E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.warunayama.org/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 7 No 6 Tahun 2025

ANALISA BEBAN KERJA METODE *FULL TIME EQUIVALENT* UNTUK MENGOPTIMALKAN JUMLAH *ANALYST* LABORATORIUM DEPARTEMEN QSKM PT INDUSTRI NABATI LESTARI

Rizki Ananda [1], Wirda Novarika AK [2], Siti Rahmah Sibuea [3]
[1,2,3] Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Sisingamangaraja No.Kelurahan, Teladan Bar., Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara 20217
rizkiananda04@gmail.com

A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa beban kerja dan menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal untuk para *analyst* laboratorium di Departemen *Quality System Knowledge Management* (QSKM) dengan menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE) di PT Industri Nabati Lestari. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi langsung, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Hasil analisa menunjukkan bahwa dari 10 *analyst* yang diteliti, hanya 2 *analyst* yang memiliki nilai FTE dalam rentang normal (1,00-1,28), sementara 8 *analyst* lainnya mengalami *overload* dengan nilai FTE lebih dari 1,28 yang menunjukkan bahwa beban kerja mereka melebihi kapasitas. Untuk mencapai pembagian beban kerja yang lebih optimal, direkomendasikan untuk menambah jumlah *analyst* laboratorium, yaitu dengan menambah 1 orang *analyst* di bagian ***raw material*** (dari 2 menjadi 3 orang) dan 3 orang *analyst* di bagian ***shift production*** (dari 6 menjadi 9 orang). Setelah penambahan tersebut, rata-rata nilai FTE di bagian *raw material* menjadi 1,05 dan di bagian *shift production* menjadi 1,14. Dengan demikian, nilai rata-rata beban kerja menjadi lebih optimal karena berada dalam rentang indeks FTE 1,00-1,28. Penambahan tenaga kerja ini diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas dan meningkatkan kualitas kerja para *analyst* laboratorium.

Kata Kunci: Beban Kerja, *Full Time Equivalent*, Optimalisasi Sumber Daya, *Analyst* Laboratorium

Article History
Received: Maret 2025
Reviewed: Maret 2025
Published: Maret 2025

Plagirism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

PENDAHULUAN

PT. Industri Nabati Lestari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan minyak kelapa sawit, yang mengolah *Crude Palm Oil* (CPO) menjadi produk utama Minyak Goreng (RBDOL), serta produk sampingan seperti RBDST dan PFAD. Seiring dengan peningkatan kapasitas produksi yang direncanakan dari 2.200 ton/hari menjadi 4.700 ton/hari, PT. Industri Nabati Lestari akan menghadapi peningkatan beban kerja, terutama di bagian laboratorium. Peningkatan kapasitas ini mengharuskan perusahaan untuk lebih memperhatikan pengelolaan jumlah sumber daya manusia (SDM) yang optimal guna menjaga produktivitas. Salah satu departemen yang sangat penting dalam hal ini adalah departemen *Quality System Knowledge Management* (QSKM), yang bertanggung jawab untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan standar perusahaan. Untuk itu, diperlukan analisa beban kerja pada *analyst* laboratorium menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE). Salah satu upaya penting yang dapat dilakukan untuk mendukung produktivitas perusahaan adalah penerapan ergonomi yang tepat di tempat kerja (Nurmianto, 2023). Ergonomi berperan untuk menciptakan kenyamanan bagi karyawan dalam menjalankan aktivitas di lantai produksi, yang

dapat mengurangi kelelahan dan meningkatkan produktivitas secara efektif dan efisien (Sutrisno, 2023). Analisa beban kerja (workload) adalah salah satu aspek ergonomi yang penting (Rahman, 2023). Beban kerja merujuk pada upaya yang diperlukan oleh setiap individu untuk menyelesaikan tugas pekerjaan sesuai dengan kapabilitas fisik dan mental yang dimilikinya (Putra, 2023).

