



## MENENTUKAN STANDAR JUMLAH WAREHOUSEMAN DI GUDANG SPARE PARTS ALAT BERAT MENGGUNAKAN PENDEKATAN FULL TIME EQUIVALENT (FTE)

**Abimanyu<sup>\*1</sup>, Lifia Citra Ramadhanti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universitas Tangerang Raya, Kota Tangerang, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Singaperbangsa Karawang, Kota Kerawang, Indonesia

\*Corresponding Author: [abimanyu@untara.ac.id](mailto:abimanyu@untara.ac.id)

<p><b>Info Article</b></p> <p>Received : 02 Oktober 2025</p> <p>Revised : 04 November 2025</p> <p>Accepted : 03 Desember 2025</p> <p>Publication : 30 Desember 2025</p> <p><b>Keywords:</b> Full-Time Equivalent (FTE), Workforce Planning, Warehouse Management</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Full-Time Equivalent (FTE), Perencanaan Tenaga Kerja, Manajemen Gudang</p> <p><b>Licensed Under a Creative Commons Attribution 4.0 International License</b></p> 	<p><b>Abstract:</b> <i>This study aims to establish the optimal number of warehousemen in a heavy equipment spare parts warehouse using the Full-Time Equivalent (FTE) method. PT XYZ, one of the leading dealers in Indonesia, operates 63 warehouses with 624 warehousemen but lacks a clear workforce standard. This research applies a descriptive quantitative approach by analyzing operational data from a warehouse in Jakarta. Work activities and processing times were measured to calculate FTE values based on average monthly line items and effective working hours. The results show that nine core activities require a total of 14 warehousemen to achieve optimal efficiency. Implementing this standard can reduce operational costs, balance employee workloads, and improve service quality and customer satisfaction. These findings provide practical contributions to human resource management in logistics and offer a model that can be replicated by similar companies in determining workforce requirements more effectively.</i></p> <p><b>Abstrak:</b> Penelitian ini bertujuan menetapkan standar jumlah warehouseman yang optimal di gudang spare parts alat berat menggunakan metode Full-Time Equivalent (FTE). PT XYZ sebagai salah satu dealer terkemuka di Indonesia mengoperasikan 63 gudang dengan 624 warehouseman, namun belum memiliki standar kebutuhan tenaga kerja yang jelas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan menganalisis data operasional gudang di Jakarta. Aktivitas kerja dan waktu proses diukur untuk menghitung nilai FTE berdasarkan rata-rata line item bulanan serta jam kerja efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sembilan aktivitas utama yang membutuhkan total 14 warehouseman untuk mencapai efisiensi kerja yang optimal. Penerapan standar ini berpotensi menurunkan biaya operasional, menyeimbangkan beban kerja karyawan, serta meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan. Temuan ini memberikan kontribusi praktis dalam pengelolaan sumber daya manusia di bidang logistik serta dapat dijadikan model bagi perusahaan sejenis dalam menentukan kebutuhan tenaga kerja secara lebih efektif.</p>
---	---

## INTRODUCTION

Dalam era perkembangan industri yang pesat, efisiensi operasional menjadi kunci untuk mencapai keunggulan kompetitif, terutama dalam sektor logistik dan manajemen gudang. Salah satu aspek penting dalam manajemen gudang adalah penentuan jumlah tenaga kerja yang tepat untuk mengelola operasi dengan optimal. Warehouseman atau pekerja gudang memiliki peranan vital dalam memastikan bahwa proses penyimpanan, pemrosesan, dan distribusi barang berjalan lancar. PT XYZ Adalah salah satu Perusahaan Dealer alat berat terkemuka di Indonesia yang memiliki 63 Gudang dan 624 warehouseman di seluruh Indonesia namun hingga saat ini belum memiliki standar yang dijadikan acuan dalam menentukan jumlah warehouseman yang diperlukan untuk mendukung operasional digudang mereka.

