



***WORKLOAD ANALYSIS* PADA UNIT PRODUKSI KERTAS
GELOMBANG DI PT. X MENGGUNAKAN METODE *FULL-
TIME EQUIVALENT (FTE)***

SKRIPSI

I MADE AGUNG JANUARDI

1910312050

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2023**



***WORKLOAD ANALYSIS* PADA UNIT PRODUKSI KERTAS
GELOMBANG DI PT. X MENGGUNAKAN METODE *FULL-
TIME EQUIVALENT (FTE)***

SKRIPSI

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

I MADE AGUNG JANUARDI

1910312050

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2023**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : I Made Agung Januardi

NIM : 1910312050

Program Studi : Teknik Industri

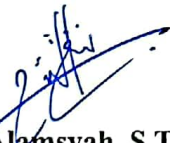
Judul Skripsi : *Workload Analysis* Pada Unit Produksi Kertas Gelombang Di
PT. X Menggunakan Metode *Full-Time Equivalent (FTE)*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan 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.



Ir. Muhammad As'adi, ST., MT., IPM.

Penguji Utama



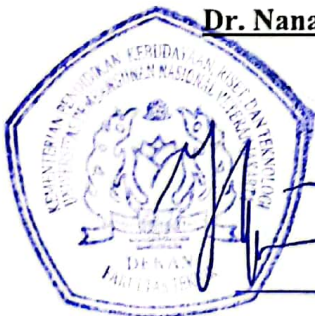
Dr. Nanang Alamsyah, S.T., M.T., IPM

Penguji I



Ir. Nur Fajriah, ST., MT., IPM.

Penguji II



Dr. Henry Binsar Hamonangan Sitorus, S.T., M.T.

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Muhammad As'adi, ST., MT., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 14 Juli 2023

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

WORKLOAD ANALYSIS PADA UNIT PRODUKSI KERTAS GELOMBANG DI PT. X MENGGUNAKAN METODE *FULL-TIME EQUIVALENT* (FTE)

Disusun oleh:

I Made Agung Januardi

1910312050

Menyetujui,



Ir. Nur Fairiah, ST., MT., IPM.

Pembimbing I



Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si., IPU., ASEAN Eng.

Pembimbing II

Mengetahui,



Ir. Muhammad As'adi, ST., MT., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : I Made Agung Januardi

NIM : 1910312050

Tanggal : 14 Juli 2023

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

Jakarta, 14 Juli 2023

Yang Menyatakan,



I Made Agung Januardi

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Made Agung Januardi

NIM : 1910312050

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 berikut ini yang berjudul:

**“*WORKLOAD ANALYSIS* PADA UNIT PRODUKSI KERTAS
GELOMBANG DI PT. X MENGGUNAKAN METODE *FULL-TIME
EQUIVALENT (FTE)*”**

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 penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenarnya.

Dibuat di. : Jakarta

Pada Tanggal : 14 Juli 2023

Yang Menyatakan,



I Made Agung Januardi

***WORKLOAD ANALYSIS PADA UNIT PRODUKSI KERTAS
GELOMBANG DI PT. X MENGGUNAKAN METODE FULL-
TIME EQUIVALENT (FTE)***

I Made Agung Januardi

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur tingkat beban kerja karyawan pada bagian produksi kertas gelombang di PT. X dengan menggunakan metode *Full-Time Equivalent* (FTE). PT. X adalah perusahaan manufaktur produk *disposable* di Banten yang menghasilkan produk kemasan dan pelindung makanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu PT. X meningkatkan produktivitas dan menciptakan lingkungan kerja yang kondusif dengan mengelola tenaga kerja secara optimal melalui manajemen sumber daya manusia. Data diperoleh dari wawancara, studi literatur, hasil studi lapangan PT. X, jam kerja karyawan, dan *job-description* khusus pada bagian produksi. Hasil penelitian setelah perhitungan FTE menunjukkan bahwa seluruh operator pada stasiun kerja *Punch Roller*, operator Sortir 1, dan operator Sortir 3 termasuk ke dalam kategori indeks FTE *overload*. Operator Sortir 2, operator Sortir 4, dan seluruh operator pada stasiun kerja *Packing* termasuk dalam kategori indeks FTE *fit*. Usulan perbaikan berupa penambahan 2 operator *Punch Roller* dan 1 operator Sortir. Tujuan penambahan operator adalah pemerataan beban kerja.

