

PENENTUAN WAKTU STANDAR GUNA MEMAKSIMALKAN KAPASITAS PRODUKSI PRODUK MEDIA TANAM

Moh. Gunawan Pane, Handy Febri Satoto

Program Studi teknik industri dan Universitas 17 Agustus 1745 Surabaya

Email : gunawanpane11@gmail.com, handyfebri@untag-sby.ac.id

ABSTRAK

CV. Wira Jaya Nusantara merupakan perusahaan produk pertanian. Perusahaan ini memiliki karyawan yang bertugas memproduksi produk tanah media tanam. Karyawan produksi media tanam di CV. Wira Jaya Nusantara berjumlah 10 karyawan dengan total produksi 135 produk media tanam perhari. Tenaga kerja produksi media tanam hanya memiliki 4 pekerja, dengan jumlah target harian yang cukup besar, pekerja mengalami beban kerja yang cukup besar dikarenakan pengerjaan produksi yang berskala cukup banyak. Diharapkan penelitian ini adalah pengoptimalan produksi berdasarkan waktu kerja. Pengambilan data dilakukan dengan cara metode *stopwatch time study*. Hasil perhitungan akan menjadi awal dari menentukan waktu standar dari proses produksi media tanam. Berdasarkan analisa waktu kerja, waktu standar yang diperoleh tenaga kerja bagian produksi media tanam metan adalah 29,47 menit untuk pencampuran bahan, 19,58 menit untuk pengisian bahan, 12,11 menit untuk sealer produk dan stiker produk ialah 5,58 menit. Sedangkan media tanam npk 43,80 menit untuk pengisian bahan, 32,86 menit untuk sealer produk dan stiker produk ialah 15,12 menit. Berdasarkan dari perhitungan tersebut, permintaan produksi bisa tercapai dengan kondisi produk metan, pencampuran bahan 2 pekerja reguler time dan 2 pekerja over time, pengisian bahan 2 pekerja reguler time dan 1 pekerja over time, sealer produk 1 pekerja reguler time dan 1 pekerja over time, dan stiker produk 1 tenaga kerja reguler time. untuk ppropduk npk, pengisian bahan 1 pekerja reguler time, sealer produk 1 pekerja reguler time dan stiker produk 1 pekerja reguler time.

Kata-kata kunci: Waktu Kerja, Tenaga Kerja, Waktu Standar, Kapasitas Produksi.

ABSTRACT

CV. Wira Jaya Nusantara is an agricultural product company. This company has employees in charge of producing planting media soil products. Planting media production employees at CV. Wira Jaya Nusantara has 10 employees with a total production of 135 planting media products per day. The planting media production workforce only has 4 workers, with a fairly large number of daily targets, workers experience quite a large workload due to quite a lot of production work on a scale. It is hoped that this research is the optimization of production based on working time. Data collection was carried out by means of the stopwatch time study method. The calculation results will be the beginning of determining the standard time of the planting media production process. Based on the analysis of working time, the standard time

obtained by workers in the methane growing media production section is 29.47 minutes for mixing ingredients, 19.58 minutes for filling materials, 12.11 minutes for product sealers and product stickers is 5.58 minutes. While the npk planting media is 43.80 minutes for filling materials, 32.86 minutes for product sealers and product stickers is 15.12 minutes. Based on these calculations, production demand can be achieved with methane product conditions, mixing ingredients 2 regular time workers and 2 over time workers, filling materials 2 regular time workers and 1 over time worker, product sealer 1 regular time worker and 1 over time worker, and product stickers for 1 regular time worker. for NPK products, 1 regular time worker fills materials, 1 regular time worker product sealer and 1 regular time worker for product stickers.

Keywords: Working Time, Labor, Standard Time, Production Capacity

PENDAHULUAN

CV. Wira Jaya Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pertanian yang memproduksi media tanam, pupuk organik cair, padat dan produk produk lainnya. Namun penelitian ini dilakukan hanya pada produksi media tanam.

Proses produksi media tanam pada CV. Wira Jaya Nusantara dimulai dari pencampuran bahan sesuai formulasi, setelahnya lanjut dengan pengisian bahan yang telah di campur menggunakan molen, setelah terisi penuh sesuai dengan kapasitas produk dilanjut lagi dengan proses sealer produk, dan tahap terakhir adalah stiker produk.

Proses produksi yang dilakukan CV. Wira Jaya Nusantara belum menerapkan waktu standar, sehingga sering terjadi waktu lembur untuk menyelesaikan target harian yang tidak terpenuhi. Dalam permasalahan ini, maka dilakukan pengukuran dengan menggunakan *stopwatch time*, guna menghitung berapa lama pekerja menyelesaikan pekerjaannya.