Manpower (tenaga kerja) merupakan salah satu elemen penting dan berpengaruh dalam kesuksesan suatu perusahaan. Berdasarkan pemahaman ini, perlu dilakukan optimasi tenaga kerja agar efektif, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada kesuksesan perusahaan (Siagian, 2008). Di era modern saat ini, perencanaan tenaga kerja merupakan langkah penting dalam proses analisis kebutuhan organisasi di masa depan (Wicaksono, 2021). Dalam mengelola sumber daya manusia, ada hal-hal yang perlu diperhatikan, salah satunya adalah tingkat beban kerja yang diterima oleh setiap anggota tenaga kerja Kurniawan, H. S. (2020)

Desain workstation yang tidak ergonomis dapat menyebabkan pengeluaran energi yang berlebihan, yang cenderung mengakibatkan kelelahan (Kakerissa, A. L. 2017). Beban kerja yang melebihi kapasitas atau terlalu berlebihan dapat menyebabkan kelelahan. Sementara itu, beban kerja yang lebih ringan akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan karena banyaknya jam menganggur dari karyawan (Fetrina, 2017).

Beban kerja merujuk pada sekumpulan tugas atau tanggung jawab yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau individu dalam kurun waktu tertentu (Putra, 2022). Pengukuran beban kerja merupakan metode sistematis untuk mengevaluasi efisiensi serta efektivitas kerja dalam suatu organisasi atau posisi tertentu, yang dapat dilakukan melalui analisis jabatan, analisis beban kerja, maupun pendekatan manajerial lainnya (Rahman, 2021). Secara umum, pengukuran ini berfungsi sebagai teknik manajemen dalam memperoleh informasi terkait suatu jabatan melalui proses penelitian dan kajian analitis (Sutanto, 2020). Analisa beban kerja juga dapat membantu agar pekerjaan di masa depan dapat lebih efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien (Puspaningtyas, 2021).

Faktor-faktor yang memengaruhi beban kerja terdiri dari dua jenis, yaitu:

1. Faktor eksternal, yaitu beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja, mencakup tugas yang diberikan, sistem organisasi kerja, serta kondisi lingkungan kerja.
2. Faktor internal, yaitu faktor yang berasal dari dalam tubuh sebagai respons terhadap beban kerja eksternal yang dapat menjadi pemicu stres. Faktor ini meliputi aspek fisik, seperti jenis kelamin, usia, status gizi, dan kondisi kesehatan, serta aspek psikologis, seperti motivasi, persepsi, keyakinan, keinginan, dan tingkat kepuasan kerja. (Nabawi, 2019).

Full Time Equivalent (FTE) adalah metode analisis beban kerja berbasis waktu yang mengukur durasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu tugas dan mengonversinya menjadi setara dengan waktu kerja penuh. Metode ini membandingkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan berbagai tugas dengan waktu kerja aktual yang tersedia, sehingga memudahkan dalam mengukur beban kerja dan merencanakan kebutuhan tenaga kerja secara efektif. (Rifki, M., & Hidayati, R. A. 2024).

Untuk mendapatkan nilai FTE dari suatu proses kerja adalah sebagai berikut :

$$Total\ Hours = \frac{frequency\ x\ procces\ time\ x\ working\ days}{60} \quad (1)$$

$$FTE = \frac{Total\ Hours}{Effectivity\ hours\ (Years)} \quad (2)$$

Berdasarkan metode FTE, nilai beban dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

1. Beban kerja normal (fit): Beban kerja sesuai dengan kapasitas tenaga kerja.
2. Beban kerja berlebih (overload): Beban kerja melebihi kapasitas tenaga kerja.

3. Beban kerja rendah (underload): Beban kerja di bawah kapasitas tenaga kerja (Laynar, 2020).

Tabel 1 Nilai Indeks FTE dan Kategori

Nilai Indeks FTE	Kategori	Keterangan
0 – 0,99	Underload	Beban kerja di bawah kapasitas normal
1 – 1,28	Normal	Beban kerja sesuai dengan kapasitas normal
>1,28	Overload	Beban kerja melebihi kapasitas normal

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang dilakukan dengan mengukur beban kerja, melihat elemen pekerjaan, waktu penyelesaian rata-rata, serta menghitung jumlah tenaga kerja analyst laboratorium pada Departemen QSKM PT Industri Nabati Lestari.

