

Analisis Beban Kerja dan Kebutuhan Tenaga Kerja Divisi Logistik Industri Manufaktur dengan Metode *Full Time Equivalent*

Chatarina Dian Indrawati^{1*}, Theresia Liris Windyaningrum², Petrus Setya Murdapa³,
Wahyu Prabawati Putri Handayani⁴

^{1,2,3}Prodi Rekayasa Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

⁴Prodi Manajemen, Fakultas Bisnis, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Email Correspondent* : chdian.indrawati@ukwms.ac.id

Abstract

The increasing order volume and complexity of logistics activities have the potential to cause an imbalance in the workload in the Logistics Division of PT XYZ. This situation can result in delays in work completion, increased overtime, and decreased service quality. This study aims to analyze the workload and determine optimal workforce requirements using Workload Analysis (WLA) with a Full Time Equivalent (FTE) approach. Data were collected through observation, interviews, and documentation of 15 employees in the Logistics Division. Cycle time data was processed into normal and standard time, taking into account performance ratings and a 7% allowance. Next, the workload and FTE values for each employee were calculated. The results showed that all employees had FTE values above 1.00, indicating overload. The highest FTE values were found for procurement and investment staff at 2.65, followed by warehouse staff at 2.43, and logistics staff at 1.92. The high workload was primarily found in procurement and warehouse management activities. However, workforce requirements did not fully reflect the rounded FTE values, as there were still opportunities for redistribution of work and optimization of administrative activities. Based on the evaluation results, it is recommended that the optimal workforce requirement be increased by 4 people, consisting of 1 person in the logistics section, 1 person in the expedition and warehouse section, and 2 people in the procurement section.

Keywords: *workload, full time equivalent, work load analysis, workforce requirement; logistics*

Abstrak

Peningkatan volume pemesanan dan kompleksitas aktivitas logistik berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan beban kerja pada Divisi Logistik PT XYZ. Kondisi tersebut dapat berdampak pada keterlambatan penyelesaian pekerjaan, meningkatnya lembur, dan menurunnya kualitas pelayanan. Penelitian ini bertujuan menganalisis beban kerja dan menentukan kebutuhan tenaga kerja optimal menggunakan *Workload Analysis* (WLA) dengan pendekatan *Full Time Equivalent* (FTE). Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap 15 karyawan Divisi Logistik. Data waktu siklus diolah menjadi waktu normal dan waktu baku dengan mempertimbangkan *performance rating* dan *allowance* sebesar 7%. Selanjutnya dilakukan perhitungan beban kerja dan nilai FTE untuk setiap karyawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh karyawan memiliki nilai FTE di atas 1,00 yang mengindikasikan kondisi *overload*. Nilai FTE tertinggi terdapat pada staf pengadaan jasa dan investasi sebesar 2,65, diikuti staf gudang sebesar 2,43 dan staf logistik sebesar 1,92. Tingginya beban kerja terutama ditemukan pada aktivitas pengadaan dan pengelolaan gudang. Meskipun demikian, kebutuhan tenaga kerja tidak sepenuhnya mengikuti hasil pembulatan nilai FTE karena masih terdapat peluang redistribusi pekerjaan dan pengoptimalan aktivitas administratif. Berdasarkan hasil evaluasi, kebutuhan tenaga kerja optimal direkomendasikan bertambah 4 orang, terdiri atas 1 orang pada bagian logistik, 1 orang pada bagian ekspedisi dan gudang, serta 2 orang pada bagian pengadaan.

Kata Kunci: *beban kerja, full time equivalent, analisis beban kerja; manufaktur kereta api, logistik*

PENDAHULUAN

Persaingan industri manufaktur menuntut perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional agar mampu mempertahankan daya saing perusahaan. Salah satu aspek penting dalam peningkatan

efisiensi tersebut adalah pengelolaan aktivitas logistik dan rantai pasok secara efektif. Menurut Christopher (2016), fungsi logistik memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran aliran material, informasi, dan dokumen dari pemasok

hingga proses produksi. Pengelolaan logistik yang kurang optimal dapat menyebabkan keterlambatan produksi, pemborosan waktu kerja, serta meningkatnya biaya operasional perusahaan (Krajewski, 2019).