Kata Kunci: *Full-Time Equivalent* (FTE), analisis beban kerja, penambahan karyawan

**WORKLOAD ANALYSIS ON THE CORRUGATED PAPER
PRODUCTION UNIT AT PT. X USING FULL-TIME
EQUIVALENT (FTE) METHOD**

I Made Agung Januardi

Abstract

This research was conducted to measure the level of employee workload in the corrugated paper production department at PT. X using the Full-Time Equivalent (FTE) method. PT. X is a disposable product manufacturing company in Banten that produces packaging and food protection products. The aim of this research is to help PT. X increase productivity and create a conducive work environment by optimizing workforce management through human resource management. Data were obtained from interviews, literature studies, field studies at PT. X, employee working hours, and specific job descriptions in the production department. The research findings after calculating FTE indicate that all operators at the Punch Roller workstation, Sorter 1 operator, and Sorter 3 operator fall into the category of FTE overload index. Sorter 2 operator, Sorter 4 operator, and all operators at the Packing workstation fall into the category of FTE fit index. The proposed improvement suggests adding 2 operators to the Punch Roller and 1 operator to the Sorter. The aim of adding operators is to achieve workload balance.

Keywords: *Full Time Equivalent (FTE), workload analysis, addition of employees*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala rahmat dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “*Workload Analysis* Pada Unit Produksi Kertas Gelombang Di PT. X Menggunakan Metode *Full-Time Equivalent (FTE)*”. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat dalam penyelesaian program studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta dengan harapan agar dapat menyandang gelar S-1 Teknik Industri.

Dengan segala hambatan dan kesulitan yang dihadapi, berkat dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat maupun tidak terlibat secara langsung dalam penulisan skripsi ini, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan hasil yang memuaskan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan skripsi.
2. Kedua orang tua yang selalu mendukung penulis dalam penyusunan dan penyelesaian laporan skripsi baik dari segi material dan juga psikis.
3. Bapak Dr Henry Binsar Hamonangan Sitorus, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Ir. Muhammad As’Adi, ST., MT., IPM. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Ibu Ir. Nur Fajriah, ST., MT., IPM. selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu mendukung dan mengarahkan penulis dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini
6. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si., IPU., ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu membantu dan memberi nasihat kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
7. Pak Mukhtar, Pak Khafi, Pak Gilang, dan Pak Ismail selaku para mentor sekaligus pendukung dalam perumusan masalah, pengambilan data, perizinan, serta usulan dan saran untuk mengarahkan penelitian.

8. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri UPN Veteran Jakarta yang sudah memberikan ilmu dalam bidang akademik, terapan, dan hidup yang tak ternilai harganya.
9. Sahabat-sahabat yang selalu Bersama saya selama masa perkuliahan termasuk namun tidak terbatas dari Akbar, Almer, Ericho, Fadhil, Mamad, Puja, Rafi, Aido, Dhio, Puja, Steven, Rayhan
10. Teman-teman Teknik Industri UPNVJ Angkatan 2019.
11. Dan seluruh pihak yang juga ikut berkontribusi dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Semoga laporan penelitian akhir ini bermanfaat bagi pembaca, terutama obyek dalam penelitian ini sendiri, dan membawa berkah bagi semua pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini. Penulis memberikan permohonan maaf atas segala kekurangan serta kesalahan yang dilakukan penulis, dan penulis berharap dapat melakukan pengembangan dan perbaikan yang lebih baik untuk kedepannya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberkahi kita semua. Amin.

Jakarta, 27 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	v
Abstrak.....	vi
<i>Abstract</i>.....	vii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar Belakang.....	1
1. 2 Rumusan Masalah	6
1. 3 Tujuan Penelitian.....	7
1. 4 Batasan Masalah.....	7
1. 5 Manfaat Penelitian.....	8
1. 6 Sistematika Penulisan.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2. 1 Tinjauan Induktif.....	10
2. 1. 1 Penelitian Terdahulu	10
2. 2 Tinjauan Deduktif.....	13
2. 2. 1 Sumber Daya Manusia	13
2. 2. 2 Manajemen Sumber Daya Manusia	13
2. 2. 3 Perencanaan Sumber Daya Manusia	14
2. 2. 4 Beban Kerja.....	15
2. 2. 5 Analisis Beban Kerja	15
2. 2. 6 Metode Analisis Beban Kerja	15