Objek penelitian ini adalah 10 *analyst* laboratorium di Departemen QSKM PT Industri Nabati Lestari.. Analisis dilakukan dengan memperhatikan setiap elemen pekerjaan pada masing-masing stasiun kerja.

Berdasarkan sumbernya, data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lapangan serta wawancara dengan pekerja produksi dan manajer produksi. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari literatur yang relevan atau dokumen perusahaan yang berkaitan dengan penelitian ini.

Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis menggunakan metode Full-Time Equivalent (FTE). Metode FTE membandingkan waktu penyelesaian berbagai pekerjaan dengan waktu kerja efektif yang tersedia (Yasmin, 2019). Pengukuran beban kerja juga dapat diartikan sebagai cara untuk memperoleh informasi mengenai suatu bagian kerja tertentu melalui proses penelitian dan analisis (Rachmuddin, 2020). Tahapan dalam teknik analisis data ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan unit kerja.
2. Menentukan waktu kerja efektif dalam satu tahun.
   a. Total hari dalam setahun (kalender Gregorian) dikurangi hari libur nasional dan regional, akhir pekan, serta cuti perusahaan untuk mendapatkan jumlah hari kerja efektif.
   b. Total jam kerja dikurangi waktu yang digunakan untuk aktivitas selain pekerjaan utama (allowance), sehingga diperoleh jam kerja efektif.
3. Menentukan nilai allowance.
   Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengidentifikasi faktor kelonggaran pekerja dalam menyelesaikan tugas, seperti waktu yang digunakan untuk ke kamar mandi, makan, dan aktivitas lainnya.
4. Menghitung total waktu pemrosesan untuk setiap elemen kerja.
5. Menghitung beban kerja pekerja menggunakan indeks FTE.
   Langkah ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas beban kerja yang diterima oleh setiap pekerja dalam menyelesaikan tugasnya pada setiap stasiun kerja.
6. Menghitung jumlah pekerja optimal dengan metode FTE.
   Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui jumlah optimal pekerja yang dibutuhkan pada setiap stasiun kerja dengan menyesuaikan beban kerja yang diterima (Rachmatono, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemrosesan data, terdapat beberapa langkah dalam memperoleh nilai indeks FTE:

1. *Allowance* (Faktor Kelonggaran)

Tabel 1 dan 2 menunjukkan nilai *allowance* untuk *analyst* laboratorium berdasarkan dari pengamatan.

Tabel 2 *Allowance analyst* laki-laki

Faktor	Kategori	Persentase
Energi yang dikeluarkan	Sangat ringan	6
Posisi kerja	Berdiri dengan kedua kaki	1
Pola Gerakan	Normal	0
Kelelahan mata	Menatap secara terus-menerus dengan perubahan fokus	12
Suhu tempat kerja	Normal	0
Keadaan atmosfer	Baik	0
Lingkungan kerja	Bersih, sehat, terang, dengan tingkatkebisingan rendah	0
Kebutuhan pribadi	Laki-laki	2
Total *allowance*		21

Tabel 3 *Allowance analyst* wanita

Faktor	Kategori	Persentase
Energi yang dikeluarkan	Sangat ringan	6
Posisi kerja	Berdiri dengan kedua kaki	1
Pola Gerakan	Normal	0
Kelelahan mata	Menatap secara terus-menerus dengan perubahan fokus	12
Suhu tempat kerja	Normal	0
Keadaan atmosfer	Baik	0
Lingkungan kerja	Bersih, sehat, terang, dengan tingkatkebisingan rendah	0
Kebutuhan pribadi	Wanita	5
Total *allowance*		24

2. Jam Kerja Efektif

Perhitungan jam kerja efektif didasarkan pada kalender perusahaan tahun 2024 sebagai berikut :

Tabel 4 Jam Kerja Efektif Tahun 2024

Perhitungan	Jumlah	Satuan
1 Hari	7	Jam
1 Minggu	6	Hari
1 Bulan	24	Hari
1 Tahun	365	Hari
Hari Libur		
Libur Nasional	16	Hari
Libur *Week End*	78	Hari
Cuti Tahunan	12	Hari
Total Hari Libur	106	Hari
Hari Kerja 2024	259	Hari
Jam kerja/tahun	1813	Jam
Jam kerja/tahun	108780	Menit

