

Analisis Beban Kerja Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Pada Departemen Packing Menggunakan Metode Full Time Equivalent (Studi Kasus PT. Adi Satria Abadi Kalasan)

Tajudin^{1*} Imardani Rince Ramli²

¹ Fakultas Sains Dan Teknologi, Program Studi Teknik Industri, Universitas Widya Mataram
Dalem Mangkubumen KT.III/237 Yogyakarta
Email: tajudd2001@gmail.com, daniramligallery@gmail.com

* *Corresponding Author*

ABSTRAK

PT Adi Satria Abadi adalah perusahaan yang menghasilkan produk sarung tangan golf. Dalam proses produksinya karyawan harus bekerja secara optimal untuk menyelesaikan pekerjaannya, salah satu nya adalah proses pengemasan yang berada di departemen packing. Banyak nya aktivitas karyawan di luar stasiun kerja pengemasan untuk membantu karyawan di stasiun kerja needle inspect, begitu pun sebaliknya mengakibatkan tumpang tindih pekerjaan dan waktu yang terbuang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur beban kerja karyawan dan mengetahui kebutuhan tenaga kerja di departemen packing. Penelitian ini menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE) sebagai kerangka kerja untuk menyelesaikan permasalahan beban kerja di departemen packing dengan mengumpulkan data tentang aktivitas kerja dan waktu yang dihabiskan oleh setiap karyawan di setiap stasiun kerja. Berdasarkan hasil dari penelitian dengan metode Full Time Equivalent (FTE) diperoleh beban kerja pada stasiun kerja needle inspect yakni 1,66. Stasiun kerja inspeksi ekspor 0,90. Stasiun kerja pengemasan 7,47. Dan diperoleh jumlah kebutuhan tenaga kerja pada stasiun kerja needle inspect 2 orang, stasiun kerja inspeksi ekspor 1 orang, dan stasiun kerja pengemasan 8 orang.

Kata kunci: Full Time Equivalent, beban kerja, Waktu kerja efektif, aktivitas kerja.

ABSTRACT

When performing their duties, employees must work optimally to complete their tasks. However, on the other hand, employees face varying workloads at each workstation. The high number of employees performing tasks outside their workstations to assist other employees results in overlapping tasks and wasted time at other workstations. The purpose of this study is to measure employee workload and determine the labor requirements in the packing department. This study uses the Full Time Equivalent (FTE) method as a framework to address the workload issues in the packing department by collecting data on work activities and the time spent by each employee at each workstation. Based on the results of the study using the Full Time Equivalent (FTE) method, the workload at the needle inspection workstation is 1.66, the export inspection workstation is 0.90, and the packaging workstation is 7.47. The required number of workers for the needle inspection workstation is 2 people, for the export inspection workstation is 1 person, and for the packaging workstation is 8 people

Keywords: Full Time Equivalent, workload, effective working time, work activities.

I. PENDAHULUAN

Perusahaan yang bernama PT Adi Satria Abadi adalah salah satu entitas bisnis yang beroperasi di daerah Yogyakarta dan menghasilkan produk sarung tangan golf. Perusahaan ini termasuk dalam klasifikasi menengah yang memiliki total jumlah karyawan sebanyak 256 orang. Dalam jalannya proses produksi, sebagian pekerjaan masih dilakukan secara manual oleh para karyawan, salah satu tahapannya adalah pengemasan produk di *departemen packing* yang dilakukan dengan teliti oleh para karyawan. *Departemen packing* mempunyai 3 stasiun kerja dengan jumlah tenaga kerja 8 orang, yaitu stasiun kerja *needle inspect* sebanyak 1 orang, stasiun kerja inspeksi ekspor 1 orang dan stasiun kerja pengemasan sebanyak 6 orang. Stasiun kerja *needle inspect* bertugas pemeriksaan sarung tangan apakah terdapat serpihan logam, besi atau jarum, cek logo, label, *size*, dan kode produksi. Stasiun kerja inspeksi ekspor bertugas melakukan pemeriksaan fisik pada sarung tangan yang akan di ekspor (untuk memastikan sarung tangan sesuai dengan standar kualitas sebelum di ekspor). Stasiun kerja pengemasan bertugas mengecek logo, label, *size*, dan kode produksi, memasukan sarung tangan ke polybag, memasukan sarung tangan yang sudah di polybag ke amplop, memasukan sarung tangan yang sudah di amplop ke inner box, dan memasukan inner box ke dalam karton.

