

PENGUKURAN WAKTU KERJA PADA PROSES PEMBUATAN KERUPUK CABE MAISATUN PURNAMA DUMAI

Muhammad Arif⁽¹⁾, Adelia Alfama Zamista⁽²⁾, Firmansyah⁽³⁾

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai
Jl. Utama Karya Bukit Batrem II

Email: pakarifmt@gmail.com; adelia.zamista@uinib.ac.id;

Abstrak

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang memiliki banyak keterbatasan dalam pengelolaan usaha salah satunya Usaha Dagang (UD) kerupuk cabe Maisatun yang bergerak di bidang pembuatan kerupuk cabe Permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan jenis industri ini yaitu masih belum efektifnya penggunaan sumber daya manusia yang di butuhkansehingga membuat kurangnya efisiensi waktu kerja yang baik. Berdasarkan dari permasalahan tersebut, penulis melakukan pengukuran waktu kerja pada proses pembuatan kerupuk cabe maisatun dengan menggunakan metode Stopwatch Time Study. Untuk mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus pembuatan kerupuk cabe dilakukan dengan menghitung uji keseragaman data, uji kecukupan data, perhitungan waktu siklus, perhitungan waktu normal, perhitungan waktu standar. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis didapat waktu baku yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus pembuatan 1 tongkerupuk cabe membutuhkan waktu 119,19 menit dengan rincian 13,00 menit untuk pengupasan, 7,84 menit untuk pemotongan, 48,74 menit untuk penggorengan, 16,68 menit untuk pencampuran bumbu, 19,72 menit untuk pembungkusan dan 13,19 menit untuk pengepresan pemberian merk. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses produksi sebanyak 12 orang.

Kata kunci: Efisiensi Waktu, Pengukuran Waktu Baku, *Stopwatch Time Study*

Abstract

Micro, Small and Medium Enterprises which have many limitations in business management, one of them is the Maisatun Chili Business Crackers Trading business which is engaged in making chilli crackers. The problem faced in developing this type of industry is the ineffectiveness of the use of human resources in need so as to make it less good working time efficiency. Based on these problems, the authors measured working time in the process of making maisatun chilli crackers by using the Stopwatch Time Study method to find out how much time is needed to complete a chili cracker making cycle by calculating the data uniformity test, data sufficiency test, cycle time calculation, calculation normal time, standard time calculation. Based on the results of calculations and analysis obtained the standard time needed to complete one cycle of making 1 cask of chili crackers takes 119.19 minutes with details of 13.00 minutes for stripping, 7.84 minutes for cutting, 48.74 minutes for frying, 16, 68 minutes for mixing seasonings, 19.72 minutes for packaging and 13.19 minutes for pressing the branding. The number of workers needed to carry out the production process is 12 people.

Keywords: *Standard Time Measurement, Stopwatch Time Study, Time Efficiency*

Pendahuluan

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) telah banyak berkontribusi dalam peningkatan perekonomian daerah, seperti peningkatan pada penyerapan tenaga kerja, hal tersebut menunjukkan bahwa UMKM mengambil peranan penting dalam terciptanya lapangan pekerjaan

UMKM yang terdapat di kota Dumai salah satunya adalah Usaha Dagang (UD) kerupuk cabe Maisatun. Sebagian besar industri kerupuk cabe masih berupa home industry yang memiliki banyak keterbatasan dalam pengelolaan usaha. Salah satunya belum baiknya penggunaan sumber daya manusia, pengerjaan 1,4 ton kerupuk cabe membutuhkan waktu yang sama dengan penyelesaian 1,6 ton kerupuk cabe yang selisihnya 200 kg dengan waktu pengerjaan delapan jam sehingga membuat kurangnya efisiensi waktu kerja yang baik

Peningkatan efisiensi dan efektifitas dalam suatu sistem kerja mutlak berhubungan dengan waktu kerja yang digunakan dalam berproduksi. Pengukuran waktu (time study) pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menentukan lamanya waktu kerja yang dibutuhkan oleh seorang operator yang sudah terlatih untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang spesifik, pada tingkat kecepatan kerja yang normal, serta dalam lingkungan kerja yang terbaik pada saat itu. Dengan demikian pengukuran waktu ini merupakan suatu proses kuantitatif, yang diarahkan untuk mendapatkan suatu kriteria yang obyektif