Dalam praktiknya, divisi logistik sering menghadapi ketidakseimbangan antara volume pekerjaan dan jumlah tenaga kerja yang tersedia. Auliyufliha (2019) menyatakan bahwa beban kerja yang terlalu berat karena kurangnya jumlah pegawai menyebabkan kelalaian dan kelelahan kerja. Herdiana dan Sary (2023) menyatakan bahwa beban kerja yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi performa kerja karyawan dan meningkatkan stres kerja. Selain itu, Inegbedion (2020) menjelaskan bahwa ketidakseimbangan beban kerja dapat menurunkan kepuasan kerja pegawai dan berdampak terhadap produktivitas organisasi.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan pihak divisi logistik, peningkatan aktivitas pengadaan material, pengelolaan gudang, serta administrasi logistik menyebabkan beberapa karyawan harus menangani berbagai pekerjaan secara simultan. Kondisi tersebut ditandai dengan tingginya frekuensi aktivitas harian, meningkatnya beban administrasi pengadaan, serta kecenderungan penyelesaian pekerjaan yang mendekati batas waktu yang ditetapkan perusahaan. Situasi ini mengindikasikan adanya potensi ketidakseimbangan beban kerja yang perlu dievaluasi secara kuantitatif.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan analisis beban kerja yang mampu menggambarkan kebutuhan tenaga kerja secara objektif. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah *Work Load Analysis* (WLA). Menurut Ramadhan (2025),

metode ini dapat digunakan untuk mengukur beban kerja berdasarkan waktu penyelesaian aktivitas kerja sehingga mampu memberikan gambaran kebutuhan tenaga kerja secara kuantitatif. Siregar (2025) menyatakan bahwa penggunaan metode WLA dalam mengevaluasi beban kerja dapat memberikan gambaran tingkat efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan.

Penelitian ini membahas topik *workload analysis* menggunakan pendekatan *Full Time Equivalent* (FTE) untuk penentuan waktu baku tiap aktivitas pada divisi Logistik dan analisis beban kerja. Pendekatan FTE diterapkan untuk mengonversi total waktu kerja menjadi kebutuhan tenaga kerja ekuivalen penuh waktu. Kurniawan (2022) menjelaskan bahwa metode FTE cukup efektif digunakan untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja pada pekerjaan administratif dan logistik karena hasil perhitungannya dapat menunjukkan tingkat *overload* maupun *underload* secara langsung. Penelitian lain oleh Febriyanti (2025) juga menunjukkan bahwa metode FTE mampu memberikan rekomendasi kebutuhan tenaga kerja yang lebih objektif pada aktivitas pengadaan.

Selain mempertimbangkan waktu kerja aktual, penelitian ini juga menggunakan pendekatan *time study* dengan *performance rating* dan *allowance* untuk menghasilkan waktu standar yang lebih realistis. Menurut Sutalaksana et al. (2010), pengukuran waktu kerja harus mempertimbangkan faktor kemampuan kerja operator, tingkat kelelahan, serta waktu kelonggaran agar hasil perhitungan waktu standar lebih representatif terhadap kondisi kerja nyata.

Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi kebutuhan tenaga kerja menjadi penting karena keputusan penambahan tenaga kerja yang tidak tepat dapat meningkatkan biaya operasional perusahaan, sedangkan kekurangan tenaga kerja berpotensi menurunkan produktivitas dan kualitas pelayanan logistik. Analisis beban kerja diperlukan sebagai dasar pengambilan keputusan yang objektif dalam mendukung efisiensi operasional perusahaan.

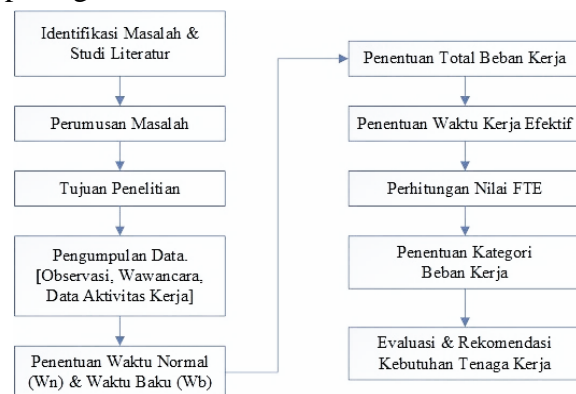
Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE) untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja pada bagian produksi, administrasi, maupun pelayanan. Namun demikian, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada hasil perhitungan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan nilai FTE tanpa mempertimbangkan kemungkinan redistribusi pekerjaan antar karyawan sebelum dilakukan penambahan tenaga kerja. Selain itu, penelitian mengenai analisis beban kerja pada aktivitas logistik dan pengadaan di industri manufaktur masih relatif terbatas, padahal karakteristik pekerjaan pada fungsi tersebut memiliki variasi aktivitas dan frekuensi kerja yang tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya menghitung kebutuhan tenaga kerja berdasarkan metode FTE, tetapi juga mengevaluasi kemungkinan perbaikan distribusi pekerjaan sebagai dasar rekomendasi tenaga kerja yang lebih realisti.

