



ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PROSES PRODUKSI SARUNG TANGAN MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING DAN TIME STUDY DI PT ADI SATRIA ABADI

Samau'al Dhani Putra Hartono *¹, Andung Jati Nugroho *²

Program Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta.

Jl. Glagahsari No 63, WarungBoto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah
Istimewa Yogyakarta 55164

Samaualdph@gmail.com¹, andungjatinugroho@gmail.com²

Abstract. *Labor productivity is one of the key factors affecting the success of production processes and the achievement of company targets. PT Adi Satria Abadi is a manufacturing company engaged in the production of leather gloves; therefore, labor productivity measurement is necessary to evaluate the effectiveness of working time utilization during the production process. The existence of activities that do not add value to the product has the potential to affect labor productivity and production efficiency. This study aims to analyze labor productivity, determine the standard production time, and identify the factors causing non-productive activities in the leather glove production process at PT Adi Satria Abadi. The methods used in this study include Work Sampling to determine the proportion of productive and non-productive operator activities, Time Study to establish the standard production time, and the Fishbone Diagram to identify the causes of non-productive activities. The results showed that the production achievement level reached 138% of the production target set by the company. The Work Sampling analysis identified 20 productive activities and 6 non-productive activities out of a total of 26 observed activities, resulting in 77% productive activities and 23% non-productive activities. The Time Study analysis revealed a total standard production time of 218.06 seconds or 3.63 minutes. Furthermore, the Fishbone Diagram analysis indicated that non-productive activities were influenced by human, method, machine, material, and environmental factors. Therefore, the company should implement improvements in these factors to enhance work effectiveness and efficiency, thereby increasing labor productivity.*

Keywords: *Labor Productivity, Work Sampling, Time Study, Fishbone Diagram*

Abstrak. Produktivitas tenaga kerja merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan proses produksi dan pencapaian target perusahaan. PT Adi Satria Abadi merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi sarung tangan kulit sehingga diperlukan pengukuran produktivitas tenaga kerja untuk mengetahui efektivitas penggunaan waktu kerja selama proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produktivitas tenaga kerja, menentukan waktu baku proses produksi, serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab aktivitas tidak produktif pada proses produksi sarung tangan kulit di PT Adi Satria Abadi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Work Sampling* untuk mengetahui proporsi aktivitas produktif dan tidak produktif operator, *Time Study* untuk menentukan waktu baku proses produksi, serta Diagram Fishbone untuk mengidentifikasi penyebab aktivitas tidak produktif. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh tingkat pencapaian produksi sebesar 138% dari target produksi yang telah ditetapkan perusahaan. Hasil *Work Sampling* menunjukkan terdapat 20 aktivitas produktif dan 6 aktivitas tidak produktif dari total 26 aktivitas yang diamati, dengan persentase aktivitas produktif sebesar 77% dan aktivitas tidak produktif sebesar 23%. Hasil *Time Study* menunjukkan total waktu baku proses produksi sebesar 218,06 detik atau setara dengan

3,63 menit. Berdasarkan analisis Diagram Fishbone diketahui bahwa aktivitas tidak produktif dipengaruhi oleh faktor manusia, metode, mesin, material, dan lingkungan kerja. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan perbaikan terhadap faktor-faktor tersebut guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja sehingga produktivitas tenaga kerja dapat terus ditingkatkan.

Kata kunci: Produktivitas Tenaga Kerja, *Work Sampling*, *Time Study*, Diagram Fishbone.

Kata kunci: Produktivitas Tenaga Kerja, *Work Sampling*, *Time Study*, Diagram Fishbone.

