



Analisis Beban Kerja Karyawan dan Penentuan Kebutuhan Tenaga kerja Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* dan *Workload Analysis* pada PT XYZ

Salsanabilah Andani¹, Renty Anugerah²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, Indonesia

Article Information

Article history:

Received July 15, 2026

Approved July 30, 2026

Keywords:

Workload, Full Time Equivalent (FTE), Workload Analysis (WLA), Work Sampling, Employee Productivity.

ABSTRACT

PT XYZ, the workload in the Operations Planning and Control Division increased due to a higher volume of work and a reduction in the number of employees. The number of vessel schedules increased from 20–25 vessels per week to 70–80 vessels per week, while the number of staff decreased from 31 to 7 employees. This condition resulted in each staff member handling an average of 10 vessels per week, a decline in employee productivity from 85% to 73%, and an increase in overtime costs from IDR 15 million to IDR 45 million per month. To address these issues, this study employed the Full Time Equivalent (FTE), Workload Analysis (WLA), and Work Sampling methods through observations, interviews, and direct monitoring of employee work activities. The results showed that the total required working time reached 15,610 minutes per week for 7 employees, while the available working time was only 2,100 minutes per week per employee, indicating an overloaded workload. The Work Sampling results also showed that most of the working time was allocated to productive activities, resulting in a high workload level. Based on the findings, additional manpower and task redistribution are required to balance the workload, improve productivity, and reduce overtime costs.

ABSTRAK

PT XYZ terjadi peningkatan beban kerja pada Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi akibat meningkatnya volume pekerjaan dan berkurangnya jumlah tenaga kerja. Jumlah jadwal kapal meningkat dari 20–25 kapal per minggu menjadi 70–80 kapal per minggu, sedangkan jumlah staf berkurang dari 31 orang menjadi 7 orang. Kondisi tersebut menyebabkan setiap staf menangani rata-rata 10 kapal per minggu, produktivitas karyawan menurun dari 85% menjadi 73%, serta biaya lembur meningkat dari Rp15 juta menjadi Rp45 juta per bulan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE), Workload Analysis (WLA), dan Work Sampling melalui observasi, wawancara, serta pengamatan aktivitas kerja karyawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total waktu kerja yang dibutuhkan mencapai 15.610 menit per minggu untuk 7 pekerja, sedangkan waktu kerja tersedia hanya 2.100 menit per minggu/pekerja

sehingga terjadi overload kerja. Hasil Work Sampling juga menunjukkan bahwa sebagian besar waktu kerja digunakan untuk aktivitas produktif dengan tingkat beban kerja yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, diperlukan penambahan tenaga kerja dan redistribusi tugas untuk menyeimbangkan beban kerja, meningkatkan produktivitas, serta mengurangi biaya lembur.

© 2026 SAINTEKES

*Corresponding author email: salsanabilahandani@gmail.com

PENDAHULUAN

Pengelolaan sumber daya manusia menjadi salah satu aspek strategis dalam menjaga keberlangsungan dan efektivitas operasional organisasi, terutama ketika perusahaan menghadapi perubahan volume pekerjaan, restrukturisasi organisasi, digitalisasi proses, dan tuntutan peningkatan produktivitas. Dalam kondisi tersebut, keseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kapasitas tenaga kerja menjadi penting karena ketidaksesuaian keduanya dapat memengaruhi efektivitas kerja, kesejahteraan karyawan, serta pencapaian kinerja organisasi. Perspektif *Job Demands–Resources* (JD-R) menjelaskan bahwa tuntutan pekerjaan, termasuk beban kerja dan tekanan waktu, dapat menjadi sumber tekanan apabila tidak diimbangi dengan sumber daya pekerjaan yang memadai. Penelitian Leicht-Deobald et al. (2022) menunjukkan bahwa tuntutan beban kerja memiliki hubungan dengan dinamika efektivitas tim, sedangkan Li et al. (2023) menunjukkan bahwa praktik manajemen sumber daya manusia yang berorientasi pada tuntutan dapat meningkatkan tekanan waktu dan *workload* yang selanjutnya berimplikasi terhadap kesejahteraan pekerja. Dengan demikian, isu beban kerja tidak hanya berkaitan dengan seberapa banyak pekerjaan yang harus diselesaikan, tetapi juga berkaitan dengan kemampuan organisasi menyediakan kapasitas tenaga kerja yang sesuai dengan tuntutan pekerjaan.

Permasalahan tersebut semakin relevan dalam lingkungan kerja yang mengalami

peningkatan tuntutan dan perubahan pola kerja. Literatur mutakhir memperlihatkan bahwa beban kerja yang tinggi dapat berhubungan dengan berbagai konsekuensi negatif, meskipun pengaruhnya tidak selalu bersifat linear dan dapat dipengaruhi oleh sumber daya yang tersedia. Diehl et al. (2021), misalnya, menunjukkan adanya hubungan antara *workload* dan *burnout* serta menekankan pentingnya sumber daya personal, sosial, dan organisasi sebagai faktor yang dapat meredam dampak negatif beban kerja. Penelitian Wang et al. (2023) juga memperlihatkan bahwa kondisi *workload* berkaitan dengan kesehatan mental pekerja, sementara Boucher et al. (2024) menunjukkan bahwa persepsi terhadap *workload* pada level manajerial berkaitan dengan cara pekerja mengelola tuntutan tersebut untuk mempertahankan kondisi psikologisnya. Pada sisi lain, Zhao dan Liu (2024) memperlihatkan bahwa *job demands*, termasuk *workload* dan tuntutan psikologis, dapat meningkatkan perilaku kerja kontraproduktif, sementara *job resources* dapat memberikan pengaruh yang berlawanan. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa tingginya beban kerja perlu dipahami sebagai persoalan manajemen kapasitas kerja yang harus ditangani secara objektif, bukan hanya sebagai persoalan individu dalam menyelesaikan tugas.