METODE

Populasi penelitian adalah seluruh karyawan Divisi Logistik PT XYZ yang berjumlah 15 orang. Mengingat jumlah populasi relatif kecil dan seluruh anggota populasi dijadikan objek penelitian, maka

teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh (*sensus*), sehingga jumlah sampel penelitian sebanyak 15 orang.

Data penelitian diperoleh melalui observasi langsung terhadap aktivitas kerja karyawan, wawancara dengan karyawan dan atasan terkait, serta dokumentasi pekerjaan yang dilakukan pada Divisi Logistik PT XYZ. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas rutin yang dilaksanakan selama jam kerja normal untuk memperoleh data waktu siklus setiap aktivitas. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Waktu Siklus

Data waktu siklus dalam penelitian ini merupakan data hasil observasi kepada 15 karyawan Divisi Logistik untuk menilai beban kerja selama tahun 2025. Setiap karyawan memberikan informasi elemen-elemen pekerjaan yang dilakukan beserta dengan durasi waktu penyelesaian dan berapa kali pekerjaan tersebut harus dilakukan pada setiap harinya. Data yang dihasilkan kemudian direkap menjadi keseluruhan waktu yang dibutuhkan oleh setiap karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya, yaitu waktu siklus, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Waktu Siklus Kerja Karyawan Divisi Logistik

No.	Bagian	Personel	Waktu Siklus (menit/hari)	Frekuensi Job
1.	Logistik	Staf logistik 1	129,60	5
2.		Staf logistik 2	186,08	2
3.	Ekspedisi dan Gudang	Staf ekspedisi 1	112,50	4
4.		Staf ekspedisi 2	118,01	4
5.		Staf gudang 1	151,65	3
6.		Staf gudang 2	102,15	8
7.	Pengadaan I	Staf pengadaan komponen elektrik	288,23	2
8.		Staf pengadaan komponen utama 1	147,15	3
9.		Staf pengadaan komponen utama 2	136,13	3
10.	Pengadaan II	Staf pengadaan bahan baku 1	241,14	2
11.		Staf pengadaan bahan baku 2	228,15	2
12.		Staf pengadaan jasa dan investasi 1	297,11	3
13.		Staf pengadaan jasa dan investasi 2	94,05	5
14.		Staf pengadaan komponen mekanik 1	262,80	2
15.		Staf pengadaan komponen mekanik 2	242,55	2

Penentuan Waktu Baku/Standar

Penentuan waktu baku aktivitas kerja karyawan Divisi Logistik diawali dengan penentuan waktu normal (W_n) yang menormalisasikan kemampuan kerja dengan faktor penyesuaian (*performance rating*). Kemudian hasil waktu normal distandarkan menjadi waktu baku dengan mempertimbangkan faktor kelonggaran (*allowance*).

Dari adanya waktu siklus pekerjaan tiap karyawan yang tertera pada tabel 1, selanjutnya dilakukan perhitungan waktu normal dengan mempertimbangkan tingkat performansi kerja karyawan. Penentuan waktu normal adalah penilaian waktu siklus yang dinormalisasikan dengan penilaian *performance rating*, dengan formula sebagai berikut (Sari, 2020):

$$W_n = W_s \times p \quad (1)$$

Keterangan:

W_n = waktu normal

W_s = waktu siklus

p = faktor penyesuaian (*performance rating*)

Faktor penyesuaian (p) yang digunakan dalam perhitungan waktu normal menggunakan penyesuaian metode *Westinghouse* yang dijabarkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Faktor Penyesuaian *Westinghouse*

<i>Performance Rating Westinghouse</i>			
Keterampilan (<i>Skill</i>)	<i>Excellent</i>	B1	+0,11
Usaha (<i>Effort</i>)	<i>Good</i>	C2	+0,02
Kondisi (<i>Condition</i>)	<i>Good</i>	C	+0,02
Konsistensi (<i>Consistency</i>)	<i>Good</i>	C	+0,01
Total	+0,16		

Faktor penyesuaian (*performance rating*) digunakan untuk mengukur kewajaran kerja yang ditunjukkan oleh karyawan (Sugengriadi, 2024). Penyesuaian ini adalah penilaian terhadap kinerja karyawan dalam melakukan pekerjaan di kondisi yang sebenarnya (Sekarningsih, 2022). Besarnya penyesuaian dalam kondisi kerja normal/wajar memiliki nilai $p = 1$. Sedangkan pada tabel 2 menunjukkan besarnya *performance rating* +0,16, sehingga *performance rating* karyawan Divisi Logistik sebesar $p = 1,16$. Hal ini menunjukkan adanya penyesuaian kerja yang lebih tinggi dari batas normal sebesar 0,16 atau 16%.