Metode Penelitian

Pengukuran Waktu Jam Henti

Pengukuran waktu jam henti yang dimaksud adalah pengukuran waktu kerja (sedang beraktivitas) menggunakan jam henti (stop watch) sebagai alat utamanya. Cara ini sering sekali digunakan karena merupakan cara yang paling banyak dikenal. Alasan lainnya yang membuat metode ini banyak digunakan adalah karena kesederhanaan aturan-aturan pengukuran yang dipakai. Dalam mendapatkan hasil yang baik, yaitu yang dapat dipertanggungjawabkan hasil pengukurannya. Untuk itu tidak cukup dilakukan sekedar beberapa kali pengukuran saja pada jam henti, apalagi menggunakan jam biasa. Banyak faktor yang harus diperhatikan agar akhirnya diperoleh hasil waktu yang pantas untuk pekerjaan yang bersangkutan dan sesuai dengan kondisi kerja, cara pengukuran, jumlah pengukuran, dan lain-lain. Langkah-Langkah sebelum melakukan pengukuran yang perlu diikuti agar maksud di atas dapat tercapai (Sutalaksana, dkk, 2006).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan kerja yang berjumlah 27 Orang yang terbagi dari pos pengupasan, pos pemotongan, pos penggorengan, pos pemberian bumbu, pos pembungkusan dan pos pemberian merk pengepresan. Sampel dalam penelitian ini adalah 6 orang operator Pabrik kerupuk cabe Maisatun dari 6 pos kerja Pabrik kerupuk cabe Maisatun.

Hasil Dan Pembahasan

Dalam pengukuran pendahuluan, beberapa indikator yang akan dihitung diantara rata-rata dari harga subgrup, standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian, standar deviasi dari distribusi harga rata-rata subgroup dan batas kendali.

Tabel 1. Data Subgrup Proses Pengupasan

| Sub Group Ke-i | Waktu Penyelesaian berturut-turut (menit) | | | | | Harga rata-rata |
|----------------|---|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| 1 | 9,36 | 10,00 | 9,53 | 9,53 | 10,18 | 9,72 |
| 2 | 9,38 | 10,36 | 9,75 | 10,70 | 9,36 | 9,91 |
| 3 | 10,35 | 9,91 | 10,71 | 9,06 | 10,73 | 10,15 |
| 4 | 9,15 | 10,36 | 10,91 | 9,53 | 10,36 | 10,06 |
| 5 | 10,73 | 9,35 | 10,73 | 10,00 | 9,00 | 9,96 |
| 6 | 9,51 | 9,50 | 9,41 | 10,38 | 9,73 | 9,70 |
| 7 | 10,75 | 9,40 | 9,38 | 10,45 | 10,43 | 10,08 |
| 8 | 10,53 | 10,91 | 9,51 | 10,35 | 9,55 | 10,17 |
| | Jumlah | | | | | 79,76 |

- a. Rata-rata dari harga rata-rata subgrup

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{k} = \frac{79,76}{8} = 9,97$$

- b. Standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian

$$\begin{aligned} \sigma &= \sqrt{\frac{\sum x_i - \bar{x}}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{(9,36 - 9,97)^2 + (10,00 - 9,97)^2 + (9,53 - 9,97)^2 + \dots + (9,55 - 9,97)^2}{40}} \\ &= \sqrt{\frac{13,31}{40}} = 0,57 \end{aligned}$$

c. Standard deviasi dari distribusi harga rata-rata subgroup

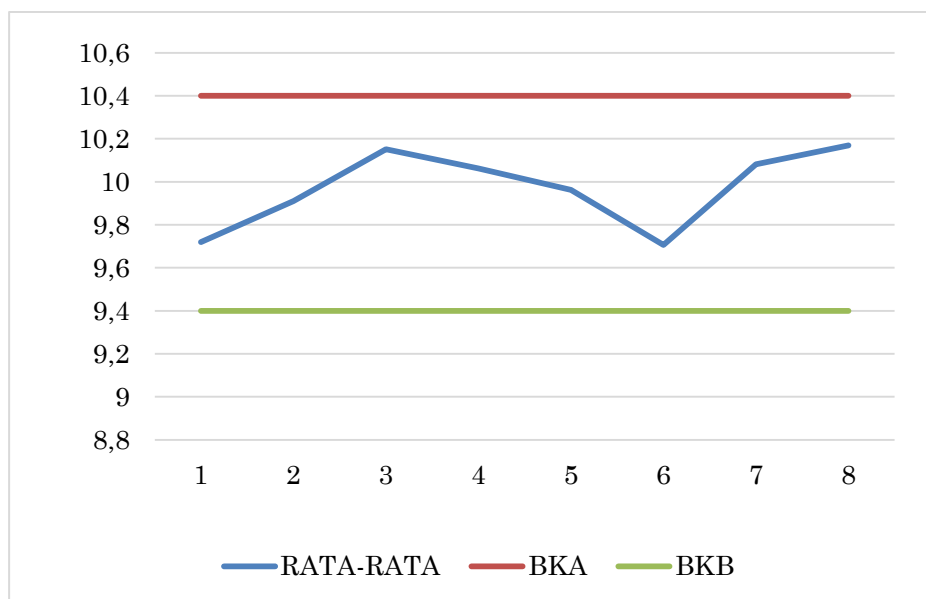
$$\sigma_X = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{0,57}{\sqrt{5}} = 0,25$$

