

ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH PEKERJA YANG OPTIMAL MENGGUNAKAN METODE WORKLOAD ANALYSIS (WLA) DAN FULL TIME EQUIVALENT (FTE)

WORKLOAD ANALYSIS TO DETERMINE THE OPTIMAL NUMBER OF EMPLOYEES USING WORKLOAD ANALYSIS (WLA) AND FULL TIME EQUIVALENT (FTE)

Khusnul Khotimah¹, Moh. Jufriyanto²

Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik^{1,2}

Khusnulkh20@gmail.com¹, jufriyanto@umg.ac.id²

ABSTRACT

This study aims to analyze the workload levels of employees in the project division at CV. XYZ, which consists of fitter, welder, and rigger divisions, in order to determine the optimal number of workers. Uneven workload distribution can affect employee productivity, safety, and job satisfaction; therefore, an objective measurement using the Workload Analysis (WLA) and Full Time Equivalent (FTE) methods is required. This research utilized primary data obtained from field observations and interviews, as well as secondary data from company documents. The results showed that the WLA values for the fitter, welder, and rigger divisions were 69%, 77%, and 92%, respectively. Meanwhile, the FTE values were 0.81 for fitters, 0.94 for welders, and 1.16 for riggers. These findings indicate that the rigger division has the highest workload, exceeding the optimal capacity, while the fitter division has a low workload and the welder division is near optimal. Therefore, adjustments in the number of workers or redistribution of workloads, especially in the rigger division, are necessary to achieve a more balanced and efficient workload distribution.

Keywords: Workload, WLA, FTE, Productivity, Optimal Workforce

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat beban kerja karyawan pada divisi proyek di CV. XYZ, yang terdiri dari divisi fitter, welder, dan rigger, dengan tujuan menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal. Beban kerja yang tidak merata dapat memengaruhi produktivitas, keselamatan, dan kepuasan kerja karyawan, sehingga diperlukan pengukuran objektif menggunakan metode Workload Analysis (WLA) dan Full Time Equivalent (FTE). Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara, serta data sekunder dari dokumen perusahaan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai WLA pada divisi fitter sebesar 69%, welder 77%, dan rigger 92%. Sementara itu, nilai FTE pada divisi fitter sebesar 0,81, welder 0,94, dan rigger 1,16. Temuan ini mengindikasikan bahwa beban kerja tertinggi terdapat pada divisi rigger yang telah melampaui kapasitas optimal, sedangkan divisi fitter masih rendah dan divisi welder mendekati optimal. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian jumlah tenaga kerja atau redistribusi beban kerja, khususnya pada divisi rigger, agar beban kerja lebih proporsional dan efisien.

Kata Kunci: Beban Kerja, WLA, FTE, Produktivitas, Tenaga Kerja Optimal

PENDAHULUAN

Beban kerja yang berlebihan dapat mengakibatkan kelelahan fisik dan mental, serta menurunkan tingkat kepuasan kerja. Sebaliknya, beban kerja yang terlalu rendah juga berdampak buruk, seperti munculnya kebosanan, penurunan motivasi, dan inefisiensi dalam penggunaan waktu kerja (Jamina & Santosa, 2023). Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk mengetahui secara objektif tingkat beban kerja yang

ditanggung oleh karyawannya agar dapat dilakukan perbaikan sistem kerja yang sesuai.

Pengukuran beban kerja menjadi langkah penting agar tugas yang diberikan kepada karyawan sesuai dengan kemampuan fisik maupun mental mereka. Dalam praktiknya, perusahaan tidak hanya perlu melihat berapa banyak pekerjaan yang dikerjakan, tetapi juga harus mempertimbangkan **kualitas hasil kerja** dan **jumlah produk** yang dihasilkan.