Ketatnya persaingan dalam bisnis menuntut perusahaan harus mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki, sehingga perusahaan mampu bersaing dengan perusahaan yang lain untuk menjaga kelangsungan hidup perusahaan. Berlokasi di Yogyakarta, PT Adi Satria Abadi telah membangun reputasi yang kuat dalam industri sarung tangan golf. Keberhasilan perusahaan ini tidak hanya karena produk-produk berkualitas tinggi yang di hasilkan, tetapi juga karena dedikasi mereka terhadap tradisi kerajinan tangan yang sudah lama ada. Dengan mempertahankan proses produksi yang banyak melibatkan kerja manual, perusahaan ini tidak hanya menjamin konsistensi kualitas produk, tetapi juga memberikan dampak positif pada lapangan pekerjaan di wilayah Yogyakarta.

Ketika melaksanakan tugas mereka, para karyawan harus bekerja secara optimal untuk menyelesaikan pekerjaan mereka, namun di sisi lain mereka dihadapkan pada beban kerja yang berbeda-beda di setiap stasiun kerja. Beban kerja adalah sejumlah aktivitas yang harus diselesaikan oleh seseorang atau suatu organisasi dalam waktu tertentu pada kondisi waktu normal (Hermanto & Widiyarini, 2020). Selain itu, peneliti mengamati bahwa banyak karyawan melakukan tugas di luar stasiun kerja mereka sendiri untuk membantu karyawan di stasiun kerja lain, yang mengakibatkan tumpang tindih pekerjaan dan waktu yang terbuang di stasiun kerja lainnya. Dengan adanya masalah ini, dikhawatirkan akan terjadi kekurangan karyawan untuk menyelesaikan tugas di beberapa stasiun kerja tersebut.

Menghadapi permasalahan tersebut, sangat penting untuk mengukur beban kerja para karyawan demi meningkatkan efisiensi kerja. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti memutuskan untuk menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE) untuk mengevaluasi kebutuhan tenaga kerja.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian ini adalah beban kerja di perusahaan PT Adi Satria Abadi Kalasan, yang hanya mencakup departemen packing. Subjek penelitian ini adalah tenaga kerja (karyawan) di departemen packing.

2.2 Lokasi Penelitian

PT. Adi Satria Abadi Kalasan beralamat di Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta.

2.3 Data Penelitian

- Data jumlah jam kerja dalam setahun.
- Data jam kerja dalam satu hari
- Data jumlah hari kerja karyawan dalam satu minggu.
- Data jumlah hari cuti karyawan dan libur nasional dalam satu tahun.
- Elemen pekerjaan.
- Frekuensi
- Waktu siklus aktivitas di setiap stasiun kerja

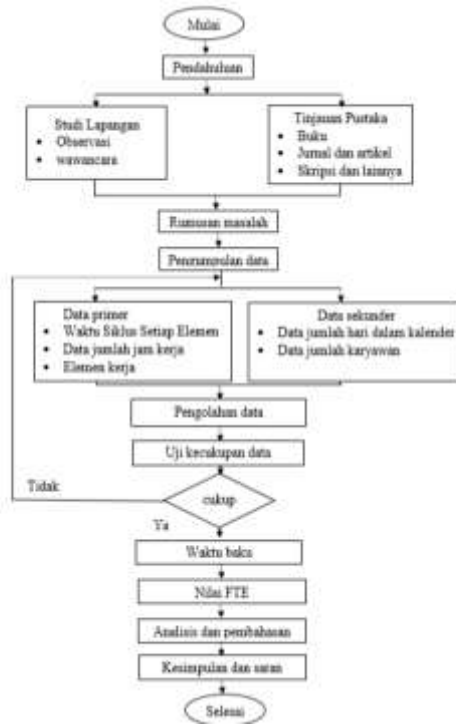
2.4 Tahapan Penelitian

1. Tahap Pengumpulan Data

- a. Data umum perusahaan diperoleh dengan menanyakan langsung kepada pihak perusahaan PT Adi Satria Abadi Kalasan dan melihat secara langsung ke tempat penelitian.