Uji Keseragaman Data

Pengujian keseragaman data bertujuan untuk melihat bahwa data yang sudah diamati seragam atau tidak dengan menentukan Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB).

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{x} + 2 \sigma_x \\ &= 9,97 + 2 (0,25) \\ &= 10,48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= \bar{x} - 2 \sigma_x \\ &= 9,97 - 2 (0,25) \\ &= 9,45 \end{aligned}$$



Hasil perhitungan batas kontrol atas dan batas kontrol bawah diasumsikan seragam dengan data pengamatan yang telah diambil sebelumnya, dimana proses pengupasan tidak melebihi waktu 10,48 menit dan tidak kurang dari 9,45 menit dalam satu siklus produksi.

Uji Tingkat Ketelitian, Keyakinan Data dan Kecukupan Data

Peneliti melakukan pengolahan data ini menggunakan tingkat ketelitian 95% dengan tingkat keyakinan 10%. Artinya bahwa peneliti yakin dengan ketelitian pengambilan data yang dilakukan pada pengukuran waktu kerja dari 6 pos pekerja sebesar 95% keakuratan data yang diamati. Praktikan menggunakan keyakinan 10%, dimana artinya bahwa peneliti yakin hanya terjadi kesalahan/kegagalan sebesar 10% dari data yang diamati. Uji tingkat ketelitian dan keyakinan data dari setiap operator dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 N' &= \frac{\frac{k}{s} \sqrt{N (\sum X^2) - (\sum X)^2}}{\sum x} \\
 &= \frac{\frac{2}{0,1} \sqrt{40 (3989,754) - (398,82)^2}}{398,82} = \frac{20 \sqrt{159590,2 - 159057,2}}{398,82} \\
 &= \frac{20 \sqrt{532,7676}}{398,82} = \frac{20 (23,01876)}{398,82} = \frac{461,6352}{398,82} = (1,157503)^2 \\
 &= 1,3398 = 1
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas $N' < N$, $1 < 40$, sehingga jumlah data proses pengupasan yang diamati sudah cukup. maka tidak perlu dilakukan pengamatan atau pengukuran data kembali. Sehingga proses penyelesaian masalah atau proses pengukuran selanjutnya dapat dilanjutkan.

Waktu siklus

$$W_s = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$W_s = \frac{398,82}{40} = 9,97 \text{ menit}$$

Waktu Normal

| No | Faktor | Pos Pengupasan | | |
|----------------------|---------------|----------------|---------|--------------|
| | | Kelas | Lambang | Penyelesaian |
| 1 | Keterampilan | Good | C2 | + 0,03 |
| 2 | Usaha | Good | C1 | + 0,05 |
| 3 | Kondisi kerja | Good | C | + 0,02 |
| 4 | Konsistensi | Good | C | + 0,01 |
| Total | | | | +0,11 |
| <i>Rating factor</i> | | | | 1,11 |

Jadi, $p = (1 + 0,11) = 1,11$

Waktu normal dapat dihitung sebagai berikut.

$$W_n = W_s \times p$$

$$W_n = (9,97 \times 1,11)$$

$$W_n = 11,06 \text{ menit}$$

Waktu Baku

| Poin | Faktor | Kelonggaran |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Tenaga yang dikeluarkan | Ringgan | 7,5 |
| Sikap kerja | Duduk | 1,0 |
| Gerakan kerja | Normal | 0,0 |
| Kelelahan mata | Pandangan yang terputus-putus | 6,0 |
| Keadaan suhu tempat kerja | Normal | 2,0 |
| Keadaan atmosfer | Baik | 0,0 |
| keadaan lingkungan | Bersih, Sehat, Cerah | 0,0 |
| Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi | | 1,0 |
| Total <i>allowance</i> | | 17,5 |