1. LATAR BELAKANG

Produktivitas tenaga kerja merupakan salah satu indikator penting dalam kemampuan perusahaan untuk menghasilkan produk secara efisien dan efektif. Produktivitas yang tinggi akan berdampak pada peningkatan output, efisiensi biaya, serta daya saing perusahaan di era ekonomi global. Dalam industri manufaktur, khususnya produksi sarung tangan kulit, tenaga kerja merupakan faktor utama karena sebagian besar proses bergantung pada keterampilan dan kecepatan manusia dalam melakukan kegiatan produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan analisis produktivitas agar dapat mengenali kegiatan yang bernilai tambah dan tidak bernilai tambah serta menentukan standar waktu kerja yang realistis.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur produktivitas tenaga kerja adalah metode *work sampling*. Metode ini merupakan Teknik pengamatan secara acak terhadap aktivitas kerja untuk mengetahui proporsi waktu yang digunakan untuk kegiatan produktif dan tidak produktif. *Metode work sampling* dinilai lebih sederhana dan efisien dibandingkan metode lainnya karena tidak memerlukan pengamatan terus-menerus dalam jangka waktu yang panjang. (Danny Wibowo, 2004)

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode *Work Sampling* efektif untuk menentukan proporsi waktu produktif dan tidak produktif tenaga kerja dalam berbagai konteks produksi. Misalnya, penelitian mengungkap bahwa dengan metode *Work Sampling* diperoleh proporsi aktivitas produktif sebesar 81,16% dan waktu baku sebesar 179,79 menit per siklus kerja pada proses jahit industri tekstil, menunjukkan adanya potensi perbaikan berdasarkan data empiris lapangan. (Raodah dkk., 2025)

Sementara itu, *Time Study* merupakan teknik pengukuran waktu kerja yang digunakan untuk menghitung waktu normal dan waktu baku suatu pekerjaan dengan memperhatikan faktor rating dan *allowance*. Teknik ini banyak dipakai untuk mengukur standar waktu karena alat ini mampu memberikan ukuran waktu yang spesifik terhadap satu kegiatan kerja tertentu. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi *work measurement* dan *time study* dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja antara 10–30% di berbagai sistem manufaktur. (Fajar & Kukreja, 2024)

Berdasarkan data produksi harian perusahaan pada bulan Februari 2026, hasil produksi pada proses menjahit mengalami perubahan yang tidak konsisten. Selama masa pengamatan, produksi per hari berkisar dari 3.500 hingga 3.717 unit, dengan rata-rata mencapai 3.594,8 unit per hari. Meskipun hasil produksi tersebut melebihi target harian perusahaan yaitu 2.700 pcs, perbedaan antara produksi tertinggi dan terendah menunjukkan bahwa proses kerja belum sepenuhnya stabil dan konsisten. Kondisi ini menunjukkan bahwa produktivitas

pekerja pada tahap menjahit masih memerlukan pemeriksaan lebih lanjut. Selain itu, kurangnya standar waktu kerja yang jelas serta adanya kemungkinan aktivitas tidak produktif saat proses produksi berlangsung juga memengaruhi efektivitas kerja operator dan stabilitas hasil produksi. Oleh karena itu, diperlukan analisis mengenai tingkat kerja tenaga kerja dengan menggunakan metode Work Sampling agar dapat mengetahui bagian dari aktivitas yang produktif dan yang tidak produktif, serta menggunakan metode Time Study untuk menentukan waktu normal

dan waktu baku dalam bekerja. Hasil dari analisis ini diharapkan bisa menjadi acuan bagi perusahaan dalam upaya memperbaiki cara kerja agar lebih efektif dan tetap mempertahankan konsistensi hasil produksi.

2. KAJIAN TEORITIS

Kajian teoritis dalam penelitian ini terdiri atas beberapa teori yang menjadi landasan dalam pelaksanaan penelitian. Teori pertama membahas mengenai produktivitas tenaga kerja sebagai konsep dasar untuk mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi kerja dalam menghasilkan output. Selanjutnya dijelaskan mengenai pengukuran kerja (*work measurement*) yang digunakan untuk menentukan waktu standar dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Penelitian ini juga menggunakan metode *Work Sampling* untuk mengetahui proporsi aktivitas produktif dan tidak produktif tenaga kerja, serta metode *Time Study* untuk menghitung waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku pada setiap elemen pekerjaan. Selain itu, dijelaskan hubungan antara metode *Work Sampling* dan *Time Study* dalam menganalisis produktivitas tenaga kerja secara menyeluruh. Sebagai pendukung analisis, penelitian ini menggunakan Diagram Fishbone (*Ishikawa*) untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab aktivitas tidak produktif berdasarkan aspek manusia, mesin, metode, material,

