

**PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA YANG OPTIMAL PADA
UMKM MANTAB RASA MADIUN**

SKRIPSI



**Diteliti oleh:
YUDHO PRASETIO
NIM: 41417012**

**PROGRAM STUDI REKAYASA INDUSTRI (KAMPUS KOTA MADIUN)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
Juni 2022**

**PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA YANG OPTIMAL PADA
UMKM MANTAB RASA MADIUN**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Rekayasa Industri



Diteliti oleh:
YUDHO PRASETIO
NIM: 41417012

PROGRAM STUDI REKAYASA INDUSTRI (KAMPUS KOTA MADIUN)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui dan diterima baik oleh tim penguji Skripsi Program Studi Rekayasa Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Rekayasa Industri.

Atas Nama:

YUDHO PRASETIO

NIM: 41417012

Madiun, 28 Juni 2022

Tim Penguji Skripsi:

Ir. Vinsensius Widdy T.P, S.T., M.M.
NIDN. 0702027402

Ir. Th. Liris Windyaningrum, S.T., M.T.
NIDN. 0729077801

Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903



Mengetahui,
Wakil Dekan Fakultas Teknik


Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah disetujui dan diterima baik oleh Dosen Pembimbing Skripsi Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Rekayasa Industri.

Atas Nama:

YUDHO PRASETIO

NIM: 41417012

Madiun, 28 Juni 2022

Dosen Pembimbing Skripsi:

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng
NIDN. 0729026801

Dosen Pembimbing II



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

Mengetahui,

Wakil Dekan Fakultas Teknik



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

Ketua PSDKU Rekayasa Industri



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH DAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun:

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Yudho Prasetyo

NIM : 41417012

Judul Skripsi : Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada UMKM Mantab Rasa Madiun

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah ASLI karya tulis saya. Apabila terbukti karya ini merupakan *plagiarism*, saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan oleh Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Saya menyetujui pula bahwa karya tulis ini dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*digital library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan keaslian dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Madiun, 10 Juni 2022

Yang menyatakan,



(Yudho Prasetyo)



PROGRAM STUDI REKAYASA INDUSTRI (KAMPUS MADIUN)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

1. Nama Mahasiswa : Yudho Prasetyo
2. NIM : 41417012
3. Fakultas : Teknik
4. Program Studi : PSDKU Rekayasa Industri
5. Judul Skripsi : Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada UMKM Mantab Rasa Madiun
6. Tanggal Pengajuan Skripsi : 7 Agustus 2020
7. Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Petrus Setya Mardapa, S.T., M.Eng
8. Dosen Pembimbing II : Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
9. Konsultasi Skripsi :

No	Tanggal	Keterangan	Paraf Dosen Pembimbing	
			I	II
1	9/12/ 2020	Perbaiki tata tulis, kalimat diperbaiki, rumusan dan tujuan penelitian		
2	14/12/ 2020	Konsep penentuan optimal? <i>Precedence</i> ?		
3	21/12/ 2020	Konsep → Arena		
4	22/12/ 2020	<i>Draft</i> model ARENA		
5	8/01/ 2021	Tata tulis dan kalimat sudah oke, bisa mulai menyusun bab 2		
6	5/02/2021	Konsep program arena ; konsep optimasi yang dimaksudkan		
7	9/02/2021	Konsep bab 3 metode penelitian, simulasi		
8	13/02/2021	Bab 2 ditambah penelitian terdahulu, Bab 3 alur penelitian diperinci		
9	9/3/2021	Membaca bab 5, bab 6, bab 7 di buku simulasi sistem diskrit & schedule pelaksanaan skripsi sampai sidang		
10	16/03/2021	Mempelajari metode <i>Work Sampling</i> ,		



