



Analisis Waktu Baku dengan Metode Work Sampling untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja di Bagian Pengepakan PT. Panganmas Inti Persada Cilacap

Yuliyanti Dian Pratiwi¹✉, Nurul Hidayati¹, Andi Wahyudiantoro¹, Nuniek Chandraswati Prasetyo¹

⁽¹⁾Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto

DOI: [10.31004/jutin.v8i3.44621](https://doi.org/10.31004/jutin.v8i3.44621)

Corresponding author:
[dianhilal@gmail.com]

Article Info

Abstrak

Kata kunci:

Work Sampling;

Waktu baku;

Jumlah tenaga kerja

PT. Panganmas Inti Persada merupakan perusahaan pengolahan biji gandum menjadi tepung terigu. Di bagian pengepakan pada perusahaan ini mengalami kendala yaitu kekurangan jumlah pekerja, sehingga tujuan penelitian ini untuk menentukan jumlah pekerja yang paling optimal. Penelitian ini menggunakan metode Work Sampling dengan cara mengamati aktifitas operator dan menghitung waktu produktif. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah waktu produktif rata-rata seluruh operator sebesar 91,50 % dan waktu menganggur 8,50 %. Waktu baku dalam menyelesaikan pengisian produk adalah 0,153 menit dan penjahitan adalah 0,152 menit. Sedangkan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan pada pengisian produk adalah 1,26 orang dan pejahitan adalah 1,25 orang. Sehingga jumlah kebutuhan tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan pengepakan adalah 2,51 orang atau 3 orang.

Abstract

Keywords:

Work Sampling;

Standard Time;

Number Of Workers

PT. Panganmas Inti Persada is a company that processes wheat grains into wheat flour. In the packaging section of this company, there is a problem, namely the lack of workers, so the purpose of this study is to determine the most optimal number of workers. This study uses the Work Sampling method by observing operator activities and calculating productive time. The results obtained in this study are the average productive time of all operators is 91.50% and idle time is 8.50%. The standard time to complete the product filling is 0.153 minutes and sewing is 0.152 minutes. While the number of workers needed for product filling is 1.26 people and sewing is 1.25 people. So the number of workers needed to complete the packaging work is 2.51 people or 3 people.

1. PENDAHULUAN

PT. Panganmas Inti Persada menghadapi tantangan dalam memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu dan dengan kualitas yang sesuai. Salah satu permasalahan utama adalah efektivitas tenaga kerja di bagian packing, yang memiliki peran krusial dalam proses akhir produksi. Ketidakefisienan tenaga kerja berpotensi menurunkan produktivitas, menyebabkan keterlambatan pengiriman, dan berujung pada ketidakpuasan pelanggan.

Sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi kerja dan menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal, penelitian ini menggunakan metode work sampling, yaitu teknik pengukuran kerja yang mengamati aktivitas pekerja secara acak dalam kurun waktu tertentu. Tujuannya adalah untuk mengetahui proporsi waktu kerja produktif, waktu tidak produktif, serta menghitung waktu baku—yakni waktu normal yang diperlukan pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan efisien dalam kondisi standar.

Metode work sampling merujuk pada prinsip yang dikembangkan oleh Barnes (1980) dan telah banyak digunakan dalam analisis efisiensi tenaga kerja industri. Teknik ini dianggap efektif dalam lingkungan kerja yang tidak memiliki siklus kerja tetap dan memungkinkan pengamatan dalam jumlah besar tanpa mengganggu aktivitas produksi.

Harapan dari penelitian ini adalah tersedianya data yang akurat mengenai waktu kerja aktual dan standar, sehingga perusahaan dapat menentukan jumlah tenaga kerja yang ideal, mengurangi waktu menganggur, meningkatkan produktivitas, dan pada akhirnya memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan.

2. METODE

Modologi dalam penelitian ini menggunakan work sampling untuk menentukan jumlah tenaga kerja, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan jumlah pengamatan sampling dan pencatatan hasil kerja

Menentukan jumlah pengamatan diperoleh melalui metode randomisasi yakni dengan menggunakan bantuan program excel.

