



## Analisis Waktu Baku dan Kapasitas Produksi dalam Proses Pembuatan Mesin Perontok Jagung di CV. Citra Dragon

Agung Priatama <sup>1</sup>, Rozza Linda <sup>1</sup>, Mufrida Meri Z <sup>1</sup>, Isna Juwita <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Ekasakti, Jln. Veteran Dalam No.56 Padang

### ARTICLE INFORMATION

Received: November 17, 2021  
Revised: December 28, 2021  
Available online: December 31, 2021

### KEYWORDS

Capacity, Production, Time Standard

### CORRESPONDENCE

Name: Rozza Linda  
E-mail: rozzaifah@gmail.com

### ABSTRACT

This study aims to calculate the standard time to produce the right time in producing corn thresher machine, so that the production capacity in one month is obtained at CV. Citra Dragon. Observations was made in the manufacture of corn threshing machine. Working time data was collected using stopwatch time study and adjustment method used was Westinghouse. The research method use was to analyze the work done by operators in the manufacture of corn thresher machine, and calculate the operator's working time per work element. The result showed that the standard time needed in the process of making 1 unit of corn thresher machine is 78.603 second (21 hours) and the production capacity per month is 7 units of corn thresher machine.

## PENDAHULUAN

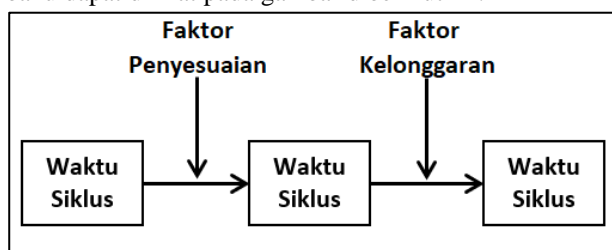
Dalam industri, waktu baku adalah salah satu faktor yang penting dan perlu mendapat perhatian dalam sistem produksi [1]. Waktu baku juga berperan dalam menentukan metoda kerja terbaik dalam sebuah proses produksi [2]. Perkembangan dunia industri saat ini menuntut agar produksi bisa selesai tepat waktu dan bisa memenuhi keinginan pelanggan sesuai dengan kesepakatan sehingga konsumen tidak kecewa [4]. Salah satu cara yang bisa di tempuh perusahaan untuk dapat bersaing dengan kompetitor adalah dengan menerapkan sistem kerja yang baik dan mengetahui pasti waktu baku pembuatan produk [5]. Penetapan waktu baku perlu dilakukan agar bisa menentukan beban kerja pada stasiun kerja tertentu [6]. CV. Citra Dragon adalah perusahaan yang memproduksi alat-alat pertanian, perusahaan ini terletak di kabupaten Pariaman Sumatra Barat. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di perusahaan tersebut diketahui bahwa terdapat permintaan pelanggan yang tidak terpenuhi sesuai kesepakatan waktu penyelesaian dengan pelanggan sehingga terjadi penambahan waktu penyelesaian mesin perontok jagung. Hal ini disebabkan perusahaan CV. Citra Dragon belum memiliki waktu

baku dalam proses pembuatan mesin perontok jagung sehingga perusahaan kesulitan dalam menentukan batas waktu penyelesaian mesin perontok jagung tersebut. Menurut Yanto, et al [7]. pengukuran waktu kerja ditujukan untuk mendapatkan waktu baku penyelesaian pekerjaan, yaitu waktu yang dibutuhkan secara wajar oleh seorang pekerja normal untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang dijalankan dalam sistem kerja terbaik. Sedangkan Barner [8], menyatakan bahwa waktu baku merupakan waktu yang diperlukan seorang pekerja berkemampuan rata-rata dan terlatih untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan kecepatan kerja normal menggunakan metode tertentu. Dengan demikian pengukuran waktu merupakan suatu proses kuantitatif yang diarahkan untuk mendapatkan suatu kriteria yang objektif dari suatu pekerjaan. Pengerjaan mesin perontok jagung di CV. Citra Dragon belum mempunyai waktu baku dalam proses pengerjaannya sehingga sulit dalam menentukan berapa kemampuan perusahaan sebenarnya dalam memproduksi mesin perontok jagung. Untuk itu perlu dilakukan analisis penghitungan waktu baku sehingga waktu baku yang didapatkan nanti bisa dijadikan sebagai patokan untuk menghitung kemampuan perusahaan dalam membuat mesin perontok jagung