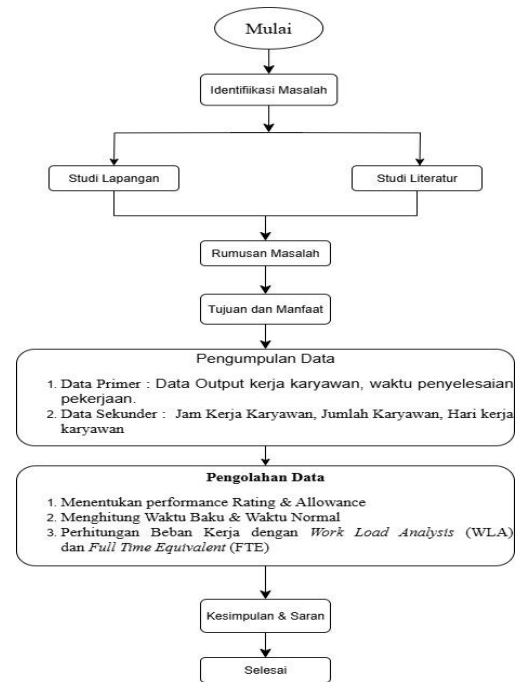
Pendekatan ini membantu mengurangi potensi stres dan tekanan yang timbul akibat pekerjaan yang berlebihan atau tidak sesuai kemampuan (Nur & Zuridz, 2024).

CV. XYZ merupakan sebuah perusahaan yang beroperasi di bidang engineering, khususnya dalam penyediaan jasa perancangan, fabrikasi, dan instalasi sistem mekanikal dan elektrikal. Seiring dengan berkembangnya perusahaan, tuntutan terhadap kinerja karyawan juga semakin meningkat. Namun, belakangan ini muncul keluhan dari beberapa karyawan mengenai beban kerja yang dirasa terlalu berat atau tidak merata, sehingga berdampak pada efektivitas kerja dan kepuasan karyawan. Selain itu, manajemen juga menghadapi kesulitan dalam mengevaluasi apakah distribusi tugas selama ini sudah optimal atau belum.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa observasi langsung di lapangan serta wawancara dengan pihak-pihak yang relevan. Data yang diperoleh dibagi menjadi dua jenis, yaitu **data primer** dan **data sekunder**. **Data primer** mencakup informasi seperti output kerja karyawan, serta waktu penyelesaian pekerjaan. Data ini diperoleh langsung melalui wawancara dan observasi di lapangan pada bulan Juni 2025. **Data sekunder** digunakan sebagai data pendukung yang relevan dengan topik penelitian, yang diperoleh dari buku, artikel atau jurnal ilmiah, serta dokumen perusahaan (jam kerja karyawan, jumlah karyawan, dan hari kerja karyawan).

Tahapan penelitian dimulai dengan menentukan waktu kelonggaran, menghitung waktu baku dan waktu normal, menentukan rating faktor menggunakan **Westinghouse Rating System**, serta menghitung nilai **Full Time Equivalent (FTE)** dan **Workload Analysis (WLA)**. Hasil dari perhitungan tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi beban kerja serta menentukan jumlah pekerja yang optimal.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Identifikasi Masalah

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah **belum adanya informasi objektif mengenai tingkat beban kerja karyawan pada divisi proyek CV. XYZ (welder, fitter, dan rigger)**. Indikasi ketidakseimbangan beban kerja masih bersifat subjektif, sehingga belum diketahui apakah karyawan berada pada kondisi **overload, underload, atau optimal**, yang dapat memengaruhi produktivitas dan keselamatan kerja.

Studi Lapangan

Pada tahap awal ini dilakukan **studi lapangan** dengan tujuan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi kerja di lapangan. Kegiatan yang dilakukan meliputi **survey langsung dan wawancara** dengan pihak-pihak terkait, seperti supervisor lapangan, manajer proyek, dan karyawan.

Studi Literatur

Langkah berikutnya adalah melakukan kajian pustaka untuk memperoleh landasan teori yang sesuai dan mendukung. Kajian ini dilakukan dengan menghimpun buku, jurnal, serta artikel ilmiah yang relevan dengan topik **beban**

kerja, pengukuran efisiensi kerja, serta metode *Workload Analysis (WLA)* dan *Full Time Equivalent (FTE)*.

Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam menganalisis beban kerja karyawan. Data yang dipakai dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. Data Primer

Data primer diperoleh langsung melalui pengamatan dan pencatatan aktivitas kerja karyawan di lapangan. Data ini meliputi output kerja karyawan dan waktu penyelesaian pekerjaan. Informasi ini penting karena menjadi dasar dalam menghitung waktu kerja yang sebenarnya digunakan oleh karyawan.

2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari perusahaan dan digunakan sebagai informasi pendukung yang melengkapi hasil pengamatan. Data ini meliputi output kerja karyawan, jumlah karyawan, serta jumlah hari kerja efektif. Data sekunder digunakan untuk mengetahui kapasitas kerja yang tersedia sehingga dapat dibandingkan dengan waktu kerja yang diperlukan.

Waktu Normal

Waktu normal pada suatu elemen kerja menggambarkan lamanya penyelesaian tugas oleh seorang pekerja yang memiliki kualifikasi baik dengan kecepatan kerja yang wajar atau normal. (Darsini et al., 2021). Secara umum, perhitungan waktu normal dapat di hitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Waktu Normal} = \text{Waktu Aktual (T)} \times \left(\frac{\text{Performance Rating}}{100\%} \right)$$

Gambar 2. Rumus Waktu Normal

Sumber : (Nevenda & Wulandari, 2023)

Waktu Baku

Waktu baku ditetapkan dengan cara memperhitungkan adanya faktor

kelonggaran yang diberikan kepada pekerja, sehingga hasil akhirnya dinyatakan dalam suatu persamaan yang digunakan sebagai acuan dalam perhitungan waktu kerja standar (Widhiarso et al., 2022). Waktu baku dapat di hitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Waktu Baku} = \text{Waktu Normal} \times \left(\frac{100\%}{100\% - \text{Allowance}} \right)$$

Gambar 3. Rumus Waktu Baku

Sumber : (Nevenda & Wulandari, 2023)

Faktor Kelonggaran

Allowance atau faktor kelonggaran adalah merupakan waktu khusus yang disediakan bagi karyawan untuk digunakan dalam memenuhi kebutuhan pribadi mereka saat bekerja (Sugengriadi et al., 2024), misalnya untuk kebutuhan pribadi, mengurangi rasa lelah, atau menghadapi gangguan kecil yang tidak bisa dihindari.

Faktor		Contoh Pekerjaan		Kelonggaran	
A. Tenaga yang diberikan		Ekivalen beban		Pria	
1.	Dapat dilakukan	Bekerja dinamis, duduk	0,00 – 0,00	0,00 – 0,00	
2.	Sangat ringan	Bekerja dinamis, berdiri	0,00 – 2,25	6,0 – 7,5	6,0 – 7,5
3.	Ringan	Menyokop, ringan	2,25 – 9,00	7,5 – 12,0	7,5 – 16,0
4.	Sedang	Mengangkat	9,00 – 18,00	12,0 – 19,0	16,0 – 30,0
5.	Berat	Mengayun pala yang berat	19,00 – 27,00	19,00 – 30,00	
6.	Sangat berat	Mengangkat beban	27,00 – 50,00	30,00 – 50,00	
7.	Luar biasa berat	Mengangkat karung berat	Diatas 50 kg		
B. Sikap kerja					
1.	Duduk	Bekerja duduk, ringan		0,00 – 1,0	
2.	Berdiri di atas dua kaki	Badan tegak, dinamis		1,0 – 2,5	
3.	Berdiri di atas satu kaki	Satu kaki mengerjakan alat kontrol		2,5 – 4,0	
4.	Berbaring	Pada bagian sisi, belakang atau depan badan		2,5 – 4,0	
5.	Membungkuk	Badan dibungkukkan bertumpu pada kedua kaki		4,0 – 10	
C. Gerakan kerja					
1.	Normal	Ayunan bebas dari pala		0	
2.	Ayakan terbatas	Ayunan terbatas dari pala		0 – 5	
3.	Sulit	Membawa beban berat dengan satu tangan		0 – 5	
4.	Pada anggota-anggota badan terbatas	Bekerja dengan tangan di atas kepala		5 – 10	
5.	Seluruh anggota badan terbatas	Bekerja dilongor pertambangan yang sempit		10 – 15	
D. Kelelahan mata *)					
1.	Pandangan yang terputus-putus	Membawa alat ukur		Pencabutan baik	Pencabutan buruk
2.	Pandangan yang hampir terus menerus	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti	6,0 – 7,5	6,0 – 7,5	
3.	Pandangan terus menerus dengan fokus tetap	Pemeriksaan yang sangat teliti	7,5 – 12,0	7,5 – 16,0	
4.	Pandangan terus menerus dengan fokus berubah-ubah	Memeriksa cacat pada kain	12,0 – 19,0	16,0 – 30,0	
5.	Pandangan terus menerus dengan konsentrasi tinggi dan fokus tetap		19,0 – 30,0		
6.	Pandangan terus menerus dengan konsentrasi tinggi dan fokus berubah		30,0 – 50,0		