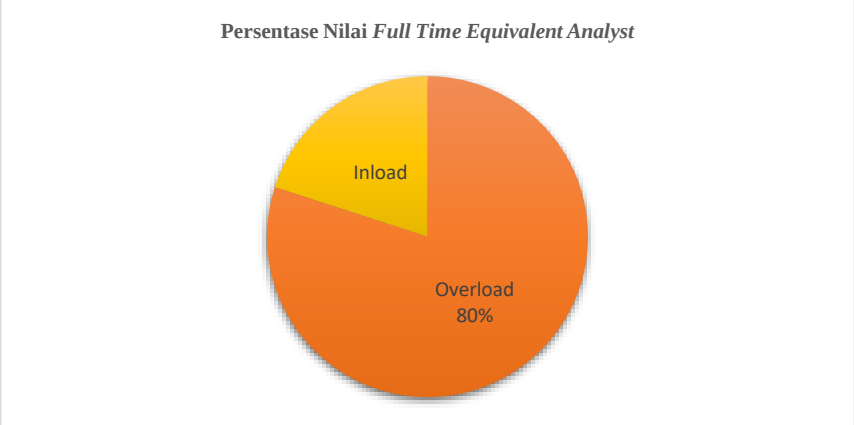
3. Beban Kerja *Analyst* Laboratorium

Tabel 5 Nilai FTE (Beban Kerja) Analyst Laboratorium

	Bagian	Nilai FTE	Keterangan
Analyst 1	*Raw Material Analyst*	1.59	*Overload*
Analyst 2	*Raw Material Analyst*	1.57	*Overload*
Analyst 3	*Shift Production Analyst*	1.69	*Overload*
Analyst 4	*Shift Production Analyst*	1.73	*Overload*
Analyst 5	*Shift Production Analyst*	1.73	*Overload*
Analyst 6	*Shift Production Analyst*	1.70	*Overload*
Analyst 7	*Shift Production Analyst*	1.72	*Overload*
Analyst 8	*Shift Production Analyst*	1.72	*Overload*
Analyst 9	*General Analyst (Storage Tank)*	1.05	*Normal*
Analyst 10	*General Analyst (WTP/WWTP)*	1.02	*Normal*

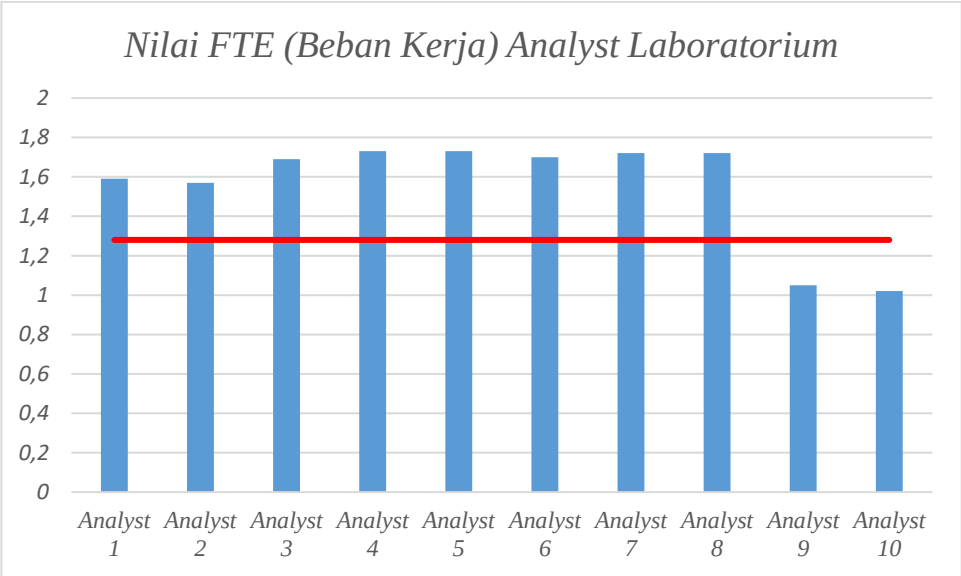
Hasil analisis menunjukkan bahwa 2 analis memiliki beban kerja yang sesuai dengan kapasitas (normal), sementara 8 analis mengalami beban kerja yang melebihi kapasitas (*overload*). Persentase nilai FTE yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 1.