Penentuan jumlah warehouseman yang optimal tidak hanya berkaitan dengan aspek produktivitas, melainkan juga berpengaruh pada biaya operasional dan kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan. Situasi yang sering terjadi adalah permintaan pelanggan berlebih atau kekurangan stok pekerjaan yang diakibatkan oleh kurangnya tenaga kerja. Hal ini dapat mengakibatkan pengeluaran yang tidak efisien dan berpotensi menurunkan kepuasan pelanggan. Metode Full Time Equivalent (FTE) adalah salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah tenaga kerja yang diperlukan berdasarkan jam kerja yang dibutuhkan oleh aktivitas operasional gudang.

Dengan menggunakan metode ini, perusahaan dapat mengevaluasi kebutuhan sumber daya manusia secara lebih akurat, memperhitungkan jam kerja yang dibutuhkan untuk setiap fungsi, serta mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja berdasarkan aktivitas dan jumlah line item Parts yang diproses gudang. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan standar penentuan jumlah warehouseman di gudang spare part alat berat PT XYZ dengan menggunakan metode FTE. Dengan adanya standar yang jelas, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional gudang, menurunkan biaya, dan meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan. Melalui kajian ini, diharapkan juga dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan praktis dan akademis dalam manajemen sumber daya manusia di sektor logistik.

## METHOD

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif dan analitis. Penelitian akan dilaksanakan di sebuah gudang spare part alat berat, yang

dipilih berdasarkan relevansi industri dan aksesibilitas data. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah pekerja warehouseman yang optimal dengan menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja warehouseman yang bekerja di gudang spare part alat berat tersebut. Sampel penelitian akan diambil secara purposive, yang berarti pemilihan akan dilakukan berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian, seperti pengalaman kerja dan pengetahuan tentang proses gudang. Jumlah sampel akan ditentukan berdasarkan kebutuhan analisis dan ketersediaan data.

### Pengumpulan Data

Data yang diperlukan untuk penelitian ini meliputi:

- Jam Kerja: Data mengenai standar jam kerja warehouseman setiap bulan.
- Jumlah line Item: jumlah line item yang di proses dalam 1 bulan.
- Standar Waktu: Standar waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap aktivitas dalam gudang akan ditentukan berdasarkan pengalaman dan best practice yang ada, serta referensi dari literatur yang relevan.

PT XYZ memiliki 63 Gudang spare parts tetapi untuk penelitian ini menggunakan salah satu Gudang yang terletak di Jakarta. Berikut adalah data jumlah line item yang di proses di Gudang Jakarta 12 bulan terakhir:

Tabel 1. Jumlah line item yang di proses 12 bulan terakhir.

Activity	Nov-24	Dec-25	Jan-25	Feb-25	Mar-25	Apr-24	May-25	Jun-25	Jul-25	Aug-25	Sep-25	Oct-25	Average 12 Month
	Line Item												
Perform Stock Check	8124	5282	1347	1000	1001	1001	1043	1061	1054	1179	1120	1190	2033,5
Maintain Goods Receipt	16448	6673	2766	3002	4709	3084	4932	4470	3239	6214	4757	3654	5329
Maintain Goods Issue	16814	8347	5540	5922	10594	7381	10863	7708	7294	12074	8937	9116	9215,833
Inventory Adjustment	553	268	839	647	531	236	661	421	352	413	456	431	484
Maintain Claim to Forwarder	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,25
Maintain Shipment	3	0	0	4	5	1	5	0	1	2	6	7	2,833333
Manage Tools (for tool keeper)	9233	6189	6503	6089	8095	8696	9164	9272	7717	7742	0	0	6558,333
Create WCSL – Core Return	5	4	6	10	0	3	6	0	45	9	3	24	9,916667
Hose, KIT, Salvage	14	8	11	13	24	10	49	6	11	17	19	11	16,08333

### Metode Penghitungan Full Time Equivalent (FTE)

Penghitungan jumlah warehouseman yang diperlukan akan dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- Identifikasi Aktivitas Utama: Mengidentifikasi semua aktivitas yang dilakukan oleh warehouseman di gudang, termasuk aktivitas utama dan pendukung.
- Pengukuran Waktu: Menghitung waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap aktivitas berdasarkan data yang dikumpulkan.