- 2) Menentukan rating factor dan allowance

Rating factor digunakan untuk menyesuaikan perbedaan antara kecepatan kerja pekerja yang diamati dengan pekerja standar. Sementara itu, allowance adalah waktu tambahan yang diberikan untuk kebutuhan pribadi, kelelahan, dan hal-hal tak terduga. Penentuan allowance dapat mengacu pada standar yang umum digunakan dalam industri.

- 3) Menghitung waktu produksi

Waktu produksi dihitung dari total waktu kerja dikalikan dengan persentase waktu produktif hasil pengamatan. Hal ini memberikan gambaran mengenai durasi kerja efektif yang benar-benar digunakan untuk kegiatan produktif.

- 4) Menguji keseragaman data dan kecukupan data

Pengujian keseragaman data dilakukan untuk memastikan bahwa data hasil pengamatan tidak menyimpang secara signifikan antara satu waktu pengamatan dengan lainnya. Sementara itu, uji kecukupan data bertujuan memastikan bahwa jumlah sampel pengamatan sudah cukup untuk mewakili kondisi sebenarnya dan dapat dipertanggungjawabkan secara statistik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

- 1) Menentukan jumlah pengamatan sampling dan pencatatan hasil kerja.

Pengamatan menggunakan interval waktu selama 5 menit, dimulai dari pukul 07.00 WIB sampai dengan 11.30 WIB dan dilanjutkan lagi pada pukul 12.00 WIB sampai dengan 15.00 WIB dengan total waktu kerja selama 7,5 jam. Tahap ini mengambil bilangan acak menggunakan metode randomisasi dengan bantuan microsoft excel. Kemudian menentukan banyaknya bilangan random yang diperlukan selama total waktu kerja dapat dilihat dari perhitungan berikut ini :

$$\begin{aligned}\text{Banyaknya populasi pengamatan} &= (\text{Total Waktu Kerja} \times 60\text{menit}) / \Delta t \\ &= (7,5 \times 60) / 5 \\ &= 90 \text{ bilangan acak}\end{aligned}$$

Sehingga satu hari kerja dalam satu shift (7,5 jam) mempunyai 90 satuan waktu. Ini berarti jumlah pengamatan per hari dalam satu shift tidak boleh lebih dari 90 kali. Selanjutnya penelitian ini mengambil 40

kali pengamatan dalam satu shift dengan metode randomisasi dengan bantuan tabel bilangan acak untuk menentukan saat-saat pengamatan tersebut.

Aktivitas produksi untuk operator 1 adalah mengambil kantong kemasan 25 kg dari atas meja yang berada di samping kanan operator, kemudian membuka kantong tersebut dan memasangnya (dijepit) pada mesin cone carousel. Kemudian mesin carousel berputar secara otomatis ke arah pengisian. Dan operator 1 melanjutkan lagi untuk memasang kantong berikutnya. Setelah kantong terisi produk 25 kg, mesin carousel berputar lagi kearah belt conveyor pada saat yang bersamaan penjepit kantong terbuka dan kantong berjalan ke arah operator 2. Sedangkan aktivitas operaor 2 adalah Menjahit kantong yang sudah terisi produk, yaitu meriah dan melipat ujung kantong kemasan 25 kg dan memasukkan ujung kantong tersebut ke mesin jahit. Setelah kantong terjahit rapih, operator meriah kantong berikutnya. Dan kantong tersebut berjalan ke arah mesin jet printer untuk proses cetak kode produksi melalui belt conveyor kantong kemasan 25 kg tersebut meluncur ke bagian gudang penyimpanan untuk disusun di palet.

Berikut hasil pengamatan sampling kerja untuk kedua operator.