Secara teoretis, penelitian mengenai beban kerja berkembang dari pendekatan yang semula menekankan jumlah tugas menuju

pendekatan yang mempertimbangkan interaksi antara tuntutan pekerjaan, kapasitas individu, waktu tersedia, dan sumber daya organisasi. Dalam perspektif *Job Demands–Resources*, *workload* diposisikan sebagai salah satu *job demand* yang membutuhkan energi fisik maupun psikologis pekerja. Namun demikian, penelitian empiris juga memperlihatkan adanya perdebatan mengenai dampak *workload*. Sebagian penelitian menunjukkan bahwa beban kerja tinggi dapat menurunkan kesejahteraan dan meningkatkan risiko kelelahan, sedangkan penelitian lain menunjukkan bahwa dampaknya dapat berbeda tergantung pada tersedianya sumber daya pekerjaan, dukungan organisasi, karakteristik pekerjaan, dan kemampuan pekerja mengelola tuntutan tersebut (Li et al., 2023; DeHaan et al., 2024). Artinya, pengukuran beban kerja tidak cukup hanya dilakukan berdasarkan persepsi subjektif karyawan, tetapi perlu dilengkapi dengan pendekatan kuantitatif yang dapat memperlihatkan hubungan antara volume aktivitas, waktu kerja yang dibutuhkan, dan kapasitas tenaga kerja. Dalam konteks ini, pendekatan *Full Time Equivalent* (FTE) dapat digunakan untuk mengonversi kebutuhan waktu kerja menjadi kebutuhan tenaga kerja ekuivalen, sedangkan *Workload Analysis* (WLA) dapat digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian beban pekerjaan dengan kapasitas waktu kerja yang tersedia. Pendekatan observasional melalui *Work Sampling* selanjutnya dapat memberikan gambaran mengenai proporsi aktivitas produktif dan nonproduktif yang terjadi selama waktu kerja.

Penggunaan metode pengukuran beban kerja menjadi semakin penting ketika organisasi mengalami peningkatan output tanpa peningkatan tenaga kerja yang sebanding. Literatur mengenai pengukuran *workload* menunjukkan bahwa ketidakseimbangan jumlah pekerja dengan tuntutan pekerjaan dapat menghasilkan kondisi *overload* maupun

underload sehingga keputusan mengenai penambahan, pengurangan, atau redistribusi tenaga kerja perlu didasarkan pada pengukuran yang sistematis. Penelitian mengenai *workload* pada tim produksi juga menunjukkan pentingnya mempertimbangkan tuntutan pekerjaan dan sumber daya secara bersamaan dalam mengevaluasi efektivitas kerja (Leicht-Deobald et al., 2022). Pada konteks yang lebih luas, penelitian tentang *job demands* dan *employee performance* memperlihatkan bahwa tuntutan kerja yang berlebihan dapat berhubungan dengan tekanan psikologis, *engagement*, dan performa pekerja (Tu et al., 2022). Oleh karena itu, pemetaan metodologi dalam penelitian beban kerja menunjukkan kecenderungan penggunaan pendekatan kuantitatif untuk mengukur *workload*, pendekatan observasional untuk melihat pemanfaatan waktu kerja, serta pendekatan analisis penyebab untuk mengidentifikasi faktor yang menghasilkan ketidakseimbangan beban kerja. Integrasi beberapa pendekatan tersebut menjadi penting karena satu metode saja belum tentu mampu menjelaskan tingkat beban kerja sekaligus akar penyebabnya.

Kondisi tersebut secara nyata ditemukan pada PT XYZ, khususnya pada Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang terdokumentasi dalam skripsi, jumlah jadwal kapal yang harus ditangani meningkat secara signifikan dari sekitar 20–25 kapal per minggu menjadi 70–80 kapal per minggu. Pada saat yang sama, jumlah tenaga kerja mengalami penurunan dari 31 orang menjadi hanya 7 orang, sehingga setiap staf harus menangani rata-rata sekitar 10 jadwal kapal per minggu, sementara kapasitas ideal berdasarkan data observasi sekitar 5 kapal per staf. Kondisi tersebut menunjukkan adanya perubahan rasio antara volume pekerjaan dan kapasitas tenaga kerja yang berpotensi menghasilkan *overload*. Permasalahan semakin terlihat dari

meningkatnya waktu penyusunan rencana sandar dari sekitar 1,5 jam menjadi 3 jam per kapal, produktivitas staf yang berada pada sekitar 73%, peningkatan kesalahan input data sekitar 15%, serta biaya lembur yang mencapai sekitar Rp45 juta per bulan. Situasi ini menunjukkan bahwa persoalan yang dihadapi PT XYZ bukan semata-mata berkaitan dengan jumlah tenaga kerja, tetapi juga menyangkut distribusi aktivitas, kompleksitas pekerjaan, koordinasi operasional, serta pemanfaatan waktu kerja.

