

Penentuan Kompensasi Pada Karyawan Berdasarkan Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Work Load Analysis (WLA) (Studi Kasus PT. Multi Prima Mandiri)

Determining Compensation for Employees Based on Workload Analysis Using the Work Load Analysis (WLA) Method (Case Study PT. Multi .Prima Mandiri)

Josua Sihombing^{a,1}, Marwan^{b,2}

^aProgram Studi Teknik Industri UPU, KL. Yos Sudarso Km. 6,5 No. 3A, Medan, 20241, Indonesia
josua07sihombing@gmail.com¹, marwan2192@gmail.com²

ABSTRAK

PT. Multi Prima Mandiri adalah perusahaan yang bergerak dalam industri makanan berkomoditas biskuit yang bermerek Horequ yang berada di Langkat Provinsi Sumatera Utara. Proses produksi pada PT. Multi Prima Mandiri telah menggunakan mesin produksi berteknologi tinggi yang mampu memproduksi unit dalam jumlah yang besar. Kapasitas produksi mesin yang besar mengakibatkan pekerjaan menjadi monoton. Akibatnya para pekerja dapat mengalami kondisi beban kerja fisik yang tidak normal. Dari hasil Pre-Sampling, hasil rata-rata produktivitas karyawan pada bagian Packing dapat dikatakan tidak optimal yaitu sebesar 79,60%. Rendahnya produktivitas kerja dapat disebabkan tingginya beban kerja karena aktifitas kerja yang tidak normal. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, perusahaan kesulitan dalam menentukan kompensasi dikarenakan perusahaan pada dasarnya belum pernah memberikan kompensasi pada karyawan khususnya pada bagian packing. Oleh karena itu diperlukan adanya metode dan pengendalian beban kerja untuk menentukan beban kerja dan solusi optimal berupa kompensasi karyawan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Work Load Analysis (WLA), dimana metode ini dapat menghitung beban kerja secara baik sekaligus mempertimbangkan dan menghitung faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja.

Kata Kunci : Produktivitas, Beban Kerja, Work Load Analysis (WLA)

ABSTRACT

PT. Multi Prima Mandiri is a company operating in the food industry with the Horequ brand biscuit commodity located in Langkat, North Sumatra Province. Production process at PT. Multi Prima Mandiri has used high-tech production machines which are capable of producing units in large quantities. The large production capacity of the machine causes work to become monotonous. As a result, workers can experience abnormal physical workload conditions. From the Pre-Sampling results, the average employee productivity results in the Packing section can be said to be not optimal, namely 79.60%. Low work productivity can be caused by high workload due to abnormal work activities. Based on observations made, the company has difficulty in determining compensation because the company basically has never provided compensation to employees, especially in the packing department. Therefore, it is necessary to have methods and workload control to determine workload and optimal solutions in the form of employee compensation. The research method used in this research uses the Work Load Analysis (WLA) method, where this method can calculate workload properly while also considering and calculating factors that influence workload.

Info Artikel :

Disubmit: 04 Desember 2023

Direview: 08 Januari 2024

Diterima : 01 Februari 2024

Copyright © 2024 – Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

PT.Multi Prima Mandiri merupakan perusahaan yang dimana proses produksinya tidak lepas dari aktivitas fisik dan beban kerja yang cenderung berat. Untuk memperkuat dugaan tersebut perlu dilakukan penelitian pendahuluan (Pre-Sampling) yang bertujuan untuk menjelaskan dugaan sementara. Pre-Sampling merupakan pengumpulan dan pengujian sementara untuk memperkuat arah penelitian utama. Pre-sampling pada penelitian ini menggunakan metode *Work Sampling*. Berikut adalah hasil Pre-Sampling (N=50) karyawan bagian *Packing* pada PT.Multi Prima Mandiri:

Tabel 1. Hasil Pre-Sampling (Studi Pendahuluan) PT.Multi Prima Mandiri

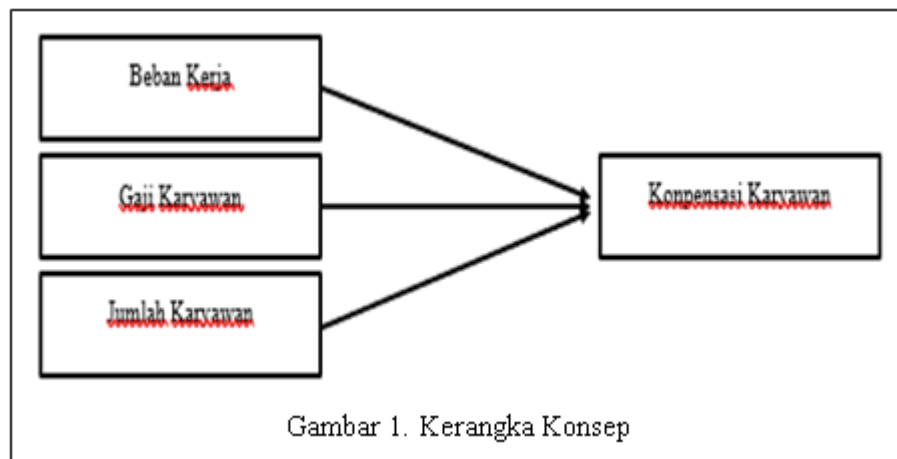
Data Pre-Sampling (Studi Pendahuluan)								
Operator	Produktif % (Hari)			Non Produktif % (Hari)			Rata-Rata Produktif (%)	Rata-Rata Non Produktif (%)
	1	2	3	1	2	3		
1	80	80	82	20	20	18	80,67	19,33
2	78	80	80	22	20	20	79,33	20,67
3	78	78	80	22	22	20	78,67	21,33
4	78	82	80	22	18	20	80	20
5	78	80	80	22	20	20	79,33	20,67
Rata-rata							79,60	20,40