Tabel 1 Hasil pengamatan sampling kerja

Operator	Aktivitas	Hari				
		I	II	III	IV	V
1	Produksi	36	38	37	36	38
	Idle	4	2	3	4	2
	Jumlah	40	40	40	40	40
2	Produksi	35	36	36	35	36
	Idle	5	4	4	5	4
	Jumlah	40	40	40	40	40

Sedangkan jumlah produk yang dihasilkan oleh operator pada stasiun packing produk dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Jumlah produk yang dihasilkan oleh operator pada stasiun packing produk

Hari Pengamatan	Hasil Packing (bag)
I	3.304
II	3.472
III	3.696
IV	3.472
V	3.528
Total	17.472

2) Menentukan rating factor dan allowance

1. Operator 1

a. Ketrampilan

Untuk ketrampilan operator 1 yang diamati digolongkan ke dalam kelas Average (D). Hal ini dikarenakan pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya tampak cukup terlatih mengetahui pekerjaannya. Gerakan-gerakan kerjanya juga cukup baik dan menunjukkan tidak adanya keraguan-raguan.

b. Usaha

Untuk faktor usaha, operator 1 yang diamati digolongkan ke dalam kelas Good Effort (C2). Hal ini dikarenakan operator tampak bekerja dengan senang hati, stabil dan hasil kerjanya cukup memuaskan.

c. Kondisi Kerja

Untuk kondisi kerja yang dijalankan oleh operator selama bekerja digolongkan dalam kelas Average (D). Hal ini dikarenakan kondisi stasiun kerja tersebut cukup baik. Penerangan sudah terpenuhi meskipun dalam ruangan timbul suara-suara mesin namun tidak mengganggu pekerja dalam melakukan pekerjaannya.

d. Konsistensi

Konsistensi dari operator 1 yang diamati termasuk ke dalam kelas good (C). Hal ini dikarenakan pekerja dapat mempertahankan kecepatan kerjanya dan menghasilkan pekerjaan yang tidak jauh berbeda.

Tabel 3 Rating factor operator 1

No	Rafting Factor	Nilai
1	Keterampilan : Average (D)	+0,00
2	Usaha : Good (C2)	+0,02
3	Kondisi Kerja : Average (D)	+0,00
4	Konsistensi : Average (D)	+0,01
	Total	+0,03

2. Operator 2

a. Ketrampilan

Untuk ketrampilan, operator 2 yang diamati digolongkan ke dalam kelas Average (D). Hal ini dikarenakan operator tampak terlatih didalam melaksanakan pekerjaannya. Gerakan-gerakannya cukup baik dan tidak menunjukkan adanya keragu-raguan, hasil pekerjaannya secara keseluruhan cukup memuaskan.

b. Usaha

Untuk faktor usaha, operator 2 yang diamati digolongkan ke dalam kelas Average Effort (D). Hal ini dikarenakan operator dapat bekerja dengan stabil.

c. Kondisi kerja

Untuk kondisi kerja yang dijalankan oleh pekerja selama bekerja digolongkan dalam kelas Average (D). Hal ini dikarenakan kondisi stasiun kerja tersebut cukup baik. Penerangan sudah terpenuhi meskipun dalam ruangan timbul suara-suara mesin packing namun tidak mengganggu operator dalam melakukan pekerjaannya.

d. Konsistensi

Konsistensi dari operator yang diamati termasuk ke dalam kelas Good (C). Hal ini dikarenakan pekerja dapat terus mempertahankan kecepatan kerjanya dan menghasilkan pekerjaan yang tidak jauh berbeda.

Tabel 4 Rating factor operator 2

No	Rafting Factor	Nilai
1	Keterampilan : Average (D)	+0,00
2	Usaha : Average (D)	+0,00
3	Kondisi Kerja : Average (D)	+0,00
4	Konsistensi : Good (C2)	+0,01
	Total	+0,01

Selanjutnya menentukan kelonggan (Allowance) berdasarkan tabel baku Allowance dan pengamatan secara langsung untuk jenis kelamin perempuan diperoleh hasil sebagai berikut:

Operator 1 (jenis kelamin perempuan)

a. Tenaga yang dikeluarkan

Hasil pengamatan : bekerja dengan posisi duduk, dengan ketinggian \pm 78 cm dari permukaan lantai, bersebelahan dengan bag kemasan 25 kg di sebelah kanannya, Mengeluarkan tenaga untuk mengambil bag tersebut dengan berat 0,08 gram, sambil membuka dan memasang bag tersebut pada cone carousel, pada saat yang bersamaan jari tangan kanannya mendorong tuas penjepit bag.

b. Sikap kerja

Hasil pengamatan : bekerja dengan posisi duduk dan melakukan pekerjaan memasang bag secara terus menerus dengan selisih waktu \pm 2 detik.