Karakteristik pekerjaan pada Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi semakin memperkuat urgensi penelitian. Aktivitas kerja meliputi penyusunan rencana sandar kapal, penerimaan dan penyesuaian jadwal kapal, koordinasi dengan agen dan terminal, *monitoring* realisasi kegiatan sandar, input dan validasi data operasional, pengarsipan, serta penyusunan laporan operasional. Alur kerja tersebut menunjukkan bahwa pekerjaan memiliki variasi aktivitas yang cukup tinggi dan tidak seluruh aktivitas dapat diukur hanya melalui satu siklus kerja yang sederhana. Skripsi menunjukkan bahwa proses kerja aktual dimulai dari penerimaan data jadwal kapal, penyusunan rencana sandar, proses persetujuan, input rencana ke sistem, koordinasi dengan agen dan terminal, *monitoring* realisasi, hingga penyusunan laporan dan pengarsipan. Kondisi pekerjaan yang bersifat dinamis tersebut membuat pengukuran *workload* membutuhkan pendekatan yang mampu menangkap waktu kerja, proporsi aktivitas produktif, faktor penyesuaian, serta kelonggaran. Penggunaan *Work Sampling* dalam penelitian ini menjadi relevan karena memungkinkan identifikasi distribusi aktivitas produktif dan nonproduktif melalui pengamatan secara berkala, sedangkan FTE digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan waktu menjadi kebutuhan tenaga

kerja dan WLA digunakan untuk menilai tingkat beban kerja aktual.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menerapkan FTE maupun *Workload Analysis* untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja, tetapi sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada satu metode atau konteks pekerjaan tertentu. Penelitian pada organisasi dan unit kerja menunjukkan bahwa FTE dapat digunakan untuk mengidentifikasi kondisi *underload*, normal, dan *overload* serta membantu menentukan kebutuhan tenaga kerja. Namun, pengukuran berbasis FTE pada dasarnya lebih kuat untuk menunjukkan besarnya kebutuhan tenaga kerja dibandingkan menjelaskan distribusi aktivitas yang membentuk beban kerja tersebut. Di sisi lain, pendekatan berbasis persepsi atau pengukuran *mental workload* dapat memberikan informasi mengenai pengalaman subjektif pekerja, tetapi belum tentu menunjukkan kebutuhan tenaga kerja dalam satuan waktu secara langsung. Perbedaan pendekatan tersebut menciptakan ruang untuk mengintegrasikan pengukuran kebutuhan tenaga kerja berbasis waktu dengan pengamatan aktual terhadap aktivitas kerja. Dalam penelitian ini, kesenjangan tersebut diisi dengan mengombinasikan FTE, WLA, dan *Work Sampling*, kemudian menggunakan *Fishbone Diagram* dan 5W+1H untuk menelusuri faktor penyebab serta menyusun alternatif perbaikan. Kerangka penelitian dalam skripsi memang menempatkan ketiga metode tersebut secara berurutan setelah identifikasi masalah dan analisis penyebab. Pendekatan integratif ini menjadi kebaruan penelitian karena tidak hanya menentukan apakah jumlah tenaga kerja saat ini mencukupi, tetapi juga menghubungkan kebutuhan tenaga kerja dengan distribusi aktivitas, waktu kerja, akar penyebab *overload*, dan alternatif penataan tenaga kerja.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki urgensi untuk menghasilkan dasar

pengambilan keputusan yang lebih objektif bagi manajemen PT XYZ dalam mengelola sumber daya manusia pada kondisi peningkatan volume pekerjaan dan keterbatasan tenaga kerja. Penelitian tidak hanya diarahkan untuk mengetahui apakah karyawan mengalami *overload*, tetapi juga untuk menentukan tingkat *Full Time Equivalent*, mengukur beban kerja melalui *Workload Analysis*, mengidentifikasi proporsi aktivitas produktif dan nonproduktif melalui *Work Sampling*, serta menganalisis akar permasalahan menggunakan *Fishbone* dan *5W+1H*. Berdasarkan tujuan yang dirumuskan dalam skripsi, penelitian diarahkan untuk menganalisis beban kerja dan menentukan jumlah karyawan ideal, mengetahui nilai FTE dan WLA pada masing-masing jabatan, mengidentifikasi kesenjangan antara jumlah tenaga kerja aktual dan kebutuhan tenaga kerja, serta memberikan rekomendasi penataan tenaga kerja. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan menganalisis beban kerja karyawan dan menentukan kebutuhan tenaga kerja pada PT XYZ menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE) dan *Workload Analysis* (WLA), yang diperkuat dengan *Work Sampling* serta analisis *Fishbone* dan *5W+1H*, guna memperoleh rekomendasi penataan tenaga kerja yang mampu menyeimbangkan beban kerja, meningkatkan produktivitas, dan mengurangi ketergantungan terhadap lembur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menganalisis beban kerja karyawan dan menentukan kebutuhan tenaga kerja pada Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi PT XYZ. Objek penelitian terdiri atas 7 karyawan yang bekerja pada divisi tersebut. Data penelitian diperoleh melalui observasi langsung, wawancara, dan studi dokumentasi. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai jenis aktivitas, frekuensi pekerjaan, dan waktu yang

diperlukan untuk menyelesaikan aktivitas kerja. Wawancara dilakukan dengan pihak yang memahami kondisi operasional untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan beban kerja, sedangkan studi dokumentasi digunakan sebagai pelengkap data penelitian. Penggunaan analisis beban kerja dalam penelitian ini diarahkan untuk memperoleh gambaran kesesuaian antara beban pekerjaan dengan kapasitas tenaga kerja yang tersedia (Apriadi, 2022; Amri, 2023).

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan melalui observasi kondisi aktual pada Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan pihak terkait untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pekerjaan dan faktor yang menyebabkan meningkatnya beban kerja. Identifikasi permasalahan dilakukan menggunakan analisis *5W+1H* dan *Fishbone* (Ishikawa). Analisis *5W+1H* digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan berdasarkan aspek *what*, *why*, *where*, *when*, *who*, dan *how*, sedangkan analisis *Fishbone* digunakan untuk mengelompokkan faktor penyebab permasalahan berdasarkan aspek manusia, metode, sistem, dan lingkungan. Tahapan identifikasi tersebut menjadi dasar untuk menentukan proses pengukuran beban kerja selanjutnya.

