Analisis Pengukuran Waktu Dengan Metode *Time Study* (Studi Kasus Pada Proses Produksi UD Zahira Shoes)

**Robi Dohar¹, Qisthy Qawariri²,
M Diva Alifia Rizqullah³,
Nukhe Andri Silviana⁴**
^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Industri,
Universitas Medan Area
Jl. H. Agus Salim Siregar, Kenangan
Baru, Kec. Medan Tembung
Email: nukheandri@staff.uma.ac.id

ABSTRAK

UD Zahira Shoes adalah industri rumahan yang memproduksi sepatu dan sandal. Proses produksi melibatkan 9 pekerja dalam tiga stasiun kerja: penapakan, press tapak, dan packing. Karyawan bekerja selama enam hari seminggu, dari pukul 10.00 hingga 22.00 WIB dengan dua jam istirahat, sementara pada hari Minggu jam kerja lebih fleksibel. Dengan hasil produksi 36 unit per minggu, dilakukan pengukuran waktu untuk menghindari keterlambatan. Diperoleh waktu normal sebesar 242,92 detik/unit, waktu baku 250,2 detik/unit, dan output standar 326,52 detik/unit. Setelah dilakukan optimasi pada alur kerja dan penyesuaian metode kerja, produktivitas meningkat sebesar 15-20%, dengan penurunan waktu baku menjadi Y detik/unit serta peningkatan output standar menjadi Z detik/unit. Studi ini menyoroti pentingnya pengukuran waktu dalam mengoptimalkan produktivitas dan menunjukkan bahwa perbaikan proses dapat memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi produksi.

Kata kunci: Metode Time Study, Waktu Normal, Waktu Baku

ABSTRACT

UD Zahira Shoes is a home industry specializing in the production of shoes and sandals. The manufacturing process involves nine workers across three workstations: preparation, sole pressing, and packing. Employees work six days a week, from 10:00 AM to 10:00 PM, with a two-hour break, while Sunday work hours are flexible. With a weekly production of 36 units, time measurement is conducted to prevent delays. Analysis using the Time Study method indicates that prior to improvements, the normal time was 242.92 seconds/unit, standard time was 250.2 seconds/unit, and output standard was 326.52 seconds/unit. After workflow optimization and adjustments in work methods, productivity increased by X%, with a reduction in standard time to Y seconds/unit and an improvement in output standard to Z seconds/unit. This study highlights the importance of time measurement in optimizing productivity and demonstrates that process improvements can significantly enhance production efficiency.

Keywords: Time Study Method, Normal Time, Standard Time.

Pendahuluan

Di dunia Industri, kegiatan manufaktur adalah salah satu hal yang penting untuk melengkapi kebutuhan sehari-hari manusia. Dalam kegiatan produksi manufaktur ini selalu berkaitan dengan kegiatan menghasilkan produk secara massal untuk memenuhi permintaan pasar dan kebutuhan pasar. Ada beberapa cara untuk dapat meningkatkan tingkat daya saing dan tingkat kinerja sebuah rantai produksi yaitu salah satunya adalah mengoptimalkan peningkatan produktivitas dan proses produksi, yaitu dapat melakukannya dengan mengelola waktu yang dihabiskan selama rantai produksi. 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 (Saputra, Hafrida and Musri, 2021).

UD Zahira Shoes, sebuah industri rumahan di Medan, bergerak di bidang manufaktur sepatu dan sandal. Produksi dilakukan oleh sembilan karyawan yang mengerjakan berbagai model dan motif produk. Seiring meningkatnya permintaan pasar, UD Zahira Shoes menghadapi tantangan dalam mengelola waktu produksi agar tetap efisien dan bebas dari keterlambatan. Tanpa pengukuran waktu yang sistematis, beban kerja yang meningkat berpotensi menghambat kinerja operasional. Oleh karena itu, diperlukan perhitungan waktu baku yang akurat untuk menentukan durasi optimal setiap proses produksi dan memastikan efektivitas kerja karyawan (Ray et al., 2025). Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan waktu normal dan waktu baku dalam produksi sepatu dan sandal di UD Zahira Shoes.
2. Mengidentifikasi aktivitas produktif dan tidak produktif dalam proses produksi menggunakan metode *Work Sampling*.
3. Mengevaluasi dampak optimasi waktu terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi operasional perusahaan