PROGAM STUDI REKAYASA INDUSTRI (KAMPUS MADIUN)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

No	Tanggal	Keterangan	I	II
		Menyusun jadwal pengumpulan data, menyusun bab 1, 2, dan 3.	S	
11	10/11/2021	Membuat ulang bab 3 dan memperbaiki tata tulis	S	
12	12/11/2021	Mempelajari ulang <i>Work Sampling</i>	S	
13	16/11/2021	Membuat alur pembuatan tempe pada divisi produksi dan tabel rencana sampling pekerjaan	S	
14	02/02/2022	Membuat jam kunjungan acak dan lembar pengamatan sampling kerja		bi
15	05/02/2022	Melakukan pengamatan awal sampling kerja		bi
16	11/02/2022	Memperbaiki penulisan sampling kerja, melakukan pengamatan ulang		bi
17	17/02/2022	Perbaiki perhitungan satuan pengamatan dan penulisan aktivitas pada tabel pengamatan		bi
18	26/03/2022	Membuat lembar aktivitas pengamatan awal sesuai revisi		bi
19	28/3/2022	Memperbaiki dan menghitung waktu pengamatan hari pertama dan hari kedua		bi
20	06/04/2022	Menentukan waktu baku untuk setiap aktivitas pada hari ke 1 dan ke 2		bi
21	16/05/2022	Revisi bab 2 dan bab 3		bi
22	19/05/2022	Mencari metode kebutuhan tenaga kerja		bi
23	30/05/2022	Memahami jurnal <i>Work Load Analysis</i>		bi
24	02/06/2022	Menghitung kebutuhan tenaga kerja kerja sesuai waktu baku yang telah diperoleh menggunakan metode WLA dan WFA		bi
25	06/06/2022	Menghitung kebutuhan tenaga kerja menggunakan metode WLA dan WFA		bi
26	07/06/2022	Mengerjakan bab 4 dan bab 5		bi
27	08/06/2022	Menyelesaikan bab 5		bi



PROGRAM STUDI REKAYASA INDUSTRI (KAMPUS MADIUN)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

No	Tanggal	Keterangan	I	II
28	09/06/2022	Mengerjakan bab 6		
29	10/06/2022	ACC cetak dan lengkapi <i>cover</i> serta daftar isi, daftar tabel, daftar pustaka		

10. Selesai Penyusunan Skripsi Tanggal :

Madiun, 10 Juni 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng
NIDN. 0729026801

Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada UMKM Mantab Rasa Madiun.
Oleh Yudho Prasetyo. Pembimbing Dr. Ir. Petrus Setya Mardapa, S.T., M.Eng. dan
Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. PSDKU Rekayasa Industri, Fakultas
Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Kampus Madiun).

ABSTRAK

Perusahaan merupakan tempat terjadinya kegiatan memproduksi barang dan jasa, dimana didalamnya terdapat faktor-faktor produksi yang salah satunya adalah tenaga kerja. Jumlah tenaga kerja yang sesuai pada setiap divisi kerja, membuat proses produksi dapat berjalan dengan waktu yang optimal dengan tetap memperhatikan kapasitas bahan baku. UMKM Mantab Rasa Madiun merupakan industri rumahan yang bergerak dalam bidang produksi bahan baku kedelai menjadi tempe. Permasalahan yang dialami pada industri ini adalah jumlah tenaga kerja pada divisi produksi belum dilakukan perhitungan secara sistematis, sehingga persoalan yang seringkali terjadi dimana jumlah tenaga kerja tidak sesuai dengan beban kerja. Maka digunakan Metode *Work Sampling* untuk memperoleh waktu baku dan luaran standar. Dan juga Metode *Work Load Analysis* dan *Work Force Analysis* untuk memperoleh kebutuhan tenaga kerja sesuai dengan beban kerja produksi. Waktu baku yang diperoleh adalah 2 menit/kg dan luaran standar adalah 0,5 kg/menit dengan kapasitas produksi 280 kg. Jumlah karyawan yang optimal didapatkan sebanyak 3 orang. Meskipun saat ini tenaga kerja sudah berjumlah 3 orang namun individu yang hanya fokus pada pekerjaan pada divisi produksi hanya 2 orang. Sehingga dengan usulan tenaga kerja tetap 3 orang diharapkan meningkatkan tingkat produktivitas kerja dan target perusahaan dapat terpenuhi.

Kata kunci: *Work Sampling*, Waktu Baku, *Work Load Analysis*, *Work Force Analysis*

Determination of the Optimal Number of Workers in MSMEs Mantab Rasa Madiun. By Yudho Prasetyo. Supervisor Dr. Ir. Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng. and Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. PSDKU Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Widya Mandala Surabaya Catholic University (Madiun Campus).