pengukuran, dan lingkungan kerja.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan observasi langsung (*field research*). Penelitian diawali dengan identifikasi masalah, perumusan masalah, penentuan tujuan penelitian, dan studi literatur sebagai dasar teori. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui observasi langsung pada proses produksi sarung tangan kulit di PT Adi Satria Abadi. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode *Work Sampling* untuk mengukur tingkat produktivitas tenaga kerja melalui analisis aktivitas produktif dan tidak produktif, serta metode *Time Study* untuk menentukan waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku. Hasil dari kedua metode tersebut kemudian dianalisis menggunakan Diagram Fishbone untuk mengidentifikasi akar penyebab aktivitas tidak produktif, sehingga dapat disusun kesimpulan dan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT Adi Satria Abadi pada bagian proses produksi sarung tangan kulit. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas operator selama periode pengamatan pada tanggal 23–27 Februari 2026. Data yang diperoleh meliputi data produksi harian, aktivitas kerja menggunakan metode *Work Sampling*, serta waktu penyelesaian setiap elemen kerja menggunakan metode *Time Study*. Selanjutnya data diolah untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja, menentukan waktu baku, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas.

A. Analisis Produktivitas Tenaga Kerja

Hasil pengamatan terhadap produksi harian menunjukkan bahwa output produksi perusahaan selalu melebihi target yang telah ditetapkan. Ringkasan hasil produksi harian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Produksi Harian

Tanggal	Output Aktual	Target	Persentase
23-02-2026	3.717	2.700	138%
24-02-2026	3.652	2.700	135%
25-02-2026	3.530	2.700	131%
26-02-2026	3.500	2.700	130%
27-02-2026	3.575	2.700	132%

Sumber: PT Adi Satria Abadi (2026).

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa output produksi selama periode pengamatan berada pada kisaran 130%–138% dari target produksi harian. Hal tersebut menunjukkan bahwa perusahaan mampu mencapai bahkan melampaui target produksi yang telah ditentukan. Akan tetapi, masih terdapat fluktuasi jumlah produksi setiap hari sehingga proses produksi belum sepenuhnya stabil.

Oleh karena itu, diperlukan analisis lebih lanjut terhadap aktivitas kerja operator menggunakan metode *Work Sampling* dan *Time Study*.

Analisis Work Sampling

Metode Work Sampling digunakan untuk mengetahui proporsi aktivitas produktif dan aktivitas tidak produktif selama proses produksi berlangsung. Ringkasan hasil pengamatan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengamatan Work Sampling

Kategori Aktivitas	Jumlah	Persentase
Produktif	20	77 %
Tidak Produktif	6	23 %
Total	26	100 %

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa sebanyak 77% aktivitas operator

merupakan aktivitas produktif, sedangkan 23% merupakan aktivitas tidak produktif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar waktu kerja telah dimanfaatkan untuk menghasilkan nilai tambah pada proses produksi. Namun demikian, aktivitas tidak produktif masih cukup besar sehingga berpotensi menurunkan efektivitas proses produksi. Aktivitas tersebut umumnya berupa menunggu material, perpindahan antarproses, dan pemeriksaan ulang produk.