Gambar 3 Tabel Allowance

Sumber : (Nur & Zuridz, 2024)

Faktor Penyesuaian

Menurut (Nevenda & Wulandari, 2023) Dalam menentukan faktor penyesuaian, diperlukan acuan agar penilaian terhadap kinerja operator lebih objektif. Metode **Westinghouse** menekankan empat aspek utama yang memengaruhi kewajaran kerja, yaitu **keterampilan, usaha, kondisi kerja, dan konsistensi**. Setiap aspek memiliki kelas dan nilai penyesuaian tertentu yang ditetapkan dalam tabel Westinghouse berikut.

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Keterampilan	Superskill	A1	+0.15
		A2	+0.13
	Excellent	B1	+0.11
		B2	+0.08
	Good	C1	+0.06
		C2	+0.03
	Avarege	D	0.00
	Fair	E1	-0.05
		E2	-0.10
	Poor	F1	-0.16
F2		-0.22	
Usaha	Excessive	A1	+0.13
		A2	+0.12
	Excellent	B1	+0.10
		B2	+0.08
	Good	C1	+0.05
		C2	+0.02
	Avarege	D	0.00
	Fair	E1	-0.04
		E2	-0.08
	Poor	F1	-0.12
F2		-0.17	
Kondisi	Ideal	A	+0.06
	Excellent	B	+0.04
	Good	C	+0.02
	Avarege	D	0.00
	Fair	E	-0.03
	Poor	F	-0.07
Konsistensi	Ideal	A	+0.04
	Excellent	B	+0.03
	Good	C	+0.01
	Avarege	D	0.00
	Fair	E	-0.02
	Poor	F	-0.04

Gambar 4. Tabel Penyesuaian Westinghouse

Sumber : (Nur & Zuridz, 2024)

Work Load Analysis (WLA)

Metode Workload Analysis (WLA) atau analisis beban kerja adalah sebuah cara yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar beban kerja yang ditimbulkan dari berbagai aktivitas yang dilakukan seseorang dalam pekerjaannya (Febriani, 2021). Melalui metode ini, dilakukan analisis terhadap faktor-faktor yang menyebabkan tingginya beban kerja, sekaligus merumuskan langkah-langkah perbaikan untuk menurunkannya. Idealnya, tingkat beban kerja yang baik berada di kisaran mendekati 100% atau dalam kondisi yang dianggap normal. (Umkm & Putra, 2023). Oleh karena itu, perhitungan beban kerja dilakukan dengan menggunakan metode *Workload Analysis* guna mengetahui beban kerja masing-masing pekerja yang dihitung melalui persamaan berikut:

$$WLA = \frac{\text{Waktu yang di butuhkan}}{\text{Kapasitas waktu yang tersedia}}$$

