (OPC) .....	16
2.2.3	Uji Keseragaman Data .....	18
2.2.4	Uji Kecukupan Data .....	20
2.2.5	Perhitungan Waktu Siklus (WS) .....	21
2.2.6	Performance Rating.....	21
2.2.7	Perhitungan Waktu Standart.....	23
2.2.8	Penentuan Allowance .....	24
2.2.9	Perhitungan Waktu Normal (WN) .....	28
2.2.10	Output Standart .....	29
2.2.11	Penentuan Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja.....	29
2.3	Penelitian Terdahulu .....	30
	<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>35</b>
3.1	Penjelasan Tentang Metode Penelitian.....	35
3.1.1	Studi Pustaka.....	35
3.1.2	Studi Lapangan.....	35
3.1.3	Identifikasi Masalah Dan Perumusan Masalah .....	35
3.1.4	Tujuan Dan Manfaat.....	35
3.1.5	Pengumpulan Data .....	35
3.1.6	Pengelolahan Data.....	36
3.1.7	Analisis Pembahasan.....	36
3.1.8	Kesimpulan Dan Saran.....	36
3.2	Diagram Alir Penelitian .....	37
	<b>BAB IV HASIL PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1	Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	39
4.1.1	Operation Process Chart.....	39

4.1.2	Job Description By Labor .....	39
4.1.3	Penentuan Allowance .....	42
4.1.4	Pengukuran Waktu Kerja .....	46
4.1.5	Pengukuran Produktivitas Pekerja.....	101
4.1.6	Perhitungan Beban Kerja .....	102
4.1.7	Penentuan Jumlah Pekerja Yang Optimal .....	104
4.1.8	Perhitungan Biaya Kerja .....	106
4.2	Analisis Data .....	108
4.2.1	Analisis Pengukuran Waktu Kerja .....	108
4.2.2	Analisis Perhitungan Beban Kerja .....	112
4.2.3	Analisis Penentuan Jumlah Pekerja Yang Optimal .....	114
4.2.4	Analisis Perhitungan Biaya Kerja .....	115
4.2.5	Analisis Hasil .....	117
BAB V	PENUTUP .....	119
5.1	Kesimpulan .....	119
5.2	Saran.....	119
DAFTAR	PUSTAKA .....	121
LAMPIRAN	.....	123
BIOGRAFI	.....	133

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. 1 Produk Yang Dihasilkan UD. Nuraji Pot .....	1
Gambar 2. 1 Level Kepercayaan .....	20
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	37
Gambar 4. 1 Grafik Pekerja 1 Pencetakan Pot Corong .....	47
Gambar 4. 2 Grafik Pekerja 1 Pencetakan Pot Corong .....	48
Gambar 4. 3 Grafik Pekerja 1 Pencetakan Pot Corong .....	50
Gambar 4. 4 Grafik Pekerja 1 Pencetakan Pot Corong .....	51
Gambar 4. 5 Grafik Pekerja 2 Pencetakan Pot Corong .....	55
Gambar 4. 6 Grafik Pekerja 2 Pencetakan Pot Corong .....	56
Gambar 4. 7 Grafik Pekerja 2 Pencetakan Pot Corong .....	58
Gambar 4. 8 Grafik Pekerja 3 Pencetakan Pot Corong .....	61
Gambar 4. 9 Grafik Pekerja 3 Pencetakan Pot Corong .....	63
Gambar 4. 10 Grafik Pekerja 4 Pencetakan Pot Corong .....	66
Gambar 4. 11 Grafik Pekerja 4 Pencetakan Pot Corong .....	68
Gambar 4. 12 Grafik Pekerja 4 Pencetakan Pot Corong .....	69
Gambar 4. 13 Grafik Pekerja 5 Pencetakan Pot Corong .....	73
Gambar 4. 14 Grafik Pekerja 5 Pencetakan Pot Corong .....	74
Gambar 4. 15 Grafik Pekerja 5 Pencetakan Pot Corong .....	76
Gambar 4. 16 Grafik Pekerja 1 Pencetakan Bak Mandi.....	79
Gambar 4. 17 Grafik Pekerja 1 Pencetakan Bak Mandi.....	81
Gambar 4. 18 Grafik Pekerja 2 Pencetakan Bak Mandi.....	84
Gambar 4. 19 Grafik Pekerja 2 Pencetakan Bak Mandi.....	86
Gambar 4. 20 Grafik Pekerja 3 Pencetakan Bak Mandi.....	89
Gambar 4. 21 Grafik Pekerja 3 Pencetakan Bak Mandi.....	91
Gambar 4. 22 Grafik Pekerja 4 Pencetakan Bak Mandi.....	94
Gambar 4. 24 Grafik Pekerja 1 Pencetakan Wastafel .....	97
Gambar 4. 25 Grafik Pekerja 1 Pencetakan Wastafel .....	99