Analisis Time Study

Pengukuran waktu kerja dilakukan menggunakan metode *Time Study* untuk menentukan waktu standar setiap elemen pekerjaan. Ringkasan hasil pengolahan data disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Ringkasan Hasil Time Study

Parameter	Nilai
Waktu Siklus	21,50 detik
Waktu Siklus	23,65 detik
Waktu Baku Sewing	26,02 detik
Total Waktu Baku Produksi	218,06 detik

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2026)

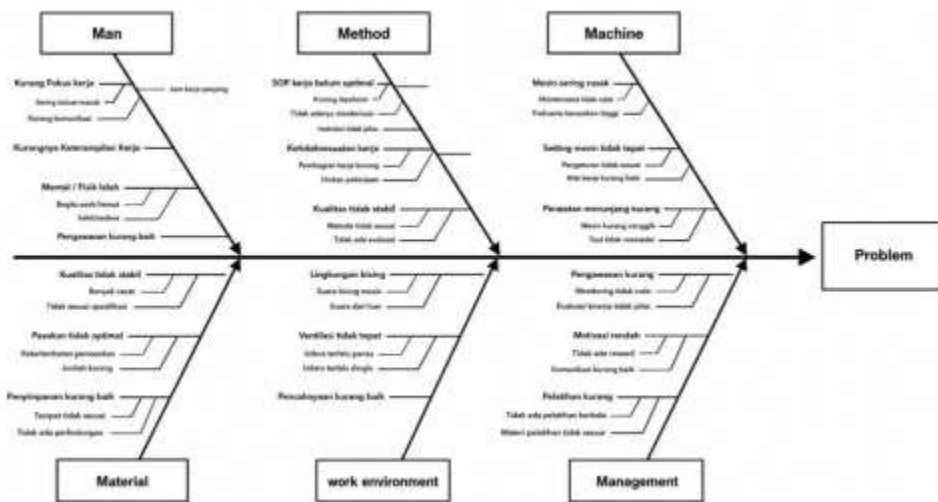
Berdasarkan Tabel 3, diperoleh total waktu baku proses produksi sebesar 218,06 detik atau sekitar 3,63 menit untuk menyelesaikan satu siklus produksi. Elemen kerja Sewing memiliki waktu baku terbesar sehingga menjadi aktivitas yang paling dominan dalam keseluruhan proses produksi. Hasil ini dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan standar waktu kerja dan evaluasi produktivitas operator.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi metode *Work Sampling* dan *Time Study* mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai produktivitas tenaga kerja di PT Adi Satria Abadi. Metode *Work*

Sampling menunjukkan bahwa aktivitas produktif mendominasi sebesar 77%, sedangkan metode *Time Study* menghasilkan total waktu baku sebesar 218,06 detik untuk satu siklus produksi. Meskipun perusahaan telah berhasil melampaui target produksi harian, masih terdapat aktivitas tidak produktif sebesar 23% yang menunjukkan adanya peluang peningkatan efisiensi proses kerja.

Untuk mengetahui penyebab aktivitas tidak produktif tersebut dilakukan analisis menggunakan Diagram Fishbone sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Fishbone Penyebab Aktivitas Tidak Produktif

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan Gambar 1, aktivitas tidak produktif dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor manusia (*man*), mesin (*machine*), metode (*method*), material (*material*), dan lingkungan kerja (*environment*). Faktor-faktor tersebut menyebabkan waktu tunggu, perpindahan proses yang kurang efisien, serta ketidakkonsistenan aliran produksi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anggraini dkk. (2020) yang menyatakan bahwa metode *Work Sampling* efektif dalam mengukur pemanfaatan waktu kerja operator. Selain itu, hasil penelitian juga mendukung penelitian Desfita dan Hamid (2021) yang menjelaskan bahwa *Time Study* dapat digunakan sebagai dasar penentuan waktu standar dan