ABSTRACT

The company is a place where the activities of producing goods and services occur, in which there are factors of production, one of which is labor. The appropriate number of workers in each work division makes the production process run in an optimal time while taking into account the capacity of raw materials MSMEs Mantab Rasa Madiun is a home industry that is engaged in the production of soybean raw materials into tempeh. The problem experienced in this industry is that the number of workers in the production division has not been calculated systematically, so the problem that often occurs is that the number of workers does not match the workload. Then the Work Sampling Method is used to obtain standard time and standard outputs. And also Work Load Analysis and Work Force Analysis Methods to obtain labor requirements according to the production workload. The standard time obtained is 2 minutes/kg and the standard output is 0.5 kg/minute with a production capacity of 280 kg. The optimal number of employees is obtained as many as 3 people. Although currently there are 3 employees, there are only 2 individuals who only focus on work in the production division. So with the proposed permanent workforce of 3 people, it is expected to increase the level of work productivity and the company's targets can be met.

Keywords: Work Sampling, Standart Time, Work Load Analysis, Work Force Analysis

MOTTO

“Jalani kehidupan apa adanya dan berguna bagi sesama. Manusia hanya bisa berencana, namun Tuhan yang menentukan hasil akhirnya”.

Yudho Prasetyo

“ Kalau tidak pernah berjuang sampai akhir, kita tidak akan bisa meraih impian walau sudah ada didepan mata”.

Marshall D. Teach/One Piece

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk orang yang sangat kucintai dan kusayangi Ibu dan Bapak Tercinta.

*Sebagai tanda hormat, bakti dan rasa terima kasih yang tiada akhir, kupersembahkan karya kecil ini teruntuk (Alm.) Ibu **Yohana Sarwinah** dan Bapak **Juwari** yang telah memberikan dukungan baik moril dan materil, yang tiada henti memanjatkan do'a dan kasih sayangnya untuk putramu ini yang tidak bisa terbalaskan hanya dengan selembur ucapan ini. Semoga dengan hasil kelulusan ini, ibu dapat tenang dan bahagia di surga dan melihat kesuksesanku kelak dari sana. Karena kusadari hingga saat ini belum bisa membahagiakan kalian. Meski tidak secara langsung, namun hati ini selalu berucap bahwa aku selalu menyayangimu Ibu dan Bapak.*

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur penulis ungkapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan anugrah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan kuliah dengan baik. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menemui banyak rintangan dan tantangan sehingga Tuhan memberikan bantuan dengan cara mempertemukan penulis dengan banyak pihak yang sudah peduli dan mau memberikan pelajaran hidup. Oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Terimakasih banyak kepada Allah Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan anugerahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya dengan baik.
2. Kepada kedua Orang Tua dan Kakak serta Adik saya yang selalu memberikan dukungan dan doa yang selalu menyertai, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada Ibu Gumini dan Bapak Wagiyo yang telah memberikan bantuan moril dan materil, sehingga penulis dapat dengan lancar menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng selaku pembimbing satu sekaligus yang telah membantu penyusunan skripsi.
5. Ibu Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik, Ketua PSDKU Rekayasa Industri, serta selaku pembimbing kedua, terima kasih atas kesabaran dan bimbinganya selama ini.
6. Kepada Ir. Vinsensius Widdy T.P, S.T., M.T. selaku dosen penguji I, terima kasih atas kritik dan masukannya.
7. Kepada Ir. Th. Liris Windyaningrum, S.T., M.T. selaku dosen penguji II terima kasih atas kritik dan masukannya.
8. Kepada teman-teman Teknik Industri angkatan 2017 terutama Bachtiar dan Abrian yang telah memberi dukungan dan doa.
9. Kepada Arif dan Panji yang telah menemani bersama untuk menyelesaikan skripsi.
10. Kepada sahabat sedari SMP Taranggono Ki Purusadu yang telah memberi

dukungan dan doa.

11. Seluruh dosen dan karyawan dari Program Studi Rekayasa Industri yang telah memberikan ilmu serta pengalaman penting pada masa perkuliahan. Dosen dan karyawan dari seluruh program studi lain yang ada di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah memberikan dukungan semangat kepada penulis.