## METODOLOGI

Variabel dalam penelitian ini adalah menghitung waktu baku dan kapasitas produksi pada proses pembuatan mesin perontok jagung di CV. Citra Dragon. Pengukuran dilakukan dengan metode pengukuran langsung menggunakan jam henti, pengukuran dilakukan per elemen-elemen kerja pada proses pembuatan mesin perontok jagung. Adapun elemen-elemen kerja pada proses pembuatan mesin perontok jagung tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Penyesuaian dilakukan dengan menggunakan metode *westinghouse*. Waktu yang didapatkan dianalisis sedemikian rupa sehingga waktu tersebut bisa dijadikan sebagai patokan untuk menghitung kapasitas produksi pada CV. Citra Dragon.

Adapun urutan yang digunakan dalam menghitung waktu baku dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Tahap Penetapan Waktu Baku  
(Sumber: Yanto and Ngiliman, 2017)

Rumus yang digunakan sesuai tahapan di atas adalah sebagai berikut [7]:

1. Menghitung waktu siklus:

$$W_s = \frac{\sum X_i}{n} \quad (1)$$

$W_s$  = Waktu siklus

$X_i$  = Pengukuran waktu ke (1,2,3,4.....,i)

$N$  = Jumlah pengamatan

2. Menghitung waktu normal:

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

$W_n$  = Waktu normal

$W_s$  = Waktu siklus

$P$  = Penyesuaian

3. Menghitung waktu baku:

$$W_b = W_n \times (1+L) \quad (3)$$

$W_b$  = Waktu baku

$W_n$  = Waktu normal

$L$  = Kelonggaran

Setelah waktu baku ditentukan maka berikutnya kita akan menentukan kapasitas produksi dengan rumus sebagai berikut [7]:

Kapasitas produksi =

$$\frac{\text{waktu efektif kerja selama 1 bulan (dengan \% performa)}}{\text{waktu standar produksi 1 mesin}} \quad (4)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan waktu baku didapat setelah melakukan perhitungan waktu siklus dan waktu normal perelemen kerja pada proses pembuatan mesin perontok jagung di CV. Citra Dragon. Pengukuran waktu per elemen kerja masing-masing dilakukan sebanyak 20 kali pengukuran. Berikut adalah rekap hasil perhitungan waktu baku per elemen kerja, dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat kita lihat bahwa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan 1 unit mesin perontok jagung adalah 78.603,58 detik atau setara dengan 21,83 jam. Setelah waktu baku ditentukan maka berdasarkan hal tersebut kita akan menentukan kapasitas produksi pada proses pembuatan mesin perontok jagung di CV. Citra Dragon. Kapasitas produksi dihitung dalam waktu 1 bulan.

Untuk menentukan kapasitas produksi aktual sebagai gambaran kemampuan produksi perusahaan dalam pengerjaan mesin perontok jagung maka data yang diperlukan adalah data waktu baku, jam kerja tersedia dan tingkat performansi yang diharapkan. Karena pekerja adalah manusia (bukan mesin) maka tingkat performansi yang diharapkan tidak mungkin kosten dan mencapai 100%. Tingkat performansi pekerja yang diharapkan biasanya diperoleh dari pengalaman historis, yaitu mulai dari 70% atau lebih [7].

Performa yang dipilih dalam perhitungan kapasitas produksi mesin perontok jagung ini adalah 85%. penetapan angka tersebut berdasarkan diskusi dengan pihak CV. Citra Dragon dengan mempertimbangkan kondisi dan kemampuan perusahaan dalam mencapai hasil produksi yang maksimal. Berikut adalah perhitungan kapasitas produksi mesin perontok jagung di CV. Citra Dragon dalam 1 bulan.

Diketahui:

1 hari kerja = 8 jam – 1 jam istirahat = 7 jam kerja

1 bulan kerja = 25 hari = 175 jam kerja

Waktu baku 1 unit = 78603,54detik = 21,8 jam

Waktu kerja efektif 1 bulan = 175 jam x 85% = 148,75 jam

Kapasitas produksi perontok jagung pada CV. Citra Dragon selama 1 bulan ialah:

