



**ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENGOPTIMALKAN
TENAGA KERJA PABRIK TAHU X DENGAN METODE
WORK LOAD ANALYSIS DAN *WORK FORCE ANALYSIS***

SKRIPSI

CINDY MEISYA PUTRI HIDAYAT

1710312016

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2021



**ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENGOPTIMALKAN
TENAGA KERJA PABRIK TAHU X DENGAN METODE
WORK LOAD ANALYSIS DAN *WORK FORCE ANALYSIS***

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana**

CINDY MEISYA PUTRI HIDAYAT

1710312016

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2021

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Cindy Meisya PH

NIM : 1710312016

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Beban Kerja Untuk Mengoptimalkan Tenaga Kerja
Pabrik Tahu X dengan Metode *Work Load Analysis* dan *Work
Force Analysis*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Muhamad As'Adi, ST,MT
Penguji Utama



Akhmad Nidhomuz Zaman, ST,MT
Penguji I



Nurfajriah, ST,MT
Penguji II (Pembimbing)



Dr.Ir.Redha Rizal, B.Sc.,M.Si
Dekan



Muhamad As'Adi, ST, MT
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 15 Juli 2021

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENGOPTIMALKAN TENAGA KERJA
PABRIK TAHU X DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS* DAN *WORK
FORCE ANALYSIS*

Disusun Oleh:

CINDY MEISYA PH

1710312016

Menyetujui,



Nurfaiah, ST, MT
Pembimbing I



Santika Sari, ST, MT
Pembimbing II

Mengetahui,



Muhamad As'Adi, ST, MT

Ketua Program Studi Teknik Industri

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Cindy Meisya PH

NIM : 1710312016

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 20 Juli 2021

Yang Menyatakan,



(Cindy Meisya PH)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cindy Meisya PH
NIM : 1710312016
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENGOPTIMALKAN TENAGA
KERJA PABRIK TAHU X DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS*
DAN *WORK FORCE ANALYSIS*”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 20 Juli 2021

Yang Menyatakan,



(Cindy Meisya PH)

ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENGOPTIMALKAN TENAGA KERJA PABRIK TAHU X DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS* DAN *WORK FORCE ANALYSIS*

Cindy Meisya PH

ABSTRAK

Pabrik tahu X merupakan salah satu industri yang bergerak di bidang makanan yaitu dengan membuat olahan kedelai menjadi tahu. Pabrik tahu X termasuk salah satu pabrik tahu yang berlokasi di Depok, Jawa Barat. Permasalahan yang terjadi pada pabrik yaitu jam kerja yang melebihi dan tidak tercapainya tingkat produktivitas yang optimal disebabkan ketidakmampuan pabrik dalam memenuhi seluruh permintaan, untuk itu penelitian ini bertujuan untuk menghitung beban kerja dari setiap tenaga kerja agar dapat diketahui jumlah tenaga kerja yang optimal sesuai dengan beban kerja dengan metode *Work load analysis* dan *Work force analysis*, setelah itu dilakukan analisis biaya untuk membantu pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil bahwa terdapat 4 tenaga kerja yang memiliki beban kerja yang melebihi batas normal yaitu operator 1 sebesar 124%, operator 4 sebesar 116%, operator 5 sebesar 112%, dan operator 7 sebesar 111%. Perhitungan tenaga kerja optimal dengan metode *Work force analysis* menunjukkan bahwa tenaga kerja pabrik tahu X disarankan untuk menambah tenaga kerja sebanyak 4 orang pada masing-masing stasiun kerja dengan beban kerja berlebih. Berdasarkan analisis biaya dipilih alternatif dengan biaya terendah yaitu dengan menambah jam kerja lembur dengan rincian biaya yang keluar per dua bulan adalah sebesar RP.5.271.676.30.

Kata kunci: *Workload Analysis*, *Work Force Analysis*, Beban Kerja.