2. METODE

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini adalah metode deskriptif.

Berikut adalah kerangka konseptual pada penelitian ini:



Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep-konsep atau variabel- variabel yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2012). Kerangka konsep menjelaskan hubungan antara variabel-variabel saling keterkaitan dan saling mempengaruhi satu dengan yang lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

1) Pengumpulan Data Allowance dan Performance Rating

- Data Allowance (Kelonggaran)

Tabel 3. Tabel Kelonggaran Karyawan

No	Operator	Faktor Kelonggaran (%)							Total (%)	Total Kelonggaran
		A	B	C	D	E	F	G		
1	Packing 1	6,0	2,50	0,0	6,0	5,0	3,0	2,0	24,5%	0,245
2	Packing 2	6,0	2,50	0,0	6,0	5,0	3,0	2,0	24,5%	0,245
3	Packing 3	6,0	2,50	0,0	6,0	5,0	3,0	2,0	24,5%	0,245
4	Packing 4	6,0	2,50	0,0	6,0	5,0	3,0	2,0	24,5%	0,245
5	Packing 5	6,0	2,50	0,0	6,0	5,0	3,0	2,0	24,5%	0,245

Keterangan A: Tenaga yang dikeluarkan
B: Sikap kerja
C: Gerakan Kerja
D: Kelelahan Mata
E: Keadaan Temperatur Tempat Kerja
F: Keadaan Atmosfir
G: Kebutuhan Pribadi

- Penentuan Perfonmance Rating

Tabel 4 .Tabel Performance Karyawan

No.	Operator	Faktor					Total Performance Rating (%)
		Ktrmpln	Usaha	Kndsi Kerja	Konsistensi	Ketentuan	
1	Packing 1	+ 0,11	+0,05	+0,02	+0,01	+ 1	1,19%
2	Packing 2	+ 0,11	+0,02	+0,02	+0,01	+ 1	1,16%
3	Packing 3	+ 0,08	+0,02	+0,02	+0,01	+ 1	1,13%
4	Packing 4	+ 0,08	+0,02	+0,02	+0,01	+ 1	1,13%
5	Packing 5	+ 0,11	+0,02	+0,02	+0,01	+ 1	1,16%

B. Pengumpulan Data Produktifitas

1). Data Produktifitas Operator 1

Tabel 5. Tabel Distribusi Pree-Work Sampling Operator 1

Tabel Distribusi Pree-Work Sampling Operator 1

No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif %	Non-Produktif (%)
1	1	50	40	10	80%	20%
2	2	50	40	10	80%	20%
3	3	50	41	9	82%	18%
Total		150	121	29	242%	58%
Total rata-rata					80,67 %	19,33 %

Dari tabel ditribusi diatas disimpulkan bahwa produktifitas karyawan 1 pada tahap pre sampling (studi pendahuluan) adalah **80,67%** dan Non Produktifitas adalah **19,33 %**.

- Uji Kecukupan Data

Uji Kecukupan data adalah dibutuhkan untuk mengetahui data pre sampling sudah cukup atau tidak dalam penelitian. tingkat keyakinan dan derajat ketelitian diperlukan untuk menentukan batas toleransi kelonggaran pengamatan.pada penelitian ini penulis menggunakan tingkat keyakinan **95%** maka $k=2$ dan derajat ketelitian **5%**. Uji kecukupan data dapat menggunakan persamaan:

$$N = \frac{\left(\frac{k}{\alpha}\right)^2 \cdot (1-p)}{p}$$

$$= \frac{\left(\frac{2}{0,05}\right)^2 (1-0,806)}{0,806} = \frac{1600(1-0,806)}{0,806}$$

$$= 385,11 = \mathbf{386 \text{ sampel}}$$

- Menghitung Jumlah Sampel Yang Dibutuhkan

Kecukupan data adalah menghitung total data yang akan digunakan sesuai tingkat ketelitian dan tingkat keyakinan data. Kecukupan data harus memenuhi ketentuan $N \geq N'$. Total data yang dibutuhkan untuk tingkat keyakinan 95% dan ketelitian 5% adalah 386 sampel, dan pre sampling adalah 150 sampel, sehingga belum memenuhi ketentuan $N \geq N'$. Data yang dibutuhkan untuk memenuhi ketentuan adalah data $N' - N$ ($386 - 150 = 236$ sampling). pengamatan adalah 50 per hari, maka total pengamatan yang harus dilakukan adalah 5 hari lagi dengan total pengamatan 400 sapling pengamatan lanjutan. Berikut adalah tabel data pengamatan sampling lanjutan operator 1:

Tabel 6. Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 1

Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 1						
No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif (%)	Non-Produktif (%)
1	4	50	38	12	76	24
2	5	50	38	12	76	24
3	6	50	40	10	80	20
4	7	50	40	10	80	20
5	8	50	38	12	76	24
Total		250	194	56	388%	112%
Total rata-rata					77,6%	22,4%

Dari tabel sampling lanjutan diatas disimpulkan bahwa produktifitas karyawan 1 pada tahap sampling lanjutan adalah **77,6%** dan Non Produktifitas adalah **22,4%**.

Dengan dilakukannya sapling pengamatan lanjutan, maka dikumpulkanlah data sebanyak 400 data. Dari hasil uji kecukupan data yang didapatkan adalah 386 data, maka dapat disimpulkan bahwa $N' \geq N$ dan data sapling untuk operator 1 dinyatakan cukup. Berikut adalah tabel distribusi hasil pengamatan sampling pada PT.Multi Prima Mandiri:

Tabel 7. Tabel Distribusi Sampling Operator 1

Tabel Distribusi Sampling Operator 1			
No	Hari Pengamatan ke-	Total Produktif (%)	Total Non Produktif (%)
1	1	80	20
2	2	80	20
3	3	82	18
4	4	76	24

5	5	76	24
6	6	80	20
7	7	80	20
8	8	76	24
Total rata-rata		78,75%	21,25%

Dari hasil pengamatan keseluruhan sampling operator 1 packing pada PT.Multi Prima Mandiri, Maka disimpulkan rata produktifitas karyawan operator 1 adalah **78,75%** dan Non Produktifitas operator 1 adalah **21,25%**.

- Uji Keseragaman Data

Tahap uji keseragaman data dilakukan pengujian keseragaman data apakah data masih berasal dari sistem sebab yang sama atau tidak. Hal yang harus dilakukan pertama sekali adalah menghitung nilai rata-rata proporsi kegiatan produktif dengan persamaan;

$$\begin{aligned}\bar{p} &= \frac{\text{Total Produktif}}{\text{total pengamatan}} \\ &= \frac{80\%+80\%+82\%+76\%+76\%+80\%+80\%+76\%}{8} \\ &= \mathbf{78,75\%} \quad = \mathbf{0,7875}\end{aligned}$$

Setelah perhitungan uji keseragaman data, maka didapatkan $\bar{p}$ hasilnya sebesar **0,7875**. Selanjutnya adalah menentukan pengamatan awal $\bar{N}$ dengan menggunakan persamaan;

$$\begin{aligned}\bar{N} &= \text{Total } N / \text{total hari,} \\ \bar{N} &= 400 / 8 = 50\end{aligned}$$

Maka didapatkan hasil pengamatan awal adalah 50. Selanjutnya adalah menghitung bata kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) dengan menggunakan persamaan;

$$\begin{aligned}\text{BKA} &= \bar{p} + (3) \\ &= 0,7875 + (3) \\ &= 0,7875 + 0,173 \\ &= \mathbf{0,961} \\ \text{BKB} &= \bar{p} - (3) \\ &= 0,7875 - (3) \\ &= 0,7875 - 0,173 \\ &= \mathbf{0,614}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, didapatkan nilai BKA adalah **0,961** dan nilai BKB adalah **0,614**. dari kurva diatas seluruh data pengamatan berada dalam batas kontrol. Maka disimpulkan data valid karena berada diantara BKA dan BKB.

2). Data Produktifitas Operator 2

- Tahap Uji Pre-Sampling (Sampling pendahuluan) Operator 2 (N= 50)

Tabel 8. Tabel Distribusi Pree-Work Sampling Operator 2

Tabel Distribusi Pree-Work Sampling Operator 2						
No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif %	Non-Produktif (%)
1	1	50	39	11	78	22

2	2	50	40	10	80	20
3	3	50	40	10	80	20
Total		150	119	31	238	62
		Total rata-rata			79,3 %	19,67%

Dari tabel distribusi diatas disimpulkan bahwa produktifitas operator 2 pada tahap pre sampling (studi pendahuluan) adalah **79,3%** dan Non Produktifitas adalah **19,67 %**.