Analisis selanjutnya berupa penentuan waktu baku/standar yang ditentukan dengan mempertimbangkan faktor kelonggaran (*allowance*). Dalam pengukuran kerja, faktor kelonggaran (*allowance*) adalah tambahan waktu yang diberikan kepada pekerja di luar waktu normal untuk mengakomodasi kondisi-kondisi yang tidak dapat dihindari selama bekerja (Qu et al., 2024). *Allowance*

diberikan agar waktu baku yang ditetapkan lebih realistis dan dapat dicapai oleh pekerja dalam kondisi kerja normal.

Allowance yang digunakan dalam penelitian ini, khususnya untuk karyawan Divisi Logistik adalah sebesar 7%, tertera pada tabel 3.

Tabel 3. *Allowance* Karyawan Divisi Logistik

Komponen Allowance	Nilai (%)	Alasan
<i>Personal Allowance</i>	2	Kebutuhan pribadi pekerja selama jam kerja
<i>Fatigue Allowance</i>	2	Kelelahan akibat pekerjaan administratif
<i>Unavoidable Delay Allowance</i>	3	Koordinasi antarbagian, menunggu dokumen, dan gangguan operasional normal
Total	7	

Penetapan *allowance* sebesar 7% dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik pekerjaan pada Divisi Logistik yang didominasi aktivitas administratif dan koordinatif. Nilai tersebut terdiri atas *personal allowance* sebesar 2%, *fatigue allowance* sebesar 2%, dan *unavoidable delay allowance* sebesar 3%. *Personal allowance* digunakan untuk mengakomodasi kebutuhan pribadi pekerja selama jam kerja. *Fatigue allowance* diberikan karena sebagian

besar pekerjaan dilakukan menggunakan komputer dan memerlukan konsentrasi yang cukup tinggi dalam pengelolaan data pengadaan, administrasi logistik, dan dokumentasi material. *Unavoidable delay allowance* diberikan untuk mengantisipasi waktu tunggu yang tidak dapat dihindari, seperti proses verifikasi dokumen, koordinasi dengan unit kerja lain, konfirmasi kepada pemasok, serta gangguan operasional yang masih berada dalam batas normal aktivitas kerja.

Dengan demikian selanjutnya dapat ditentukan waktu baku/standar pekerjaan pada masing-masing bagian Divisi Logistik yang diperlihatkan pada tabel 4. Waktu baku merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan secara efektif dan sesuai dengan spesifikasi pekerjaan yang ditentukan (Nugraha, 2025). Dengan menambahkan faktor *allowance*, maka waktu baku dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Septian, 2022):

$$W_b = W_n \times \left(\frac{100\%}{100\% - \% \text{ allowance}} \right) \quad (2)$$

Tabel 4. Waktu Baku Divisi Logistik

No.	Bagian	Personel	Ws (menit)	Wn (menit)	Wb (menit)
1.	Logistik	Staf logistik 1	129,60	150,34	161,65
2.		Staf logistik 2	186,08	215,85	232,09
3.	Ekspedisi dan Gudang	Staf ekspedisi 1	112,50	130,50	140,32
4.		Staf ekspedisi 2	118,01	136,89	147,20
5.		Staf gudang 1	151,65	175,91	189,15
6.		Staf gudang 2	102,15	118,49	127,41
7.	Pengadaan I	Staf pengadaan komponen elektrik	288,23	334,34	359,51
8.		Staf pengadaan komponen utama 1	147,15	170,69	183,54
9.		Staf pengadaan komponen utama 2	136,13	157,91	169,79
10.	Pengadaan II	Staf pengadaan bahan baku 1	241,14	279,73	300,78
11.		Staf pengadaan bahan	228,15	264,65	284,57

No.	Bagian	Personel	Ws (menit)	Wn (menit)	Wb (menit)
		baku 2			
12.		Staf pengadaan jasa dan investasi 1	297,11	344,65	370,59
13.		Staf pengadaan jasa dan investasi 2	94,05	109,10	117,31
14.		Staf pengadaan komponen mekanik 1	262,80	304,85	327,79
15.		Staf pengadaan komponen mekanik 2	242,55	281,36	302,54

Berdasarkan hasil pengolahan pada tabel 4, nilai waktu baku (Wb) setiap karyawan Divisi Logistik berada pada rentang 117,31–370,59 menit. Waktu baku tertinggi terdapat pada Staf Pengadaan Jasa dan Investasi 1 sebesar 370,59 menit, diikuti Staf Pengadaan Komponen Elektrik sebesar 359,51 menit dan Staf Pengadaan Komponen Mekanik 1 sebesar 327,79 menit. Sebaliknya, waktu baku terendah diperoleh Staf Pengadaan Jasa dan Investasi 2 sebesar 117,31 menit. Variasi nilai waktu baku tersebut menunjukkan adanya perbedaan kebutuhan waktu penyelesaian pekerjaan antar karyawan yang dipengaruhi oleh jenis, kompleksitas, dan volume aktivitas yang ditangani. Hasil ini menjadi dasar dalam perhitungan beban kerja dan penentuan kebutuhan tenaga kerja menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE).

Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* (FTE)

Setelah diperoleh waktu baku setiap aktivitas, tahap selanjutnya adalah menghitung beban kerja masing-masing karyawan menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE). Metode ini digunakan untuk membandingkan total waktu kerja yang dibutuhkan dalam menyelesaikan

seluruh aktivitas dengan waktu kerja efektif yang tersedia, sehingga dapat diketahui tingkat beban kerja serta kebutuhan tenaga kerja pada Divisi Logistik. Penentuan FTE dilakukan dengan formulasi berikut (Ahmad, 2021):

$$FTE = \frac{\sum(\text{Frekuensi Aktivitas} \times \text{Waktu Baku})}{\text{Waktu Kerja efektif}} \quad (3)$$

Nilai FTE selanjutnya digunakan untuk menganalisis beban kerja. Analisis beban kerja akan membantu pihak manajemen untuk mengevaluasi tekanan kerja karyawan agar karyawan memiliki kinerja yang optimal (Widyaningrum, 2023). Kategori beban kerja tertera pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kategori Beban Kerja

Nilai FTE	Kategori Beban Kerja
0 – 0,99	<i>Underload</i>
1,00 – 1,28	Normal
>1,28	<i>Overload</i>

(Setiowati, 2023)

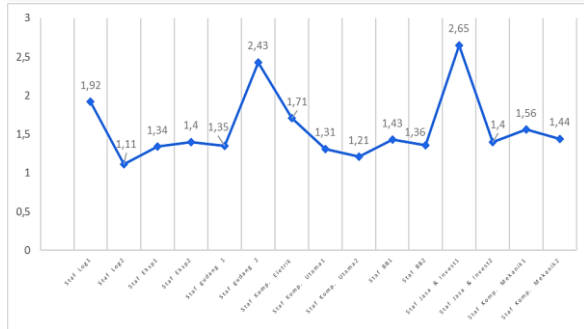
Tabel 6 memperlihatkan beban kerja yang dialami oleh karyawan Divisi Logistik PT XYZ. Nilai FTE menunjukkan tingkat beban kerja yang ditanggung oleh masing-masing karyawan. Semakin tinggi nilai FTE, semakin besar beban kerja yang harus diselesaikan dibandingkan kapasitas kerja normal seorang pekerja.

Tabel 6. Penentuan Beban Kerja Karyawan Divisi Logistik PT XYZ

No.	Bagian	Personel	Wb (menit)	Frekuensi Job	Total Beban Kerja (menit)	Nilai FTE	Kategori	Evaluasi
1.	Logistik	Staf logistik 1	161,65	5	808,25	1,92	<i>Overload</i>	Perlu bantuan administrasi
2.		Staf logistik 2	232,09	2	464,18	1,11	Normal	Redistribusi pekerjaan
3.	Ekspedisi & Gudang	Staf ekspedisi 1	140,32	4	561,28	1,34	<i>Overload</i>	Perlu pemerataan tugas
4.		Staf ekspedisi 2	147,20	4	588,80	1,40	<i>Overload</i>	Perlu bantuan operasional
5.		Staf gudang 1	189,15	3	567,45	1,35	<i>Overload</i>	Aktivitas inspeksi tinggi
6.		Staf gudang 2	127,41	8	1.019,28	2,43	<i>Overload tinggi</i>	Prioritas penambahan SDM
7.	Pengadaan I	Staf pengadaan komponen elektrik	359,51	2	719,02	1,71	<i>Overload</i>	Aktivitas administrasi tinggi
8.		Staf pengadaan komponen utama 1	183,54	3	550,62	1,31	<i>Overload</i>	Redistribusi tugas
9.		Staf pengadaan komponen utama 2	169,79	3	509,37	1,21	Normal	Masih dapat dioptimalkan
10.	Pengadaan II	Staf pengadaan bahan baku 1	300,78	2	601,56	1,43	<i>Overload</i>	Beban monitoring tinggi
11.		Staf pengadaan bahan baku 2	284,57	2	569,14	1,36	<i>Overload</i>	Perlu pemerataan tugas
12.		Staf pengadaan jasa & investasi 1	370,59	3	1.111,77	2,65	<i>Overload tinggi</i>	Prioritas penambahan SDM
13.		Staf pengadaan jasa & investasi 2	117,31	5	586,55	1,40	<i>Overload</i>	Perlu bantuan administrasi
14.		Staf pengadaan komponen mekanik 1	327,79	2	655,58	1,56	<i>Overload</i>	Aktivitas negosiasi tinggi
15.		Staf pengadaan komponen mekanik 2	302,54	2	605,08	1,44	<i>Overload</i>	Perlu redistribusi tugas

