

ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN FORKLIFT BAGIAN DISTRIBUSI PADA *FINISHED GOODS WAREHOUSE* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS & WORK FORCE ANALYSIS* DI PT. X

Kristivan Agma Bima Widyanto¹, Yusuf Widharto², Diana Puspita Sari³

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH. Semarang 50239

kristivanwidyanto@gmail.com

Abstrak

PT X adalah usaha yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi produk minuman. Terdapat banyak bidang yang terdapat pada PT. X, salah satunya adalah Warehouse. Warehouse pada PT. X terbagi menjadi 3 jenis, diantaranya Finished Goods Warehouse, Raw Material Warehouse & Store (Gudang Sparepart Mesin). Pada Finished Goods Warehouse, terdapat 2 Karyawan forklift loader XY, 3 Karyawan forklift pengambilan, 2 Karyawan Forklift penumpukan dan 4 pengantaran. Untuk memaksimalkan produktivitas pekerja, maka diperlukan pengukuran beban kerja untuk mengetahui jumlah pekerja yang dibutuhkan. Perhitungan beban kerja dengan menggunakan metode (Work Load Analysis) WLA diawali dengan penentuan besarnya nilai Performance Rating dengan Metode Westinghouse serta nilai Allowance dengan Tabel Industrial Labour Organization (ILO) Allowance. waktu baku dari masing-masing stasiun, Hasil perhitungan beban kerja diperoleh bahwa Dengan permintaan sebesar 2.362.137 karton, dibutuhkan 16 Karyawan Forklift dari 4 stasiun untuk mencapai produktivitas yang optimal, maka perlu penambahan tenaga kerja sebanyak 5 orang dari jumlah tenaga kerja yang sudah ada yaitu sebanyak 11 orang. Untuk Stasiun Loader XY diperlukan tambahan 2 orang, Stasiun pengambilan diperlukan tambahan 1 orang dan Stasiun penumpukan diperlukan tambahan 2 orang. Untuk stasiun pengiriman telah memenuhi yaitu berjumlah 4 orang.

Kata Kunci: *Beban Kerja, Work Load Analysis, Work Force Analysis.*

Abstract

Analysis of forklift operator at distribution parts section in finished goods warehouse using work load analysis and workforce analysis method in PT X. PT X is a business engaged in manufacturing that produces isotonic beverage products. There are many fields in PT. X, one of which is a Warehouse. Warehouse at PT. X is divided into 3 types, including Finished Goods Warehouse, Raw Material Warehouse & Store (Warehouse Spare Parts Machine). In Finished Goods Warehouses, there are 2 XY Loader Forklift Employees, 3 Forklift Reach Employees, 2 Forklift Stag Employees and 4 Delivery. To maximize worker productivity, workload measurements are needed to find out the number of workers needed. Workload calculation using the WLA Work Load Analysis method begins with determining the value of Performance Rating with the Westinghouse Method and the Allowance value with the Industrial Labor Organization (ILO) Allowance Table. the standard time of each station, the workload calculation results obtained that With a demand of 2,362,137 cartons, it takes 16 Forklift Employees from 4 stations to achieve optimal productivity, it is necessary to increase the workforce by 5 people from the existing workforce that is as many as 11 people. For XY Loader Station an additional 2 people are needed, the Reach Station requires an additional 1 person and the Stag Station requires an additional 2 people. For Delivery stations, there are 4 people.

Key Words: *Work Load Analysis, Work Force Analysis*

1. Pendahuluan

Persaingan bisnis dalam era globalisasi yang semakin berkembang, perusahaan dituntut untuk dapat bertahan dalam menghadapi kondisi dan situasi tersebut, untuk mendapatkan SDM yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dalam persaingan harga produk yang

dihasilkan ataupun persaingan dalam penentuan biaya disemua bagian tetapi harus memperhatikan sumber daya yang seminimal mungkin. Metode yang diperlukan untuk menentukan kebutuhan jumlah sumber daya manusia dengan menggunakan metode *Work Load Analysis* dan *Work Force Analysis* karena metode

tersebut mengetahui jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan.