- Uji Kecukupan Data

Data yang dibutuhkan adalah :

$$N = 417,6 = \mathbf{418 \text{ sampel}}$$

- Menghitung jumlah sampel yang dibutuhkan

Karena data pre sampling (N') masih 150 sampel ,maka $N' < N$ sehingga masih diperlukan $(418 - 150) = 268$ sampel lagi , oleh karena itu perlu dilakukan sampling kedua agar data sampling dinyatakan cukup. Sesuai data $\bar{N}$ awal, data sampel per hari adalah 50, maka untuk mendapatkan sampel yang kurang perlu dilakukan pengamatan selama 6 hari lagi sehingga didapatkan total 300 sampel agar mencukupi 268 data sampling. Berikut adalah data sapling pengamatan lanjutan untuk memenuhi $N' \geq N$:

Tabel 9. Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 2

Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 2						
No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif %	Non-Produktif (%)
1	4	50	39	11	78	22
2	5	50	37	13	74	26
3	6	50	37	13	74	26
4	7	50	37	13	74	26
5	8	50	38	12	76	24
6	9	50	36	14	72	28
Total		300	224	76	448%	152%
		Total rata-rata			74,67%	23,3%

Dari tabel distribusi diatas disimpulkan bahwa produktifitas operator 2 pada tahap Sampling lanjutan adalah **74,67%** dan Non Produktifitas adalah **23,3%**. Dengan dilakukannya sapling pengamatan lanjutan, maka dikumpulkanlah data sebanyak 450 data. Dari hasil uji kecukupan data yang didapatkan adalah **418 sampel** data. Maka dapat disimpulkan bahwa $N' \geq N$ dan data sapling untuk operator 2 dinyatakan cukup.

Dari data pengamatan keseluruhan diatas, maka berikut adalah tabel distribusi hasil pengamatan sampling pada PT.Multi Prima Mandiri:

Tabel 10. Tabel Distribusi Pengamatan

Tabel Distribusi Pengamatan			
No	Hari Pengamatan ke-	Total Produktif (%)	Total Non Produktif (%)
1	1	78	22
2	2	80	20
3	3	80	20
4	4	78	22
5	5	74	26
6	6	74	26
7	7	74	26
8	8	76	24

9	9	72	28
Total rata-rata		76,22%	23,78%

Dari hasil pengamatan keseluruhan sampling operator 1 packing pada PT.Multi Prima Mandiri, Maka disimpulkan rata produktifitas karyawan operator 1 adalah **76,75 %** dan Non Produktifitas operator 1 adalah **23,25 %**.

- Uji Keseragaman Data

Tahap uji keseragaman data dilakukan pengujian keseragaman data, apakah data masih berasal dari sistem sebab yang sama atau tidak. hal yang harus dilakukan pertama sekali adalah menghitung nilai rata-rata proporsi kegiatan produktif dengan persamaan;

$$\bar{P} == 76,22\% = 0,7622$$

Setelah perhitungan uji keseragaman data, maka didapatkan hasilnya sebesar 0,793. selanjutnya adalah menentukan pengamatan awal $\bar{N}$ dengan menggunakan persamaan;

$$\bar{N} = \text{Total } N / \text{total hari}, \\ \bar{N} = 490 / 9 = 50$$

maka didapatkan hasil pengamatan awal adalah 50. Selanjutnya adalah menghitung bata kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) dengan menggunakan persamaan;

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{p} + (3) \\ &= 0,7622 + (3) \\ &= 0,7622 + 0,180 \\ &= \mathbf{0,942} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= \bar{p} - (3) \\ &= 0,7622 - (3) \\ &= 0,7622 - 0,1718 \\ &= \mathbf{0,5904} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas ,didapatkan nilai BKA adalah **0,942** dan nilai BKB adalah **0,5904** . Maka disimpulkan data valid karena seluruh data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

3). Data Produktifitas Operator 3

Berikut adalah tabel distribusi pree-work sampling Operator 3:

Tabel 11. Tabel Distribusi Pree-Work Sampling Operator 3

Tabel Distribusi Pree-Work Sampling Operator 3						
No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif %	Non-Produktif (%)
1	1	50	39	11	78	22
2	2	50	39	11	78	22
3	3	50	40	10	80	20
Total		150	118	32	236%	64%
Total rata-rata					78,67%	21,33%

Dari tabel ditribusi diatas disimpulkan bahwa produktifitas operator 3 pada tahap pre sampling (studi pendahuluan) adalah **78,67%** dan Non Produktifitas adalah **21,33%**.

- Uji Kecukupan Data

Data yang dibutuhkan adalah :

$$N = 435,6 = \mathbf{436 \text{ sampel}}$$

- Menghitung jumlah sampel yang dibutuhkan

Karena data pre sampling (N') masih 150 sampel, maka $N' >$ dari N , sehingga masih diperlukan $(436 - 150) = 286$ sampel, oleh karena itu perlu dilakukan sampling kedua agar data sampling dinyatakan cukup. Sesuai data $\bar{N}$ awal, data sampel per hari adalah 50, maka untuk mendapatkan sampel yang kurang perlu dilakukan pengamatan selama 6 hari lagi sehingga didapatkan total 300 sampel agar mencukupi 286 data sampling. Berikut adalah data sampling pengamatan lanjutan untuk memenuhi $N' \geq N$ agar data sampling dinyatakan valid:

Tabel 12. Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 3

Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 3						
No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif %	Non-Produktif (%)
1	4	50	38	12	76	24
2	5	50	37	13	74	26
3	6	50	39	11	78	22
4	7	50	40	10	80	20
5	8	50	38	12	76	24
6	9	50	38	12	76	24
Total		300	230	70	460%	140%
Total rata-rata					76,67%	23,33%

Dari tabel distribusi diatas disimpulkan bahwa produktifitas operator 3 pada tahap Sampling lanjutan adalah **74,67%** dan Non Produktifitas adalah **23,33%**.

