ANALISIS BEBAN KERJA DAN PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA GUNA MENGOPTIMALKAN KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE WORKLOAD ANALYSIS PADA UD. NURAJI POT

M. Rendra Ardyansyah, Asmungi

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
rendra.crew123@gmail.com
asmungi@untag-sby.ac.id

ABSTRACT

UD. This Nuraji Pot often experiences overtime work to reach the production demand capacity. The methods used to solve this problem include the method of measuring working time (time study) and the method of workload analysis. From the calculation of the workload experienced by each worker, the workload of pot printing workers, bathtub molding workers, and sink molding workers was 80% – 248%. And the determination of the number of workers from the data on the number of pot printing workers totaling 5 people increased by 6 people, the number of bathtub printing workers totaling 4 people increased by 2 people, the number of sink printing workers totaling 1 person.

Keywords : Workload, Labor, WorkLoad Analysis (WLA)

PENDAHULUAN

UD. Nuraji Pot adalah tempat produksi dibidang kerajinan yang terbuat dari bahan baku utama berupa semen, pasir dan teraso, produk yang diproduksi ada empat macam berupa bak mandi, wastafel, pot dan meja kursi dengan macam – macam model serta ukuran untuk memenuhi permintaan. UD. Nuraji Pot memproduksi produk selama 6 hari kerja dengan jam kerja selama 8 jam perhari. UD. Nuraji Pot berdiri dari tahun 2019 yang berlokasi di Sidodadi, Kemangsen, Kecamatan BalongBendo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. UD. Nuraji Pot memiliki tenaga kerja sebanyak 32 pekerja. Dibawah ini adalah tabel jumlah tenaga kerja di UD. Nuraji Pot pada tahun 2022.

Tabel 1. Bagian Dan Jumlah Pekerja Di UD. Nuraji Pot Pada Tahun 2022

No.	Bagian Pekerja	Jumlah Pekerja
1.	Pencetakan Bak Mandi	4
2.	Pencetakan Pot	5
3.	Pencetakan Wastafel	1
4.	Pencetakan tatakan/Pilar	2
5.	Plamir	3
6.	Gerinda	6
7.	Finishing	11

(sumber: UD. Nuraji Pot)

Pencetakan Bak Mandi							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Saini	29	10	8	10	40	Mencapai Target
2.	Sholeh	33	12	8			
3.	Harry	50	10	8			
4.	Rudi	49	10	8			

(sumber: UD, Nuraji Pot)

Gambar 1. Jumlah Produksi Pencetakan Bak Mandi Sebelumnya

Pencetakan Bak Mandi (Tanggal 15 Februari 2022)							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Saini	29	8	8	10	40	Belum Mencapai Target
2.	Sholeh	33	9	8			
3.	Harry	50	8	8			
4.	Rudi	49	7	8			

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 2. Jumlah Produksi Pencetakan Bak Mandi Gentong Iris 15 Februari 2022

Pencetakan Bak Mandi (Tanggal 16 Februari 2022)							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Saini	29	8	8	10	40	Belum Mencapai Target
2.	Sholeh	33	8	8			
3.	Harry	50	7	8			
4.	Rudi	49	8	8			

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 3. Jumlah Produksi Pencetakan Bak Mandi Gentong Iris 16 Februari 2022

Pencetakan Bak Mandi (Tanggal 17 Februari 2022)							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Saini	29	8	8	10	40	Belum Mencapai Target
2.	Sholeh	33	9	8			
3.	Harry	50	8	8			
4.	Rudi	49	9	8			

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 4. Jumlah Produksi Pencetakan Bak Mandi Gentong Iris 17 Februari 2022

Pada produksi pencetakan bak mandi gentong iris yang dihasilkan pada tabel diatas dalam pembuatan 1 produk memiliki rata – rata waktu proses selama 50 menit. Satu orang untuk menyelesaikan 10 produk membutuhkan waktu sekitar 500 menit. Namun pekerja hanya menyelesaikan 8 produk yang membutuhkan waktu sekitar 400 menit. Untuk menyelesaikan 10 produk pekerja mengalami lembur kerja agar kapasitas permintaan yang dibutuhkan tercapai.

Pencetakan Pot							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Farid	20	24	8	24	120	Mencapai Target
2.	Azis	30	26	8			
3.	Pranti	24	28	8			
4.	Fuddin	27	25	8			
5.	Ferri	33	26	8			

(sumber: UD. Nuraji Pot)

Gambar 5. Jumlah Produksi Pencetakan Pot Sebelumnya

Pencetakan Pot (Tanggal 15 Februari 2022)							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Farid	20	20	8	24	120	Belum Mencapai Target
2.	Azis	30	21	8			
3.	Pranti	24	20	8			
4.	Fuddin	27	21	8			
5.	Ferri	33	21	8			

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 6. Jumlah Produksi Pencetakan Pot Corong 15 Februari 2022

Pencetakan Pot (Tanggal 16 Februari 2022)							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Farid	20	18	8	24	120	Belum Mencapai Target
2.	Azis	30	20	8			
3.	Pranti	24	24	8			Mencapai Target
4.	Fuddin	27	21	8			Belum Mencapai Target
5.	Ferri	33	22	8			