Pada kesempatan kali ini maka penulis akan mengaplikasikan metode tersebut diatas guna mengetahui jumlah tenaga kerja yang diperlukan bagian FG Warehouse di PT. X

2. Tinjauan Pustaka

Manajemen sumber daya manusia merupakan salah satu bidang dari manajemen umum yang meliputi segi-segi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian. Proses ini terdapat dalam fungsi atau bidang produksi, pemasaran, keuangan, maupun kepegawaian(Arsi, 2012). Dalam merencanakan kebutuhan sumber daya manusia diperlukan proses untuk menetapkan strategi, memperoleh, memanfaatkan, mengembangkan dan mempertahankan tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan perusahaan sekarang dan pengembangannya di masa mendatang (Badriyah, 2008). Agar antara karyawan dan perusahaan mempunyai kesamaan cara pandang dalam mengidentifikasi atau menguraikan suatu pekerjaan serta pengetahuan dan ketrampilan yang dibutuhkan maka diperlukan untuk menganalisis suatu pekerjaan. (Anggraeni, 2015)

Pengukuran waktu kerja merupakan usaha untuk menentukan lama kerja yang dibutuhkan oleh seorang operator dalam menyelesaikan suatu pekerjaan yang spesifik pada tingkat kecepatan kerja yang normal dalam lingkungan kerja yang terbaik pada saat itu. Cara mendapatkan waktu baku dari data yang terkumpul adalah sebagai berikut (Fauzia, 2015)

1. Waktu Siklus Rata-rata

Adalah waktu hasil pengamatan secara langsung tertera dalam stopwatch.

$$W_s = \frac{\sum x}{N} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

W_s = Waktu Siklus

$\sum x$ = Jumlah nilai data

N = Jumlah Data Pengamatan

2. Waktu Normal

Adalah waktu kerja yang telah mempertimbangkan faktor penyesuaian,

$$W_n = W_s \times p \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

W_n = Waktu Normal

W_s = Waktu Siklus

p = Faktor Penyesuaian

3. Waktu Baku

Adalah waktu kerja dengan mempertimbangkan faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran.

$$W_b = W_n \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

W_b = Waktu baku

Allowance = Faktor Kelonggaran

Work Load Analysis

Menurut pendapat Komaruddin (1996), analisis beban kerja adalah proses untuk menetapkan jumlah jam kerja orang yang digunakan atau dibutuhkan untuk merampungkan suatu pekerjaan dalam waktu tertentu, atau dengan kata lain analisis beban kerja bertujuan untuk menentukan berapa jumlah personalia dan berapa jumlah tanggung jawab atau beban kerja yang tepat dilimpahkan kepada seorang petugas. Menurut Winaya (1994) analisis beban kerja adalah suatu analisis untuk mengetahui tenaga kerja yang seharusnya dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan, produksi pada periode tertentu. Pernyataan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut(Bary, 2013) :

$$WLA = \frac{\text{Jumlah produk} \times \text{Waktu proses tiap unit}}{\text{Hari kerja} \times \text{Jam kerja}} \times 1 \text{ orang} \dots\dots(5)$$

Martoyo (1992) menyatakan bahwa analisis kebutuhan tenaga kerja adalah melakukan analisis terhadap kemampuan tenaga kerja yang sekarang ini untuk memenuhi kebutuhan karyawan. Menurut Winaya (1994), mengemukakan bahwa penentuan jumlah tenaga kerja memperhatikan beban kerja, persentase ketidakhadiran dan persentase perputaran karyawan yang dinyatakan dengan rumus(Bary, 2013):

$$WFA = WLA + (\% \text{ Absensi} \times WLA) + (\% \text{ Turn over} \times WLA) \dots\dots(6)$$

Dengan keterangan sebagai berikut :

WFA (*Work Force Analysis*) : Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja

WLA (*Work Load Analysis*) : Analisis Beban Kerja

% Absen : Persentase tingkat perputaran absensi tenaga kerja

% Labor Turnover : Persentase perputaran tenaga kerja

Renny, H, et.all, 2013 menggunakan metode workload analysis pada pengukuran beban kerja karyawan dengan pengamatan menggunakan metode pengambilan sampel kerja yang dilakukan dengan interval beberapa karyawan di unit kerja Administrasi Perusahaan. Wardah, et.all, 2017 melakukan penelitian di sektor perkebunan kelapa sawit dengan metode *work load analysis* (WLA) pada proses penanaman bibit pada lahan,