.



Gambar 1 Persentase Nilai *Full Time Equivalent*

Dari grafik persentase nilai *Full Time Equivalent* , terlihat bahwa 80% analis mengalami beban kerja yang melebihi kapasitas (overload), sementara 20% lainnya memiliki beban kerja yang sesuai (normal). Hasil ini mengindikasikan bahwa pembagian beban kerja di antara analis masih tidak merata. Grafik berikut menggambarkan ketidakseimbangan tersebut.



Gambar 2 Grafik Nilai FTE (Beban Kerja) Analyst Laboratorium

Berdasarkan grafik diatas, terlihat bahwa analis 1 hingga analis 8, memiliki beban kerja yang melebihi batas normal (nilai FTE = 1,28), yang ditandai dengan garis merah. Di sisi lain, analis general memiliki nilai FTE yang berada di bawah garis merah. Ini mengindikasikan bahwa 8 dari 10 analis mengalami overload, sementara 2 analis lainnya memiliki beban kerja yang masih dalam batas normal.Beban kerja yang berlebihan dapat berdampak negatif, menyebabkan stres kerja baik secara fisik maupun psikologis. Dampak ini dapat memicu berbagai reaksi emosional, seperti sakit kepala, gangguan pencernaan, serta peningkatan emosi negatif seperti mudah marah. Ketidakseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kemampuan individu dalam mengatasinya menjadi faktor utama yang dapat berdampak pada penurunan kesehatan fisik maupun mental (Leka et al., 2020).

4. Penentuan Jumlah Analyst Laboratorium yang Optimal

Berdasarkan tujuan penelitian, di mana perlu ditentukan jumlah pekerja yang optimal, penelitian ini harus memperhatikan total nilai FTE dan beban kerja yang ditanggung oleh pekerja di setiap posisi. Hasil perhitungan kebutuhan jumlah pekerja ditampilkan dalam Tabel 5 dan Tabel 6.

Pada tahap perhitungan kebutuhan tenaga kerja menggunakan metode FTE, digunakan rumus berikut (Oashttamadea, 2020):

$$Kebutuhan\ Karyawan = \frac{Total\ FTE}{Jumlah\ Karyawan} \qquad (3)$$

Hasil perhitungan nilai FTE menunjukkan perlunya penambahan jumlah analis untuk menyeimbangkan beban kerja masing-masing analis. Berikut adalah tabel usulan beban kerja untuk mengoptimalkan jumlah analis laboratorium.

Tabel 6 Beban Kerja Usulan Analyst Laboratorium

	Bagian	Jumlah Analyst	Total FTE Analyst	Usulan Jumlah Analyst	Nilai FTE setelah penambahan *analyst*	Keterangan
Analyst 1	*Raw Material Analyst*	2 orang	3.16	3 Orang	1.05	*Normal*
Analyst 2	*Raw Material Analyst*				1.05	*Normal*
Analyst 3	*Raw Material Analyst*				1.05	*Normal*
Analyst 4	*Shift Production Analyst*	6 orang	10.29	9 Orang	1.14	*Normal*
Analyst 5	*Shift Production Analyst*				1.14	*Normal*
Analyst 6	*Shift Production Analyst*				1.14	*Normal*
Analyst 7	*Shift Production Analyst*				1.14	*Normal*
Analyst 8	*Shift Production Analyst*				1.14	*Normal*
Analyst 9	*Shift Production Analyst*				1.14	*Normal*
Analyst 10	*Shift Production Analyst*				1.14	*Normal*
Analyst 11	*Shift Production Analyst*				1.14	*Normal*
Analyst 12	*Shift Production Analyst*				1.14	*Normal*
Analyst 13	*General Analyst*	2 Orang	2.19	2 Orang	1.05	*Normal*
Analyst 14	*General Analyst*				1.02	*Normal*

Dalam usulan perbaikan, dilakukan penyesuaian jumlah analis di beberapa bagian untuk mencapai keseimbangan beban kerja. Pada bagian *raw material analyst*, jumlah *analyst* yang semula terdiri dari 2 orang ditambah menjadi 3 orang, dengan nilai FTE masing-masing sebesar 1,05.