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 7. Jumlah Produksi Pencetakan Pot Corong 16 Februari 2022

Pencetakan Pot (Tanggal 17 Februari 2022)							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Farid	20	20	8	24	120	Belum Mencapai Target
2.	Azis	30	20	8			
3.	Pranti	24	22	8			
4.	Fuddin	27	19	8			
5.	Ferri	33	20	8			

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 8. Jumlah Produksi Pencetakan Pot Corong 17 Februari 2022

Pada produksi pencetakan pot corong yang dihasilkan pada tabel diatas dalam pembuatan 1 produk memiliki rata – rata waktu proses selama 22 menit. Satu orang untuk menyelesaikan 24 produk membutuhkan waktu sekitar 528 menit. Namun pekerja hanya menyelesaikan sekitar 20 produk yang membutuhkan waktu sekitar 440 menit. Untuk menyelesaikan 24 produk pekerja mengalami lembur kerja agar kapasitas permintaan yang dibutuhkan tercapai.

Pencetakan Wastafel							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Huda	37	8	8	8	8	Mencapai Target

(sumber: UD. Nuraji Pot)

Gambar 9. Jumlah Produksi Pencetakan Wastafel Sebelumnya

Pencetakan Wastafel (Tanggal 15 Februari 2022)							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Huda	37	5	8	8	8	Belum Mencapai Target

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 10. Jumlah Produksi Pencetakan Wastafel 15 Februari 2022

Pencetakan Wastafel (Tanggal 16 Februari 2022)							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Huda	37	5	8	8	8	Belum Mencapai Target

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 11. Jumlah Produksi Pencetakan Wastafel 16 Februari 2022

Pencetakan Wastafel (Tanggal 17 Februari 2022)							
No.	Nama	Umur	Jumlah Produksi Per Hari	Jam Kerja Per Hari	Target Produksi Per Orang	Target Produksi Per Hari	Ket
1.	Huda	37	5	8	8	8	Belum Mencapai Target

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 12. Jumlah Produksi Pencetakan Wastafel 17 Februari 2022

Pada produksi pencetakan wastafel kotak yang dihasilkan pada tabel diatas dalam pembuatan 1 produk memiliki rata – rata waktu proses selama 85 menit. Untuk menyelesaikan 8 produk membutuhkan waktu sekitar 680 menit. Namun pekerja hanya menyelesaikan 5 produk yang membutuhkan waktu sekitar 425 menit. Untuk menyelesaikan 8 produk pekerja mengalami lembur kerja agar kapasitas permintaan yang dibutuhkan tercapai.

Produksi pada UD. Nuraji Pot dalam satu hari dihasilkan kurang lebih sebanyak 150 produk tapi hanya sampai pada proses pencetakan dan pengeringan awal, untuk produknya sendiri sampai tahap akhir memerlukan waktu 2 – 3 hari. Dengan permintaan kapasitas yang banyak membuat UD. Nuraji Pot ini sering mengalami keterlambatan dikarenakan belum selesai pada proses finishing dan beban pekerja yang berlebihan tentunya sangat berpengaruh dalam proses produksi. Hasil yang didapat kurang maksimal karena pekerja hanya memiliki waktu yang sedikit untuk menyelesaikan target.

Selain itu, saat ini dengan jumlah pekerja yang kurang dan beban kerja berlebihan yang diberikan pada tenaga kerja pencetakan ini tidak hanya mencetak saja namun mengambil bahan baku dan pencampuran bahan baku juga, sehingga ada tambahan waktu sekitar 15 menit untuk

pembuatan satu produk, hal ini tentu berpengaruh pada proses produksinya dikarenakan jumlah pekerja yang ada di UD. Nuraji Pot ini sering mengalami kerja lembur 2 – 3 jam setiap hari senin sampai kamis untuk mencapai kapasitas permintaan produksi

Metode yang digunakan yaitu metode workload analysis dengan menggunakan stopwatch karena metode ini digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan pada beban kerja dan penentuan jumlah kerja yang kurang optimal dan juga menggunakan metode pendukung work sampling.

Pokok permasalahan dapat disimpulkan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana cara menghitung beban kerja karyawan pada proses pencetakan di UD. Nuraji Pot?
2. Berapa jumlah tenaga kerja yang optimal agar bisa meningkatkan kapasitas produksi di UD. Nuraji Pot?

Tujuan untuk menyelesaikan pokok permasalahan tersebut yaitu:

1. Menghitung beban kerja yang dialami karyawan pada proses pencetakan di UD. Nuraji Pot.
2. Menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal pada produk yang diproduksi di UD. Nuraji Pot.

MATERI DAN METODE

Beban Kerja

Suatu kegiatan yang harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan oleh suatu organisasi maupun perusahan dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Perhitungan beban kerja dengan metode workload analysis menggunakan rumus sebagai berikut: Beban kerja = (% Produktif x PR) x (1 + Allow).

Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja ini merupakan metode pendukung untuk menghitung kecukupan dan keseragaman data dengan menggunakan metode stopwatch untuk mencari waktu normal dan waktu standart serta penentuan waktu longgar, nilai PR, % produktif, perhitungan tersebut dilakukan untuk mencari beban kerja.

A. Penjelasan Tentang Metode Penelitian

Studi pustaka ini dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan berbagai informasi mengenai persoalan yang diambil untuk menjadi bahan penelitian.

Studi lapangan ini dilakukan dengan cara mendatangi secara langsung ke lokasi tempat penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi dan wawancara dengan pihak yang bersangkutan.

Mengidentifikasi masalah dengan mencari data pendukung terkait dengan permasalahan yang ada di UD. Nuraji Pot. dan juga perumusan masalah adalah dirumuskannya sebuah permasalahan dalam bentuk pertanyaan yang akan di jawab untuk memecahkan permasalahan melalui penelitian yang dilaksanakan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu menghitung beban kerja dan penentuan tenaga kerja yang optimal agar bisa meningkatkan kapasitas pada proses produksi.

Pada pengumpulan data ini dilakukan dengan observasi dan wawancara secara langsung dan mendatangi lokasi penelitian.

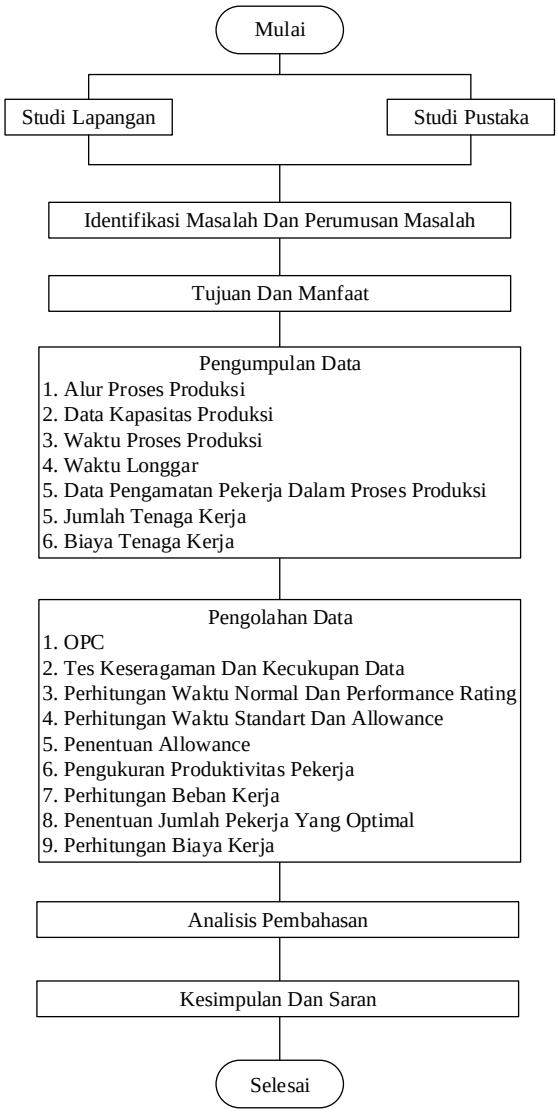
Pada pengolahan data ada beberapa langkah yang akan dicari sesuai dengan permasalahan yang ada.

Setelah hasil dalam pengolahan data ditemukan maka akan ditentukan hasil dan analisis permasalahan yang baik dan optimal yang nantinya akan bisa digunakan oleh pemilik usaha.

Kesimpulan yang didapatkan sesuai dengan tujuan penelitian dan saran yang ditujukan untuk tempat usaha ini agar bisa diterapkan oleh pihak yang terkait dan peneliti yang akan meneliti selanjutnya.

B. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian atau flowchart ini untuk menggambarkan langkah proses secara rinci dan mudah dimengerti. Berikut flowchart penelitian bisa dilihat pada gambar 13.



(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))
Gambar 13. Flowchart Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Dan Pengolahan data

a. Operation Proses Chart

Pada UD. Nuraji Pot memproduksi beberapa produk seperti Bak Mandi, Wastafel, Pot, dan Meja Kursi. Peta Proses Operasi dari masing-masing produk dapat dibuat dengan cara pengamatan secara langsung dalam proses pembuatan produk dari awas sampai akhir menjadi produk jadi.

b. Job Description By Labor

Pada Job Descriptions ini menjelaskan mengenai nama pekerjaan, kegiatan pekerjaan, gerakan kerja, ketelitian dalam mengerjakan produk yang mendeskripsikan semua kegiatan pekerja. Hal ini dilakukan agar dapat menentukan allowance pada pekerja.

c. Penentuan Allowance

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam pengukuran waktu kerja adalah penentuan allowance atau waktu longgar. Penentuan allowance atau waktu longgar terbagi menjadi tiga hal yaitu: kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa lelah, dan hambatan – hambatan yang tidak bisa dihindari (delay). Berikut ini adalah penentuan allowance tiap pekerja pencetakan produk pada UD. Nuraji Pot:

Keterangan :