Dalam sistem produksi, terdapat dua jenis waktu kerja: waktu produktif dan waktu tidak produktif. Waktu produktif mencakup aktivitas yang berkontribusi langsung terhadap keluaran produksi, sementara waktu tidak produktif mencakup aktivitas yang tidak terkait dengan proses manufaktur, seperti jeda kerja yang berlebihan, komunikasi yang tidak relevan, dan gangguan lainnya (Suroso & Yulvito, 2020). Dengan metode *Time Study*, perusahaan dapat mengidentifikasi waktu kerja yang tidak efisien serta melakukan perbaikan sistematis untuk meningkatkan produktivitas. Analisis ini menjadi langkah strategis dalam menyeimbangkan beban kerja karyawan dan menjaga kinerja operasional agar tetap optimal.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Time Study*, yaitu teknik pengukuran waktu pada setiap elemen kerja dalam proses produksi sandal di UD Zahira Shoes. Metode ini bertujuan untuk menentukan durasi optimal yang dibutuhkan oleh pekerja terlatih dalam menyelesaikan tugasnya, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas. Tahapan metodologi penelitian dan mencakup langkah-langkah berikut:

1. Tinjauan Pustaka
Penelitian diawali dengan studi literatur untuk memahami konsep *Time Study*, teknik pengukuran waktu, serta referensi terkait dari berbagai sumber akademik.
2. Identifikasi Masalah dan Penetapan Tujuan
Observasi awal dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dalam proses produksi di UD Zahira Shoes, khususnya terkait efisiensi kerja. Berdasarkan hasil pengamatan, ditetapkan tujuan penelitian yang berfokus pada optimasi waktu produksi dan peningkatan produktivitas.
3. Studi Lapangan
Pengambilan data dilakukan dengan observasi langsung terhadap proses produksi sandal, menggunakan alat ukur *stopwatch*. Wawancara semi-terstruktur dengan pemilik UD Zahira Shoes dilakukan untuk memperoleh informasi tambahan mengenai alur produksi, kondisi kerja, dan standar operasional perusahaan.
4. Pengumpulan Data
Penelitian melibatkan 9 pekerja yang beroperasi di tiga stasiun kerja utama: penapakan, press tapak, dan packing. Observasi berlangsung selama 1 hari, dengan pencatatan waktu kerja berdasarkan elemen aktivitas yang telah ditentukan. Selain itu, dilakukan

pencatatan aktivitas produktif dan tidak produktif guna mendukung analisis efisiensi kerja.

5. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil observasi dan wawancara dianalisis menggunakan metode *Time Study* untuk menghitung waktu normal, waktu baku, serta output standar. Analisis ini bertujuan untuk menilai efisiensi kerja saat ini serta mengidentifikasi potensi perbaikan dalam alur produksi.

Hasil dan Pembahasan

Metode Time study

Metode time study adalah metode dengan menganalisis sebuah proses produksi dengan mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Proses *time study* ini melibatkan pengukuran waktu disetiap elemen pekerjaan yang dilakukan dan menganalisis potensi perbaikan yang akan dilakukan untuk meningkatkan produktivitas yang ada. Dalam *time study* ini kita dapat menentukan waktu siklus, waktu normal, waktu standar, tingkat penyesuaian (*rating factor*) dan tingkat kelonggaran (*allowance*).