2. 2. 7	Penghitungan Waktu Kerja Secara Langsung.....	17
2. 2. 8	Kelonggaran (<i>Allowance</i>).....	19
2. 2. 9	Faktor Penyesuaian (<i>Rating Factor</i>).....	23
2. 2. 10	Uji Kecukupan Data	25
2. 2. 11	Uji Keseragaman Data.....	27
2. 2. 12	Full Time Equivalent.....	30
2. 2. 13	Undang-Undang Ketenagakerjaan.....	31

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN..... 32

3. 1	Tempat dan Waktu Penelitian	32
3. 2	Topik Penelitian.....	32
3. 3	Metode Pengumpulan Data	32
3. 3. 1	Observasi.....	33
3. 3. 2	Wawancara.....	33
3. 3. 3	Studi Pustaka.....	33
3. 3. 4	Dokumentasi	34
3. 4	Sumber dan Jenis Data	34
3. 4. 1	Sumber Primer	34
3. 4. 2	Sumber Sekunder	34
3. 4. 3	Jenis Data Kualitatif.....	35
3. 4. 4	Jenis Data Kuantitatif.....	35
3. 5	Pengolahan Data.....	35
3. 5. 1	Pengukuran Waktu Kerja Secara Langsung.....	35
3. 5. 2	Uji Kecukupan Data.....	36
3. 5. 3	Uji Keseragaman Data	36
3. 5. 4	Pemberian Nilai Faktor Penyesuaian (<i>Performance Rating</i>).....	37
3. 5. 5	Perhitungan Waktu Normal.....	37
3. 5. 6	Pemberian Nilai Kelonggaran (<i>Allowance</i>)	37
3. 5. 7	Perhitungan Waktu Baku	37
3. 5. 8	Perhitungan <i>Full Time Equivalent</i> (FTE).....	38
3. 6	Analisis dan Pembahasan	38
3. 7	Usulan Perbaikan.....	38
3. 8	Kesimpulan dan Saran.....	38
3. 9	Diagram Alir Penelitian (<i>Flowchart</i>)	39

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Pengumpulan Data	41
4.1.1 Data Tenaga Kerja Produksi Kertas Gelombang PT. X.....	41
4.1.2 Waktu Kerja Operator Kertas Gelombang PT. X	42
4.1.3 Alur Produksi Kertas Gelombang PT. X.....	42
4.1.4 Layout Produksi Kertas Gelombang PT. X.....	45
4.1.5 Allowance Operator Produksi Kertas Gelombang PT. X.....	46
4.1.4.1 Allowance Operator Punch Roller.....	46
4.1.4.2 Allowance Operator Sortir.....	47
4.1.4.3 Allowance Operator Packing.....	48
4.1.6 Data Waktu Kerja Tersedia.....	49
4.1.7 Elemen Kerja.....	50
4.1.6.1 Elemen Kerja Punch Roller	50
4.1.6.2 Elemen Kerja Sortir	52
4.1.6.3 Elemen Kerja Packing	53
4.2 Pengolahan Data.....	54
4.2.1 Waktu Siklus	55
4.2.1.1 Waktu Siklus Punch Roller.....	55
4.2.1.2 Waktu Siklus Sortir	57
4.2.1.3 Waktu Siklus Packing	58
4.2.2 Uji Kecukupan Data.....	59
4.2.2.1 Kecukupan Data Punch Roller.....	60
4.2.2.2 Kecukupan Data Sortir	61
4.2.2.3 Kecukupan Data Packing.....	62
4.2.3 Uji Keseragaman Data	62
4.2.3.1 Keseragaman Data Punch Roller	64
4.2.3.2 Keseragaman Data Sortir	65
4.2.3.3 Keseragaman Data Packing	66
4.2.4 Faktor Penyesuaian / <i>Rating Factor (Westinghouse Rating System)</i> 66	
4.2.5 Waktu Normal dan Waktu Baku.....	68
4.2.5.1 Waktu Normal dan Waktu Baku Punch Roller	69
4.2.5.2 Waktu Normal dan Waktu Baku Sortir	71