A : Tenaga yang dikeluarkan
B : Sikap Kerja
C : Gerakan Kerja
D : Kelelahan Mata
E : Keadaan Suhu Tempat Kerja
F : Keadaan Atmosfer
G : Keadaan Lingkungan Yang Baik
H : Kebutuhan Pribadi

No.	Pengamatan Pekerja	Faktor Allowance (%)								Allowance
		A	B	C	D	E	F	G	H	
1.	Pekerja 1 (Pencetakan Pot)	7	2	0	6	7	0	1	2.5	25,5%
2.	Pekerja 2 (Pencetakan Pot)	7	2	0	6	7	0	1	2.5	25,5%
3.	Pekerja 3 (Pencetakan Pot)	7	2	0	6	7	0	1	2.5	25,5%
4.	Pekerja 4 (Pencetakan Pot)	7	2	0	6	7	0	1	2.5	25,5%
5.	Pekerja 5 (Pencetakan Pot)	7	2	0	6	7	0	1	2.5	25,5%
6.	Pekerja 1 (Pencetakan Bak)	30	2	0	6	7	0	1	2.5	48,5%
7.	Pekerja 2 (Pencetakan Bak)	30	2	0	6	7	0	1	2.5	48,5%
8.	Pekerja 3 (Pencetakan Bak)	30	2	0	6	7	0	1	2.5	48,5%
9.	Pekerja 4 (Pencetakan Bak)	30	2	0	6	7	0	1	2.5	48,5%
10.	Pekerja 1 (Pencetakan Wastafel)	25	2	0	6	7	0	1	2.5	43,5%

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 14. Penentuan Allowance

d. Pengukuran Waktu Kerja

a) Pekerja 1 (Pencetakan Pot)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENGAMATAN PENGUKURAN WAKTU KERJA PENCETAKAN POT CORONG (JAM)					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	25,37	11	26,4	21	26,3
2	25,48	12	26,27	22	26,21
3	26,35	13	25,61	23	26,3
4	26,53	14	25,73	24	25,38
5	25,47	15	25,7	25	26,5
6	25,4	16	25,65	26	25,8
7	26,53	17	25,16	27	25,83
8	26,28	18	26,23	28	25,71
9	26,38	19	25,17	29	25,78
10	26,25	20	25,18	30	25,73

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 15. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 25,88933 × 1,08

Wn = 27,96 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

Ws = Wn × $\frac{100\%}{100\% - \%allowance}$

Ws = 27,96 × $\frac{100\%}{100\% - 25{,}5\%}$

Ws = 37,53 jam/unit

b) Pekerja 2 (Pencetakan Pot)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENCAMATAN PENCUKURAN WAKTU KERJA					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	24,38	11	25,56	21	25,8
2	24,33	12	25,6	22	25,71
3	26,32	13	26,58	23	25,67
4	26,3	14	24,53	24	25,76
5	26,33	15	24,53	25	26,36
6	26,4	16	24,87	26	26,47
7	25,55	17	24,43	27	26,33
8	25,68	18	26,33	28	26,38
9	25,71	19	25,8	29	27,58
10	25,58	20	25,68	30	27,13

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 16. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 25,76033 × 1,08
Wn = 27,82 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

Ws = Wn × $\frac{100\%}{100\% - \%allowance}$

Ws = 27,82 × $\frac{100\%}{100\% - 25{,}5\%}$

Ws = 37,34 jam/unit

c) Pekerja 3 (Pencetakan Pot)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENGAMATAN PENGUKURAN WAKTU KERJA PENCETAKAN POT CORONG (JAM)					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	27,07	11	24,6	21	26,47
2	27,23	12	25,2	22	26,55
3	27,18	13	26,45	23	26,5
4	26,58	14	26,4	24	26,43
5	26,68	15	26,53	25	25,7
6	26,31	16	26,31	26	25,68
7	24,7	17	26,43	27	25,83
8	24,95	18	26,33	28	25,75
9	24,88	19	26,3	29	25,86
10	24,72	20	26,51	30	25,9

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 17. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 26,06767 × 1,08

Wn = 28,15 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

Ws = Wn × $\frac{100\%}{100\% - \%allowance}$

Ws = 28,15 × $\frac{100\%}{100\% - 25{,}5\%}$

Ws = 37,78 jam/unit

d) Pekerja 4 (Pencetakan Pot)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENGAMATAN PENGUKURAN WAKTU KERJA PENCETAKAN POT CORONG (JAM)					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	26,7	11	25,73	21	27,3
2	26,81	12	25,6	22	27,21
3	26,85	13	26,45	23	27,17
4	25,86	14	26,4	24	27,27
5	24,8	15	26,37	25	26,7
6	25,12	16	26,5	26	26,63
7	25,2	17	26,43	27	26,5
8	25,55	18	26,5	28	26,55
9	24,71	19	27,3	29	25,78
10	25,03	20	27,18	30	25,65

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 18. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 26,26167 × 1,08