Pengukuran beban kerja dilakukan menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE). Metode FTE digunakan dengan membandingkan waktu kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh aktivitas dengan waktu kerja yang tersedia dalam periode tertentu (Hardiansyah et al., 2022; Amri, 2023). Tahap perhitungan diawali dengan menentukan Waktu Kerja Dibutuhkan (WKD) berdasarkan akumulasi waktu penyelesaian seluruh aktivitas pekerjaan. Selanjutnya ditentukan Waktu Kerja Tersedia (WKT) berdasarkan jumlah hari kerja efektif dan waktu kerja efektif per hari. Dalam penelitian ini, waktu kerja yang digunakan

adalah 8 jam atau 480 menit per hari dan 5 hari kerja dalam satu minggu.

Nilai FTE dihitung dengan membandingkan waktu kerja yang dibutuhkan dengan waktu kerja yang tersedia menggunakan persamaan berikut:

$$\text{FTE} = \frac{\text{Waktu Kerja Dibutuhkan}}{\text{Waktu Kerja Tersedia}}$$

Interpretasi nilai FTE mengacu pada ketentuan yang digunakan dalam penelitian, yaitu FTE > 1,00 menunjukkan beban kerja tinggi atau *overload*, FTE = 1,00 menunjukkan beban kerja seimbang, sedangkan FTE < 1,00 menunjukkan beban kerja rendah atau *underload* (Kemenpan RB, 2020). Hasil perhitungan FTE selanjutnya digunakan untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja ideal berdasarkan total beban kerja yang harus diselesaikan.

Analisis selanjutnya dilakukan menggunakan metode *Workload Analysis* (WLA). Metode ini digunakan untuk mengetahui distribusi penggunaan waktu kerja karyawan dengan mengelompokkan aktivitas menjadi aktivitas produktif dan nonproduktif. Aktivitas nonproduktif dalam penelitian meliputi *personal time*, *fatigue*, *waiting*, dan *not available*. Persentase aktivitas produktif diperoleh dengan membandingkan jumlah pengamatan aktivitas produktif dengan keseluruhan pengamatan. Selanjutnya, faktor penyesuaian (*performance rating*) dan faktor kelonggaran (*allowance*) digunakan dalam menentukan beban kerja. Tahapan tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran tingkat pemanfaatan waktu kerja karyawan secara lebih rinci.

Pengumpulan data untuk analisis WLA dilakukan menggunakan metode *Work Sampling*. Pengamatan dilakukan secara langsung terhadap aktivitas karyawan pada waktu kerja yang telah ditentukan. Setiap hasil pengamatan dicatat berdasarkan aktivitas yang dilakukan dan kemudian dikelompokkan ke

dalam aktivitas produktif dan nonproduktif. Berdasarkan data penelitian, pengamatan dilakukan terhadap 7 pekerja dengan jumlah pengamatan yang dilakukan secara berkala selama periode penelitian. Data hasil pengamatan kemudian digunakan untuk menentukan persentase aktivitas produktif dan nonproduktif sebagai dasar analisis beban kerja.

Data hasil *Work Sampling* selanjutnya diuji melalui uji kecukupan dan uji keseragaman data. Uji kecukupan dilakukan untuk mengetahui apakah jumlah pengamatan yang diperoleh telah memenuhi jumlah pengamatan minimum yang dibutuhkan. Persentase produktif dihitung berdasarkan jumlah pengamatan aktivitas produktif dibandingkan dengan jumlah keseluruhan pengamatan. Jumlah pengamatan yang dibutuhkan kemudian dihitung berdasarkan persentase aktivitas produktif tersebut. Uji keseragaman dilakukan dengan menentukan batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) untuk memastikan bahwa data pengamatan berada dalam batas yang dapat diterima.

Setelah data dinyatakan mencukupi dan seragam, dilakukan perhitungan persentase waktu produktif, jumlah menit produktif, waktu siklus, faktor penyesuaian, waktu normal, faktor kelonggaran, dan waktu baku. Waktu siklus diperoleh berdasarkan jumlah menit produktif dan jumlah aktivitas produktif yang diamati. Waktu normal diperoleh dari perkalian waktu siklus dengan faktor penyesuaian, sedangkan waktu baku dihitung dengan mempertimbangkan waktu normal dan faktor kelonggaran. Selanjutnya, beban kerja dihitung berdasarkan perbandingan waktu baku keseluruhan dengan total menit pengamatan.

Hasil analisis FTE, WLA, dan *Work Sampling* selanjutnya digunakan untuk menentukan kesesuaian jumlah tenaga kerja aktual dengan kebutuhan tenaga kerja

berdasarkan beban kerja. FTE digunakan untuk menentukan tingkat beban kerja dan kebutuhan tenaga kerja, sedangkan WLA dan *Work Sampling* digunakan untuk mengetahui distribusi serta efektivitas penggunaan waktu kerja. Hasil analisis tersebut kemudian menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan untuk mengatasi kondisi *overload*, yang dapat berupa penambahan tenaga kerja, redistribusi tugas, perbaikan prosedur kerja, dan optimalisasi sistem kerja.