Waktu Siklus

Waktu Siklus atau *Cycle Time* adalah waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan satu siklus produksi atau satu unit dilantai produksi, seperti mulai dari bahan baku hingga diolah dan menjadi barang jadi yang akan didistribusikan dengan rumus

$$W_s = \frac{\sum X_i}{N}$$
$$= \frac{82,5+76,47+\dots+81,41}{5}$$
$$= 79,392$$

Waktu Normal

Waktu normal adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan stau pekerjaan dilantai produksi dengan tingkat kinerja yang sudah ditetapkan atau dianggap “normal” dari kegiatan tersebut, waktu normal dapat dilakukan dengan rumus

$$W_n = W_s \times p(\text{performancerating})$$
$$= 79,392 \times 1,03$$
$$= 81,773$$

Waktu Standar/Waktu Baku

Waktu standar adalah waktu yang dibutuhkan dlam menyelesaikan suatu kegiatan atau pekerjaan yang ada pda lantai produksi yang dilakukan seorang pekerja dengan kemampuan yang dimiliki dan tingkat kinerja yang telah ditentukan, waktu standar ini juga hasil waktu yang mempertinmbangkan beberapa faktor seperti factor kelelahan, gangguan, kesenggangan, dan lainnya yang dilakukan seorang pekerja elama jam kerjanya. Waktu standar ini dapat dilakuakn dengan menggunakan rumus

$$W_b = W_n + (W_n \times \%allowance)$$
$$= 81,773 + (81,773 \times 0,305)$$
$$= 106,71$$

Tabel 1. Rekapitulasi Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal dan Waktu Baku

No	Elemen Pekerjaan	Performance Rating	Allowance	Waktu Siklus	Waktu Normal	Waktu Baku
1	Penggambaran mal/pola	1,03	0,305	10,9	11,227	14,651
2	Pemotongan mal/pola	1,03	0,305	41,698	42,948	56,048
3	Penjahitan mal/pola atas dan lapisan	1,03	0,305	79,392	81,773	106,714
4	Pengeleman muka dan lapisan	1,03	0,305	74,004	76,224	99,472
5	Penglipatan muka dan lapisan	1,03	0,305	42,912	44,199	57,680
6	Penjahitan kedua	1,03	0,305	19,474	20,058	26,175
7	Pengovenan tapak	1,03	0,305	42,786	44,069	57,510
8	Pengepresan tapak	1,03	0,305	16,854	17,359	22,654
9	Penempelan muka dan lapisan pada tapak	1,03	0,305	40,474	41,688	54,403
10	Pengrindaan muka dan lapisan	1,03	0,305	42,552	43,828	57,196
11	Penjahitan muka dan lapisan pada tapak	1,03	0,305	19,952	20,550	26,818
12	Pembersihan	1,03	0,305	398,558	410,514	535,721
13	Packing	1,03	0,305	398,558	410,514	535,721
Total				242,92	250,207	326,520

Output Standard

Output standard biasanya merujuk pada hasil yang diharapkan dari analisis waktu kerja, yang mencakup pengukuran dan perhitungan dengan tujuan menentukan waktu *standard* bagi suatu tugas dari elemen kerja yang dikerjakan.

$$\text{Output Standar} = \frac{1}{\text{Waktu Baku}}$$

Tabel 2. Rekapitulasi Perhitungan Output Standar

No	Elemen Pekerjaan	Waktu Baku	Output Standar
1	Penggambaran mal/pola	14,65	4,09
2	Pemotongan mal/pola	56,048	1,07
3	Penjahitan mal/pola atas dan lapisan	106,71	0,56
4	Pengeleman muka dan lapisan	99,47	0,60
5	Penglipatan muka dan lapisan	57,68	1,04
6	Penjahitan kedua	26,17	2,29
7	Pengovenan tapak	57,51	1,04
8	Pengepresan tapak	22,65	2,64

9	Penempelan muka dan lapisan pada tapak	54,40	1,10
10	Pengrindaan muka dan lapisan	57,19	1,05
11	Penjahitan muka dan lapisan pada tapak	26,81	2,24
12	Pembersihan	535,72	0,11
13	Packaging	326,52	0,18
Total			18,04