c. Gerakan kerja

Hasil pengamatan : mengayunkan tangan sebatas bahu.

d. Kelelahan mata

Hasil pengamatan : pandangan yang terputus-putus.

e. Keadaan temperatur tempat kerja

Hasil pengamatan : tempeperatur ruangan dalam keadaan normal yaitu sekitar 31,7°C.

f. Keadaan atmosphere

- Hasil pengamatan : keadaan atmosphere cukup karena terdapat ventilasi dan penyedot debu.
- g. Keadaan lingkungan
Hasil pengamatan : adanya siklus kerja yang berulang-ulang antara 0 – 5 detik.
- h. Kebutuhan pribadi
Hasil pengamatan : allowance untuk kebutuhan pribadi untuk melepas dahaga, melepas ketegangan fisik, ke kamar mandi.

Nilai allowance untuk operator 1 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Allowance operator 1

No	Faktor	Nilai
1	Tenaga yang dikeluarkan	7,5
2	Sikap kerja	1,0
3	Gerakan kerja	1,0
4	Kelelahan mata	1,0
5	Keadaan temperature tempat kerja	5,0
6	Keadaan atmosphere	1,0
7	Keadaan lingkungan	1,0
8	Keadaan pribadi	2,5
Total		20,0

Operator 2 (jenis kelamin perempuan)

- a. Tenaga yang dikeluarkan
Hasil pengamatan : bekerja secara berdiri, mengeluarkan tenaga untuk meraih bag yang sudah terisi tepung dan melipat ujung bag tersebut untuk dijahit.
- b. Sikap kerja
Hasil pengamatan : bekerja secara berdiri dan melakukan aktivitas menjahit secara berulang-ulang.
- c. Gerakan kerja
Hasil pengamatan : gerakan terbatas dari bahu.
- d. Kelelahan mata
Hasil pengamatan : pandangan yang terputus-putus.
- e. Keadaan temperatur tempat kerja
Hasil pengamatan : temperatur ruangan dalam keadaan normal yaitu sekitar 31,7°C.
- f. Keadaan atmosfer
Hasil pengamatan : keadaan atmosfer cukup, karena banyak ventilasi dan penyedot debu.
- g. Keadaan lingkungan
Hasil pengamatan : adanya siklus kerja yang berulang-ulang antara 0 – 5 detik.
- h. Kebutuhan pribadi
Hasil pengamatan : allowance untuk kebutuhan pribadi untuk melepas dahaga, melepas ketegangan fisik, ke kamar mandi.

Adapun nilai allowance untuk operator 2 dapat dilihat pada Tabel 6 berikut :

Tabel 6 Allowance operator 2

No	Faktor	Nilai
1	Tenaga yang dikeluarkan	8,5
2	Sikap kerja	2,0
3	Gerakan kerja	1,5
4	Kelelahan mata	1,0
5	Keadaan temperature tempat kerja	5,0
6	Keadaan atmosphere	1,0
7	Keadaan lingkungan	1,0
8	Keadaan pribadi	2,5
Total		22,5

- 3) Menghitung waktu produksi.

Tabel 7 Rekapitulasi hasil pengamatan sampling kerja operator 1

Hari	Aktivitas Operator 1		Jumlah Pengamatan (N)	WT
	Produktif	Idle		
I	36	4	40	0,900
II	38	2	40	0,950
III	37	3	40	0,925
IV	36	4	40	0,900
V	38	2	40	0,950
Total	185	15	200	Rata-rata = 0,925

Tabel 8 Rekapitulasi hasil pengamatan sampling kerja operator 2

Hari	Aktivitas Operator 2		Jumlah Pengamatan (N)	WT
	Produktif	Idle		
I	37	3	40	0,925
II	37	3	40	0,925
III	36	4	40	0,900
IV	35	5	40	0,875
V	36	4	40	0,900
Total	181	19	200	Rata-rata = 0,905

- 4) Menguji keseragaman data dan kecukupan data.