Hasil perhitungan *Full Time Equivalent* (FTE) pada tabel 6 yang dapat juga dilihat pada gambar 2, menunjukkan bahwa seluruh karyawan pada Divisi Logistik memiliki nilai FTE di atas 1,00, yang mengindikasikan bahwa beban kerja yang diterima telah melebihi kapasitas kerja normal seorang pekerja. Nilai FTE tertinggi terdapat pada Staf Pengadaan Jasa dan Investasi 1 sebesar 2,65, diikuti Staf Gudang 2 sebesar 2,43 dan

Staf Logistik 1 sebesar 1,92. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa aktivitas yang ditangani oleh karyawan tersebut memerlukan waktu kerja yang jauh lebih besar dibandingkan waktu kerja efektif yang tersedia. Sebaliknya, nilai FTE terendah diperoleh Staf Logistik 2 sebesar 1,11, namun masih berada pada kategori *overload* ringan sehingga tetap menunjukkan adanya ketidakseimbangan beban kerja.



Gambar 2. FTE Divisi Logistik

Secara keseluruhan, hasil analisis mengindikasikan bahwa beban kerja pada Divisi Logistik belum terdistribusi secara merata antar karyawan. Tingginya nilai FTE pada beberapa posisi, terutama pada fungsi pengadaan, gudang, dan logistik, menunjukkan adanya konsentrasi aktivitas yang berpotensi menurunkan efektivitas kerja apabila berlangsung dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap distribusi tugas serta penyesuaian kebutuhan tenaga kerja untuk mencapai keseimbangan beban kerja yang lebih optimal dan mendukung kelancaran operasional divisi.

Apabila dikaitkan dengan hasil perhitungan pada waktu baku, hasil penelitian menunjukkan bahwa tingginya waktu baku yang ditunjukkan pada tabel 4 tidak selalu menghasilkan nilai FTE tertinggi. Sebagai contoh, Staf Gudang 2 memiliki waktu baku yang lebih rendah dibandingkan beberapa posisi lainnya, namun menghasilkan nilai FTE yang lebih tinggi akibat frekuensi pekerjaan yang lebih besar. Temuan ini menunjukkan bahwa beban kerja tidak hanya dipengaruhi oleh lamanya waktu penyelesaian suatu aktivitas, tetapi juga oleh seberapa sering aktivitas tersebut dilakukan dalam periode kerja tertentu. Oleh karena itu, analisis FTE memberikan gambaran yang lebih komprehensif dibandingkan hanya melihat waktu baku pekerjaan.

Evaluasi Kebutuhan Tenaga Kerja

Akumulasi nilai FTE selanjutnya digunakan untuk mengestimasi kebutuhan tenaga kerja pada masing-masing bagian. Kebutuhan tenaga kerja diperoleh dengan membandingkan total nilai FTE dengan jumlah tenaga kerja aktual yang tersedia

Tabel 7. Analisis Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja

Bagian	Karyawan Aktual	Total Nilai FTE	Beban Kerja	Rekomendasi Karyawan	Tambahan Karyawan
Logistik	2	3,03	Overload	3	1
Ekspedisi dan Gudang	4	6,52	Overload	5	1
Pengadaan I	3	4,23	Overload	3	0
Pengadaan II	6	9,84	Overload	8	2
Total	15	23,62		19	4

Total nilai FTE sebesar 23,62 pada tabel 7 menunjukkan kebutuhan tenaga kerja teoritis yang lebih tinggi dibandingkan jumlah tenaga kerja aktual. Namun, rekomendasi penambahan tenaga kerja tidak sepenuhnya mengikuti hasil pembulatan nilai FTE karena masih terdapat peluang redistribusi pekerjaan antar karyawan serta perbaikan pengelolaan aktivitas kerja. Dengan mempertimbangkan kondisi operasional perusahaan, kebutuhan tenaga kerja yang direkomendasikan adalah 19 orang atau bertambah 4 orang dari kondisi saat ini.