Wn = 28,36 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

Ws = Wn × $\frac{100\%}{100\% - \%allowance}$

Ws = 28,36 × $\frac{100\%}{100\% - 25{,}5\%}$

Ws = 38,07 jam/unit

e) Pekerja 5 (Pencetakan Pot)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENGAMATAN PENGUKURAN WAKTU KERJA PENCETAKAN POT CORONG (JAM)					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	26,35	11	26,9	21	25,96
2	26,48	12	26,77	22	25,88
3	26,35	13	27,63	23	25,67
4	26,53	14	27,53	24	25,77
5	26,46	15	26,82	25	26,53
6	26,23	16	27,53	26	26,3
7	26,93	17	27,71	27	26,33
8	26,95	18	27,31	28	26,71
9	26,88	19	25,8	29	26,28
10	26,91	20	25,91	30	26,4

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 19. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 26,59367 × 1,08

Wn = 28,72 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

Ws = Wn × $\frac{100\%}{100\% - \%allowance}$

Ws = 28,72 × $\frac{100\%}{100\% - 25{,}5\%}$

Ws = 38,55 jam/unit

f) Pekerja 1 (Pencetakan Bak)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENGAMATAN PENGUKURAN WAKTU KERJA PENCETAKAN BAK MANDI (JAM)					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	26,4	11	27,4	21	27,76
2	26,38	12	27,85	22	26,78
3	26,35	13	26,81	23	26,88
4	27,59	14	26,78	24	26,93
5	27,57	15	26,87	25	26,8
6	27,37	16	27,9	26	27,48
7	27,21	17	27,78	27	27,51
8	27,45	18	27,61	28	27,78
9	27,48	19	27,96	29	27,88
10	27,59	20	27,71	30	27,56

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 20. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 27,314 × 1,08
Wn = 29,49 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

Ws = Wn × $\frac{100\%}{100\% - \%allowance}$

Ws = 29,49 × $\frac{100\%}{100\% - 48{,}5\%}$

Ws = 57,26 jam/unit

g) Pekerja 2 (Pencetakan Bak)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENGAMATAN PENGUKURAN WAKTU KERJA PENCETAKAN BAK MANDI (JAM)					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	28,86	11	27,9	21	28,9
2	28,76	12	27,8	22	28,38
3	28,88	13	27,65	23	28,91
4	28,81	14	28,9	24	27,63
5	28,78	15	28,98	25	27,95
6	28,81	16	28,75	26	27,81
7	27,11	17	29,28	27	28,48
8	27,15	18	29,11	28	28,85
9	27,1	19	29,21	29	28,68
10	27,76	20	29,3	30	28,58

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 21. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 28,43567 × 1,08

Wn = 30,71 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

Ws = Wn × $\frac{100\%}{100\% - \%allowance}$

Ws = 30,71 × $\frac{100\%}{100\% - 48{,}5\%}$

Ws = 59,63 jam/unit

h) Pekerja 3 (Pencetakan Bak)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENGAMATAN PENGUKURAN WAKTU KERJA PENCETAKAN BAK MANDI (JAM)					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	27,95	11	25,73	21	26,27
2	27,86	12	25,85	22	25,78
3	27,91	13	25,81	23	25,88
4	27,83	14	25,86	24	25,6
5	27,92	15	25,88	25	25,8
6	26,38	16	26,23	26	26,81
7	26,35	17	26,28	27	26,88
8	26,41	18	26,38	28	26,95
9	26,43	19	26,3	29	26,71
10	26,26	20	26,38	30	26,9

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 22. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 26,51933 × 1,08

Wn = 28,64 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

Ws = Wn × $\frac{100\%}{100\% - \%allowance}$

Ws = 28,64 × $\frac{100\%}{100\% - 48{,}5\%}$

Ws = 55,61 jam/unit

i) Pekerja 4 (Pencetakan Bak)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENGAMATAN PENGUKURAN WAKTU KERJA PENCETAKAN BAK MANDI (JAM)					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	27,37	11	25,9	21	27,68
2	27,51	12	25,8	22	25,73
3	26,53	13	25,75	23	25,58
4	26,48	14	26,95	24	25,73
5	26,45	15	26,86	25	25,63
6	26,9	16	27,9	26	26,98
7	26,71	17	28,18	27	26,51
8	27,25	18	27,6	28	26,87
9	27,35	19	27,71	29	26,95
10	26,28	20	27,68	30	26,73

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 23. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 26,785 × 1,08

Wn = 28,92 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

Ws = Wn × $\frac{100\%}{100\% - \%allowance}$

Ws = 28,92 × $\frac{100\%}{100\% - 48{,}5\%}$

Ws = 56,15 jam/unit

j) Pekerja 1 (Pencetakan Wastafel)

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel data waktu pembuatan pot yang sudah seragam.

PENGAMATAN PENGUKURAN WAKTU KERJA PENCETAKAN WASTAFEL (JAM)					
Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu	Data ke -	Waktu
1	25,43	11	25,71	21	25,45
2	25,86	12	25,96	22	25,37
3	25,88	13	25,73	23	25,57
4	25,81	14	26,88	24	25,47
5	25,95	15	26,25	25	26,3
6	26,21	16	25,53	26	26,51
7	26,25	17	26,28	27	26,55
8	26,35	18	26,35	28	25,28
9	26,26	19	26,13	29	25,57
10	26,43	20	26,38	30	26,85

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

Gambar 23. Penentuan Allowance

Selanjutnya uji keseragaman data, maka dihitung dahulu nilai rata – rata, standart deviasi, dan menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk menentukan keseragaman data.