Teman-teman Program Studi Rekayasa Industri yang telah memberikan semangat kepada penulis dan terimakasih banyak karena telah mau menjadi teman saya.

Penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Tidak lupa penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun. Diharap skripsi ini dapat menginspirasi para pembaca.

Madiun, 27 Juni 2022



Yudho Prasetyo

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Surat Pernyataan Keaslian Karya	iv
Berita Acara Bimbingan Skripsi	v
Abstrak	viii
<i>Abstract</i>	ix
Motto Dan Persembahan	x
Kata Pengantar	xi
Daftar Isi	xiii
Daftar Tabel	xvi
Daftar Gambar	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Asumsi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengukuran Waktu Kerja	5
2.1.1 Pengertian Pengukuran Waktu Kerja	5
2.1.2 Pengukuran Waktu Kerja Dengan Sampling Kerja (<i>Work Sampling</i>)	6
2.1.3 Uji Keseragaman Data	6
2.1.4 Uji Kecukupan Data.....	7
2.1.5 Penyesuaian Waktu Dengan <i>Rating Performance</i> Kerja	11

2.2 Analisis Data	14
2.3 Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Desain Penelitian.....	16
3.2 Alur Penelitian	16
3.2.1 Studi Pendahuluan.....	17
3.2.2 Latar Belakang Masalah.....	18
3.2.3 Perumusan Masalah	18
3.2.4 Tujuan Penelitian	18
3.2.5 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	19
3.2.6 Analisis dan Interpretasi Hasil.....	19
3.2.7 Kesimpulan dan Saran	19
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	20
4.1 Pengumpulan Data Sampling Kerja.....	20
4.1.1 Rincian Objek Pengamatan	20
4.1.2 Perhitungan Waktu Kunjungan.....	22
4.2 Hasil pengamatan	23
4.2.1 Perhitungan Waktu Persentase Produkif.....	26
4.3 Perhitungan Data dengan Metode <i>Work Sampling</i>	27
4.3.1 Menghitung Waktu Pengamatan	27
4.3.2 Uji Keseragaman data	30
4.3.3 Uji Kecukupan Data.....	31
4.3.4 Menghitung <i>Performance Rating</i>	31
4.3.5 Menghitung Waktu Normal	32
4.3.6 Menghitung Waktu Baku	32
4.4 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan <i>Work Load Analysis</i> dan <i>Work Force Analysis</i>	36
4.4.1 Perhitungan <i>Work Load Analysis</i>	36
4.4.2 Perhitungan <i>Work Force Analysis</i>	38

BAB V ANALISIS DAN HASIL INTERPRETASI.....	39
5.1 Analisis Data	39
5.2 Analisis Produktivitas	40
5.3 Analisis Waktu Baku.....	40
5.4 Hasil <i>Work Load Analysis</i>	41
5.5 Analisis Optimalisasi	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
6.1 Kesimpulan	45
6.2 Saran.....	46
Daftar Pustaka.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Pengamatan Awal Aktivitas Produksi.....	8
Tabel 2.2 Contoh Data Jam Kunjungan Acak Hari Pertama	9
Tabel 2.3 Contoh Data Jam Kunjungan Acak Hari Kedua	9
Tabel 2.4 Contoh Lembar Pengamatan Sampling Kerja.....	10
Tabel 2.5 <i>Performance Rating</i> dengan <i>System Westing House</i>	12
Tabel 4.1 Pengamatan Awal Aktivitas Produksi	21
Tabel 4.2 Data Jam Kunjungan Acak Hari Pertama	22
Tabel 4.3 Data Jam Kunjungan Acak Hari Kedua.....	23
Tabel 4.4 Lembar Pengamatan Hari Pertama	24
Tabel 4.5 Lembar Pengamatan Hari Kedua	25
Tabel 4.6 Data Persentase Produktif	26
Tabel 4.7 Rekapitulasi Aktivitas Hari Pertama.....	28
Tabel 4.8 Rekapitulasi Aktivitas Hari Kedua	29
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Waktu Baku Hari Pertama	34
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Waktu Baku Hari Kedua	35
Tabel 4.11 Data jumlah rata-rata waktu baku per unit	36
Tabel 4.12 Data jumlah rata-rata waktu baku per unit	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Diagram Alur Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	19