Secara spesifik, usulan penataan alokasi tenaga kerja di Divisi Logistik PT XYZ pada tabel 8 sebagai berikut. Rekomendasi redistribusi pekerjaan disusun berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan kesamaan fungsi kerja antar personel pada masing-masing bagian.

Berdasarkan hasil analisis FTE, dilakukan evaluasi distribusi pekerjaan untuk mengoptimalkan pemanfaatan tenaga kerja yang tersedia sebelum merekomendasikan penambahan karyawan. Redistribusi pekerjaan diarahkan dari karyawan dengan

nilai FTE tinggi kepada karyawan yang memiliki nilai FTE relatif lebih rendah namun masih berada dalam kelompok pekerjaan yang sejenis. Pada bagian logistik, sebagian pekerjaan administratif dialihkan dari staf logistik 1 kepada staf logistik 2. Pada bagian gudang dan ekspedisi, aktivitas pencatatan dan administrasi operasional dialihkan dari staf gudang 2 kepada staf gudang 1 dan staf ekspedisi 1. Sementara itu, pada bagian pengadaan dilakukan

pemerataan aktivitas administrasi pengadaan dan monitoring dokumen antar karyawan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa redistribusi pekerjaan mampu mengurangi kebutuhan tenaga kerja teoritis sehingga rekomendasi penambahan tenaga kerja ditetapkan sebanyak 4 orang, terdiri atas 1 orang pada bagian logistik, 1 orang pada bagian ekspedisi dan gudang, serta 2 orang pada bagian pengadaan II.

Tabel 8. Rekomendasi Distribusi Pekerjaan pada Divisi Logistik

Bagian	Dari	Ke	Jenis Pekerjaan	Tujuan
Logistik	Staf Logistik 1	Staf Logistik 2	Administrasi dokumen logistik, pengarsipan, pelaporan rutin	Menurunkan FTE staf Logistik 1 (1,92) dan meningkatkan pemanfaatan staf Logistik 2 (1,11)
Ekspedisi dan Gudang	Staf Gudang 2	Staf Gudang 1	Pencatatan stok dan pemeriksaan dokumen penerimaan	Mengurangi beban gudang 2 (2,43) dan memanfaatkan kapasitas staf Ekspedisi 1
	Staf Gudang 2	Staf Ekspedisi 1	Rekapitulasi pengiriman dan administrasi ekspedisi	
Pengadaan I	Pengadaan Komponen Elektrik	Pengadaan Komponen Utama 1	Administrasi pengadaan rutin	Menekan FTE Komponen Elektrik (1,71) dan mengoptimalkan staf yang masih berada pada overload ringan
		Pengadaan Komponen Utama 2	Monitoring dokumen vendor	
Pengadaan II	Pengadaan Jasa & Investasi 1	Pengadaan Jasa & Investasi 2	Administrasi kontrak dan dokumentasi	Optimalisasi staf Pengadaan Jasa & Investasi 2 dan staf Pengadaan Komponen Mekanik 2
	Pengadaan Komponen Mekanik 1	Pengadaan Komponen Mekanik 2	Monitoring proses pengadaan	

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode Full Time Equivalent dapat digunakan untuk mengidentifikasi ketidakseimbangan beban kerja pada Divisi Logistik PT XYZ. Sebagian besar karyawan berada pada kategori overload, dengan nilai tertinggi ditemukan pada staf pengadaan jasa dan investasi. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kebutuhan tenaga kerja tidak selalu harus mengikuti pembulatan nilai