Gambar 5. Rumus WLA

Sumber : (Widhiarso et al., 2022)

Full Time Equivalent (FTE)

Full Time Equivalent (FTE) adalah salah satu metode analisis beban kerja yang berfokus pada waktu. Cara kerjanya adalah dengan menghitung berapa lama suatu

pekerjaan bisa diselesaikan, lalu hasilnya diubah menjadi indeks FTE. Perhitungan ini dilakukan dengan membandingkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan waktu kerja efektif yang tersedia. Tujuannya supaya lebih mudah mengetahui beban kerja, karena total jam kerja dapat langsung dikonversi menjadi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Umkm & Putra, 2023).

Metode FTE membantu menilai beban kerja dengan cara sederhana, yaitu membandingkan durasi penyelesaian berbagai tugas dengan waktu kerja efektif yang ada. Hasilnya akan menunjukkan berapa orang yang idealnya diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut (Hanan Muhardiansyah, 2020). Untuk menghitung nilai FTE dalam suatu proses kerja, digunakan tahapan sebagai berikut:

$$FTE = \frac{\text{Jumlah waktu aktivitas} + \text{Allowance}}{\text{Total waktu yang tersedia}}$$

Gambar 6. Rumus FTE

Sumber : (Rifki & Hidayati, 2020)

Keterangan :

- Jumlah waktu aktivitas : Merupakan total jam kerja yang dilakukan oleh seluruh pekerja dalam periode tertentu (dalam seminggu, sebulan, atau setahun).
- Allowance : Waktu kelonggoran pekerja
- Total waktu yang tersedia : Jumlah jam kerja yang dianggap sebagai standar penuh waktu dalam periode yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Performance Rating (Faktor penyesuaian)

Faktor rating ditentukan dengan menggunakan metode **Westinghouse Rating System**, yaitu suatu metode yang menilai kinerja pekerja berdasarkan empat aspek utama: keterampilan, usaha, kondisi kerja, dan konsistensi. Hasil penilaian faktor rating untuk setiap pekerja ditampilkan pada tabel berikut.

No	Devisi	Faktor	Kelas/Lambang	Penyesuaian	PR	Performance Rating
1	Fitter	Keterampilan	B1 (Excellent)	+0.11	+0.22	1,22
		Usaha	B2 (Excellent)	+0.08		
		Kondisi	C (Good)	+0.02		
2	Welder	Keterampilan	A2 (Superskill)	+0.13	+0.24	1,24
		Usaha	B2 (Excellent)	+0.08		
		Kondisi	C (Good)	+0.02		
3	Rigger	Keterampilan	A2 (Superskill)	+0.13	+0.26	1,26
		Usaha	B1 (Excellent)	+0.10		
		Kondisi	C (Good)	+0.02		

Gambar 7. Penentuan *Performance Rating*

Waktu Normal

Perhitungan waktu normal diperoleh dari data waktu aktual para pekerja yang kemudian disesuaikan dengan nilai performance rating masing-masing. Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan hasil waktu normal untuk aktivitas kerja pada setiap divisi sebagai berikut:

No	Devisi	Waktu Aktual (Menit)	Performance Rating	Waktu Normal (Menit)
1	Fitter	5	1,22	6,1
2	Welder	5	1,24	6,2
3	Rigger	30	1,26	37,8

Gambar 8. Perhitungan Waktu Normal

Berdasarkan Tabel diatas waktu normal diperoleh dari perkalian antara waktu aktual dan rating faktor yang telah di peroleh sebelumnya. Perhitungan normal dilakukan untuk mengetahui waktu standar yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan.