- Perhitungan Kebutuhan Jam Kerja: Menghitung total jam kerja yang dibutuhkan berdasarkan volume aktivitas dan waktu yang diperlukan untuk setiap kegiatan.

Konversi ke FTE: Menghitung jumlah FTE yang diperlukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{FTE} = \frac{\text{Average line item 12 bulan} \times \text{waktu standar proses}}{\text{waktu kerja 1 bulan}}$$

Keterangan:

- Average line item 12 bulan Adalah rata-rata line item Parts yang di proses dalam waktu 12 bulan terakhir di Gudang tersebut.
- Waktu Ideal Adalah jumlah waktu yang dibutuhkan peraktivitas dari setiap line item.
- Waktu Kerja 1 bulan Adalah total waktu efektif bekerja dalam 1 bulan.

## RESULT AND DISCUSSION

Asumsi yang digunakan untuk menghitung hari kerja efektif yaitu 365 hari dalam satu tahun – 104 hari (sabtu dan Minggu) – 16 hari (libur nasional) – 6 hari (libur tambahan) –10 hari (Training) sehingga dalam satu tahun waktu efektif hari kerja 229 hari kemudian dalam 1 hari 8 jam kerja dikonversikan kedalam menit yaitu 480 menit dalam 1 hari kerja, agar relevan dengan perhitungan waktu setiap aktivitas di Gudang yaitu dalam menit maka 229 hari kerja perlu di konversikan kedalam menit sehingga didapat 109920 menit dalam 1 tahun lalu di konversikan kedalam bulan menjadi 9160 menit dalam 1 bulan.

Untuk mendapatkan nilai *full time equivalent*(FTE) maka perlu diketahui aktivitas yang ada di Gudang dan waktu efektif yang diperlukan untuk melakukan satu aktivitas tersebut. Berikut adalah aktifitas yang dilakukan di Gudang dan waktu efektif dari setiap aktifitas:

Tabel 2. Jumlah activity di Gudang

No	Activities	Description	Minutes/Item
1	Perform stock check	Proses pemeriksaan sparepart dengan membandingkan aktual barang dengan sistem	3
2	Maintain goods receipt	Proses penginputan barang ke sistem	7
3	Maintain goods issue	Proses pengeluaran barang dari sistem	7
4	Inventory adjustment	Proses menyamakan jumlah barang antara aktual dengan sistem	3
5	Maintain Claim to Forwarder	proses klaim barang ke forwarder	3
6	Maintain shipment	proses pembuatan shipment number untuk barang yang akan di kirim	5
7	Manage Tools (for tool keeper)	proses peminjaman dan pengembalian toolsnya service	3
8	Create wesl – core return	proses core credit return	3
9	Hose, kit, salvage	proses assembly parts	15

Mencari nilai full time equivalent (FTE):

$$\text{Contoh: FTE perform stock check} = \frac{2033,50 \text{ item} \times 3}{9160} = 0,67$$

Tabel 3. Perhitungan nilai FTE

Activity	Role	Branch	Duration per Activity	Effective Minutes per Month	Average Rolling 12M (item)	FTE by Average
Perform stock check	Warehouseman	Jakarta	3	9160	2033,50	0,67
Maintain goods receipt	Warehouseman	Jakarta	7	9160	5329,00	4,07
Maintain goods issue	Warehouseman	Jakarta	7	9160	9215,83	7,04
Inventory adjustment	Warehouseman	Jakarta	3	9160	484,00	0,16
Maintain Claim to Forwarder	Warehouseman	Jakarta	3	9160	0,25	0,00
Maintain shipment	Warehouseman	Jakarta	5	9160	2,83	0,00
Manage Tools (for tool keeper)	Warehouseman	Jakarta	3	9160	6558,33	2,15
Create wosl – core return	Warehouseman	Jakarta	3	9160	9,92	0,00
Hose, kit, salvage	Warehouseman	Jakarta	15	9160	16,08	0,03
<b>Total nilai FTE</b>						<b>14</b>