4. 2. 5. 3	Waktu Normal dan Waktu Baku Packing	72
4. 2. 6	<i>Full Time Equivalent</i> (FTE)	73
4. 2. 6. 1	Full Time Equivalent Operator Punch Roller	74
4. 2. 6. 2	Full Time Equivalent Operator Sortir	75
4. 2. 6. 3	Full Time Equivalent Operator Packing	76
4. 3	Usulan Perbaikan.....	77
4. 3. 1	Jumlah Operator Usulan.....	77
4. 3. 1. 1	Usulan Stasiun Kerja Punch Roller	78
4. 3. 1. 2	Usulan Stasiun Kerja Sortir	79
4. 3. 1. 3	Usulan Stasiun Kerja Packing	80
4. 3. 2	Perbandingan Beban Kerja Usulan	80
4. 3. 3	Usulan Standarisasi Tenaga Kerja	81
4. 4	Analisis Keuntungan <i>Non-Profit</i> Pasca Usulan Perbaikan.....	81
BAB 5 PENUTUP.....		83
5. 1	Kesimpulan.....	83
5. 2	Saran.....	84

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Data Seragam (Sumber: Pengolahan Data, 2023)	28
Gambar 2. 2 Data Tidak Seragam (Sumber: Pengolahan Data, 2023).....	29
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian (Sumber: Pengolahan Data, 2023)	39
Gambar 4. 1 Alur Produksi Kertas Gelombang.....	42
Gambar 4. 2 Flow Produksi Kertas Gelombang.....	43
Gambar 4. 3 Peta Kendali Kontrol Punch Roller (Elemen Kerja 1).....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Tenaga Kerja Produksi Kertas Gelombang	3
Tabel 1. 2 Hasil Produksi PT. X.....	4
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 2. 3 Ruang Lingkup dan Analisis Metode.....	16
Tabel 2. 4 Tabel Allowance	20
Tabel 2. 5 <i>Westinghouse Rating System</i>	23
Tabel 2. 6 Indeks Nilai Full-Time Equivalent (FTE).....	31
Tabel 4. 1 Data Tenaga Kerja Produksi Kertas Gelombang	41
Tabel 4. 2 Waktu Kerja Operator Kertas Gelombang	42
Tabel 4. 3 Allowance Operator Punch Roller	46
Tabel 4. 4 Allowance Operator Sortir	47
Tabel 4. 5 Allowance Operator Packing.....	48
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Data Allowance	49
Tabel 4. 7 Waktu Kerja Tersedia.....	49
Tabel 4. 8 Jam Efektif Kerja	50
Tabel 4. 9 Elemen Kerja Punch Roller.....	51
Tabel 4. 10 Elemen Kerja Sortir.....	52
Tabel 4. 11 Elemen Kerja Packing.....	53
Tabel 4. 12 Waktu Siklus Punch Roller	55
Tabel 4. 13 Waktu Siklus Sortir	57
Tabel 4. 14 Waktu Siklus Packing	58
Tabel 4. 15 Kecukupan Data Punch Roller	60
Tabel 4. 16 Kecukupan Data Sortir	61
Tabel 4. 17 Kecukupan Data Packing	62
Tabel 4. 18 Keseragaman Data Punch Roller.....	64
Tabel 4. 19 Keseragaman Data Sortir.....	65
Tabel 4. 20 Keseragaman Data Packing.....	66
Tabel 4. 21 Perhitungan Rating Factor Punch Roller 1	67
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Rating Factor Seluruh Operator	67
Tabel 4. 23 Waktu Normal dan Waktu Baku Punch Roller	69
Tabel 4. 24 Waktu Normal dan Waktu Baku Sortir	71

Tabel 4. 25 Waktu Normal dan Waktu Baku Packing	72
Tabel 4. 26 Full Time Equivalent Operator Punch Roller	74
Tabel 4. 27 Full Time Equivalent Operator Sortir	76
Tabel 4. 28 Full Time Equivalent Operator Packing.....	77
Tabel 4. 29 Beban Kerja Kondisi Awal Stasiun Kerja Punch Roller	78
Tabel 4. 30 Beban Kerja Usulan Stasiun Punch Roller.....	79
Tabel 4. 31 Beban Kerja Kondisi Awal Stasiun Sortir.....	79
Tabel 4. 32 Beban Kerja Usulan Stasiun Sortir.....	80
Tabel 4. 33 Beban Kerja Stasiun Packing	80
Tabel 4. 34 Beban Kerja Usulan	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Waktu Siklus	88
Lampiran 2 Perhitungan Rating Factor	94
Lampiran 3 Grafik Peta Kendali Kontrol.....	96