Allowance (Kelonggaran)

No	Devisi	Allowance %
1	Fitter	34
2	Welder	39
3	Rigger	45

Gambar 9. Penentuan *Allowance*

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai allowance yang berbeda untuk setiap divisi. Divisi **Fitter** memiliki allowance sebesar **34%**, divisi **Welder** sebesar **39%**, dan divisi **Rigger** sebesar **45%**. Perbedaan nilai ini dipengaruhi oleh tingkat kesulitan pekerjaan, kondisi lingkungan kerja, serta faktor fisik yang dibutuhkan dalam melaksanakan tugas.

Waktu Baku

Waktu baku ditetapkan dengan cara memperhitungkan adanya faktor kelonggaran yang diberikan kepada

pekerja, sehingga hasil akhirnya dinyatakan dalam suatu persamaan yang digunakan sebagai acuan dalam perhitungan waktu kerja standar.

No	Devisi	Waktu Baku (Menit)
1	Fitter	9,2
2	welder	10,1
3	Rigger	68,7

Gambar 10. Perhitungan Waktu Baku

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa waktu baku pada divisi fitter sebesar **9,2 menit**, welder **10,1 menit**, dan rigger **68,7 menit**. Perbedaan waktu baku tersebut mengindikasikan adanya variasi beban kerja antar divisi. Waktu baku yang tinggi pada divisi rigger menunjukkan bahwa aktivitas pada divisi ini memiliki kompleksitas dan tuntutan fisik yang lebih besar dibandingkan divisi lainnya. Hal ini perlu menjadi perhatian dalam perencanaan kebutuhan tenaga kerja dan pengelolaan beban kerja agar tercapai efisiensi kerja yang optimal.

Work Load Analysis (WLA)

Devisi	Output	waktu baku	waktu yang diperlukan	waktu tersedia	WLA%
Fitter	158	9,2	1453,6	2.100	69%
Welder	160	10,1	1616	2.100	77%
Rigger	28	68,7	1923,6	2.100	92%

Gambar 11. Hasil Perhitungan WLA

Hasil analisis Work Load Analysis (WLA) menunjukkan bahwa divisi fitter memiliki nilai beban kerja sebesar 69% dengan total waktu kerja 1.453,6 jam per tahun dari kapasitas 2.100 jam, yang menandakan beban kerja masih rendah. Divisi welder memiliki nilai WLA sebesar 77% dengan total waktu kerja 1.616 jam, menunjukkan beban kerja mendekati normal. Sementara itu, divisi rigger memiliki nilai WLA tertinggi sebesar 92% dengan total waktu kerja 1.923,6 jam, yang menunjukkan beban kerja tinggi dan mendekati kapasitas maksimal. Secara keseluruhan, beban kerja tertinggi terdapat pada divisi rigger, sedangkan divisi fitter masih rendah dan divisi welder berada pada kondisi mendekati normal.

Full Time Equivalent (FTE)

Divisi	Total Waktu Aktivitas (menit/minggu)	Total Waktu Aktivitas (jam/minggu)	Allowance (%)	Perhitungan FTE	FTE
Fitter	1453.06.00	24.23.00	34%	$24,23 \times (1+0,34)/40$	0,05625
Welder	1616.00.00	26.93	39%	$26,93 \times (1+0,39)/40$	0,06528
Rigger	1923.06.00	32.06.00	45%	$32,06 \times (1+0,45)/40$	01.16