Dengan dilakukannya sapling pengamatan lanjutan, maka dikumpulkanlah data sebanyak 450 data. Dari hasil uji kecukupan data yang didapatkan adalah 436 data sampel. Maka dapat disimpulkan bahwa $N' \geq N$ dan data sapling untuk operator 3 dinyatakan cukup. Dari data pengamatan keseluruhan diatas, maka berikut adalah tabel distribusi hasil pengamatan sampling pada PT.Multi Prima Mandiri:

Tabel 13. Tabel Distribusi Pengamatan

Tabel Distribusi Pengamatan			
No	Hari Pengamatan ke-	Total Produktif (%)	Total Non Produktif (%)
1	1	78	22
2	2	78	22
3	3	80	20
4	4	76	24
5	5	74	26
6	6	78	22
7	7	80	20
8	8	76	24
9	9	76	24
Total rata-rata		77,33%	22,67%

Dari hasil pengamatan keseluruhan sampling operator 3 packing pada PT.Multi Prima Mandiri, maka disimpulkan rata-rata produktifitas karyawan operator 3 adalah **77,33%** dan Non Prosuktifitas operator 3 adalah **22,67%**.

- Uji Keseragaman Data

Tahap uji keseragaman data dilakukan pengujian keseragaman data,apakah data masih berasal dari sistem sebab yang sama atau tidak.hal yang harus dilakukan pertama sekali adalah menghitung nilai rata-rata proporsi kegiatan produktif dengan persamaan;

$$\bar{P} = 77,33\% = 0,773$$

Setelah perhitungan uji keseragaman data, maka didapatkan hasilnya sebesar 0,786. selanjutnya adalah menentukan pengamatan awal $\bar{N}$ dengan menggunakan persamaan;

$$\bar{N} = \text{Total } N / \text{total hari},$$

$$\bar{N} = 150 / 3 = 50$$

Maka didapatkan hasil pengamatan awal adalah 50. Selanjutnya adalah menghitung bata kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) dengan menggunakan persamaan;

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{p} + (3 \sigma) \\ &= 0,773 + (3 \sigma) \\ &= 0,786 + 0,1777 \\ &= \mathbf{0,950} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= \bar{p} - (3 \sigma) \\ &= 0,773 - (3 \sigma) \\ &= 0,786 - 0,1777 \\ &= \mathbf{0,595} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, didapatkan nilai BKA adalah **0,950** dan nilai BKB adalah **0,595**. Maka disimpulkan data valid karena p berada diantara BKA dan BKB.

4). Data Produktifitas Operator 4

- Tahap uji pre-Sampling (Sampling Pendahuluan) Operator 4 (N= 50)

Tabel 14. Tabel Distribusi Pre-Work Sampling Operator 4

Tabel Distribusi Pree-Work Sampling Operator 4						
No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif %	Non-Produktif (%)
1	1	50	39	11	78	22
2	2	50	41	9	82	18
3	3	50	40	10	80	20
Total		150	120	30	240%	60%
Total rata-rata					80%	20%

Dari tabel ditribusi diatas disimpulkan bahwa produktifitas operator 4 pada tahap Pre sampling (sampling pendahuluan) adalah **80%** dan Non Produktifitas adalah **20%**.

- Uji Kecukupan Data

Data yang dibutuhkan adalah :

$$N = \mathbf{400 \text{ sampel}}$$

- Menghitung jumlah sampel yang dibutuhkan

Karena data pre sampling (N') masih 150 sampel, maka $N' >$ dari N sehingga masih diperlukan $(400 - 150) = 250$ sampel lagi, oleh karena itu perlu dilakukan sampling kedua agar data sampling dinyatakan cukup. Sesuai data N awal, data sampel per hari adalah 50, maka untuk mendapatkan sampel yang kurang perlu dilakukan pengamatan selama 5 hari lagi sehingga didapatkan total 250 sampel data sampling. Berikut adalah data sapling pengamatan lanjutan untuk memenuhi $N' \geq N$ agar data samling dinyatakan valid:

Tabel 15. Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 4

Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 4						
No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif %	Non-Produktif (%)
1	4	50	38	12	76	24
2	5	50	37	13	74	26
3	6	50	39	11	78	22
4	7	50	38	12	76	24
5	8	50	37	13	74	26
Total		250	189	61	378%	122%
Total rata-rata					75,6%	24,4%

Dari tabel distribusi diatas disimpulkan bahwa produktifitas operator 4 pada tahap Sampling lanjutan adalah **75,6%** dan Non Produktifitas adalah **24,4%**.