peningkatan produktivitas tenaga kerja. Dengan demikian, penerapan kedua metode secara bersamaan dapat menjadi dasar bagi perusahaan dalam melakukan evaluasi serta perbaikan proses kerja guna meningkatkan efisiensi dan produktivitas tenaga kerja.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Work Sampling* dan *Time Study* mampu memberikan gambaran mengenai tingkat produktivitas tenaga kerja pada proses produksi sarung tangan kulit di PT Adi Satria Abadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas produktif mencapai 77%, sedangkan aktivitas tidak produktif sebesar 23%. Selain itu, diperoleh total waktu baku proses produksi sebesar 218,06 detik atau sekitar 3,63 menit per siklus kerja. Meskipun pencapaian produksi telah melampaui target perusahaan, masih ditemukan aktivitas tidak produktif yang dipengaruhi oleh faktor manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan kerja. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penerapan kedua metode dapat digunakan sebagai dasar dalam mengevaluasi efisiensi kerja serta mendukung upaya peningkatan produktivitas tenaga kerja di perusahaan.

Berdasarkan hasil penelitian, perusahaan disarankan untuk melakukan standarisasi metode kerja, meningkatkan pengelolaan aliran material, melaksanakan pelatihan operator secara berkala, serta melakukan perawatan mesin dan penataan area kerja secara berkelanjutan guna mengurangi aktivitas tidak produktif. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena pengamatan hanya dilakukan pada satu bagian proses produksi dengan periode observasi yang relatif singkat, sehingga hasil penelitian belum dapat

digeneralisasikan untuk seluruh aktivitas produksi perusahaan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan periode pengamatan yang lebih panjang, melibatkan lebih banyak stasiun kerja, serta menggabungkan metode *Work Sampling* dan *Time Study* dengan metode analisis produktivitas lainnya, seperti *Lean Manufacturing* atau *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, agar diperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif dan rekomendasi perbaikan

yang lebih optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Amnri, I., Masniar,), & Kelian,) Mosafri. (2017). Penentuan Waktu Baku Proses Produksi Percetakan Pada Teropong Media Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dan Efektif Menggunakan Metode Work Sampling. *Metode Jurnal Teknik Industri*, 3(2), 40–47.
- Anggraini, W., Fachri, M., Yola, M., Teknik Industri, J., Sains dan Teknologi, F., Sultan Syarif Kasim Riau Jl Soebrantas No, U. H., & Baru, S. (2020). Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri 86. Dalam *Jurnal Teknik Industri* (Vol. 6, Nomor 2).
- Danny Wibowo, K. (2004). Analisa Produktifitas Pekerja Dengan Metode Work Sampling: Studi Kasus Pada Proyek X Dan Y. *Civil Engineering Dimension*, 6(2), 72–79. <http://puslit.petra.ac.id/journals/civil>
- Desfita, M., & Hamid, F. (2021). Work Sampling Methods Dalam Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Kontruksi Proyek Pembangunan Gedung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 259–266. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.223>
- Fadillah, N. L., & Putra, I. N. D. P. (2024). Analysis of Labor Productivity on Lightweight Brick Work using The Work Sampling Method Naufal Luthfi Fadillah, I Nyoman Dita Pahang Putra 2 | CJCE. *Composite: Journal of Civil Engineering*, 3(2), 2024. <https://doi.org/10.26905/cjce.v3i2.13097>
- Fajar, M., 1*, R., & Kukreja, R. (2024). *Productivity Improvement through Work Measurement and Time Study Analysis*. 2(3), 93–99. <https://doi.org/10.70716/reswara.v2i3.380>
- Fajar, M., 1*, R., Kukreja, R., & Duran, C. (2024). *Productivity Improvement through Work Measurement and Time Study Analysis*. 2(3), 93–99. <https://doi.org/10.70716/reswara.v2i3.380>
- Hadianto, D., Darmawan, H., & Suwarno, A. (2025). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Time and Motion Study pada Proses Packing CKD dengan Variasi Cycle Time. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(3), 3304–3310. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i3.48095>
- Ishikawa, K. (1985). *Guide to Quality Control*. Asian Productivity Organization.