***WORKLOAD ANALYSIS TO OPTIMIZE LABOR TOFU
FACTORY X WITH WORK LOAD ANALYSIS AND WORK
FORCE ANALYSIS***

Cindy Meisya PH

ABSTRACT

Tofu factory X is one of the industries engaged in the food sector, namely by making processed soybeans into tofu. Tofu factory X is one of the tofu factories located in Depok, West Java. Problems that occur in factories are working hours that exceed and do not achieve optimal productivity levels due to the factory's inability to meet all requests, for this reason this study aims to calculate the workload of each worker to know the optimal number of workers according to the workload. with the method of Workload analysis and Workforce analysis, after that, a cost analysis is carried out to assist decision making. Based on the results of the analysis, it was found that 4 workers have a workload that exceeds the normal limit, namely operator 1 of 124%, operator 4 of 116%, operator 5 of 112%, and operator 7 of 111%. Calculation of the optimal workforce using the Workforce analysis method shows that the workers of the tofu factory X are advised to add 4 workers to each workstation with excessive workloads. Based on the cost analysis, the alternative with the lowest cost is chosen by adding overtime hours with details of the costs that come out per two months amounting to RP.5.271.676.30.

Keywords: *Workload Analysis, Work Force Analysis, Workload.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul **“ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENGOPTIMALISASIKAN TENAGA KERJA PABRIK TAHU X DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS* DAN *WORK FORCE ANALYSIS*”** dengan tepat waktu

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat akademik untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini dapat terwujud dengan baik dengan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan serta kemudahan kepada penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tanpa adanya suatu halangan yang berarti.
2. Ibu dan Bapak yang telah memberikan bantuan berupa bantuan materiil maupun bantuan moril serta do'a yang tiada hentinya kepada penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar.
3. Adek tercinta yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc,M.Si, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Bapak Ir Muhammad As'adi, MT. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
6. Ibu Nurfajriah, ST.MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, pengetahuan dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Ibu Santika Sari, ST.MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.

8. Seluruh Dosen dan staff Tata Usaha Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Bapak Alex, selaku pemilik Pabrik Tahu X yang sudah meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam melakukan pengambilan data di Pabrik Tahu X.
10. Ismah Azzahroh, Syifa Salsabilla, Novi Santia yang selalu mendukung, semangat serta mau mendengar keluh kesah penulis.
11. Meita Sulistyani, Leslie Shofira, Dhiya Jannati yang selalu memberikan saran, motivasi, semangat serta mau mendengar keluh kesah penulis.
12. Teman – teman Teknik Industri 2017 yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
13. Semua pihak terlibat yang telah bersedia memberikan bantuan kepada penulis tanpa dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain serta dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 20 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia	10
2.3 Perencanaan Sumber Daya Manusia	10
2.4 Analisis Beban Kerja.....	10
2.5 Beban Kerja	11
2.6 Pengukuran Waktu Kerja	12
2.6.1 Work Sampling	13
2.6.2 Langkah-langkah Work Sampling	13
2.7 Uji Kecukupan.....	14
2.8 Uji Keseragaman	14
2.9 Rating Factor (Faktor Penyesuaian)	15
2.10 Allowance (Kelonggaran)	17

2.11	Perhitungan Beban Kerja.....	20
2.11.1	<i>Work Load Analysis</i>	20
2.11.2	<i>Work Force Analysis</i>	21
2.12	Analisis Biaya.....	22
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1.	Tahap Persiapan	24
3.2.	Tahap Pengumpulan Data.....	24
3.2.1	Jenis dan Sumber Data	24
3.2.2	Metode Pengumpulan Data	25
3.3.	Tahap Pengolahan Data	27
3.3.1	<i>Work Sampling</i>	27
3.3.2	Presentasi Produktif dan Nonproduktif	27
3.3.3	Uji Kecukupan dan Uji Keseragaman.....	28
3.3.4	<i>Workload Analysis</i>	28
3.3.5	<i>Workforce Analysis</i>	28
3.3.6	Analisis Biaya	28
3.4.	Tahap Analisis dan Pembahasan	29
3.5.	Tahap Kesimpulan.....	29
3.6.	Diagram Alir	30
3.7.	Flowchart Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Pengumpulan Data	32
4.1.1	Jumlah Tenaga Kerja.....	32
4.1.2	Jam Kerja	32
4.1.3	Data Tingkat Absensi	33
4.1.4	Jenis Pekerjaan Produktif dan Nonproduktif	33
4.1.5	Penentuan Waktu Pengamatan.....	35
4.1.6	Penentuan Jumlah Sampel.....	35
4.1.7	Penentuan Waktu Random.....	36
4.1.8	Kegiatan Work Sampling	36
4.1.9	Rating Factor	39
4.1.10	<i>Allowance</i>	39
4.1.11	Analisis Biaya	41
4.2	Pengolahan Data.....	42