- b. Data jumlah tenaga kerja dan waktu siklus diperoleh dengan menanyakan langsung kepada tenaga kerja atau karyawan di *departemen packing* PT Adi Satria Abadi Kalasan dan melihat secara langsung ke tempat penelitian.
2. Tahap Pengolahan Data
 - a. Uji kecukupan data dilakukan untuk memverifikasi kecukupan data yang dikumpulkan secara *objektif*. Idealnya, pengumpulan data harus dilakukan dalam jumlah besar, bahkan mendekati tak terbatas, untuk memastikan kehandalan data yang digunakan. Namun, hal ini sering kali sulit dilakukan karena kendala-kendala seperti waktu, biaya, dan sumber daya manusia.
 - b. Performance Rating bisa dihitung menggunakan tabel sistem penilaian Westinghouse. Di sini, selain kemampuan (*skill*) dan usaha (*effort*) yang sudah diidentifikasi oleh *Bedaux Analyst* sebagai faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja manusia, *Westinghouse* juga mempertimbangkan kondisi kerja (*working condition*) dan konsistensi (*consistency*) dari operator dalam menjalankan tugasnya.
 - c. Kelonggaran (*Allowance*) adalah aspek yang harus dipertimbangkan dalam menetapkan waktu standar. Kelonggaran diberikan untuk empat hal, yaitu kebutuhan pribadi (*personal allowance*), kebutuhan melepas lelah (*fatigue allowance*), kelonggaran untuk waktu keterlambatan (*delay allowance*) dan kebutuhan lain yang diluar kendali operator.
 - d. Menentukan Waktu Siklus Pengukuran dilakukan menggunakan stopwatch time study dengan 10 kali pengukuran, setelah durasi untuk setiap aktivitas kerja diperoleh, jumlahkan semua durasi tersebut untuk mendapatkan total waktu siklus kemudian dibagi 10.
 - e. Waktu baku adalah waktu yang secara normal dibutuhkan oleh seorang pekerja untuk menyelesaikan tugasnya dalam kondisi sistem kerja yang optimal.
 - f. Menentukan Waktu Kerja Efektif Waktu Kerja Efektif diperoleh dengan menghitung jumlah hari dalam kalender dikurangi jumlah hari libur dan cuti dalam satu tahun
 - g. *Full Time Equivalent* (FTE) Tujuannya adalah untuk mempermudah pengukuran kerja dengan mengkonversi jam kerja menjadi jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu.
 3. Tahap Analisa Dan Pembahasan
 - a. Penyajian data atau analisis data melibatkan penyusunan kategori jawaban informan ke dalam tabel atau tabulasi, serta visualisasi tren dari informan yang dilengkapi dengan analisis awal terhadap temuan data lapangan. Proses ini memfasilitasi pemahaman data oleh peneliti dan pengorganisasian data secara sistematis, termasuk pengeditan untuk memperbaiki atau melengkapi data yang tidak sesuai dengan kebutuhan penelitian, jika terjadi kesalahan dalam pengumpulan data.
 - b. Analisis dilakukan untuk memberikan interpretasi terhadap data sesuai dengan kerangka teoritis yang telah ditetapkan, sehingga memungkinkan pemahaman yang jelas terhadap data dan identifikasi potensial kesalahan dalam penelitian atau kekurangan data yang dapat disisipkan.

2.5 Diagram Alir



Gambar 2.1 Diagram Alir

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data pengukuran Waktu

Tabel 3.2 Data Waktu Kerja Operator *Needle Inspect*

No	elemen kerja	Operator Needle Inspect										$\sum x$	\bar{x}	$\sum xi^2$	$(\sum xi)$
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	pemeriksaan sarung tangan apakah terdapat serpihan logam, besi atau jarum check logo, label, size, dan kode produksi	0.28	0.31	0.32	0.30	0.29	0.33	0.30	0.31	0.30	0.27	3.01	0.30	0.91	9.06
2		0.40	0.38	0.41	0.39	0.40	0.39	0.38	0.42	0.41	0.39	3.97	0.40	1.58	15.76

Sumber : Olah Data

Nilai yang diperoleh pada tabel 3.2 merupakan hasil perhitungan dengan 10 kali pengukuran, berikut contoh perhitungan stasiun kerja *needle inspect*.

$$\begin{aligned} \sum x &= 0.28+0.31+0.32+0.30+0.29+0.33+0.30+0.31+0.30+0.27 \\ &= 3.01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{x} &= 3.01/10 \\ &= 0.30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 xi^2 &= 0.28^2 + 0.31^2 + 0.32^2 + 0.30^2 + 0.29^2 + 0.33^2 + 0.30^2 + 0.31^2 + 0.30^2 + 27^2 \\
 &= 0.91 \\
 (\Sigma xi)^2 &= 3.01^2 \\
 &= 9.06
 \end{aligned}$$

Tabel 3.3 Data Waktu Kerja Operator Inspeksi Ekspor

no	elemen kerja	operator inspeksi ekspor										Σx	\bar{x}	xi^2	$(\Sigma xi)^2$
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	melakukan pemeriksaan fisik pada sarung tangan yang akan di ekspor (untuk memastikan sarung tangan sesuai dengan standar kualitas sebelum di ekspor)	15,32	16,23	15,33	16,21	15,43	15,33	16,01	15,55	16,12	16,08	157,61	15,76	2485,53	24840,91