Dari tabel hasil pengamatan sampling kerja, maka diperoleh rata-rata waktu produktif operator 1 dan operator 2 sebagai berikut:

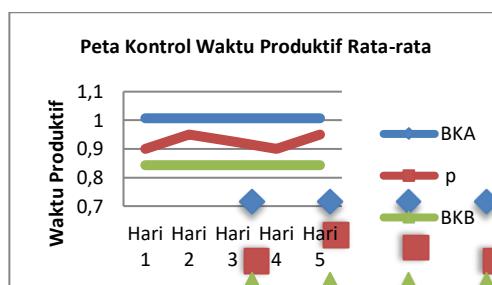
Uji keseragaman data

Untuk Operator 1 waktu produktif $p = 0,925$

$$BKA = p + 2 \sqrt{\left(\frac{p(1-p)}{n}\right)} = 0,925 + 2 \sqrt{\left(\frac{0,925(1-0,925)}{40}\right)} = 1,008$$

$$BKB = p - 2 \sqrt{\left(\frac{p(1-p)}{n}\right)} = 0,925 - 2 \sqrt{\left(\frac{0,925(1-0,925)}{40}\right)} = 0,842$$

Dengan menggunakan data di atas maka dibuat peta kontrol uji keseragaman untuk operator 1 yang ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:

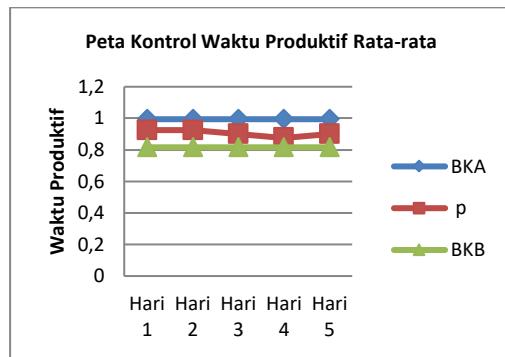
**Gambar 1 Peta control waktu produktif rata-rata operator 1**

Untuk operator 2 dengan $p = 0,905$

$$BKA = p + 2 \sqrt{\left(\frac{p(1-p)}{n}\right)} = 0,905 + 2 \sqrt{\left(\frac{0,905(1-0,905)}{40}\right)} = 0,994$$

$$BKB = p - 2 \sqrt{\left(\frac{p(1-p)}{n}\right)} = 0,905 - 2 \sqrt{\left(\frac{0,905(1-0,905)}{40}\right)} = 0,816$$

Dengan menggunakan data di atas maka dibuat peta kontrol uji keseragaman untuk operator 2 yang ditunjukkan pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2 Peta control waktu produktif rata-rata operator 2

Uji kecukupan data

Dalam penelitian menggunakan N sebesar 40×5 hari = 200 kali pengamatan. Kemudian data yang telah seragam, selanjutnya dilakukan uji kecukupan data dengan persamaan:

$$N' = \frac{k^2(1-p)}{s^2p}$$

Dimana:

N' = Jumlah pengamatan yang diperlukan

k = Harga indeks yang besarnya tergantung dari tingkat keyakinan

s = Tingkat ketelitian yang dikehendaki

p = Waktu produktif rata-rata operator

Uji kecukupan data untuk setiap operator yaitu sebagai berikut:

Untuk operator 1

$$N' = 200$$

$$p = 0,925$$

$$k = 2$$

$$s = 5 \%$$

Maka :

$$N' = \frac{k^2(1-p)}{s^2p} = \frac{2^2(1-0,925)}{0,05^2 \cdot 0,925} = 150$$

Karena jumlah pengamatan yang sudah dilakukan lebih kecil dari jumlah pengamatan yang harus dilakukan atau $N' \leq N$ maka data sudah mencukupi.

Untuk operator 2

$$N' = 200$$

$$p = 0,905$$

$$k = 2$$

$$s = 5 \%$$

Maka :

$$N' = \frac{k^2(1-p)}{s^2p} = \frac{2^2(1-0,905)}{0,05^2 \cdot 0,905} = 190$$

Karena jumlah pengamatan yang sudah dilakukan lebih kecil dari jumlah pengamatan yang harus dilakukan atau $N' \leq N$ maka data sudah mencukupi.

- 5) Menetukan waktu baku untuk waktu proses yang dilakukan oleh tenaga kerja dan menghitung jumlah pekerja sesuai waktu baku.