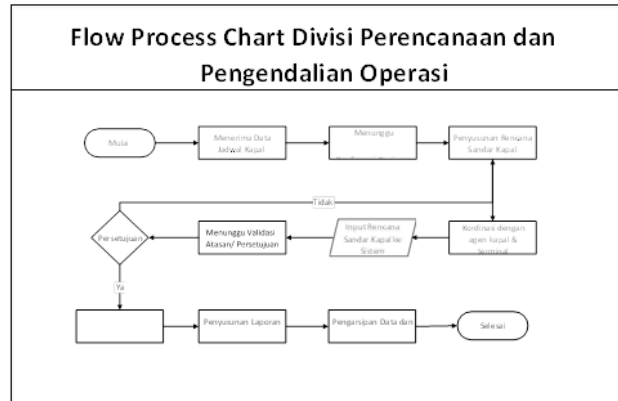
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan volume pekerjaan pada Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi PT XYZ tidak diikuti dengan peningkatan jumlah tenaga kerja yang memadai. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, jumlah jadwal kapal meningkat dari 20–25 kapal menjadi 70–80 kapal per minggu, sedangkan jumlah karyawan berkurang dari 31 orang menjadi 7 orang. Kondisi tersebut menyebabkan setiap karyawan menangani rata-rata sekitar 10 kapal per minggu. Dampaknya terlihat pada peningkatan waktu penyusunan rencana sandar kapal dari 1,5 jam menjadi 3 jam per kapal, penurunan produktivitas karyawan dari 85% menjadi 73%, serta peningkatan biaya lembur dari Rp15 juta menjadi Rp45 juta per bulan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara volume pekerjaan dan kapasitas tenaga kerja yang tersedia.

Identifikasi Proses Kerja dan Faktor Penyebab Beban Kerja

Alur proses kerja Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi dimulai dari penerimaan data jadwal kapal, penyusunan rencana sandar kapal, konfirmasi kesiapan dermaga, persetujuan, input rencana ke dalam sistem, koordinasi dengan agen kapal dan terminal, monitoring realisasi sandar kapal, penyusunan laporan operasional harian, hingga pengarsipan

data dan laporan. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa aktivitas pada divisi tersebut saling berkaitan dan membutuhkan koordinasi secara berkelanjutan. Kondisi tersebut menyebabkan keterlambatan atau perubahan pada salah satu aktivitas dapat meningkatkan beban pada aktivitas berikutnya.



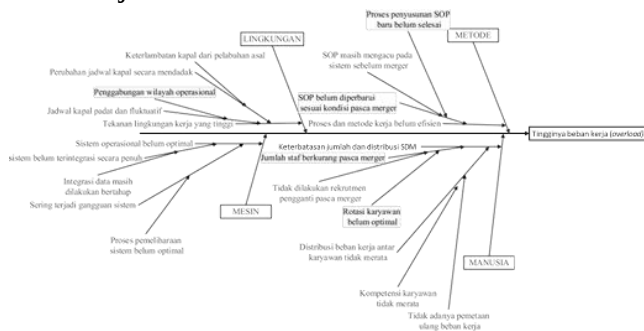
Gambar 1. *Flow Process Chart* Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi

Sumber: Hasil penelitian

Gambar 1 memperlihatkan rangkaian proses kerja aktual yang menjadi dasar dalam identifikasi aktivitas dan perhitungan waktu kerja. Alur tersebut menunjukkan bahwa pekerjaan tidak hanya berfokus pada penyusunan rencana sandar, tetapi juga mencakup aktivitas koordinasi, monitoring, validasi, pelaporan, dan pengarsipan. Kompleksitas rangkaian aktivitas tersebut menjadi salah satu faktor yang menyebabkan akumulasi waktu kerja pada masing-masing pekerja.

Hasil analisis *Fishbone* menunjukkan bahwa beban kerja berlebih dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu keterbatasan dan distribusi sumber daya manusia, metode kerja, sistem atau *machine*, serta lingkungan kerja. Faktor manusia berkaitan dengan berkurangnya jumlah tenaga kerja dan tingginya volume pekerjaan yang harus ditangani. Faktor metode berkaitan dengan proses kerja yang masih membutuhkan koordinasi dan aktivitas manual. Faktor sistem berkaitan dengan penggunaan sistem dalam proses input dan pengolahan data,

sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan jadwal kapal yang padat dan fluktuatif serta tuntutan pelayanan operasional. Hasil analisis 5W+1H selanjutnya menunjukkan bahwa tekanan kerja terutama dirasakan pada Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi akibat peningkatan volume kapal, perubahan jadwal secara mendadak, tuntutan KPI dan SLA, serta kebutuhan pelayanan operasional yang berkelanjutan.



Gambar 2. Fishbone Diagram Faktor Penyebab Beban Kerja Berlebih
Sumber: Hasil penelitian

Analisis Full Time Equivalent (FTE)

Perhitungan FTE dilakukan dengan membandingkan waktu kerja yang dibutuhkan dengan waktu kerja tersedia. Pendekatan ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara beban pekerjaan dan kapasitas tenaga kerja. Nilai FTE lebih besar dari 1 menunjukkan kondisi *overload*, nilai 1 menunjukkan kondisi seimbang, sedangkan nilai kurang dari 1 menunjukkan *underload* (Amri, 2023). Pendekatan FTE juga digunakan dalam penelitian untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan (Apriadi, 2022).

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa seluruh pekerja memiliki nilai FTE di atas 1,00. Dengan waktu kerja tersedia sebesar 2.100 menit per minggu, Pekerja 3 memiliki waktu kerja yang dibutuhkan paling tinggi, yaitu 2.365 menit per minggu, sehingga menghasilkan nilai FTE sebesar 1,12.

Sementara itu, Pekerja 5 memiliki waktu kerja yang dibutuhkan paling rendah, yaitu 2.110 menit per minggu, dengan nilai FTE sebesar 1,004. Dengan demikian, seluruh pekerja berada pada kondisi *overload*.