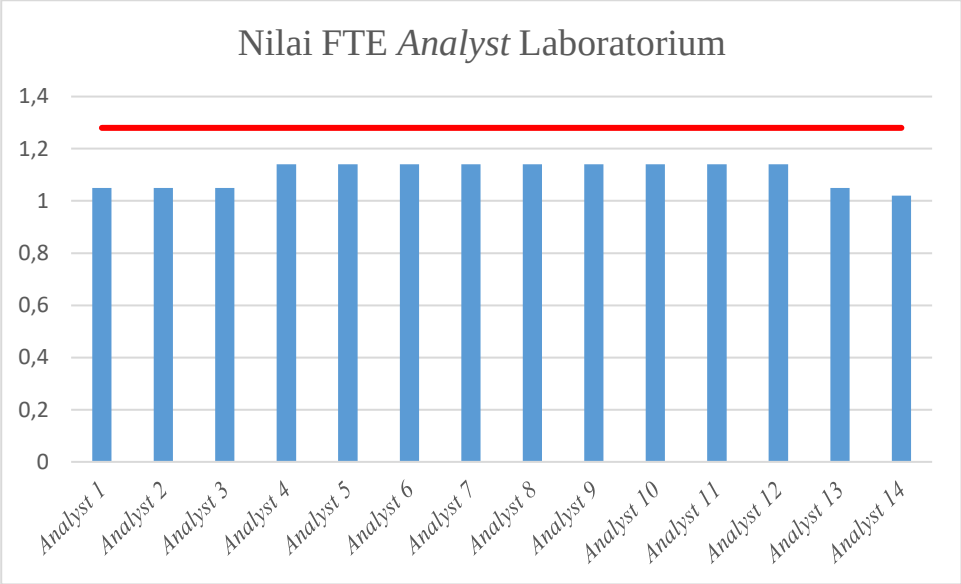
Sementara itu, pada bagian *shift production analyst*, diusulkan penambahan 3 analyst, sehingga total jumlah analyst di bagian ini menjadi 9 orang, dengan nilai FTE per analyst sebesar 1,14. Adapun bagian general analyst tetap tanpa perubahan karena beban kerja yang dimiliki masih dalam kategori seimbang (normal).

Dengan adanya perubahan ini, nilai FTE yang diperoleh sudah sesuai dengan standar beban kerja normal, yaitu berada dalam rentang 1 – 1,28. Persentase nilai FTE usulan dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 1 Persentase Nilai *Full Time Equivalent* Usulan

Grafik persentase nilai *Full Time Equivalent* hasil usulan menunjukkan seluruh *analyst* laboratorium (100%) kini memiliki beban kerja yang merata dan seimbang (normal). Berikut

adalah grafik yang menggambarkan keseimbangan beban kerja setelah rekomendasi diterapkan:



Gambar 4 Grafik Nilai FTE (Beban Kerja) Setelah Penambahan Analyst

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa setelah dilakukan penambahan jumlah analis, nilai FTE yang diperoleh masuk dalam kategori beban kerja normal. Hal ini ditunjukkan dengan posisi nilai FTE yang berada di bawah batas atas (1,28) dan di atas batas bawah (0,99), sehingga distribusi beban kerja lebih optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis beban kerja pada analyst laboratorium di departemen QSKM PT *Industri Nabati Lestari* menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE) menunjukkan adanya ketidakseimbangan dalam distribusi beban kerja di antara 10 analyst yang diteliti. Dari jumlah tersebut, hanya 2 analyst yang memiliki nilai *Full Time Equivalent* dalam kisaran ideal (1,00 - 1,28), menandakan bahwa beban kerja mereka telah sesuai dengan kapasitas yang dimiliki. Sementara itu, 8 analyst lainnya memiliki nilai FTE di atas 1,28, yang menunjukkan bahwa mereka mengalami kelebihan beban kerja (overload), di mana beban yang diterima melampaui kapasitas optimal mereka. Penentuan jumlah pekerja yang optimal berdasarkan hasil analisis FTE mengindikasikan perlunya penambahan jumlah tenaga kerja di beberapa bagian untuk mencapai pembagian beban kerja yang lebih seimbang. Berdasarkan hasil analisis, disarankan untuk menambah 1 orang *analyst* di bagian *raw material* (dari 2 menjadi 3 orang) dan 3 orang analyst di bagian *shift production* (dari 6 menjadi 9 orang). Dengan penambahan ini, nilai FTE di bagian *raw material* akan menjadi 1,05 dan di bagian *shift production* menjadi 1,14. Dengan demikian, nilai rata-rata beban kerja menjadi lebih optimal karena berada dalam rentang indeks FTE 1-1,28. Penambahan tenaga kerja ini diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas kerja *analyst* laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