Perhitungan ini dilakukan secara bertahap dan berulang-ulang, supaya mendapatkan hasil waktu standar pekerja dalam satu siklus produksi media tanam.. Pengukuran kerja kerja dilakukan menggunakan *stopwatch time*, dikarenakan pengukuran ini sangat efektif dalam pengambilan waktu yang dilakukan secara langsung. Adapun data pengamatan waktu kerja yang didapat pada CV. Wira Jaya Nusantara.

Perusahaan CV. Wira Jaya Nusantara memproduksi tidak hanya satu produk akan tetapi memproduksi beraneka pesanan, maka sebab itu tenaga kerja tidak bisa memenuhi jumlah permintaan yang meningkat. Perusahaan ini dituntut untuk memenuhi jumlah permintaan, akan tetapi dalam rangka memenuhi kebutuhan tersebut. Tuntutan target produksi yang membuat para pekerja mengalami tekanan yang tinggi sehingga menimbulkan beban kerja. Maka diperlukan adanya pengukuran waktu kerja, agar dapat mengoptimalkan kapasitas produksi untuk memenuhi jumlah permintaan di periode berikutnya. Untuk mampu membantu dan menemukan solusi untuk menyelesaikan kendala-kendala yang didapatkan perusahaan, sehingga perusahaan dapat mengetahui kapasitas produksi yang optimal serta waktu yang efisien untuk pekerja dalam memenuhi jumlah permintaan.

METODE PENELITIAN

1. Pengumpulan Data

Data yang harus dikumpulkan untuk melanjutkan ke langkah selanjutnya, data diantara lain adalah data pekerja serta pekerjaannya, data permintaan dan data pengukuran waktu kerja.

2. Pengolahan Data

➤ Uji Keseragaman data

- Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata waktu pengamatan

$\sum i$ = Jumlah seluruh data pengamatan

n = Jumlah pengamatan tiap elemen kerja

- Menghitung Standar Deviasi

$$\partial = \frac{\sqrt{\sum (xi - \bar{x})^2}}{n - 1}$$

Keterangan:

∂ = Standar Deviasi

xi = Data waktu pengamatan

\bar{x} = Rata-rata waktu pengamatan

n = Jumlah pengamatan tiap elemen kerja

- Menghitung Tingkat Penelitian

$$S = \frac{\partial}{x} \times 100\%$$

Keterangan:

S = Tingkat Ketelitian

∂ = Standar deviasi

- Menghitung Tingkat Kepercayaan

$$CL = 100\% - S$$

Dengan Diketahui nilai CL sesuai perhitungan pada kurva normal, maka diketahui nilai konstanta (k).

0% ≤ CL ≤ 68%, nilai k = 1

68% ≤ CL ≤ 68%, nilai k = 2

95% ≤ CL, nilai k = 3

- Menghitung Batas Kontrol

$$BKA = \bar{x} + k. \partial$$

$$\text{BKB} = \bar{x} - k \cdot \sigma$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata

n = Jumlah data (pengamatan)

σ = Standar deviasi

k = Tingkat kepercayaan

BKA = Batas Kontrol Atas

BKB = Batas Kontrol Bawah

➤ Uji Kecukupan Data

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

Keterangan:

N' = Jumlah pengamatan yang dilakukan

N = Jumlah pengamatan dalam observasi

x = Waktu pengamatan

k = Tingkat kepercayaan

s = Tingkat ketelitian

Jika $N' \leq N$, Maka data dianggap cukup.

3. Performance Rating

Performance Rating = 1 + *Rating factor*

4. Allowance

Perhitungan *allowance* dihitung berdasarkan *personal allowance*, *fatigue allowance* dan *delay allowance*.

5. Waktu Normal

$$W_{normal} = \bar{x} \cdot PR$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata waktu

PR = *Performance Rating*

W_{normal} = Waktu normal

6. Waktu Standar

$$W_{standar} = W_{normal} \frac{100\%}{100\% - \%Allowance}$$

Dimana:

W_{normal} = Waktu normal

Allowance = Kelonggaran

$W_{standar}$ = Waktu standar

7. Hasil dan Pembahasan

Dengan hasil Analisa diatas, selanjutnya menghitung peluang memenuhi kapasitas produksi dengan menggunakan trial and error. Dengan menggunakan ini, akan menimbulkan banyak asumsi dan peneliti tinggal memilih asumsi mana yang cocok dengan kondisi perusahaan yang diteliti.