Tabel 1. Hasil Perhitungan FTE Karyawan

	Waktu Kerja Pekerja Dibutuhkan (menit/minggu)	Waktu Kerja Tersedia (menit/minggu)	FTE Kondisi
Pekerja 1	2.175	2.100	1,035 <i>Overload</i>
Pekerja 2	2.240	2.100	1,060 <i>Overload</i>
Pekerja 3	2.365	2.100	1,120 <i>Overload</i>
Pekerja 4	2.295	2.100	1,092 <i>Overload</i>
Pekerja 5	2.110	2.100	1,004 <i>Overload</i>
Pekerja 6	2.200	2.100	1,047 <i>Overload</i>
Pekerja 7	2.225	2.100	1,059 <i>Overload</i>

Sumber: Hasil perhitungan penelitian.

Temuan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa Pekerja 3 merupakan pekerja dengan beban kerja tertinggi. Waktu kerja yang dibutuhkan mencapai 2.365 menit per minggu atau 265 menit lebih tinggi dibandingkan waktu kerja yang tersedia. Kelebihan tersebut setara dengan sekitar 12,62% dari kapasitas waktu kerja tersedia. Tingginya beban pada pekerja tersebut berkaitan dengan tingginya frekuensi aktivitas monitoring operasional, perbandingan realisasi dengan rencana, koordinasi, dan pelaporan.

Secara keseluruhan, hasil FTE menunjukkan bahwa jumlah tenaga kerja yang tersedia belum mampu mengimbangi beban pekerjaan aktual. Total waktu kerja yang diperlukan dalam penelitian mencapai 15.610 menit per minggu, sedangkan kapasitas waktu kerja setiap pekerja hanya 2.100 menit per minggu. Berdasarkan perhitungan kebutuhan

tenaga kerja, kondisi tersebut menunjukkan perlunya penambahan tenaga kerja agar distribusi pekerjaan dapat lebih seimbang. Temuan ini sejalan dengan penggunaan FTE dalam penelitian Amri (2023) dan Apriadi (2022), yang menempatkan FTE sebagai dasar untuk mengevaluasi kesesuaian antara kapasitas tenaga kerja dan beban pekerjaan.

Analisis Workload Analysis (WLA)

Analisis WLA digunakan untuk melihat beban kerja berdasarkan persentase aktivitas produktif, faktor penyesuaian, dan faktor kelonggaran. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa seluruh posisi memiliki beban kerja di atas kapasitas normal. Faktor penyesuaian diberikan berdasarkan ketelitian, kecepatan, kompleksitas pekerjaan, dan tanggung jawab. Sebagian besar pekerjaan memperoleh faktor penyesuaian sebesar 1,30, sedangkan pekerjaan dengan tingkat kompleksitas relatif lebih rendah memperoleh faktor 1,20.

Tabel 2. Hasil Perhitungan *Workload Analysis*

Posisi	Persentase Produktif	Performance Rating	Allowance	WLA	Kondisi
Planer 1	76,56%	1,30	20%	120 %	Overload
Planer 2	81,00%	1,20	20%	117 %	Overload
Monitoring Operasional 1	79,00%	1,30	22%	126 %	Overload
Monitoring Operasional 2	78,00%	1,20	22%	114 %	Overload
Input & Validasi Data Operasional	79,06%	1,30	18%	122 %	Overload
Rekapitulasi &	78,44%	1,30	18%	121 %	Overload

Pelaporan Operasional				
Koordinator	78,75%	1,30	20%	123 %
Divisi				Overload

Sumber: Hasil perhitungan penelitian.

Tabel 2 menunjukkan bahwa beban kerja tertinggi terdapat pada posisi Monitoring Operasional 1 dengan nilai WLA sebesar 126%, yang berarti beban kerja melebihi kapasitas normal sebesar 26%. Beban kerja terendah terdapat pada Monitoring Operasional 2 dengan nilai WLA sebesar 114%, tetapi posisi tersebut tetap berada pada kondisi *overload*. Posisi Planer 1 memiliki WLA sebesar 120%, Planer 2 sebesar 117%, Input dan Validasi Data Operasional sebesar 122%, Rekapitulasi dan Pelaporan Operasional sebesar 121%, serta Koordinator Divisi sebesar 123%.

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa tingginya beban kerja tidak hanya disebabkan oleh jumlah pekerjaan, tetapi juga oleh karakteristik pekerjaan yang membutuhkan ketelitian, kecepatan, koordinasi, dan tanggung jawab. Persentase aktivitas produktif yang relatif tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar waktu kerja memang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan utama. Oleh karena itu, permasalahan utama bukan semata-mata rendahnya produktivitas, tetapi ketidakseimbangan antara volume pekerjaan dan kapasitas tenaga kerja yang tersedia.

Analisis Work Sampling

Metode *Work Sampling* digunakan untuk memperoleh gambaran penggunaan waktu kerja melalui pengamatan aktivitas produktif dan nonproduktif. Pengamatan dilakukan terhadap tujuh pekerja selama tiga hari dengan interval pengamatan 13 menit. Setiap hari diperoleh 224 pengamatan sehingga keseluruhan data mencapai 672 pengamatan.

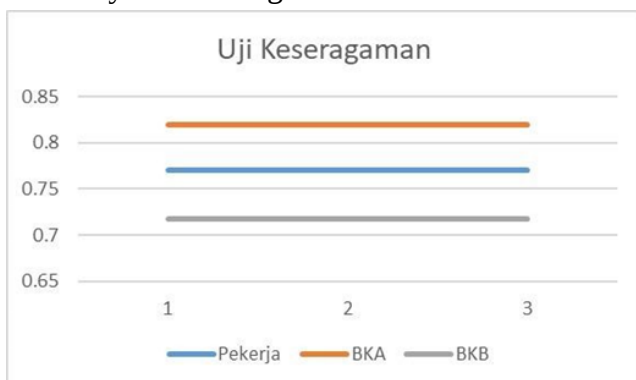
Dari keseluruhan pengamatan tersebut, terdapat 522 aktivitas produktif dan 150 aktivitas nonproduktif.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil *Work Sampling*

Hari	Aktivitas Produktif	Aktivitas Nonproduktif	Total Pengamatan	Persentase Produktif
Hari 1	173	51	224	77%
Hari 2	173	51	224	77%
Hari 3	176	48	224	78%
Total	522	150	672	±77%

Sumber: Hasil perhitungan penelitian.