Untuk menghitung waktu baku menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Wb = \frac{TT \times WT \times RF}{\sum Y_i} \times \frac{100\%}{100 - All}$$

Dimana:

- TT = Total Time(total waktu pengamatan)
- WT = Working Time (waktu produktif)
- RF = Rating Factor
- $\sum Y_i$ = Jumlah produk yang dihasilkan
- All = Allowance (kelonggaran)

Waktu baku operator 1

$$TT = (5 \text{ hari} \times 7,5 \text{ hari}) \times 60 \text{ menit} = 2.250 \text{ menit}$$

$$WT = 0,925$$

$$RF = +0,03$$

$$\sum Y_i = 17.472$$

$$All = 20$$

$$Wb1 = \frac{2.250 \times 0,925 \times (1 + 0,03)}{17.472} \times \frac{100\%}{100 - 20} = 0,153 \text{ menit}$$

Waktu baku operator 2

$$TT = (5 \text{ hari} \times 7,5 \text{ hari}) \times 60 \text{ menit} = 2.250 \text{ menit}$$

$$WT = 0,905$$

$$RF = +0,03$$

$$\sum Y_i = 17.472$$

$$All = 20$$

$$Wb2 = \frac{2.250 \times 0,905 \times (1 + 0,01)}{17.472} \times \frac{100\%}{100 - 22,5} = 0,152 \text{ menit}$$

Jadi waktu baku dalam menyelesaikan proses packing adalah:

$$Wb \text{ Total} = Wb1 + Wb2 = 0,153 + 0,152 = 0,305 \text{ menit}$$

Untuk menghitung jumlah kebutuhan tenaga kerja standar maka harus dilakukan perhitungan waktu total dalam mengerjakan produk, yaitu:

$$Wt = Wb \times \sum Y_i$$

Dimana:

Wt = Waktu total pengrajan seluruh produk

Wb = Waktu baku

$\sum Y_i$ = Jumlah permintaan produk

Permintaan produk tepung terigu merek DAHLIA kemasan 25 kg pada PT. Panganmas Inti Persada dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9 Permintaan Produk Tepung Terigu Kemasan 25 kg PT. Panganmas Inti Persada Tahun 2024/2025

Bulan	Permintaan	Jumlah Hari Kerja
Maret	27.633	21
April	22.670	22
Mei	17.630	26
Juni	178.750	21
Juli	121.500	23
Agustus	144.482	21
September	193.692	23
Okttober	35.343	23
November	36.960	20
Desember	98.927	23
Januari	52.202	22

Bulan	Permintaan	Jumlah Hari Kerja
Februari	49.952	20
Rata-rata	81.645	22,1

(Sumber : Dokumentasi PT. Panganmas Inti Persada)

Maka jumlah kebutuhan tenaga kerja standar di bagian packing tepung terigu kemasan 25 kg pada PT. Panganmas Inti Persada sebagai berikut:

1. Pengisian produk tepung terigu ke dalam bag kemasan 25 kg.

Jumlah permintaan produk (ΣY_i) = 81.645 bag/ bulan

Waktu baku (W_b) = 0,153 menit

Total jumlah rata-rata hari kerja = 22,1 hari

Maka diperoleh:

$$\begin{aligned} W_t &= W_b \times \Sigma Y_i \\ &= 0,153 \text{ menit} \times 81.645 \\ &= 12.492 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= (\text{Total waktu kerja} \times \text{jumlah hari kerja}) \times 60 \text{menit} \\ &= 7,5 \times 22,1 \times 60 \text{ menit} \\ &= 9.945 \text{ menit} \end{aligned}$$

Jadi jumlah tenaga kerja standar yang dibutuhkan adalah:

$$\begin{aligned} JTK &= W_t / JKP \\ &= 12.492 / 9.945 \\ &= 1,26 \text{ orang} \end{aligned}$$

2. Penjahitan bag

Jumlah permintaan produk(ΣY_i) = 81.645 bag/ bulan

Waktu baku(W_b) = 0,152 menit

Total jumlah rata-rata hari kerja = 22,1 hari

Maka diperoleh:

$$\begin{aligned} W_t &= W_b \times \Sigma Y_i \\ &= 0,152 \text{ menit} \times 81.645 \\ &= 12.410 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= (\text{Total waktu kerja} \times \text{jumlah hari kerja}) \times 60 \text{menit} \\ &= 7,5 \times 22,1 \times 60 \text{ menit} \\ &= 9.945 \text{ menit} \end{aligned}$$