Dengan dilakukannya sapling pengamatan lanjutan, maka dikumpulkanlah data sebanyak 400 data. Dari hasil uji kecukupan data yang didapatkan adalah 400 data sampel. Maka dapat disimpulkan bahwa $N' \geq N$ dan data sapling untuk operator 4 dinyatakan cukup. Dari data pengamatan keseluruhan maka berikut adalah tabel distribusi hasil pengamatan sampling pada PT.Multi Prima Mandiri:

Tabel 16. Tabel Distribusi Pengamatan

Tabel Distribusi Pengamatan			
No	Hari Pengamatan ke-	Total Produktif (%)	Total Non Produktif (%)
1	1	78	22
2	2	82	18
3	3	80	20
4	4	76	24
5	5	74	26
6	6	78	22
7	7	76	24
8	8	74	26
Total rata-rata		77,25%	22,75%

Dari hasil pengamatan keseluruhan sampling operator 4 packing pada PT.Multi Prima Mandiri, maka disimpulkan rata-rata produktifitas karyawan operator 4 adalah **77,25%** dan Non Prosuktifitas operator 4 adalah **22,75%**.

• Uji Keseragaman Data

Tahap uji keseragaman data dilakukan pengujian keseragaman data apakah data masih berasal dari sistem sebab yang sama atau tidak. Hal yang harus dilakukan pertama sekali adalah menghitung nilai rata-rata proporsi kegiatan produktif dengan persamaan;

$$\bar{P} = 77,25\% = 0,7725$$

Setelah perhitungan uji keseragaman data, maka didapatkan hasilnya sebesar 0,7725. Selanjutnya adalah menentukan pengamatan awal $\bar{N}$ dengan menggunakan persamaan;

$$\begin{aligned}\bar{N} &= \text{Total } N / \text{total hari,} \\ \bar{N} &= 400 / 8 = 50\end{aligned}$$

Maka didapatkan hasil pengamatan awal adalah 50. Selanjutnya adalah menghitung bata kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) dengan menggunakan persamaan;

$$\begin{aligned}\text{BKA} &= \bar{p} + (3) \\ &= 0,7725 + (3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,7725 + 0,177 \\
 &= \mathbf{0,950} \\
 \text{BKB} &= \bar{p} - (3 \cdot s) \\
 &= 0,7725 - (3 \cdot 0,177) \\
 &= 0,7725 - 0,531 \\
 &= \mathbf{0,2415}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan nilai BKA adalah **0,950** dan nilai BKB adalah **0,2415**. Maka disimpulkan data valid karena p berada diantara BKA dan BKB.

5). Data Produktifitas Operator 5

- Tahap uji pre-Sampling (sampling pendahuluan) Operator 5 (N= 50)

Berikut adalah tabel distribusi data Pre-Work Sampling yang dilakukan operator 5 dengan jumlah pengamatan (N)=50 pengamatan selama 3 hari :

Tabel 17. Tabel Distribusi Pree-Work Sampling Operator 5

Tabel Distribusi Pree-Work Sampling Operator 5						
No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif %	Non-Produktif (%)
1	1	50	39	11	78	22
2	2	50	40	10	80	20
3	3	50	40	20	80	20
Total		150	119	41	238	62
Total rata-rata					79,33%	20,67%

Dari tabel ditribusi diatas disimpulkan bahwa produktifitas operator 5 pada tahap Pre sampling (sampling pendahuluan) adalah **79,33%** dan Non Produktifitas adalah **20,67%**.

- Uji Kecukupan Data

Data yang dibutuhkan adalah :

$$N = 417,6 = \mathbf{418 \text{ sampel}}$$

- Menghitung Jumlah Sampel Yang Dibutuhkan

Karena data pre sampling (N') masih 150 sampel , maka $N' < N$, sehingga masih diperlukan $(418 - 150) = 268$ sampel ,oleh karena itu perlu dilakukan sampling kedua agar data sampling dinyatakan cukup.sesuai data N awal,data sampel per hari adalah 50,maka untuk mendapatkan sampel yang kurang,perlu dilakukan pengamatan selama 6 hari lagi sehingga didapatkan total 300 sampel agar mencukupi 268 data sampling. Berikut adalah data sapling pengamatan lanjutan untuk memenuhi $N' \geq N$ agar data sampling dinyatakan valid

Tabel 18. Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 5

Tabel Data Sampling Lanjutan Operator 5						
No.	Hari Pengamatan Ke-	Jumlah Data (N)	Skor Produktif	Skor Non-Produktif	Produktif %	Non-Produktif (%)
1	4	50	39	11	78	22
2	5	50	37	13	74	26
3	6	50	38	12	76	24
4	7	50	37	13	74	26
5	8	50	37	13	74	26
6	9	50	37	13	74	26
Total		300	225	75	450%	150%
Total rata-rata					75%	25%

Dari tabel distribusi diatas disimpulkan bahwa produktifitas operator 5 pada tahap sampling lanjutan adalah **75%** dan Non Produktifitas adalah **25 %**.