Hasil uji kecukupan menunjukkan bahwa pada hari pertama dan kedua jumlah pengamatan awal belum memenuhi jumlah pengamatan minimum, sedangkan keseluruhan data setelah tiga hari pengamatan dinyatakan cukup untuk digunakan dalam analisis. Uji keseragaman juga menunjukkan bahwa nilai persentase produktif berada dalam batas kontrol atas dan batas kontrol bawah. Nilai rata-rata persentase produktif adalah 0,77, dengan batas kontrol atas sebesar 0,82 dan batas kontrol bawah sebesar 0,718 sehingga data dinyatakan seragam.



Gambar 3. Grafik Uji Keseragaman Data

Sumber: Hasil perhitungan penelitian.

Persentase produktif setiap pekerja menunjukkan variasi yang relatif kecil. Pekerja 2 memiliki persentase produktif tertinggi sebesar 0,119, sedangkan Pekerja 6 memiliki persentase sebesar 0,107. Perhitungan jumlah menit produktif menunjukkan bahwa Pekerja 2 memiliki jumlah menit produktif sebesar 150 menit, sedangkan Pekerja 6 sebesar 135 menit dari total waktu pengamatan 1.260 menit. Hasil *Work Sampling* memperkuat temuan FTE dan WLA bahwa sebagian besar waktu kerja digunakan untuk aktivitas produktif, tetapi kapasitas kerja yang tersedia tetap belum mencukupi volume pekerjaan. Dengan demikian, tingginya persentase produktif tidak dapat langsung diartikan sebagai kondisi tenaga kerja yang optimal. Dalam penelitian ini, produktivitas yang tinggi justru berlangsung bersamaan dengan beban kerja yang melampaui kapasitas normal.

Kesenjangan Tenaga Kerja dan Alternatif Perbaikan

Hasil integrasi FTE, WLA, dan *Work Sampling* menunjukkan adanya kesenjangan antara tenaga kerja aktual dan kebutuhan pekerjaan. Ketujuh pekerja berada dalam kondisi *overload*, sedangkan seluruh posisi yang dianalisis menggunakan WLA juga menunjukkan nilai di atas 100%. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa beban kerja bersifat menyeluruh dan tidak hanya terjadi pada satu posisi tertentu.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat dua alternatif perbaikan. Alternatif pertama adalah penambahan tenaga kerja. Skripsi menghitung kebutuhan tambahan tenaga kerja berupa empat orang Tenaga Ahli Daya dan satu orang karyawan organik, dengan estimasi biaya tambahan masing-masing Rp7.000.000 dan Rp11.000.000 per orang per bulan. Total biaya tambahan yang diperkirakan mencapai Rp39.000.000 per bulan. Alternatif ini ditujukan untuk mengurangi beban kerja

melalui penambahan kapasitas tenaga kerja secara langsung.

Alternatif kedua adalah mempertahankan jumlah tenaga kerja yang tersedia dan memberikan insentif berdasarkan kelebihan beban kerja. Hasil perhitungan menunjukkan total insentif sebesar Rp9.694.000 per bulan. Nilai terbesar diberikan kepada Koordinator Divisi sebesar Rp2.519.000 karena memiliki kelebihan beban kerja sebesar 22,9%, sedangkan nilai terendah diberikan kepada Monitoring Operasional 2 sebesar Rp756.000 karena kelebihan beban kerjanya sebesar 10,8%.

Tabel 4. Alternatif Insentif Berdasarkan Beban Kerja

Posisi	Beban Kerja	Kelebihan Beban Kerja	Insentif
Planer 1	119,5%	19,5%	Rp1.365.000
Planer 2	120,2%	20,2%	Rp1.414.000
Monitoring Operasional 1	117,2%	17,2%	Rp1.204.000
Monitoring Operasional 2	110,8%	10,8%	Rp756.000
Input & Validasi Data Operasional	118,4%	18,4%	Rp1.288.000
Rekapitulasi & Pelaporan Operasional	116,4%	16,4%	Rp1.148.000
Koordinator Divisi	122,9%	22,9%	Rp2.519.000
Total	—	—	Rp9.694.000

Sumber: Hasil perhitungan penelitian.

Dari kedua alternatif tersebut, hasil penelitian juga menunjukkan pentingnya redistribusi pekerjaan dan penataan ulang beban kerja secara berkala. Optimalisasi sistem dan teknologi juga direkomendasikan untuk mengurangi aktivitas administrasi dan pelaporan yang bersifat rutin dan berulang. Dengan demikian, perbaikan tidak hanya

diarahkan pada penambahan jumlah tenaga kerja, tetapi juga pada pemerataan distribusi pekerjaan dan peningkatan efisiensi proses kerja.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa beban kerja pada Divisi Perencanaan dan Pengendalian Operasi PT XYZ berada pada kondisi *overload* akibat peningkatan volume pekerjaan yang tidak diikuti dengan jumlah tenaga kerja yang memadai. Hasil perhitungan *Full Time Equivalent* (FTE) menunjukkan seluruh pekerja memiliki nilai FTE di atas 1,00, dengan nilai tertinggi sebesar 1,120 pada Pekerja 3, sedangkan hasil *Workload Analysis* (WLA) menunjukkan seluruh posisi memiliki beban kerja di atas 100%, dengan beban tertinggi sebesar 126% pada Monitoring Operasional 1. Hasil *Work Sampling* menunjukkan sekitar 77% waktu kerja digunakan untuk aktivitas produktif, sehingga kondisi *overload* lebih banyak disebabkan oleh ketidakseimbangan antara volume pekerjaan dan kapasitas tenaga kerja daripada rendahnya produktivitas. Secara keseluruhan, integrasi FTE, WLA, dan *Work Sampling* menunjukkan adanya kesenjangan antara tenaga kerja aktual dan kebutuhan pekerjaan, yang dipengaruhi oleh keterbatasan tenaga kerja, distribusi pekerjaan, koordinasi operasional, perubahan jadwal kapal, serta aktivitas administrasi dan pelaporan.