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Bagian Dan Jumlah Pekerja Di UD. Nuraji Pot Pada Tahun 2022 .....	1
Tabel 1. 2 Data Permintaan UD. Nuraji Pot 2021.....	2
Tabel 1. 3 Jumlah Produksi Pencetakan Bak Mandi Sebelumnya .....	2
Tabel 1. 4 Jumlah Produksi Pencetakan Bak Mandi Gentong Iris .....	3
Tabel 1. 5 Jumlah Produksi Pencetakan Bak Mandi Gentong Iris .....	3
Tabel 1. 6 Jumlah Produksi Pencetakan Bak Mandi Gentong Iris .....	4
Tabel 1. 7 Jumlah Produksi Pencetakan Pot Sebelumnya.....	4
Tabel 1. 8 Jumlah Produksi Pencetakan Pot Corong 15 Februari 2022 .....	5
Tabel 1. 9 Jumlah Produksi Pencetakan Pot Corong 16 Februari 2022 .....	5
Tabel 1. 10 Jumlah Produksi Pencetakan Pot Corong 17 Februari 2022 .....	6
Tabel 1. 11 Jumlah Pencetakan Wastafel Sebelumnya .....	6
Tabel 1. 12 Jumlah Produksi Pencetakan Wastafel Kotak 15 Februari 2022 .....	7
Tabel 1. 13 Jumlah Produksi Pencetakan Wastafel Kotak 16 Februari 2022 .....	7
Tabel 1. 14 Jumlah Produksi Pencetakan Wastafel Kotak 17 Februari 2022 .....	7
Tabel 2. 1 Simbol - Simbol yang Dipergunakan dalam Pembuatan Peta Proses (ASME Standart).....	17
Tabel 2. 2 Westing House .....	22
Tabel 2. 3 Faktor Allowance .....	25
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu .....	30
Tabel 4. 1 Penentuan Allowance.....	45
Tabel 4. 2 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 1 Pencetakan Pot .....	46
Tabel 4. 3 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 1 Pencetakan Pot .....	47
Tabel 4. 4 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 1 Pencetakan Pot .....	49
Tabel 4. 5 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 1 Pencetakan Pot .....	50
Tabel 4. 6 Performance Rating Operator 1 Pencetakan Pot Corong .....	53
Tabel 4. 7 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 2 Pencetakan Pot .....	54
Tabel 4. 8 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 2 Pencetakan Pot .....	55
Tabel 4. 9 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 2 Pencetakan Pot .....	57
Tabel 4. 10 Performance Rating Operator 2 Pencetakan Pot Corong .....	59
Tabel 4. 11 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 3 Pencetakan Pot .....	60
Tabel 4. 12 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 3 Pencetakan Pot .....	62
Tabel 4. 13 Performance Rating Operator 3 Pencetakan Pot Corong .....	64
Tabel 4. 14 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 4 Pencetakan Pot .....	65
Tabel 4. 15 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 4 Pencetakan Pot .....	67
Tabel 4. 16 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 4 Pencetakan Pot .....	68
Tabel 4. 17 Performance Rating Operator 4 Pencetakan Pot Corong .....	71
Tabel 4. 18 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 5 Pencetakan Pot .....	72
Tabel 4. 19 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 5 Pencetakan Pot .....	73
Tabel 4. 20 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 5 Pencetakan Pot .....	75

Tabel 4. 21 Performance Rating Operator 5 Pencetakan Pot Corong .....	77
Tabel 4. 22 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 1 Pencetakan Bak Mandi .....	78
Tabel 4. 23 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 1 Pencetakan Bak Mandi .....	80
Tabel 4. 24 Performance Rating Operator 1 Pencetakan Bak Mandi.....	82
Tabel 4. 25 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 2 Pencetakan Bak Mandi .....	83
Tabel 4. 26 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 2 Pencetakan Bak Mandi .....	85
Tabel 4. 27 Performance Rating Operator 2 Pencetakan Bak Mandi.....	87
Tabel 4. 28 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 3 Pencetakan Bak Mandi .....	88
Tabel 4. 29 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 3 Pencetakan Bak Mandi .....	90
Tabel 4. 30 Performance Rating Operator 3 Pencetakan Bak Mandi.....	92
Tabel 4. 31 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 4 Pencetakan Bak Mandi .....	93
Tabel 4. 33 Performance Rating Operator 4 Pencetakan Bak Mandi.....	96
Tabel 4. 34 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 1 Pencetakan Wastafel	96
Tabel 4. 35 Pengamatan Pengukuran Waktu Kerja Pekerja 1 Pencetakan Wastafel	98
Tabel 4. 36 Performance Rating Operator 1 Pencetakan Wastafel .....	100
Tabel 4. 37 Pengukuran Produktivitas Pekerja .....	102

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Operation Process Chart ..... 123

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*