Berdasarkan hasil perhitungan full time equivalent (FTE) pada data tabel 3 diatas dari Sembilan aktivitas di Gudang total FTE yang dihasilkan adalah 14. Hal ini mencerminkan bahwa jumlah kebutuhan warehouseman di Gudang Jakarta Pt. XYZ adalah 14 orang.

## CONCLUSION

Untuk menentukan jumlah warehouseman yang diperlukan di gudang spare parts alat berat PT XYZ dengan menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE). Hal ini penting untuk memastikan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dapat disesuaikan dengan aktivitas operasional yang berlangsung. Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah warehouseman yang dibutuhkan di Gudang Jakarta adalah 14 orang. Penentuan angka ini diharapkan mampu menciptakan efisiensi dalam operasional gudang, sehingga beban kerja dapat terdistribusi secara merata dan tidak terjadi kelebihan atau kekurangan tenaga kerja.

Dengan adanya standar yang jelas dalam menentukan jumlah tenaga kerja, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional gudang dan menurunkan biaya yang terkait dengan tenaga kerja. Selain itu, kepuasan pelanggan juga dapat meningkat berkat pengelolaan stok dan pengiriman yang lebih handal. Penelitian ini memberikan kontribusi penting baik untuk praktik manajemen sumber daya manusia di sektor logistik, maupun untuk pengembangan akademis dalam bidang ini. Dengan pendekatan FTE, perusahaan lain juga dapat mengadopsi metode ini untuk optimalisasi tenaga kerja di gudang mereka.

**REFERENCES**

- Damayanti, M. K., Anindita, N., Ahmad, F., Stia, P., & Bandung, L. (2023). PERENCANAAN KEBUTUHAN PEGAWAI BERDASARKAN ANALISIS BEBAN KERJA MELALUI METODE FTE (FULL TIME EQUIVALENT) PADA INSTANSI X.
- Maryani, R., Imran, R. A., Muhammad, K., & Wisudawati, T. (2025). WORKLOAD ANALYSIS AND DETERMINATION OF FINANCIAL SERVICE EMPLOYEE REQUIREMENTS USING THE FULL-TIME EQUIVALENT METHOD. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 24(1), 23–28. <https://doi.org/10.20961/performa.24.1.74501>
- Pratama, A. Y., Andrianti, I., & Syamtinningrum, M. D. P. (2025). ANALISIS BEBAN KERJA PEKERJA PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE). *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10(8), 6296–6307.
- Rismayani, R., Cahyati, D., & Hidayati, N. (2023). ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENENTUKAN JUMLAH KARYAWAN PABRIK ROTI SRI REJEKI MENGGUNAKAN METODE FTE. *Jurnal Teknologi*, 16(1), 11–16. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v16i1.4278>
- Suwanto, A. A., & Mindhayani, I. (2025). ANALISIS BEBAN KERJA BAGIAN PROSES PRODUKSI DENGAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 12(1), 59–66. <https://doi.org/10.24853/jisi.12.1.59-66>
- Wijaya, S. M., Nugraha, R. B. A., & Setiawan, E. A. (2024). FULL TIME EQUIVALENT SEBAGAI ACUAN DALAM PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 3(2), 125–133.
- Wibisono, M. H., & Herwanto, D. (2023). ANALISIS BEBAN KERJA PADA KARYAWAN DIVISI PRODUKSI PT EMPAT PERDANA CARTON DENGAN METODE FULL TIME EQUIVALENT. *Jurnal Serambi Engineering*, 4923–4985.