Sumber : Olah Data

Nilai yang diperoleh pada tabel 3.3 merupakan hasil perhitungan dengan 10 kali pengukuran, berikut contoh perhitungan stasiun kerja *inspeksi ekspor*.

$$\begin{aligned}
 \Sigma x &= 15.32+16.23+15.33+16.21+15.43+15.33+16.01+15.55+16.12+16.08 \\
 &= 167.61 \\
 \bar{x} &= 167.61/10 \\
 &= 15.76 \\
 xi^2 &= 15.32^2+16.23^2+15.33^2+16.21^2+15.43^2+15.33^2+16.01^2+15.55^2+16.12^2+16.08^2 \\
 &= 2485.53 \\
 (\Sigma xi)^2 &= 167.61^2 \\
 &= 24840.91
 \end{aligned}$$

Tabel 3.4 Data Waktu Kerja Operator Pengemasan

No	elemen kerja	Operator Pengemasan										Σx	\bar{x}	xi^2	$(\Sigma xi)^2$
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	check logo, label, size, dan kode produksi	0.30	0.32	0.31	0.30	0.32	0.31	0.30	0.32	0.31	0.32	3.11	0.31	0.97	9.67
2	memasukan sarung tangan ke polybag	0.25	0.28	0.26	0.28	0.26	0.29	0.29	0.25	0.29	0.25	2.70	0.27	0.73	7.29
3	memasukan sarung tangan yang sudah di polybag ke amplop	2.31	2.23	2.34	2.26	2.35	2.23	2.32	2.24	2.31	2.22	22.81	2.28	52.05	520.30
4	memasukan sarung tangan yang sudah di amplop ke inner box	3.12	3.15	3.11	3.17	3.18	3.12	3.10	3.15	3.15	3.15	31.40	3.14	98.60	985.96
5	memasukan inner box ke dalam karton	4.24	4.22	4.25	4.21	4.26	4.25	4.23	4.25	4.23	4.21	42.35	4.24	179.36	1793.52
6	memindahkan karton ke tempat penyimpanan	2.33	2.36	2.31	2.38	2.34	2.32	2.35	2.32	2.33	2.35	23.39	2.34	54.71	547.09

Sumber : Olah Data

Nilai yang diperoleh pada tabel 3.4 merupakan hasil perhitungan dengan 10 kali pengukuran, berikut contoh perhitungan stasiun kerja pengemasan.

$$\begin{aligned} \Sigma x &= 0.30+0.32+0.31+0.30+0.32+0.31+0.30+0.32+0.31+0.32 \\ &= 3.11 \\ \bar{x} &= 3.11/10 \\ &= 0.31 \\ x_i^2 &= 0.30^2+0.32^2+0.31^2+0.30^2+0.32^2+0.31^2+0.30^2+0.32^2+0.31^2+0.32^2 \\ &= 0.97 \\ (\Sigma x_i)^2 &= 3.11^2 \\ &= 9.67 \end{aligned}$$

3.2 Perhitungan Pada Setiap Stasiun Kerja

Berikut merupakan hasil nilai full time equivalent (FTE) pada masing-masing stasiun kerja :

1. Stasiun Kerja Needle Inspect

<i>Needle Inspect</i>						
No	Elemen Kerja	Periode	Waktu Baku	Frekuensi	Hari Kerja Efektif	Total Waktu Aktifitas (Menit)
1	Pemeriksaan sarung tangan dari serpihan logam, besi atau jarum	Harian	0.70	450	235	74.025
2	Check logo, label, size, dan kode produksi	Harian	0.93	450	235	98.347
Total						172.372

Total waktu aktivitas = 172.372 menit.

Total waktu tersedia = 235 x 480 = 112.800 menit/tahun.

Allowance = 13% x 235 x 480 = 14.664 menit.

FTE = 172.372 + 14.664/112.800

FTE = 1.66

2. Stasiun Kerja Inspeksi Ekspor

<i>Inspeksi ekspor</i>						
No	Elemen Kerja	Periode	Waktu Baku	Frekuensi	Hari Kerja Efektif	Total Waktu Aktifitas (Menit)
1	Melakukan pemeriksaan fisik pada sarung tangan yang akan di ekspor	Harian	37.04	10	235	87.044
Total						87.044

Total waktu aktivitas = 87.044 menit.
 Total waktu tersedia = 235 x 480 = 112.800 menit/tahun.
 Allowance = 13% x 235 x 480 = 14.664 menit.
 $FTE = 87.044 + 14.664/112.800$
 $FTE = 0.90$