Berdasarkan temuan tersebut, PT XYZ disarankan melakukan penataan kembali jumlah dan distribusi tenaga kerja dengan mempertimbangkan hasil pengukuran beban kerja. Penambahan tenaga kerja dapat menjadi alternatif untuk mengurangi kondisi *overload*, sedangkan apabila penambahan tenaga kerja belum dapat dilakukan, perusahaan dapat menerapkan pemberian insentif berdasarkan tingkat kelebihan beban kerja sebagai alternatif sementara. Selain itu, redistribusi tugas

antarposisi perlu dilakukan agar beban kerja lebih merata, disertai optimalisasi sistem dan teknologi untuk mengurangi aktivitas administrasi dan pelaporan yang bersifat rutin. Evaluasi beban kerja secara berkala juga diperlukan agar jumlah tenaga kerja dan pembagian tugas dapat disesuaikan dengan perubahan volume pekerjaan serta kondisi operasional perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, A. (2023). Workforce design and employee workload using the full-time equivalent method at PT XZY. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, 3(2), 60–65. <https://doi.org/10.52088/ijesty.v3i2.445>
- Apriadi, D. (2022). Workload analysis using the Full Time Equivalent (FTE) method to optimize the workforce of the legal settlement unit and its *Jurnal Ekonomi*, 11(1), 140–149.
- Boucher, F., Dextras-Gauthier, J., Gilbert, M.-H., & Fournier, P.-S. (2024). One down, fifty to go: Managers' perceptions of their workload and how they cope with it to maintain their psychological health. *Frontiers in Psychology*, 14, 1336560. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1336560>
- DeHaan, C. R., Bradshaw, E. L., Diaz-Castillo, S., Trautman, T. C., Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2024). Energy in the workplace: Job demands, job resources, and employees' inner resources as pathways to organizational outcomes. *Frontiers in Psychology*, 15, 1413901. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1413901>
- Diehl, E., Rieger, S., Letzel, S., Schablon, A., Nienhaus, A., Escobar Pinzon, L. C., & Dietz, P. (2021). The relationship between workload and burnout among nurses: The buffering role of personal, social and organisational resources. *PLOS ONE*, 16(1), e0245798. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245798>
- Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. (2020). *Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 1 Tahun 2020 tentang pedoman analisis jabatan dan analisis beban kerja*.
- Kustian, G. D., & Asyari, H. (2024). Workload analysis on production planning control division pressure part using Full Time Equivalent method and NASA-TLX at PT ABC. *Proceedings of the Conference on Industrial and Mechanical Engineering*, 3(1). <https://doi.org/10.20884/2.prodicma.2024.3.1.10145>
- Leicht-Deobald, U., et al. (2022). Team boundary work and team workload demands: Their interactive effect on team vigor and team effectiveness. *Human Resource Management*. <https://doi.org/10.1002/hrm.22104>
- Li, Y., et al. (2023). Untangling human resource management and employee wellbeing relationships: Differentiating job resource HR practices from challenge demand HR practices. *Human Resource Management Journal*. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12527>
- Prasetyo, G. B., Sukamdani, N. B., & Sukwika, T. (2023). Employee workload analysis at the Financial Services Authority Human Resources Management Directorate with Full Time Equivalent (FTE). *JENIUS (Jurnal Ilmiah Manajemen Sumber Daya Manusia)*, 6(3), 649–660. <https://doi.org/10.32493/JJSDM.v6i3.29912>
- Riau, U. I. N. S. (2015). *Work sampling*, 1(2), 60–69.
- Taufan, S., Rahmawati, R., Mujiyono, M., & Iskandar, D. A. (2023). Workload analysis with the full time equivalent method approach to determine workforce required. *Jurnal STEI Ekonomi*, 32(2), 211–222. <https://doi.org/10.36406/jemi.v32i02.1371>
- Tu, B., Luo, X., Sitar, S., & Huang, C. (2022). Job demands, resources, and task performance in Chinese social workers:

Roles of burnout and work engagement. *Frontiers in Public Health*, 10, 908921. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.908921>

Umiyati, A. (2017). Analisa beban kerja dan penentuan tenaga kerja optimal dengan pendekatan work load analysis (WLA). [Data nama jurnal tidak dicantumkan secara lengkap dalam skripsi], 5(1), 40–45.

Wang, K., Yang, B., Wu, C., & Zheng, L. (2023). The moderation of satisfaction with working conditions in the association between workload and mental health among healthcare workers collecting test samples in the post-COVID-19 era. *Frontiers in Public Health*, 11, 1106299. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1106299>

Yin, C., Ji, J., Cao, X., Jin, H., Ma, Q., & Gao, Y. (2023). Impact of long working hours

on depressive symptoms among COVID-19 frontline medical staff: The mediation of job burnout and the moderation of family and organizational support. *Frontiers in Psychology*, 14, 1084329. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1084329>

Zhao, S., & Liu, Y. (2024). Job demands-resources on digital gig platforms and counterproductive work behavior. *Frontiers in Psychology*, 15, 1378247. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1378247>