Fetrina, E. (2017). Analisis Kebutuhan Pegawai Berdasarkan Perhitungan Beban Kerja Pegawai (Studi Kasus: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta). *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, *10*(2).

Hakim, L. (2023). Pengukuran Beban Kerja dan Produktivitas. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Handayani, R. (2019). *Manajemen sumber daya manusia dan analisis beban kerja*. Jakarta: Pustaka Utama.

Laynar, I., Budiharti, N., & Kiswandono, K. (2020). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Dengan Full Time Equivalent Untuk Meningkatkan Produktivitas Di CV. Gandrial Lestari, Makassar. *Jurnal Valtech*, *3*(2), 62-65.

Leka, S., Griffiths, A., & Cox, T. (2020). *Workplace Stress: The Impact of Work Design and Organization on Employee Health and Well-being*. Springer.

Kakerissa, A. L. (2017). Analisis Beban Kerja Karyawan Bagian Produksi Dengan Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) Di Ud Roti Alvine. *Arika*, *11*(2), 89-96.

Kurniawan, H. S. (2020). Analisis beban kerja karyawan PT XYZ Indonesia pada bagian insulation menggunakan metode full time equivalent. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, *5*(2), 144-152.

Nabawi, R. (2019). Pengaruh lingkungan kerja, kepuasan kerja dan beban kerja terhadap kinerja pegawai. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, *2*(2), 170-183.

Nurmianto, E. (2023). Ergonomi dan Produktivitas Kerja. Surabaya: Guna Widya.

Oashttamadea, R. (2020). Workload Analysis of Medical Record Staff in a Primary Healthcare in Batusangkar Using Full Time Equivalent (FTE) Method. *International Journal of Research and Review*, *7*(9), 408-409.

Putra, H. (2023). Beban Kerja dan Kapabilitas Individu. Malang: UB Press.

Rahman, B. (2021). *Teknik analisis jabatan dan beban kerja*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Rachmatono, risky. 2019. Analisa Beban Kerja Pegawai Loket Dengan Metode *Full Time Equivalent* di PT. Pos Indonesia 60000 Surabaya untuk mengoptimalkan kinerja pegawai loket. Skripsi UPN "Veteran" Jawa Timur

Rachmuddin, Y. (2020). *Analisa Beban Kerja dengan Modified Full Time Equivalent (M-FTE) dan NASA-TLX untuk Mengoptimalkan Jumlah Engineer di Bagian Electrical/Instrument Engineering* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh November).

Rifki, M., & Hidayati, R. A. (2024). Analisis Beban Kerja Dengan Metode FTE (Full Time Equivalent) Sebagai Dasar Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada PT XYZ. *Nobel Management Review*, 5(4), 433–443.

Siagian, S.P. (2008). Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Bumi Aksara

Sutanto, D. (2020). *Kajian analitis dalam manajemen kerja*. Surabaya: Penerbit Nusantara.

Sutrisno, E. (2023). Ergonomi dan Kinerja Karyawan. Yogyakarta: Andi Offset.

Wicaksono, S., & Fadlillah, A. M. (2021). Implementation of Full Time Equivalent Method in Determining the Workload Analysis of Logistics Admin Employees of PT X in Jakarta, Indonesia. *European Journal of Business and Management Research*, *6*(5), 159-162.

Rahman, B. (2021). *Teknik analisis jabatan dan beban kerja*. Yogyakarta: Graha Ilmu.