Selanjutnya uji kecukupan data, maka dihitung untuk mencari nilai N' dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x}\right]^2$$

Selanjutnya menentukan nilai PR, maka dilakukan observasi secara langsung untuk menentukan bahwa pekerja tersebut sudah memenuhi kriteria atau tidak.

Selanjutnya mencari waktu normal dengan melakukan perhitungan waktu normal dan didapatkan hasil sebesar:

Wn = $\bar{X} \times Performance\ Rating$

Wn = 26,01833 × 1,08

Wn = 28,09 jam/unit

Selanjutnya mencari waktu standart dengan melakukan perhitungan waktu standart dan didapatkan hasil sebesar:

$$Ws = Wn \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance}$$

$$Ws = 28{,}09 \times \frac{100\%}{100\% - 43{,}5\%}$$

Ws = 49,71 jam/unit

e. Pengukuran Produktivitas Pekerja

Pengukuran produktifitas setiap pekerja dilakukan dalam waktu 7 jam. Berikut tabel di bawah ini adalah hasil pengukuran produktivitas pekerja pada UD. Nuraji Pot:

Keterangan:

1. Output dalam 1 hari pada UD. Nuraji Pot, untuk pot 20 produk, untuk bak mandi 8 produk, dan untuk wastafel 5 produk.
2. Waktu kerja produksi 7 jam
3. Waktu standart yang didapatkan dari pengukuran waktu kerja
4. Rumus yang digunakan untuk mencari Produktif (%)

   $$Produktif = \frac{Output \times WS}{J\,T\,K \times WK} \times 100\%$$

5. Rumus yang digunakan untuk mencari Tidak Produktif (%)

   Tidak Produktif = Hasil Produktif – 100%

Tabel 2. Pengukuran Produktivitas Pekerja

No.	Pengamatan Karyawan	Produktif (%)	Tidak Produktif (%)
1	Pekerja 1 (Pencetakan Pot)	178,71	78,71
2	Pekerja 2 (Pencetakan Pot)	177,81	77,81
3	Pekerja 3 (Pencetakan Pot)	179,90	79,9
4	Pekerja 4 (Pencetakan Pot)	181,29	81,29
5	Pekerja 5 (Pencetakan Pot)	183,57	83,57
6	Pekerja 1 (Pencetakan Bak)	109,07	9,07
7	Pekerja 2 (Pencetakan Bak)	113,58	13,58
8	Pekerja 3 (Pencetakan Bak)	105,92	5,92
9	Pekerja 4 (Pencetakan Bak)	106,95	6,95
10	Pekerja 1 (Pencetakan Wastafel)	59,18	40,82

(sumber: Pengolahan Penelitian (2022))

f. Perhitungan Beban Kerja

Setelah diketahui hasil dari PR, penentuan allowance, dan % produktif, beban kerja dapat di hitung dengan rumus : Beban kerja = (% produktif x performance rating) x (1+allowance).

g. Penentuan Jumlah Pekerja Yang Optimal

Untuk pekerja pencetakan pot jumlah Permintaan Produk = 120 pot/hari

Waktu Standart = 37,85 jam/hari

$Wt = Ws \times Yi$

$Wt = 37{,}85 \times 120$

$Wt = 4542\ jam/unit$

$JKP = (Total\ waktu\ kerja\ periode \times 60\ menit)$

$JKP = 7 \times 60$

$JKP = 420\ menit$

$$JTK = \frac{Wt}{JKP}$$

$$JTK = \frac{4542}{420} = 10{,}81 \approx 11\ orang$$

Untuk pekerja pencetakan bak mandi jumlah Permintaan Produk = 40 bak mandi/hari

Waktu Standart = 57,16 jam/hari

$Wt = Ws \times Yi$

$Wt = 57{,}16 \times 40$

$Wt = 2286{,}4\ jam/unit$

$JKP = (Total\ waktu\ kerja\ periode \times 60\ menit)$

$JKP = 7 \times 60$

$JKP = 420\ menit$

$$JTK = \frac{Wt}{JKP}$$

$$JTK = \frac{2286{,}4}{420} = 5{,}44 \approx 6\ orang$$

Untuk pekerja pencetakan wastafel jumlah Permintaan Produk = 8 wastafel/hari

Waktu Standart = 49,71 jam/hari

$Wt = Ws \times Yi$

$Wt = 49{,}71 \times 8$

$Wt = 397{,}68\ jam/unit$

$JKP = (Total\ waktu\ kerja\ periode \times 60\ menit)$

$JKP = 7 \times 60$

$JKP = 420\ menit$

$$JTK = \frac{Wt}{JKP}$$

$$JTK = \frac{397{,}68}{420} = 0{,}95 \approx 1\ orang$$

h. Perhitungan Biaya Kerja

Berdasarkan hasil perhitungan beban kerja diatas ditemukan adanya kelebihan beban kerja pada proses pencetakan produk di UD. Nuraji Pot. Maka dari itu dapat di berikan solusi untuk menangani beban kerja yang tinggi dapat diberikan biaya insentif bagi tenaga kerja. Berikut adalah perhitungan insentif tenaga kerja berdasarkan beban kerja masing – masing pekerja dengan rumus sebagai berikut: Insentif perhari = gaji perhari × % kelebihan beban kerja.