8. Kesimpulan

Dari hasil analisa dan pembahasan yang telah diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan dari pembahasan terhadap permasalahan pada penelitian ini berdasarkan hasil analisis dan perhitungan waktu kerja dan kapasitas produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari perhitungan waktu normal dan waktu standar menggunakan perhitungan dengan rumus:

Waktu Normal

$$W_{normal} = \bar{x} \cdot PR$$

Dimana:

\bar{x} = Rata-rata waktu

PR = *Performance Rating*

W_{normal} = Waktu normal

Waktu Standar

$$W_{standar} = W_{normal} \frac{100\%}{100\% - \%Allowance}$$

Dimana:

W_{normal} = Waktu normal

Allowance = Kelonggaran

$W_{standar}$ = Waktu standar

Tabel 1. Waktu Normal dan Waktu Standar Terhadap Produksi Peralatan

No.	Elemen Kerja	Metan		NPK	
		Waktu Normal	Waktu Standar	Waktu Normal	Waktu Standar
1.	Pencampuran Bahan	25,38	29,47	-	-
2.	Pengisian Bahan	16,86	19,58	38,59	43,80
3.	Sealer Produk	11,11	12,11	30,17	32,86
4.	Stiker Produk	5,11	5,58	13,88	15,12
Total Waktu (menit)		58,46	66,74	72,64	91,78

Kapasitas Produk dan Tenaga Kerja

Kapasitas produksi berdasarkan jumlah produk yang dihasilkan dari pekerja satu harinya. Adapun hasil perhitungan yang didapat yaitu:

1. Pencampuran bahan metan

$$\text{Kapasitas} = 35$$

$$\text{Waktu Standar} = 29,47 \text{ menit}$$

$$\text{Output dalam 1 jam} = \frac{60 \text{ menit}}{\text{waktu standar}} = \frac{60}{29,47} = 2$$

$$\text{Output dalam 1 hari} = 2 \text{ pcs} \times 7 \text{ jam} = 14$$

$$\text{Tenaga Kerja} = \frac{\text{kapasitas}}{\text{output 1 hari}} = \frac{35}{14} = 2,5 \approx 3$$

Dengan hasil tersebut, maka tenaga kerja yang dibutuhkan 3 orang. Dengan rincian 2 pekerja regular time dan 1 pekerja over time.

No.	Produk	Elemen Kerja	Tenaga Kerja (Orang)	
			Reguler Time	Over Time
1	METAN	Pencampuran Bahan	2	1
		Pengisian Bahan	1	1
		Sealer Produk	1	-
		Stiker Produk	1	-
2	NPK	Pengisian Bahan	1	-
		Sealer Produk	1	-
		Stiker Produk	1	-

Tabel diatas adalah hasil perhitungan tenaga kerja berdasarkan jumlah hasil produksi pekerja setiap harinya, bagaimana jika kapasitas produksi dihitung sesuai target harian. Apakah hasil tenaga kerja bakal sama atau bertambah. Maka perhitungan sebagai berikut:

Kapasitas produksi berdasarkan jumlah produk yang dihasilkan dari pekerja satu harinya. Adapun hasil perhitungan yang didapat yaitu:

Pencampuran bahan metan

$$\text{Kapasitas} = 50$$

$$\text{Waktu Standar} = 29,47 \text{ menit}$$

$$\text{Output dalam 1 jam} = \frac{60 \text{ menit}}{\text{waktu standar}} = \frac{60}{29,47} = 2$$

$$\text{Output dalam 1 hari} = 2 \text{ pcs} \times 7 \text{ jam} = 14$$

$$\text{Tenaga Kerja} = \frac{\text{kapasitas}}{\text{output 1 hari}} = \frac{50}{14} = 3,5 \approx 4$$

Dengan hasil tersebut, maka tenaga kerja yang dibutuhkan 4 orang. Dengan rincian 2 pekerja regular time dan 2 pekerja over time.

No.	Produk	Elemen Kerja	Tenaga Kerja (Orang)	
			Reguler Time	Over Time
1	METAN	Pencampuran Bahan	2	2
		Pengisian Bahan	2	1
		Sealer Produk	1	1
		Stiker Produk	1	-
2	NPK	Pengisian Bahan	1	-
		Sealer Produk	1	-
		Stiker Produk	1	-

Dari hasil dari perhitungan sebelum dan sesudah. Maka disimpulkan bawah. Tanpa menambahkan tenaga kerja tapi dengan menggunakan over time buat pekerja. Target harian bisa tercapai. Dengan ini peneliti akan menghitung berapa biaya overtime tenaga kerja sesudah ditambahkannya kapasitas kerja.

Biaya overtime = jumlah jam overtime \times upah overtime \times jumlah tenaga kerja overtime + biaya tenaga kerja keseluruhan

$$= 4 \times \text{Rp. } 12.000 \times 3 + \text{Rp. } 320.000$$

$$= \text{Rp. } 144.000 + \text{Rp. } 320.000$$

$$= \text{Rp. } 464.000 / \text{hari}$$

$$= \text{Rp. } 12.064.000 / \text{bulan}$$

Dari perhitungan biaya diatas, dapat disimpulkan bahwa biaya diatas adalah biaya pekerja regular time dan overtime bagian produksi media tanam sebesar Rp. 12.064.000 perbulan (26 hari). Dengan biaya ini, maka permintaan harian dari produksi media tanam akan terpenuhi.