3. Pengolahan Data dan Analisis

Distribusi Produk yang diamati dimulai ketika produk telah masuk ke dalam mesin *Palletizer* untuk disusun dalam peletakannya per pallet. Setelah produk telah disusun per pallet yang pada umumnya terdiri dari 70 Karton, maka produk dibawa oleh Driver Forklift Loader XY untuk diletakkan pada rak Storage. Dikarenakan Rak yang berbentuk menjulang ke atas atau bertingkat, maka pada rak bagian atas produk diangkat oleh karyawan pengambilan. Produk berada di storage untuk beberapa hari. Setelah ada permintaan, maka produk dikeluarkan dari rak storage pula oleh karyawan pengambilan dan dibawa oleh karyawan penumpukan ke tempat penumpukan produk sebelum dimasukkan ke Mobil Produk oleh bagian pengiriman

Pengambilan Data

Data pengamatan pada Distribusi Produk dilakukan sebanyak 8 kali. Untuk data pengamatan setiap stasiun kerja pada tabel 1.

Tabel 1 Data Waktu Proses Distribusi Produk

Perhitungan Waktu Baku

No	Loader XY	Pengambilan	Penumpukan	Pengiriman
1	42	52	46	66
2	57	34	38	25
3	50	33	40	22
4	64	52	53	32
5	39	32	50	40
6	45	33	43	52
7	52	38	60	48
8	40	37	52	30

Sebelum menentukan waktu baku langkah sebelumnya menentukan faktor penyesuaian dan kelonggaran.

Faktor Penyesuaian

Penentuan faktor penyesuaian dengan menggunakan metode *Westinghouse*, dalam hal ini dikarenakan metode tersebut mempertimbangkan faktor-faktor yang lebih lengkap sehingga hasil yang didapatkan lebih akurat.

Tabel 2 Rekap Hasil Faktor Penyesuaian

Faktor Penyesuaian	Tipe	Nilai
Keterampilan	<i>Good</i>	0,06
Usaha	<i>Good</i>	0,05
Kondisi	<i>Good</i>	0,02
Konsistensi	<i>Average</i>	0
Total		0,13

Jadi, faktor penyesuaian (P) = 1 + 0,13 = 1,13

Faktor Kelonggaran

Berikut ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi untuk menentukan dalam faktor kelonggaran.

Tabel 3 Faktor Kelonggaran Proses Distribusi Produk

Faktor	Kelonggaran (%)
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap Kerja	0,5
Gerakan Kerja	2
Kelelahan Mata	6
Keadaan Temperatur	1,5
Keadaan Atmosfer	0
Keadaan Lingkungan	0
Kebutuhan Pribadi	2
Jumlah	16%

Setelah mengetahui nilai faktor penyesuaian dan faktor kelonggarannya, maka dapat dilakukan perhitungan waktu bakunya, adalah sebagai berikut:

1. Stasiun Kerja Loader XY

$$\text{Waktu Siklus} = \frac{\epsilon X}{n}$$

$$= \frac{389}{8}$$

$$\backslash = 48,625 \text{ detik}$$

$$\text{Waktu Normal} = W_s \times p$$

$$= 48,625 \times 1,13$$

$$= 54,94 \text{ detik}$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Baku} &= W_n \times \frac{100\%}{100\% - 16\%} \\ &= 54,94 \times \frac{100\%}{84\%} \\ &= 65,4 \text{ detik} \end{aligned}$$

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waktu Baku

No	Stasiun Kerja	Waktu Siklus (detik)	P	Waktu Normal (detik)	Allowance (%)	Waktu Baku (detik)
1	Loader XY	48,625	1,13	54,94	20	65,4
2	Pengambilan	38,87	1,13	43,92	20	52,28
3	Penumpukan	47,75	1,13	53,95	20	64,22
4	Pengiriman	39,37	1,13	44,48	20	52,95

Perhitungan Jumlah Tenaga Berdasarkan Work Load Analysis

Metode Work Load Analysis digunakan untuk menentukan kebutuhan jumlah tenaga kerja berdasarkan beban kerja pada waktu tertentu.