B. Analisis Data

a. Analisis Pengukuran Waktu Kerja

Untuk pencetakan pot, pekerja 1 didapatkan waktu normal selama 27,96 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 25,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 37,53 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 9,57 jam/unit. Pekerja 2 didapatkan waktu normal selama 27,82 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 25,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 37,34 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 9,52 jam/unit. Pekerja 3 didapatkan waktu normal selama 28,15 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 25,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 37,78 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 9,63 jam/unit. Pekerja 4 didapatkan waktu normal selama 28,36 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 25,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 38,07 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 9,71 jam/unit. Pekerja 5 didapatkan waktu normal selama 28,72 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 25,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 38,55 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 9,83 jam/unit.

Untuk pencetakan bak mandi, pekerja 1 didapatkan waktu normal selama 29,49 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 48,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 57,26 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 27,77 jam/unit. Pekerja 2 didapatkan waktu normal selama 30,71 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 48,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 59,63 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 28,92 jam/unit. Pekerja 3 didapatkan waktu normal selama 28,64 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 48,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 55,61 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 26,97 jam/unit. Pekerja 4 didapatkan waktu normal selama 28,92 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 48,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 56,15 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 27,23 jam unit

Untuk pencetakan Wastafel, pekerja 1 didapatkan waktu normal selama 28,09 jam/unit, selama observasi ditemukan adanya waktu kelonggaran (Allowance) sebesar 43,5% saat beroperasi maka waktu standart yang diperoleh selama 49,71 jam/unit. Maka yang harus diterapkan selama proses berlangsung adalah waktu normal, karena jarak waktu normal dengan waktu standart sebesar 21,62 jam/unit.

b. Analisis Perhitungan Beban Kerja

Saat melakukan pengamatan beban kerja yang dialami oleh pekerja sebesar:

Untuk pencetakan pot beban kerja yang dialami, pekerja 1 sebesar 242,22%, pekerja 2 sebesar 241,003%, pekerja 3 sebesar 243,84%, pekerja 4 sebesar 245,72%, pekerja 5 sebesar 248,81%.

Untuk pencetakan bak mandi beban kerja yang dialami, pekerja 1 sebesar 147,83%, pekerja 2 sebesar 153,95%, pekerja 3 sebesar 143,56%, pekerja 4 sebesar 144,96%.

Untuk pencetakan wastafel beban kerja yang dialami, pekerja 1 sebesar 80,21%.

c. Analisis Penentuan Jumlah Pekerja Yang Optimal

Pada pencetakan pot corong setelah dihitung berdasarkan jumlah permintaan produk 120 pot/hari dengan waktu standart yang sudah dihitung. Dari data jumlah tenaga kerja pekerja pencetakan pot yang berjumlah 5 orang, setelah dihitung didapatkan hasil penentuan jumlah kerja yang optimal berjumlah 11 orang. Jumlah tenaga kerja bertambah sebanyak 6 orang.

Pada pencetakan bak mandi setelah dihitung berdasarkan jumlah permintaan produk 40 bak mandi/hari dengan waktu standart yang sudah dihitung. Dari data jumlah tenaga kerja pekerja pencetakan bak mandi yang berjumlah 4 orang, setelah dihitung didapatkan hasil penentuan jumlah kerja yang optimal berjumlah 6 orang. Jumlah tenaga kerja bertambah sebanyak 2 orang.

Pada pencetakan wastafel setelah dihitung berdasarkan jumlah permintaan produk 8 wastafel/hari dengan waktu standart yang sudah dihitung. Dari data jumlah tenaga kerja pekerja pencetakan wastafel yang berjumlah 1 orang, setelah dihitung didapatkan hasil penentuan jumlah kerja yang optimal berjumlah 1 orang saja.

d. Analisis Perhitungan Biaya Kerja

Berdasarkan hasil perhitungan beban kerja dan ditemukan adanya kelebihan beban kerja pada proses pencetakan Pot. Maka dari itu dapat di berikan solusi untuk menangani beban kerja yang tinggi dengan diberikan biaya insentif bagi tenaga kerja.

Untuk pencetakan pot dengan biaya insentif, pekerja 1 sebesar Rp. 213.330, pekerja 2 sebesar Rp. 211.504,5, pekerja 3 sebesar Rp. 215.760, pekerja 4 sebesar Rp. 218.580, pekerja 5 sebesar Rp. 223.215.

Untuk pencetakan bak mandi dengan biaya insentif, pekerja 1 sebesar Rp. 95.660, pekerja 2 sebesar Rp. 107.900, pekerja 3 sebesar 87.120, pekerja 4 sebesar Rp. 89.920.