Jadi jumlah tenaga kerja standar yang dibutuhkan adalah:

$$\begin{aligned} JTK &= W_t / JKP \\ &= 12.410 / 9.945 \\ &= 1,25 \text{ orang} \end{aligned}$$

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan pada bagian pengisian produk tepung terigu adalah 1,26 orang dan pada bagian penjahitan bag adalah 1,25 orang. Sehingga jumlah tenaga kerja pada proses packing adalah 2,51 orang atau 3 orang.

4. KESEIMPULAN

- 1) Persentase/ proporsi waktu produktif rata-rata seluruh operator adalah sebesar 91,5 %
- 2) Persentase/ proporsi waktu menganggur (idle) rata-rata seluruh operator adalah sebesar 8,5 %.
- 3) Waktu baku operator 1 dalam menyelesaikan pekerjaannya adalah sebesar 0,153 menit dan waktu baku operator 2 adalah sebesar 0,152 menit.
- 4) Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan pada bagian pengisian produk tepung terigu adalah 1,26 orang dan pada bagian penjahitan bag adalah 1,25 orang. Sehingga jumlah tenaga kerja pada proses packing adalah 2,51 orang atau 3 orang.

5. REFERENSI

Andriani, D. P., Anugrah, B., & Islami, A. D. (2017). Aplikasi Metode Work Sampling untuk Menghitung Waktu Baku

- dan Kapasitas Produksi pada Industri Keramik. In Seminar Nasional Industrial Engineering National Conference (IENACO) (pp. 181-188). Santoso, D. A., & Supriyadi, A. (2010). Perhitungan waktu baku dengan metode work sampling untuk menentukan jumlah tenaga kerja optimal. Prosiding Sains Nasional dan Teknologi, 1(1).
- Cahyaningrum, D. T., Siswanto, N., & Firmanto, H. (2021). Penentuan Tenaga Kerja Optimal pada Packaging Kopi dengan Menggunakan Analisis Beban Kerja Metode Work Sampling. Jurnal Ilmiah Inovasi, 21(1), 46-49.
- Diniaty, D. (2017). Penentuan jumlah tenaga kerja berdasarkan waktu standar dengan metode work sampling di stasiun repair overhoul gearbox (studi kasus: Pt. Imeco inter sarana). Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri, 3(1), 1-6.
- Diniaty, D. (2015). Analisis beban kerja dengan menggunakan metode work sampling. Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri, 1(2), 60-69.
- Hutasoit, J. P., Sibi, M., & Inkiriwang, R. L. (2017). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik Dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode Work Sampling. Jurnal Sipil Statik, 5(4), 205-214.
- Umam, M. I. H., Nofirza, N., Rizki, M., & Lubis, F. S. (2020). Optimalisasi Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja pada Stasiun Kerja Hoisting Crane Menggunakan Metode Work Sampling (Studi Kasus: PT. X). Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri, 5(2), 125-129.
- Rafian, M. A., & Muhsin, A. (2017). Analisis Beban Kerja Mekanik pada Departemen Plant dengan Metode Work Sampling (Studi Kasus pada PT Xyz). Opsi, 10(1), 35-42.
- Rachman, T., Utara, J. A., Tomang-Kebon, T., & Jakarta, J. (2013). Penggunaan metode work sampling untuk menghitung waktu baku dan kapasitas produksi karungan soap chip di PT. SA. Jurnal Inovasi, 9(1), 48-60.
- Santoso, D. A., & Supriyadi, A. (2010). Perhitungan waktu baku dengan metode work sampling untuk menentukan jumlah tenaga kerja optimal. Prosiding Sains Nasional dan Teknologi, 1(1).
- Veza, O. (2017). Analisis waktu standar pelayanan dan produktivitas pegawai menggunakan metode work sampling. Batam. STT Ibnu Sina. Program Studi Teknik Informatika, 1(1), 9-17.