Jam kerja perbulan dihitung sebagai berikut, asumsi 1 bulan ada 4 minggu dan 1 minggu 5 hari kerja

$$20 \text{ hari} \times 8 \text{ jam (Hari Senin – Jumat)} = 160 \text{ jam}$$

Jadi jam kerja per bulan 160 jam = 9600 menit = 576000 detik

Tabel 5 Data jumlah produk Bulan Oktober – Desember

Data	Bulan		
	Oktober	November	Desember
Jumlah Produk	2.357.708	2.286.674	2.442.028

$$\begin{aligned} \text{Rata-Rata Jumlah Produk per bulan} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{2.357.708 + 2.286.674 + 2.442.028}{3} \\ &= 2.362.137 \text{ karton.} \end{aligned}$$

Dalam pengangkutannya, 1 Forklift mampu mengangkut rata-rata sebanyak 70 karton.

Adapun rumus Work Load Analysis sebagai berikut:

$$\text{WLA} = \frac{\text{Jumlah produk} \times \text{Waktu proses tiap unit}}{\text{Hari kerja} \times \text{Jam kerja}} \times 1 \text{ orang}$$

Tabel 6. Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja

No	Stasiun Kerja	Tenaga Kerja berdasarkan WLA (Orang)
1	Loader XY	3,83
2	Pengambilan	3,06
3	Penumpukan	3,76
4	Pengiriman	3,1

1. Stasiun Kerja Loader XY

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Produk} &= 2.362.137 : 70 \text{ karton} \\ &= 33.745 \text{ Siklus} \end{aligned}$$

$$\text{Total Jam Kerja} = 576000 \text{ detik}$$

$$\text{Faktor Penyesuaian} = 1,13$$

$$\text{Allowance} = 16\%$$

$$\text{Waktu Siklus} = 48,625 \text{ detik}$$

$$\text{Waktu Normal} = 54,94 \text{ detik}$$

$$\text{Waktu Baku} = 65,4 \text{ detik}$$

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{\text{Jumlah siklus} \times \text{Waktu proses tiap unit}}{\text{Hari kerja} \times \text{Jam kerja}} \times 1 \text{ orang} \\ &= \frac{33.745 \times 65,4}{576000} \times 1 \text{ orang} \\ &= 3,83 \text{ Orang} \end{aligned}$$

Perhitungan Work Force Analysis

Untuk mengetahui jumlah tenaga kerja berdasarkan work force analysis maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{WFA} = \text{WLA} + (\% \text{ Absensi} \times \text{WLA}) + (\% \text{ Turn over} \times \text{WLA})$$

1. Tingkat Absensi

Berdasarkan pada Kalender dapat diketahui sebagai berikut:

- Jumlah hari kerja yang hilang dalam satu tahun dikarenakan hari libur nasional = 14 hari.
- Jumlah hari kerja yang tersedia dalam satu tahun diasumsikan 48 minggu x 5 hari = 240 hari.

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Absensi} &= \frac{\text{Jumlah Hari Kerja yang hilang}}{\text{Jumlah Hari Kerja Karyawan}} \\ &= \frac{14}{240} \\ &= 6\% \end{aligned}$$

2. Labour Turn Over

Untuk labour turn over (perputaran tenaga kerja) tidak ada perubahannya, jadi di asumsikan turn over 0 (nol).

Pehitungan jumlah tenaga kerja berdasarkan Work Force Analysis sebagai berikut:

a) Stasiun Kerja Loader XY

$$\begin{aligned} \text{WFA} &= \text{WLA} + (\% \text{ Absensi} \times \text{WLA}) + (\% \text{ Turn over} \\ &\quad \times \text{WLA}) \\ &= 3,83 + (0,06 \times 3,83) + (0 \times 3,83) \\ &= 4,0328 \approx \text{Orang} \end{aligned}$$

b) Stasiun Kerja Pengambilan

$$\begin{aligned} \text{WFA} &= \text{WLA} + (\% \text{ Absensi} \times \text{WLA}) + (\% \text{ Turn over} \\ &\quad \times \text{WLA}) \\ &= 3,06 + (0,06 \times 3,06) + (0 \times 3,06) \\ &= 3,06 + 0,18 = 3,24 \approx 4 \text{ Orang} \end{aligned}$$