Untuk pencetakan wastafel dengan biaya insentif, pekerja 1 mendapatkan sebesar Rp. 39.580.

e. Analisis Hasil

Dari perhitungan pengukuran waktu kerja yang sudah optimal, perhitungan beban kerja yang berlebihan, perhitungan jumlah tenaga kerja yang optimal agar tidak mengalami beban kerja yang berlebihan dan biaya insentif kerja yang ditentukan berdasarkan adanya kelebihan beban kerja yaitu dapat disimpulkan bahwa dengan jumlah tenaga kerja tetap maka perusahaan dapat memberikan biaya insentif pekerja sesuai dengan beban kerja yang diberikan dan jika jumlah tenaga kerja ditambah sesuai perhitungan penentuan jumlah tenaga kerja optimal, maka perusahaan dapat memberikan gaji sesuai dengan gaji harian biasa tanpa memberikan biaya insentif.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Perhitungan beban kerja didapatkan dari performance rating, penentuan allowance, dan % produktif, beban kerja yang dialami oleh pekerja. . Dari perhitungan beban kerja yang dialami oleh setiap pekerja mengalami kelebihan beban kerja dari pekerja pencetakan pot, pekerja pencetakan bak mandi, dan pekerja pencetakan wastafel sebesar 80% – 248%.
2. Penentuan jumlah tenaga kerja dihitung dari jumlah permintaan produk , waktu standart dan total jam kerja Dari data jumlah tenaga kerja pekerja pencetakan pot yang berjumlah 5 orang,

setelah dihitung didapatkan hasil jumlah tenaga kerja bertambah sebanyak 6 orang, Dari data jumlah tenaga kerja pekerja pencetakan bak mandi yang berjumlah 4 orang, setelah dihitung didapatkan hasil jumlah tenaga kerja bertambah sebanyak 2 orang, Dari data jumlah tenaga kerja pekerja pencetakan wastafel yang berjumlah 1 orang, setelah dihitung didapatkan hasil jumlah tenaga kerja untuk pencetakan wastafel bisa dengan 1 orang. Dapat disimpulkan juga bahwa dengan jumlah tenaga kerja tetap maka perusahaan dapat memberikan biaya insentif pekerja sesuai dengan beban kerja yang berlebihan dan jika jumlah tenaga kerja ditambah sesuai perhitungan penentuan jumlah tenaga kerja optimal, maka perusahaan dapat memberikan gaji sesuai dengan gaji harian biasa tanpa memberikan biaya insentif.

DAFTAR PUSTAKA

Diana, Y., & Si, M. (2019). *Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Housekeeping Departement Pada Hotel Bintan Lagoon Resort*. *11*(2), 193–205.

Febriani, V., & Susanty, A. (2019). *Pengukuran Beban Kerja dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Menggunakan Metode Work Load Analysis (WLA) Pada Bagian Packing Divisi Kacang Atom*.

Hakiim Azafilmi, Wahidin, S., & Sari, D. A. (2018). Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Menggunakan CVL dan NASA-TLX Pada Divisi Produksi PT X. *Jurnal Unsika*, *3*(2), 1–5.

Koesomowidjojo, S. (2017). *Analisis Beban Kerja* (Andriansyah (ed.)). Raih Asa Sukses.

Phapros, P. T. (n.d.). *WorkLoad Analysis Dengan Metode Fulll Time Equivalent (FTE) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada DEPT . Produksi Unit Betalactam*. 1–8.

Roidelindho, K., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., & Putera, U. (2017). *Penentuan Beban Kerja Dan Jumlah Tenaga Kerja*. *3*(1), 73–81.

Rolos, J. K. R., Sambul, S. A. P., & Rumawas, W. (2018). Pengaruh beban kerja terhadap stres kerja dan dampaknya terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Administrasi Bisnis*, *6*(4), 19–27.

Sanria, P., & Hilman, M. (n.d.). *Menggunakan Metode Work Sampling Untuk Menentukan Jumlah Pegawai Yang Optimal GMD Langensari*. *2*(2), 31–40.

Setiawan, A., Sumartono, B., & Moektiwibowo, D. A. N. H. (n.d.). *Analisis Beban Kerja Dengan Metode WorkLoad Analysis Untuk Meningkatkan Kinerja Teknisi Penguji Lampu Swa-Balast Di PT. SUCOFINDO (PERSERO) CIBITUNG*. 115–121.

Sitohang, E. P., & Norita, D. (n.d.). *Analisa Gerak Dan Waktu Kerja, Sampel Inkubasi Teh Botol SOosro Kemasan Kotak*. *IX*(1), 83–101.

Widiasih, W., & Nuha, H. (2018). *Pengukuran Beban Kerja Mental Karyawan Dengan Kuisioner NASA TLX (Studi Kasus : UNIVERSITAS ABC)*. 59–65.

Wignjosoebroto, S. (2006). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu* (I. K. Gunarta (ed.); Pertama). Guna Widya.

Wignjosoebroto, S. (2009). *TATA LETAK PABRIK DAN PEMINDAHAN BAHAN* (I. K. Gunarta (ed.); Ketiga). Guna Widya.