KESIMPULAN

Perhitungan waktu standar dari proses produksi produk media tanam diantara lain. Produk Metan, dengan pencampuran bahan 29,47 menit, pengisian bahan 19,58 menit, sealer produk 12,11 menit dan stiker produk 5,58 menit. Untuk produk NPK, pengisian bahan 43,80 menit, sealer produk 32,86 dan stiker produk 15,12 menit. Pengoptimalan produksi dengan tujuan memenuhi permintaan bisa tercapai dengan rincian. produk metan, pencampuran bahan 2 pekerja regular time dan 2 pekerja over time, pengisian bahan 2 pekerja regular time dan 1 pekerja over time, sealer produk 1 pekerja regular time dan 1 pekerja over time, dan stiker produk 1 tenaga kerja regular time. untuk produk npk, pengisian bahan 1 pekerja regular time, sealer produk 1 pekerja regular time dan stiker produk 1 pekerja regular time. biaya pekerja regular time dan overtime bagian produksi media tanam sebesar 12.064.000. perbulan. Dengan biaya ini, maka permintaan harian dari produksi media tanam akan terpenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

Aysyawan, P. V., & Satoto, H. F. (2022, October). Analisis Pengukuran Waktu Kerja dan Beban

- Kerja Mental Guna Menentukan Tenaga Kerja Yang Optimal Pada CV. XYZ. In *Senakama: Prosiding Seminar Nasional Karya Ilmiah Mahasiswa* (Vol. 1, No. 1, pp. 183-192).
- Baharuddin, A. V., Afris, W. H., & Saputri, Y. I. (2022). Pengukuran Waktu Kerja Standar pada Proses Produksi di IKM Donat Kampar Galesong. *Journal of Agro-Industry Engineering Research*, 1(1), 58-62.
- Idris, I., & Pohan, S. N. (2018). Penentuan Waktu Standar Bagian Produksi pada CV. Sanggar Putra Kalingga Medan. *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi Mesin Otomotif, Komputer, Industri dan Elektronika*, 1(1), 14-18.
- Ismail, M. F., Rahayuningsih, S., & Komari, A. (2020). Penentuan Waktu Standar dan Jumlah Tenaga Kerja Optimal pada Bagian Winding Primercurrent Transformer (Travo Arus). *JURMATIS: Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Industri*, 2(1), 1-10.
- Mendrofa, H. W., LAOLI, E. S., & MENDOFA, N. K. (2022). ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI PADA PABRIK TAHU DI HILIGODU OMBOLATA. *JURNAL ILMIAH SIMANTEK*, 6(4), 16-19.
- Pradana, A. Y., & Pulansari, F. (2021). Analisis pengukuran waktu kerja dengan stopwatch time study untuk meningkatkan target produksi di PT. XYZ. *JUMINTEN*, 2(1), 13-24.
- Rinawati, D. I., Sari, D. P., & Muljadi, F. (2013). Penentuan waktu standar dan jumlah tenaga kerja optimal pada produksi batik cap (Studi Kasus: IKM Batik Saud Effendy, Laweyan). *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 7(3), 143-150.
- Rully, T., & Fadli, J. (2013). Analisis Waktu Standar Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada PT Aqua Golden Mississippi. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Akuntansi Fakultas Ekonomi (JIMAFE), Vol. Semester II*, 30-35.
- Rully, T., & Rahmawati, N. T. (2015). PERENCANAAN PENGUKURAN KERJA DALAM MENENTUKAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE TIME STUDY GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA DIVISI POMPA MINYAK PT BUKAKA TEKNIK UTAMA TBK. *JIMFE (Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi)*, 1(1), 12-18.
- Satoto, H. F., & Khoiroh, S. M. (2018). Confirmatory Factor Analysis pada Keselamatan Kerja di Perusahaan Konstruksi Jawa Timur. *Jurnal Teknologi dan Terapan Bisnis*, 1(2), 66-75.
- Satoto, H. F., & Norhabiba, F. (2021). Perencanaan Strategi Pengembangan Usaha dengan Metode Quantitative Strategic Planning Matriks. *Jurnal Tiarsie*, 18(4), 109-114.
- Tarigan, M. I., Informatika, M., & Masalah, I. (2015). Pengukuran standar waktu kerja untuk menentukan jumlah tenaga kerja optimal. *Manaj. Inform*, 4(1), 27-35.