3. Stasiun Kerja Pengemasan

Pengemasan						
No	Elemen Kerja	Periode	Waktu Baku	Frekuensi	Hari Kerja Efektif	Total Waktu Aktifitas (Menit)
1	Check logo, label, size, dan kode produksi	Harian	0.71	450	235	75.082
2	Memasukan sarung tangan ke polybag	Harian	0.62	450	235	65.565
3	Memasukan sarung tangan yang sudah di polybag ke amplop	Harian	5.30	150	235	186.825
4	Memasukan sarung tangan yang sudah di amplop ke inner box	Harian	7.31	150	235	257.677
5	Memasukan inner box ke dalam karton	Harian	9.86	100	235	231.710
6	Memindahkan karton ke tempat penyimpanan	Harian	5.44	10	235	12.784
Total						829.643

Total waktu aktivitas = 829.643 menit.
 Total waktu tersedia = 235 x 480 = 112.800 menit/tahun.
 Allowance = 12% x 235 x 480 = 13.536 menit.
 $FTE = 829.643 + 13.536/112.800$
 $FTE = 7.47$

3.3 Rekapitulasi Nilai *Full Time Equivalent* (FTE)

Tabel 3.5 Rekapitulasi Nilai FTE

No	Nama Stasiun Kerja	Nilai FTE	Jumlah tenaga kerja aktual	jumlah tenaga kerjaberdasarkan perhitungan FTE (orang)
1	<i>Needle inspect</i>	1.66	1	2
2	Inspeksi ekspor	0.90	1	1
3	Pengemasan	7.47	6	8

Sumber : Olah Data

IV. SIMPULAN

Diperoleh beban kerja karyawan pada stasiun kerja needle inspect sebesar 1,66. Beban kerja karyawan pada stasiun kerja inspeksi ekspor sebesar 0,90 dan beban kerja pada karyawan di stasiun kerja pengemasan sebesar 7,47. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE) tiap stasiun kerja maka dapat diketahui usulan kebutuhan jumlah tenaga kerja. Adapun usulan jumlah tenaga kerja needle inspect adalah 2 orang, usulan jumlah tenaga kerja inspeksi ekspor adalah 1 orang, usulan jumlah tenaga kerja pengemasan adalah 8 orang. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode FTE maka dapat diketahui usulan kebutuhan jumlah tenaga kerja di departement packing PT Adi Satria Abadi Kalasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A., Roswandi, I., & Junaedi, D. (2021). Analisis Beban Kerja Dalam Penentuan Tenaga Kerja Optimal Dengan Metode Workload Analysis dan Full Time Equivalent di Konveksi Gradatie Vendor. In *Prosiding Seminar Internasional Mercu Buana Conference on Industrial Engineering* (Vol. 3).
- Dwi, rahmaniyah, & Iftadi, irwan. (2016). ANALISIS dan PERANCANGAN SISTEM KERJA. CV BUDI UTAMA.
- Elok Sekarningsih, P., Fashanah Hadining, A., Karawang JI HSRonggo Waluyo, S., Timur, T., & Karawang, K. (2022). Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Pada Operator Mesin Broaching Dengan Metode Pengukuran Waktu Jam Henti (Studi Kasus: PT XYZ). In *Jurnal Teknik Industri* (Vol. 8, Issue 2).
- Hermanto, H., & Widiyarini, W. (2020). Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT INDOJT. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2).
- Madiun, W. S., & Kakerissa, A. L. (2017). ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN BAGIAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) DI UD ROTI ALVINE. *ARIKA*, 11(2), 89–96. <https://doi.org/10.30598/arika.2017.11.2.89>
- Mahawati, E., Yuniwati, I., Ferinia, R., Rahayu, P. F., Fani, T., Sari, A. P., Setijaningsih, R. A., Fitriyanur, Q., Sesilia, A. P., & Mayasari, I. (2023). Analisis Beban Kerja dan produktivitas kerja.
- Novera, W. (2010). Analisis beban kerja dan kebutuhan karyawan bagian administrasi akademik dan kemahasiswaan (studi kasus unit tata usaha departemen pada Institut Pertanian Bogor).
- Putra, B. I., & Jakaria, R. B. (2020). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM KERJA (B. I. Putra & R. B. Jakaria, Eds.; PERTAMA). UMSIDA Press .
- Sugijono, S. (2016). Analisis Jabatan Dalam Manajemen Sumber Daya Manusia. *Orbith: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa Dan Sosial*, 12(1).
- Sugiyono. (2013). METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D. In *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D* (19th ed.). ALFABETA, CV.
- Sutalaksana, & Iftikar. (1979). *Teknik Tata Cara Kerja*. MTI-ITB.