Waktu baku dapat dihitung sebagai berikut.

$$W_b = W_n (1+All) = 11,06 \times (1+0,175) = 13,00 \text{ menit.}$$

Waktu baku yang dibutuhkan pos pengupasan untuk menyelesaikan proses pengupasan dalam satu pekerjaan sebesar 13,00 menit.

| | Pengu- pasan | Pemoton gan | Penggo- rengan | Pencampuran bumbu | Pembung- kusan | Pengepresan pemberian merk |
|----|-----------------|----------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------------------|
| Ws | 9,97 | 5,74 | 36,26 | 11,98 | 15,12 | 10,24 |
| Wn | 11,06 | 6,38 | 40,25 | 13,29 | 16,78 | 11,37 |
| Wb | 13,00 | 7,84 | 48,74 | 16,68 | 19,72 | 13,19 |

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Waktu baku yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus pembuatan 1 tong kerupuk cabe membutuhkan waktu 119,19 menit dengan rincian 13,00 menit untuk pengupasan, 7,84 menit untuk pemotongan, 48,74 menit untuk penggorengan, 16,68 menit untuk pencampuran bumbu, 19,72 menit untuk pembungkusan dan 13,19 menit untuk pengepresan pemberian merk.
2. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses produksi sebanyak 13 orang

Daftar Pustaka

- Fitra, 2019, Pengukuran Tingkat Pemahaman Shift Kerja Perusahaan X, Buletin Utama Teknik Vol.14, No.3, Bulan Mei.
- Fitra, Mesra, T., dan Melliana, 2020, Penghitungan Waktu Baku Dengan Metode Work Sampling Pada SPBU XYZ di Kota Dumai, Buletin Utama Teknik Vol. 15, No.3, Bulan Mei.
- Fitra, 2021, Perhitungan Waktu Standar Pelayanan Kasir Minimarket X Di Kota Dumai, Jurnal Unitek Vol 13 No.2 (2020) Juli-Desember.
- Bellina, S. (2019). *Analisis Waktu baku dan Jumlah Pekerja Berdasarkan Beban Kerja Pada PT XYZ Bagian Packing*. 18–24.
- Delano, Yuri Montororing, R. (2018). Usulan Penentuan Waktu Baku Proses Racking Produk Amplimesh Dengan Metode Jam Henti Pada Departemen Powder Coating. *Jurnal Teknik: Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 7(2), 53–63.
- Diniaty, D. (2018). Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standar Dengan Metode Work Sampling Di Stasiun Repair Overhaul Gearbox (Studi Kasus: PT. IMECO Inter Sarana). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24014/jti.v3i1.5557>
- M. Wildan Ghozali, M. H. (2016). Pengukuran Waktu Baku Proses Finishing Line Volpak Produksi Lannate Sp 25 Gram Philipina Guna Meningkatkan Produktivitas (PT . Dupont Agricultural Products Indonesia). *E-Issn: 2541-4461*, 3(3), 31–39.
- Pengukuran, A., Study, T., & Kunci, K. (2019). *2337 - 4349*. 16–23.
- Rahma, M.,Pratam, A.J., 2019. Pengukuran Waktu Baku Stasiun Kerja Perakitan Komponen Pesawat Garuda Indonesia *Temperture Control Valve (TCV) Menggunakan Metode Jam Henti Pada PT GMF Aerosia, Seminar Nasional IENACO – 2019*, ISSN: 2337-4349
- Roidelindho, K. (2017). Pengukuran Waktu Standar Perawatan Air Conditioning (AC) Pada Kawasan Industri Batamindo. *Jurnal Industri Kreatif (Jik)*, 1(01), 31. <https://doi.org/10.36352/jik.v1i01.41>
- 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. <https://doi.org/10.34203/jimfe.v1i1.442>
- Siti, S.Z., Mutia R, Nur, A., S, dan I. N. (2016). Pengukuran Waktu Kerja Baku Pada Proses Pembuatan Roti Fiphal Standard Working Time Measurement on Fiphal Bread Processing. *Issn 2442-3548*, 2(1), 24–30.