Kapasitas produksi =

$$\frac{\text{waktu efektif kerja selama 1 bulan (dengan performa 85\%)}}{\text{waktu standar produksi 1 mesin}}$$

$$= \frac{148,75}{21,8} = 6,82 \text{ unit/bulan atau } 7 \text{ unit/bulan.}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa kemampuan CV. Citra Dragon dalam memproduksi mesin perontok jagung selama 1 bulan adalah 7 unit per bulan. Sementara berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap pihak perusahaan, selama ini CV. Citra Dragon hanya bisa menyelesaikan 4 unit per bulan mesin perontok jagung. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah perusahaan belum memiliki waktu baku penyelesaian 1 unit mesin perontok jagung, untuk itu sebaiknya perusahaan menetapkan berapa jumlah mesin perontok jagung yang harus diselesaikan oleh karyawan perbulan sehingga karyawan bisa lebih produktif dalam bekerja. Hal ini tentu saja berdampak terhadap kemajuan perusahaan ke depannya. Dengan penetapan tersebut juga diharapkan tidak terjadi lagi keterlambatan produksi sehingga

konsumen tidak kecewa. Kondisi seperti ini juga diteliti oleh Andriani, Anugrah and Islami (2017) [4] bahwa terjadi keterlambatan dalam pemenuhan permintaan pelanggan dikarenakan tidak adanya waktu baku dan output baku sebagai acuan dalam melakukan kegiatan produksi. Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Pradana and Pulansari [9] bahwa perusahaan tidak bisa memenuhi target produksi yang diinginkan pelanggan dikarenakan perusahaan tersebut tidak memiliki waktu baku dalam menyelesaikan produknya. Seperti dengan yang diteliti oleh Bora, Larisang and Kamariah [10] bahwa sulit menentukan target kerja perhari di suatu perusahaan, dikarenakan perusahaan tersebut belum memiliki waktu baku dalam penyelesaian suatu pekerjaan. Tujuan dari perhitungan waktu baku produksi ialah untuk dapat menghasilkan waktu yang tepat dalam melakukan pengiriman barang untuk customer sehingga tidak terjadi waiting list [11].

Tabel 1. Rekap Hasil Perhitungan Waktu Baku Perelemen

| No            | Elemen Kerja                                    | Waktu Siklus<br>(detik) | Waktu Normal<br>(detik) | Waktu baku<br>(detik) |
|---------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1.            | Pengukuran Besi Siku                            | 928                     | 1.252,19                | 1.753,07              |
| 2.            | Pemotongan Besi Siku                            | 2.231                   | 2.788,94                | 4.183,41              |
| 3.            | Pengelasan Kedudukan Mesin                      | 15.555                  | 17.576,87               | 26.365,30             |
| 4.            | Bor Lubang Baut Kedudukan                       | 4.248                   | 5.309,69                | 7.433,56              |
| 5.            | Gerinda Kedudukan Mesin                         | 3.657                   | 4.132,13                | 6.198,19              |
| 6.            | Pengukuran Besi Ulir                            | 684                     | 923,94                  | 1.293,52              |
| 7.            | Pemotongan Besi Ulir                            | 1.246,30                | 1.557,88                | 2.336,81              |
| 8.            | Pengelasan Mata Pisau                           | 8.074                   | 9.123,90                | 12.773,46             |
| 9.            | Gerinda Mata Pisau Perontok Jagung              | 1.627                   | 1.838,79                | 2.758,19              |
| 10.           | Perakitan Kedudukan Dengan Mata                 | 1.942                   | 2.426,94                | 3.640,41              |
| 11.           | Transportasi ke Ruang Pengecatan                | 156                     | 210,60                  | 294,84                |
| 12.           | Pengecatan Mesin Perontok Jagung                | 3.316,50                | 4.145,63                | 6.218,44              |
| 13.           | Transportasi ke Ruang Finishing                 | 154,75                  | 208,91                  | 292,48                |
| 14.           | Perakitan Kedudukan Mesin dengan Motor Pengerak | 1.633,00                | 2.041,25                | 3.061,88              |
| <b>Jumlah</b> |                                                 | <b>45.452,55</b>        | <b>53.5367,66</b>       | <b>78.603,58</b>      |

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah waktu baku yang dibutuhkan untuk membuat 1 unit mesin perontok jagung adalah sebesar 78.603,54 detik atau 21,8 jam. Kapasitas produksi dalam membuat mesin perontok jagung per bulan di CV. Citra Dragon adalah sebanyak 7 unit.