- Kristiana, R., & Ridhwan Gilang Ramadhan. (2025). Labor Productivity Analysis Using Productivity Rating and Time Study Methods. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, 7(1), 23–30. <https://doi.org/10.26740/proteksi.v7n1.p23-30>
- Lalujan, A. N., & Sutandi, D. A. (t.t.). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Penulangan Di Kota Manado Dengan Metode Work Sampling. Dalam *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil* (Vol. 5, Nomor 3).
- Musa, D. A. I. (2025). Work Sampling Methodology And Its Application In Time Studies. *Journal of Engineering and Technology (JET)*, 16(2). <https://doi.org/10.54554/jet.2025.16.2.010>
- Nilam, A., & Anas, A. F. (2019). Analisis Pengukuran Kinerja Untuk Meningkatkan Produktivitas menggunakan Metode Time Study Danwork Sampling (Studi Kasus Pada PT Kebon Agung Malang).
- Parulian, J., Sibi, H. M., & Inkiriwang, R. L. (2017). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik Dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode Work Sampling (Studi Kasus : Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran). *Jurnal Sipil Statik*, 5, 205–214.
- Pratiwi, Y. D., Hidayati, N., Wahyudiantoro, A., & Prasetyo, N. C. (2025). Analisis Waktu Baku dengan Metode Work Sampling untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja di Bagian Pengepakan PT. Panganmas Inti Persada Cilacap. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(3), 3260–3270. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i3.44621>
- Raodah, R., Aqsha, I., Husda, B. R., Ramdhani, I., & Erniyani, E. (2025). Analisis Produktivitas Penjahit dengan Menggunakan Metode Work Sampling. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(3), 3202–3211. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i3.48400>
- Ridho Mauludi, A., & Puspanantasari Putri, E. (2025). Analisis Waktu Standar Produksi dengan Stopwatch Time Study Guna Penentuan Jumlah Tenaga Kerja. 12(1), 399–409.
- Rusdianto, S., Hanagari, L., Herry Purnomo, B., Bagus Suryaningrat, I., Wibowo, Y., Setiawan Rusdianto, A., Studi Teknologi Industri Pertanian, P., & Teknologi Pertanian, F. (2022). Penentuan Jumlah dan Efisiensi Tenaga Kerja Pengemasan Dengan Metode Work Sampling Determination The Number and Efficiency of Labor at the Packaging by Using Work Sampling Method. Dalam *JOFE : Journal of Food Engineering | E-ISSN* (Vol. 1, Nomor 3).
- Setiawan, S., Athaya, Q., Mushoffa, M. M., Izhar, P., & Firdaus, M. A. (2025).

- Analisis Efisiensi Tenaga Kerja Menggunakan Metode Work Sampling Untuk Menentukan Jumlah Optimal Pekerja di PT. X. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(2), 1998–2004. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i2.44480>
- Siagian, T. A., Leksono, V. A., Vridayani, N. :, & Leksono, A. (t.t.). Peningkatan Produktivitas pada Proses Building Tyre Menggunakan Work Sampling Method (Studi Kasus: PT. PN Balikpapan). *JOURNAL OF INDUSTRIAL INNOVATION AND SAFETY ENGINEERING*, 01. <https://doi.org/10.35718/jinseng>
- Walangitan Ronny. (2012). *Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Menggunakan Metode Work Sampling Pada Pekerjaan Kolom Dan Balok Mega Trade Center Manado*.
- Wignjosoebroto, S. (2008). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu* . Guna Widya.
- Yanti, G., Yos, J., Km, S., & Pekanbaru, R. (2017). *Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling*.
- Yuslistyari, E. I., Syarifudin, A., & Kurniawan, Z. (2021). Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standar Dengan Metode Work Sampling. Dalam *Jurnal InTent* (Vol. 4, Nomor 1).
- Yusuf, M. R., Utiahman, A., & Sumaga, A. U. (2025). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Menggunakan Work Sampling Pada Pekerjaan Kolom Dalam Proyek Konstruksi (Analysis of Labor Productivity using Work Sampling on Column Work in a Construction Project). Dalam *Research Review Jurnal Ilmiah Multidisiplin* (Vol. 4, Nomor 2).