4.2.1	Perhitungan Proporsi Aktivitas	42
4.2.2	Uji Kecukupan Data	44
4.2.3	Uji Keceragaman Data	46
4.2.4	Perhitungan Work Load Analysis	51
4.2.5	Perhitungan Work Force Analysis	52
4.2.6	Jumlah dan Pengaturan Tenaga Kerja.....	56
4.2.7	Layout Setelah Penambahan Tenaga Kerja.....	57
4.2.8	Analisis Biaya	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		65
LAMPIRAN.....		66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Data Penyelesaian permintaan.....	3
Tabel 1. 2	Data Target dan Hasil Produksi.....	3
Tabel 2. 1	Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 2. 2	Penelitian Terdahulu Lanjutan	9
Tabel 2. 3	Allowance.....	18
Tabel 2. 4	Allowance.....	19
Tabel 4. 1	Jumlah Tenaga Kerja.....	32
Tabel 4. 2	Hari dan Jam Kerja.....	32
Tabel 4. 3	Absensi Tenaga Kerja	33
Tabel 4. 4	Aktivitas Nonproduktif.....	33
Tabel 4. 5	Aktivitas Produktif	34
Tabel 4. 6	Aktivitas Produktif Lanjutan	35
Tabel 4. 7	Aktivitas Operator 1	36
Tabel 4. 8	Aktivitas Operator 1 Lanjutan.....	37
Tabel 4. 9	Aktivitas Operator 2	37
Tabel 4. 10	Aktivitas Operator 3	37
Tabel 4. 11	Aktivitas Operator 4	37
Tabel 4. 12	Aktivitas Operator 5	38
Tabel 4. 13	Aktivitas Operator 6	38
Tabel 4. 14	Aktivitas Operator 7	38
Tabel 4. 15	Aktivitas Operator 8	38
Tabel 4. 16	Aktivitas Operator 8 Lanjutan.....	39
Tabel 4. 17	Rekapitulasi Rating Factor	39
Tabel 4. 18	Allowance SK Penggilingan & Pemasakan	40
Tabel 4. 19	Allowance SK Penyaringan & Perendaman Asam Cuka.....	40
Tabel 4. 20	Allowance SK Pencetakan	40
Tabel 4. 21	Allowance SK Pencetakan Lanjutan	41
Tabel 4. 22	Allowance SK Pemotongan & Packing.....	41
Tabel 4. 23	Data Kelebihan Permintaan/kg.....	41
Tabel 4. 24	Data Kelebihan Permintaan/pcs	42

Tabel 4. 25 Persentase Produktivitas.....	43
Tabel 4. 26 Persentase Produktivitas Lanjutan.....	44
Tabel 4. 27 Uji Kecukupan Data	45
Tabel 4. 28 Uji Keseragaman Data.....	46
Tabel 4. 29 Rekapitulasi WLA.....	52
Tabel 4. 30 Perhitungan Tingkat Absensi	53
Tabel 4. 31 Perhitungan Perputaran Tenaga Kerja.....	54
Tabel 4. 32 Perhitungan WFA.....	55
Tabel 4. 33 Pengaturan Jumlah Tenaga Kerja.....	56
Tabel 4. 34 Perhitungan Upah Lembur	59
Tabel 4. 35 Perhitungan Biaya Subkontrak.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Westinghouse.....	16
Gambar 3. 1 Diagram Alir.....	30
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian	31
Gambar 4. 1 Uji Keseragaman Operator 1	47
Gambar 4. 2 Uji Keseragaman Operator 2	47
Gambar 4. 3 Uji Keseragaman Operator 3	48
Gambar 4. 4 Uji Keseragaman Operator 4	48
Gambar 4. 5 Uji Keseragaman Operator 5	49
Gambar 4. 6 Uji Keseragaman Operator 6	49
Gambar 4. 7 Uji Keseragaman Operator 7	50
Gambar 4. 8 Uji Keseragaman Operator 8	50
Gambar 4. 9 Layout Setelah Penambahan Tenaga Kerja	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	66
Lampiran 2	68
Lampiran 3	69
Lampiran 4	74
Lampiran 5	75
Lampiran 6	77