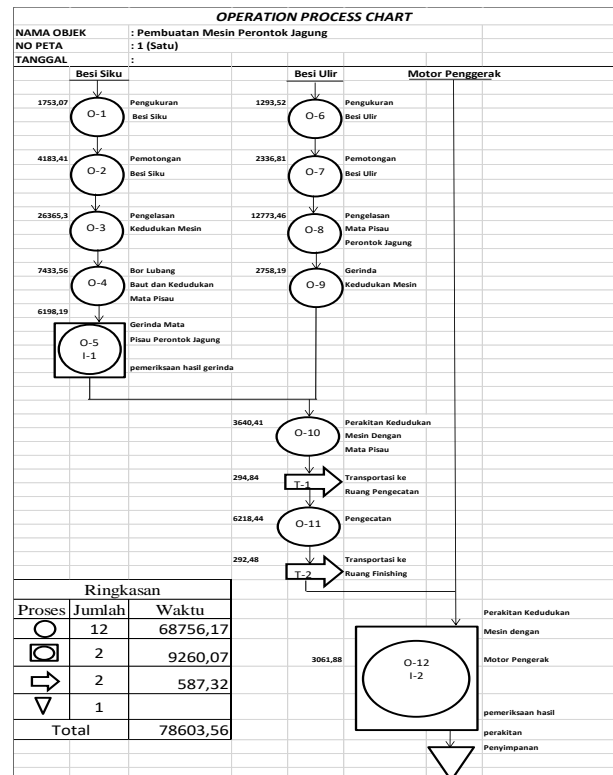
## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. D. R. Montororing, "Usulan Penentuan Waktu Baku Proses Racking Produk Amplimesh Dengan Metode Jam Henti Pada Departemen Power Coating," *J. Tek.*, vol. 7, no. 2, pp. 53–63, 2018.
- [2] D. Cahyadi and Suparno, "Desain Perancangan Areal Kerja dan Pengukuran Waktu Baku Produksi Produk Makanan Lempok Durian sebagai Makanan Khas Daerah Kota Samarinda," *J. Kreat. Desain Prod. Ind. dan Arsit.*, vol. 3, no. 1, p. 11, 2020, doi: 10.46964/jkdpia.v3i1.90.
- [3] D. P. Andriani, "Penentuan Waktu dan Output Baku pada Proses Produksi Tube Lamp dengan Methods Time Measurement," *SINERGI*, vol. 21, no. 3, p. 204, 2017, doi: 10.22441/sinergi.2017.3.007.
- [4] D. P. Andriani, B. Anugrah, and A. D. Islami, "Aplikasi Metode Work Sampling untuk Menghitung Waktu Baku dan Kapasitas Produksi pada Industri Keramik," *Semin. Nas. IENACO*, pp.

151–158, 2017.

- [5] E. Sarvia and Eliyani, “Analisis Perbaikan Sistem Kerja Untuk Peningkatan Kapasitas Produksi Dilihat dari Aspek Ergonomi (Studi Kasus di Perakitan Rangka Kursi Rotan),” *J. Intergra Tek. dan Manaj. Ind.*, vol. 3, no. 1, pp. 25–42, 2013.
- [6] E. M. Sari and M. M. Darmawan, “Pengukuran Waktu Baku Dan Analisis Beban Kerja Pada Proses Filling Dan Packing Produk Lulur,” *J. ASIMETRIK J. Ilm. Rekayasa Inov.*, vol. 2.1, Janua, pp. 51–61, 2020.
- [7] Yanto and B. Ngaliman, *Dasar-Dasar Study Waktu & Gerakan Untuk Analisis & Perbaikan Sistem Kerja*. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2017.
- [8] Barnes, Ralph M. 1980. *Motion and Time Study: Design and Measurement of Work*. New York. John Wiley and Sons.
- [9] A. Y. Pradana and F. Pulansari, “Analisis Pengukuran Waktu Kerja dengan Stopwatch Time Study untuk Meningkatkan Target Produksi Di PT. XYZ,” *JUMINTEN*, vol. 2, no. 1, pp. 13–24, 2021, doi: 10.33005/juminten.v2i1.217.
- [10] M. A. Bora, Larisang, and T. Kamariah, “Penentuan Pengukuran Waktu Baku Pemeriksaan Wire Connector Pada Out Going Check Menggunakan Metode Jam Henti,” *J. Ind. Kreat.*, vol. 4, no. 1, pp. 57–62, 2020, doi: 10.36352/jik.v4i01.50.
- [11] W. G. Utomo, “Analisis Perhitungan Waktu Baku dengan Menggunakan Metode Jam Henti pada Produk Pulley,” *J. PASTI*, vol. XII, no. 2, pp. 169–183, 2016.

## LAMPIRAN



Gambar 1: Peta Proses Operasi Pembuatan Mesin Perontok Jagung