Gambar 12. Hasil Perhitungan FTE

Berdasarkan hasil perhitungan Full Time Equivalent (FTE) dengan mempertimbangkan faktor allowance, diperoleh bahwa divisi fitter memiliki nilai FTE sebesar 0,81, divisi welder sebesar 0,94, dan divisi rigger sebesar 1,16. Nilai tersebut menunjukkan bahwa beban kerja pada divisi fitter masih berada di bawah kapasitas kerja penuh, sedangkan divisi welder berada pada kondisi mendekati kapasitas optimal. Sementara itu, divisi rigger memiliki nilai FTE melebihi 1, yang menandakan bahwa beban kerja pada divisi tersebut telah melampaui kapasitas normal seorang pekerja. Kondisi ini menunjukkan perlunya penyesuaian jumlah tenaga kerja atau redistribusi beban kerja, terutama pada divisi rigger, agar beban kerja dapat terbagi secara proporsional dan tidak menimbulkan kelelahan kerja.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa beban kerja pada divisi fitter tergolong rendah, divisi welder mendekati optimal, dan divisi rigger melebihi kapasitas kerja normal. Nilai WLA dan FTE menunjukkan bahwa terdapat ketidakseimbangan beban kerja antar divisi, yang dapat berdampak pada efektivitas dan keselamatan kerja. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan penyesuaian jumlah tenaga kerja atau melakukan redistribusi beban kerja, terutama pada divisi rigger, agar beban kerja dapat terbagi secara proporsional dan mencegah kelelahan kerja, sehingga produktivitas perusahaan dapat meningkat secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Darsini, Maulana, A., & Wibowo, B. (2021). Analisis Jumlah Tenaga

Kerja Optimal Dengan Metode Work Load Analysis (WLA) di PT. RSI. *Journal of Applied Mechanical Engineering and Renewable Energy*, 1(1), 24–29. <https://doi.org/10.52158/jamere.v1i1.96>

Febriani, W. P. (2021). Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja pada Produksi Jaket dengan Metode Full Time Equivalent dan Work Force Analysis. *Scientific Journal of Industrial Engineering*, 2(2), 86–93. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/sijie/article/view/4367>

Hanan Muhandiansyah, Y. W. (2020). Workload Analysis Dengan Metode Full Time Equivalent (Fte) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Dept . Produksi Unit Betalactam Phapros, P T. *Industrial Engineering Online Journal*, v(Vol.6), 1–8. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/20410>

Jamina & Santosa. (2023). Pengaruh Kepuasan Kerja, Stres Kerja Dan Beban Kerja Terhadap Turnover Intention Karyawan Pt. “X” Sidoarjo. 9(2021), 5525–5536. [http://repository.narotama.ac.id/id/eprint/1819%0Ahttp://repository.narotama.ac.id/1819/3/bab II.pdf](http://repository.narotama.ac.id/id/eprint/1819%0Ahttp://repository.narotama.ac.id/1819/3/bab%20II.pdf)

Nevenda, M., & Wulandari, L. (2023). Analisis Perhitungan Waktu Standart Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Proses Produksi Pt. Nrz Prima Gasket. *Jurnal Sains, Teknik Dan Kemasyarakatan*, 1(5), 211–222. <https://publish.ojs-indonesia.com/index.php/SATUKATA/index>

Nur & Zuridz. (2024). *SPECTA Journal of Technology*. 8(2), 113–125.

Rifki, M., & Hidayati, R. A. (2020). Halaman | 433 Hal 433-443 NOBEL MANAGEMENT REVIEW ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE FTE (FULL TIME EQUIVALENT) SEBAGAI

- DASAR PERENCANAAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA PADA PT XYZ. *Universitas Muhammadiyah Gresik*, 433–443. <https://ejurnal.nobel.ac.id/index.php/NMaR>
- Sugengriadi, R. M., Arfan, M. M., & Krisnayanti, H. (2024). *Analisis Beban Kerja pada Housing Line 5 dengan Menggunakan Metode Work Load Analysis (WLA) pada Assy 32100-K2v-N410 di Teaching Factory Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco*. 3(1), 2964–5352.
- Umkh, D. I., & Putra, D. U. A. (2023). *Analisa Beban Kerja Dengan Metode Full Time Equivalent (Fte) Dan Work Load Analysis (Wla)*. 2–3.
- Widhiarso, W., Zein, N. F. R., & Jatiningsih, M. G. D. (2022). Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Workload Analysis (WLA) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal. *Jurnal Teknik Industri*, 1(2), 70. <https://doi.org/10.30659/jurti.1.2.70-80>