FTE secara langsung. Melalui evaluasi redistribusi pekerjaan dan peluang perbaikan proses kerja, kebutuhan tenaga kerja optimal direkomendasikan bertambah empat orang. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi perusahaan dalam melakukan perencanaan tenaga kerja yang lebih efisien serta mendukung peningkatan kinerja operasional logistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Rauf, N., Alisyahbana, T., Pawennari, A., Lantara, D., Malik, R., ... & Mahendra, Y. (2021). Determination of the Optimal Number of Employees Using the Full Time Equivalent (FTE) Method at PT XYZ. *Journal of Industrial Engineering Management*, 6(3): 239-246. <https://jurnal.fti.umi.ac.id/index.php/JIEM/article/view/1985>
- Auliyufliha, M. F., Aisha, A. N., & Widyastuti, L. (2019). Rancangan Jumlah Kebutuhan Pegawai Logistik di PT XYZ Berdasarkan Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode Work Sampling dan NASA-TLX. *Jurnal e-Proceeding of Engineering*, 6(1). <https://www.academia.edu/download/88156110/8713.pdf>
- Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. 5th Edition, Pearson. London. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2455438>
- Febriyanti, A., Nurfajriah, & Nasution, S. (2025). Workload Analysis using the Full Time Equivalent (FTE) Method to Optimize Labor in PT XYZ Procurement Group. *Journal of Optimization System and Ergonomy Implementation*, 2(02): 1-10. <https://ejournal.upnvj.ac.id/joseon/article/view/6729>
- Herdiana, R. P., & Sary, F. P. (2023). How Workload Impacts Employee Performance and How Work Stress Acts as A Mediating Variable in Shoes Manufacturing Company. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 12(5): 164-173. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v12i5.2756>
- Inegbedion, H. (2020). Perception of Workload Balance and Employee Job Satisfaction in Work Organizations. *Heliyon*, 6(12), e03160. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03160>
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2011). *Operations Management: Processes and Supply Chains*. 9th Edition. Pearson Education. https://www.researchgate.net/publication/269464043_Operations_Management_Processes_and_Supply_Chains
- Kurniawan, H., Yulianah, Y., & Shaura, R. K. (2022). Workload Analysis using the Full Time Equivalent (FTE) Method to Optimizing Labor. *Enrichment: Journal of Management*, 12(4): 3058-3066. <https://www.enrichment.iocspublisher.org/index.php/enrichment/article/download/772/601>
- Nugraha, M.A., Talitha, T. (2025). Optimasi Produktivitas Melalui Analisis Waktu Baku dengan Metode Westinghouse pada Proses Fabrikasi Pipa. *Jurnal Optimasi Teknik Industri*, 7(2): 109-116. <https://newjournal.lppmunindra.ac.id/index.php/JOTI/article/view/849>
- Ramadhan, G., Hernadewita. (2025). Workload Analysis in Quantity Optimization Labor Using FTE And RSME Methods in the Packaging Department of a Pharmaceutical Company. *Jurnal Teknologi*, 17(1): 63-70. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jurtek/article/view/25758>
- Sari, E. M., & Darmawan, M. M. (2020). Pengukuran Waktu Baku dan Analisis Beban Kerja pada Proses Filling dan Packing Produk Lulus Mandi di PT. Gloria Origita Cosmetics. *Jurnal ASIIMETRIK: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 51-61. <http://journal.univpancasila.ac.id/index.php/asiimetrik/article/download/1253/831>
- Sekarningsih, P.E., Hadining, A.F. 2022. Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Pada Operator Mesin Broaching Dengan

- Metode Pengukuran Waktu Jam Henti (Studi Kasus: PT XYZ). *Jurnal Teknik Industri*, 8(2): 175-184. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/jti/article/view/19936>
- Septian, M., Herwanto, D. (2022). Penentuan Target Produksi Paint Roller Berdasarkan Perhitungan Waktu Baku Menggunakan Metode Stopwatch Time Study. *Journal Industrial Services*, 7(2): 206-210. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jiss/article/view/12756>
- Setiowati, N.O., Zamzani, M.I., Nurdiono, D. (2023). Determination of Physical Workload and the Ideal Number of Workers in Arsy Bakery using Full Time Equivalent (FTE) Method. *Surya Teknika*, 10(1): 552-555. <https://doi.org/10.37859/jst.v10i1.4563>
- Siregar, N., Setiawannie, Y. (2025). Analisis Beban Kerja Dalam Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Dengan Metode Work Load Analysis (WLA) Di PT. Willy Dwi Perkasa. *Jurnal Teknik dan Industri (JTTI)*, 3(2): 128-140. <https://kti.potensi-utama.org/index.php/JTTI/article/view/2141>
- Sugengriadi, R.M., Wibowo, S., & Masitoh, S. (2024). Perbaikan Waktu Baku dengan Menggunakan Westinghouse di Teaching Factory Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco Subang. *Jurnal Infotex*, 3(1): 237-251. <https://ojs.stttxmaco.ac.id/index.php/infotex/article/view/131>
- Sutalaksana, I. Z., Anggawisastra, R., & Tjakraatmadja, J. H. (2010). Teknik tata cara kerja. ITB Press.
- Qu, L., Zhang, J., Wang, D., Zhang, L., & Wu, Z. (2024). Study on Fatigue Allowance Formulation Based on Physiological Measurements. *Sensors*, 24(22), 7393. <https://doi.org/10.3390/s24227393>
- Widyaningrum, S., Asepta, U. Y., Darmadi, S. I., & Geofani, V. A. (2023). Analisis
- Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent Divisi Quality Control PT Beiersdorf Indonesia. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 6(2): 1056-1063. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/JIMB/article/view/22169>