Dengan dilakukannya sapling pengamatan lanjutan, maka dikumpulkanlah data sebanyak 400 data. Dari hasil uji kecukupan data yang didapatkan adalah 400 data sampel. Maka dapat disimpulkan bahwa $N' \geq N$ dan data sapling untuk operator 5 dinyatakan cukup. Dari data pengamatan keseluruhan diatas, maka berikut adalah tabel distribusi hasil pengamatan sampling pada PT.Multi Prima Mandiri:

Tabel 19. Tabel Distribusi Pengamatan

Tabel Distribusi Pengamatan			
No	Hari Pengamatan ke-	Total Produktif (%)	Total Non Produktif (%)
1	1	78	22
2	2	80	20
3	3	80	20
4	4	78	22
5	5	74	26
6	6	76	24
7	7	74	26
8	8	74	26
9	9	74	26
Total rata-rata		76,44%	23,56%

Dari hasil pengamatan keseluruhan sampling operator 5 packing pada PT.Multi Prima Mandiri, maka disimpulkan rata-rata produktifitas karyawan operator 5 adalah **76,44%** dan Non Prosuktifitas operator 5 adalah **23,56%**.

- Uji Keseragaman Data

Tahap uji keseragaman data dilakukan pengujian keseragaman data,apakah data masih berasal dari sistem sebab yang sama atau tidak.hal yang harus dilakukan pertama sekali adalah menghitung nilai rata-rata proporsi kegiatan produktif dengan persamaan;

$$\bar{P} = 76,44\% = 0,7644$$

Setelah perhitungan uji keseragaman data, maka didapatkan hasilnya sebesar 0,7644. Selanjutnya adalah menentukan pengamatan awal $\bar{N}$ dengan menggunakan persamaan;

$$\bar{N} = \text{Total } N / \text{total hari},$$

$$\bar{N} = 450 / 9 = 50$$

Maka didapatkan hasil pengamatan awal adalah 50. Selanjutnya adalah menghitung bata kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) dengan menggunakan persamaan;

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{p} + (3 \sigma) \\ &= 0,7644 + (3 \times 0,18) \\ &= 0,7644 + 0,54 \\ &= 1,3044 \\ \text{BKB} &= \bar{p} - (3 \sigma) \\ &= 0,7644 - (3 \times 0,18) \\ &= 0,7644 - 0,54 \\ &= 0,2244 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, didapatkan nilai BKA adalah **1,3044** dan nilai BKB adalah **0,2244**. Maka disimpulkan data valid karena $\bar{p}$ berada diantara BKA dan BKB.

B. Distribusi Data Pengamatan Keseluruhan Pengamatan

Tabel 20. Tabel Distribusi Pengamatan Keseluruhan Operator *Packing* Keseluruhan

Tabel Distribusi Pengamatan Keseluruhan Operator <i>Packing</i>				
No	Operator	Total Produktif	<i>Performance Rating</i>	<i>Allowance</i>
1	<i>Operator 1</i>	78%	1,19	0,245
2	<i>Operator 2</i>	80%	1,16	0,245
3	<i>Operator 3</i>	80%	1,13	0,245
4	<i>Operator 4</i>	78%	1,13	0,245
5	<i>Operator 5</i>	74%	1,16	0,245

1. Pengolahan Data

• Produktifitas Karyawan Bagian *Packing* Pada PT.Multi Prima Mandiri

Dari hasil analisa dan perhitunga diatas, berikut adalah tabel produktifitas karyawan *packing* pada PT.Multi Prima mandiri sesuai dengan analisis yang dilakukan menggunakan metode *Work Sampling*:

Tabel 21. Tabel Produktifitas Operator *Packing*

Tabel Produktifitas Operator <i>Packing</i>		
No	Operator	Total Produktif (%)
1	Operator 1	78%
2	Operator 2	80%
3	Operator 3	80%
4	Operator 4	78%
5	Operator 5	74%
Total rata-rata		78%

- **Perhitungan Beban Kerja Menggunakan Metode *Workload Analysis* (WLA)**

Berikut adalah penjumlahan beban kerja karyawan menggunakan metode WLA:
Beban Kerja = % Produktif x Performance Rating x (1 + Allowance) maka, Beban Kerja Operator 1 = **115,6 %**, Beban Kerja Operator 2 = **115,5 %**, Beban Kerja Operator 3 = **112,5 %** Beban Kerja Operator 4 = **109,7 %** beban Kerja Operator 5 = **106,7 %**.

- **Menentukan Karyawan Optimal dan Jumlah Insentif**

Berikut adalah total beban kerja berlebih karyawan *packing* sesuai dengan analisis yang dilakukan:

Tabel 22. Tabel Distribusi Pengamatan Keseluruhan Operator *Packing*

Tabel Beban Kerja Operator <i>Packing</i>			
No	Operator	Total Beban Kerja	Beban Kerja Berlebih
1	Operator 1	115,6%	15,6%
2	Operator 2	115,5%	15,5%
3	Operator 3	112,5 %	12,5%
4	Operator 4	109,7 %	9,7%
5	Operator 5	106,7 %	6,7%
Total		560%	60%

Jika menentukan karyawan optimal, maka disarankan melakukan penambahan sebanyak 1 karyawan untuk bekerja di bagian *packing*.