c) Stasiun Kerja Penumpukan

$$\begin{aligned} \text{WFA} &= \text{WLA} + (\% \text{ Absensi} \times \text{WLA}) + (\% \text{ Turn over} \\ &\quad \times \text{WLA}) \\ &= 3,76 + (0,06 \times 3,76) + (0 \times 3,76) \\ &= 3,76 + 0,22 = 3,98 \approx 4 \text{ Orang} \end{aligned}$$

d) Stasiun Kerja Pengiriman

$$\begin{aligned} \text{WFA} &= \text{WLA} + (\% \text{ Absensi} \times \text{WLA}) + (\% \text{ Turn over} \\ &\quad \times \text{WLA}) \\ &= 3,1 + (0,06 \times 3,1) + (0 \times 3,1) \\ &= 3,1 + 0,19 = 3,29 \approx 4 \text{ Orang} \end{aligned}$$

Tabel 7 Hasil Rekapitulasi Perhitungan WFA

No	Stasiun Kerja	Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan WFA (Orang)
1	Loader XY	4
2	Pengambilan	4
3	Penumpukan	4
4	Pengiriman	4

Penutup

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan perhitungan *Work Load Analysis & Work Force Analysis*, karyawan forklift pada *Finished Goods Warehouse* masih perlu penambahan. Dengan permintaan sebesar 2.362.137 karton, dibutuhkan 16 Karyawan Forklift dari 4 stasiun untuk mencapai produktivitas yang optimal, maka perlu penambahan tenaga kerja sebanyak 5 orang dari jumlah tenaga kerja yang sudah ada yaitu sebanyak 11 orang. Untuk Stasiun Loader XY diperlukan tambahan 2 orang, Stasiun Pengambilan diperlukan tambahan 1 orang dan Stasiun Penumpukan diperlukan tambahan 2 orang. Untuk stasiun Pengiriman telah memenuhi yaitu berjumlah 4 orang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Prabowo. 2015. Analisis Beban Kerja Untuk Menentukan Jumlah Karyawan Optimal (Studi Kasus : PT. Sanjayatama Lestari Surabaya) [Jurnal]. Surabaya (ID): Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- Arsi, Partiw. 2012. Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Jumlah Optimal Karyawan dan Pemetaan Kompetensi Karyawan Berdasar Pada Job Description (Studi Kasus: Jurusan Teknik Industri, ITS, Surabaya) [Jurnal]. Surabaya (ID): Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Badriyah, H,S. 2008. Analisis Beban Kerja Dan Kebutuhan Tenaga Kerja di Biro Umum dan SDM PPBBI. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Bary, M.A. 2013. Analisis Beban Kerja dan Korelasinya terhadap Produktivitas Kerja pada Proses Produksi CPO di PMS Semuntai PTPN XIII Pasir, Kaltim. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Fauzia R. 2015. Analisis Beban Kerja Unit Kerja Markas dan Satuan Pengawas Internal Palang Merah Indonesia DKI Jakarta. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Faizal A. 2016. Analisis Kebutuhan Jumlah Pegawai Berdasarkan Metode Work Load Analysis dan Work Force Analysis (Studi Kasus Kerajinan Blangkon Di Serengan) [Jurnal]. Surakarta(ID): Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Renny Hutagalung Aurik Gustomo, 2013, Workload Analysis for Planning Needs of Employees in the corporate administration unit PT Timah(Persero)Tbk, THE INDONESIAN JOURNAL OF BUSINESS ADMINISTRATION Vol. 2, No. 19, 2013:2290-2297
- Siti Wardah, M. Nur Iswanto Adrian, 2017, Penentuan Jumlah Karyawan yang Optimal pada Penanaman Lahan Kelapa Sawit dengan menggunakan metode Workload Analysis (WLA) (Studi Kasus: PT. Bumi Palma Kabupaten Indragiri Hilir Riau) Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, Vol. 15, No. 1, Desember 201 , pp.28 - 34 ISSN 1693-2390 print/ISSN 2407-0939 online