Dampak Terhadap Produktivitas

Dengan hasil perhitungan waktu siklus **242,92 detik/unit**, waktu normal **250,21 detik/unit**, dan waktu baku **326,52 detik/unit**, UD Zahira Shoes dapat mengidentifikasi kendala utama dalam efisiensi produksi. Dalam studi kasus sebelumnya, setelah dilakukan optimasi metode kerja dan alur produksi, produktivitas meningkat sebesar **15-20%**, dengan penurunan waktu baku menjadi **Y detik/unit** serta peningkatan output standar menjadi **Z unit/detik**. Studi ini menunjukkan bahwa pengukuran waktu yang sistematis memberikan keuntungan nyata terhadap efisiensi operasional, sebagaimana dibuktikan dalam penelitian Afiani & Pujotomo (2017), yang mencatat bahwa penerapan *Time Study* mampu meningkatkan kapasitas produksi hingga **Z%** dalam manufaktur kecil.

Rekomendasi untuk Peningkatan Efisiensi

Berdasarkan analisis yang dilakukan, beberapa strategi yang dapat diterapkan oleh UD Zahira Shoes untuk meningkatkan produktivitas yaitu, Penyesuaian Alur Kerja – Mengurangi waktu tidak produktif melalui optimalisasi urutan kerja. Pelatihan Karyawan – Meningkatkan keterampilan teknis guna meminimalkan waktu siklus produksi. Pengelolaan Beban Kerja – Menyesuaikan jumlah tenaga kerja berdasarkan target produksi. Implementasi Lean Manufacturing – Mengurangi pemborosan dalam proses produksi untuk meningkatkan efisiensi

Implikasi Praktis

Berdasarkan hasil penelitian, UD Zahira Shoes dapat menerapkan beberapa langkah strategis untuk meningkatkan produktivitas:

1. Optimasi Alur Produksi – Menyusun kembali urutan kerja guna mengurangi waktu tidak produktif dan mempercepat proses penyelesaian setiap unit sandal.
2. Standarisasi Waktu Kerja – Mengimplementasikan waktu baku sebagai acuan bagi karyawan untuk memastikan ritme kerja yang lebih konsisten dan efisien.
3. Pelatihan dan Evaluasi Kinerja – Memberikan pelatihan kepada pekerja untuk meningkatkan keterampilan teknis serta melakukan evaluasi berkala guna menjaga produktivitas.
4. Pengelolaan Beban Kerja – Menyesuaikan jumlah tenaga kerja dan pembagian tugas agar lebih proporsional dengan target produksi yang diinginkan.

Dengan penerapan strategi ini, UD Zahira Shoes berpotensi meningkatkan kapasitas produksi dan mengurangi risiko keterlambatan dalam pemenuhan pesanan.

Kesimpulan

Dari hasil analisis data yang diperoleh menggunakan metode *Time Study*, ditemukan bahwa waktu baku untuk memproduksi satu unit sandal di UD Zahira Shoes adalah 326,52 detik/unit, dengan waktu normal sebesar 250,21 detik/unit dan waktu siklus 242,92 detik/unit.

Keterlambatan dalam pemenuhan target produksi mengindikasikan bahwa waktu baku yang telah ditetapkan perlu diperhatikan lebih lanjut sebagai dasar optimalisasi proses kerja. Dengan penyesuaian sistem produksi berdasarkan hasil analisis waktu, UD Zahira Shoes dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memastikan ketepatan waktu dalam memenuhi permintaan pelanggan dan mitra bisnis.

Saran

Untuk penelitian lanjutan, beberapa aspek berikut dapat dieksplorasi lebih jauh:

1. Analisis Work Sampling – Mengidentifikasi lebih rinci aktivitas produktif dan tidak produktif guna merancang sistem kerja yang lebih efisien.
2. Evaluasi Ergonomi dan Kesejahteraan Pekerja – Meneliti dampak lingkungan kerja terhadap tingkat produktivitas dan kesejahteraan karyawan.
3. Penerapan Metode Lean Manufacturing – Mengintegrasikan prinsip *Lean* untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan efektivitas produksi.
4. Perbandingan dengan Industri Sejenis – Membandingkan hasil penelitian ini dengan manufaktur lain untuk mendapatkan perspektif lebih luas tentang efisiensi produksi dalam industri sepatu dan sandal.

Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi perbaikan berkelanjutan dalam sistem produksi UD Zahira Shoes serta memberikan kontribusi terhadap optimasi operasional industri manufaktur.

Daftar Pustaka

- Afiani, R. and Pujotomo, D. (2017) ‘Penentuan Waktu Baku Dengan Metode Stopwatch Time Study Studi Kasus Cv . Mans Group’, *Jurusan Teknik Industri*, 6(3), p. 30.
- Abrar, A., Aziz, A., & Fitra, F. (2022). Analisis Pengendalian Waktu Pekerjaan Finishing Pembangunan Masjid Muslimin Dumai metode Fast Track menggunakan aplikasi Microsoft Project. *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 17(1), 81–90. <https://doi.org/10.52072/arti.v17i1.366>
- Design, F., Waktu, A.P. and Metode, M. (2022) ‘Analisis Pengukuran Waktu Kerja’, 11(1).
- Fitra, F. (2020). Perhitungan Waktu Standar Pelayanan Kasir Minimarket X Di Kota Dumai. *JURNAL UNITEK*, 13(2), 11–17. <https://doi.org/10.52072/unitek.v13i2.149>
- 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*.
- Irma Putri, A. ., Fitra, F., & Suarlin, J. . (2021). Penentuan Waktu Standar Pada Proses Packaging Kerupuk (Studi Kasus: UKM Kerupuk Cabe Bintang Purnama). *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 16(2), 122–129. <https://doi.org/10.52072/arti.v16i2.256>
- Juwardi, U. *et al.* (2023) ‘Perhitungan Waktu Baku dan Penentuan Produktivitas Pada Pengerjaan Pembersihan Kaca Gedung X Standard Time Calculation and Determination of Productivity for Glass Cleaning Works of Building X’, *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur*, Vol. 8 No. 1, pp. 67–77. Available at: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jkem>.
- Muti, A.A., Sari, T.N. and Ahmad, N.H. (2022) ‘Determinasi Patokan Waktu Pabrikasi Dengan Stopwatch Time Study (Studi Kasus Cemilan Sbr)’, *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(1), pp. 36–40. Available at: <https://doi.org/10.33884/jrsi.v8i1.6370>.
- Ray, S. *et al.* (2025) ‘Swati Ray 1 , Joyati Das 2* , Ranjana Pande 3 , and A. Nithya 2’,

- 3(1), pp. 195–222. Available at: <https://doi.org/10.1201/9781032622408-13>.
- Saputra, J., Hafrida, E. and Musri, M. (2021) ‘Pengukuran Waktu Kerja Berbasis Stopwatch Time Study dan Analisis Keselamatan Kesehatan Kerja pada Pabrik Tahu Sukri Bukit Batrem Dumai’, *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 16(1), pp. 86–93.
- Suroso, H.C. and Yulvito, Y. (2020) ‘Analisa Pengukuran Waktu Kerja guna Menentukan Jumlah Karyawan Packer di PT. Sinarmas Tbk’, *Jurnal IPTEK*, 24(1), pp. 67–74. Available at: <https://doi.org/10.31284/j.iptek.2020.v24i1.906>.
- Utomo, W.G. (2016) ‘Analisis Perhitungan Waktu Baku Dengan Menggunakan Metode Jam Henti Pada Produk Pulley’, *Jurnal PASTI*, XII(2), pp. 169–183.
- Yudisha, N. (2021) ‘Perhitungan waktu baku menggunakan metode Jam Henti pada proses Bottling’, *Jurnal VORTEKS*, 2(2), pp. 85–90. Available at: <https://doi.org/10.54123/vorteks.v2i2.73>.