- Jika dilakukan pemberian insentif berdasarkan beban kerja berlebih, maka jumlah insentif yang harus diberikan kepada karyawan adalah sebagai berikut:

Tabel 23. Tabel Jumlah Insentif Karyawan

Tabel Jumlah Insentif Karyawan					
No	Operator	Total Beban Kerja	Beban Kerja Berlebih	Gaji Karyawan	Total Insentif
1	Operator 1	115,6%	15,6%	Rp.2.400.000,	Rp.374.400,
2	Operator 2	115,5%	15,5%	Rp.2.400.000,	Rp.372.000,
3	Operator 3	112,5 %	12,5%	Rp.2.250.000,	Rp.281.250,
4	Operator 4	109,7 %	9,7%	Rp.2.250.000,	Rp.218.250,

5	Operator 5	106,7 %	6,7%	Rp.2.250.000,	Rp.150.750,
Total Insentif Yang Harus Diberikan					Rp.1.396.650,

4. KESIMPULAN

- Dari pengolahan data yang dilakukan, rata-rata beban kerja yang terjadi pada karyawan bagian *packing* adalah 112%. Beban kerja optimal adalah mendekati 100%, sehingga dapat disimpulkan beban kerja karyawan pada bagian *packing* adalah berlebih.
- Jika menentukan karyawan optimal, maka disarankan melakukan penambahan sebanyak 1 karyawan untuk bekerja di bagian *packing*. Jika melakukan penambahan 1 karyawan maka total karyawan bagian *packing* adalah 6 karyawan dan rata-rata beban kerja yang akan diterima karyawan bagian *packing* adalah 93,3 % (beban kerja 560 % / 6 karyawan). Ini dinilai adalah beban kerja paling optimal karena total beban kerja tergolong mendekati beban kerja 100%. Mengacu pada pernyataan Anggara, 2011, *Beban kerja yang baik sebaiknya mendekati 100% atau dalam kondisi normal. Beban kerja 100% tersebut berarti bahwa selama 8 jam kerja pekerja mampu bekerja secara terus menerus dalam kondisi yang normal*. Pemerataan beban kerja dengan total beban kerja 93,3% diharapkan karyawan mampu melakukan bekerja secara terus-menerus dalam kondisi normal atau dalam kondisi produktivitas yang optimal. Akan tetapi jika pihak perusahaan menambah 1 karyawan, maka pihak perusahaan akan menambah biaya gaji untuk 1 karyawan sebesar Rp.2.250.000 sebagai mana upah minimum yang diterima karyawan bagian *packing* pada PT.Multi Prima Mandiri.
- Jika solusi pemberian insentif yang dilakukan perusahaan, total insentif yang akan diberikan perusahaan adalah sebesar Rp.1.396.650,00.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

REFERENSI

- [1]Raisa P N Wibawa,Sugiono,Remba Y E. (2014) Analisis Beban Kerja Dengan Metode *Work Load Analysis* Sebagai Pertimbangan Pemberian Insentif Pekerja.
- [2]Anggara,Radhy.(2011).*Pengukuran Produktifitas Berdasarkan Beban Kerja (Studi Kasus Pada Industri Krupuk)*.Jakarta:”Veteran”.
- [3]Wignjosoebroto,Sritomo.(2003).*Ergonomi Studi Gerak Dan Waktu*.Jakarta:Guna Widya.
- [4]Hermanto,Widiyarini.(2020).Analisis Beban Kerja Dengan Metode *Work Load Analysis* (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT Indojt.
- [5]Wignjosoebroto,dkk (2013).Beban kerja mental adalah kondisi yang dialami oleh pekerja dalam pelaksanaan tugasnya dimana hanya terdapat sumber daya mental dalam kondisi yang terbatas.

[6]Lituhayu,Sjafri,dan Dewi (2008) Beban kerja yang berlebih dapat menimbulkan suasana yang kurang nyaman bagi pekerja karena dapat memicu timbulnya stres kerja yang lebih cepat.Sebaliknya,kekurangan beban kerja akan menyebabkan Kerugian bagi organisasi.

[7]Linggar.(2023). Cara Melakukan Analisis Beban Kerja dan Manfaatnya.

<https://employers.glints.com/id-id/blog/analisis-beban-kerja/>

[8] Hermanto dan Widiyarini. (2020). Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT INDOJT.

<https://jurnal.uns.ac.id/performa/article/view/46467>

[9]Widhiarso Wahyu,dkk. (2022). Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Workload Analysis (WLA) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal.

<https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/jurti/article/view/27865>

[10]Hasbi.(2014). Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis Sebagai Pertimbangan Pemberian Insentif Pekerja (Studi Kasus di Bidang PPIP PT Barata Indonesia (Persero) Gresik).

<http://repository.ub.ac.id/id/eprint/142820/>