

Analisis Beban Kerja dengan Metode Full Time Equivalent (FTE) pada Departemen *Research and Development* Laboratorium Raw Material PT. ABC

Workload Analysis using Full-Time Equivalent Method in the Research and Development Department of the Raw Materials Laboratory of PT. ABC

Aproditha Alya Chairani*, Silvia Merdikawati

Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Indonesia,
Jl. Raya Puspiptek, Serpong, Kota Tangerang Selatan, 15320

Abstrak

PT. ABC, khususnya pada departemen R&D laboratorium raw material saat ini belum melakukan pengukuran beban kerja. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengukuran beban kerja sebagai dasar perhitungan kebutuhan tenaga kerja yang optimal. Dalam penelitian ini dilakukan identifikasi uraian aktivitas pekerjaan setiap pekerja, menganalisis beban kerja dan jumlah kebutuhan analis dengan menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE). Dari hasil perhitungan dan analisis didapatkan nilai FTE laboratorium raw material dengan 7 orang analis adalah sebesar 6.87 atau dapat dikatakan nilai FTE rata-rata setiap analis sebesar 0.98. Hal ini dikategorikan sebagai kategori beban kerja yang underload. Dengan nilai FTE sebesar 6.78 ini menandakan bahwa jumlah pekerja yang optimal yang adalah sebanyak 6 orang sehingga nilai FTE setiap analis meningkat menjadi 1.13.

Kata Kunci : Ergonomi, Beban Kerja, Full Time Equivalent

Abstract

PT. ABC, especially in the R&D department of the raw material laboratory has not measured the workload. Based on these problems, it is necessary to measure the workload as a basis for calculating optimal workforce requirements. In this study, the identification of the description of each worker's work activities was carried out, analyzing the workload and the number of analyst needs using the Full Time Equivalent (FTE) method. From the calculation results, the FTE value of the raw material laboratory with 7 analysts was 6.87 or it can be said that the average FTE value for each analyst is 0.98. This is categorized as an underloaded workload. With an FTE value of 6.78, this indicates that the optimal number of workers is 6 people so that the FTE value for each analyst increases to 1.13.

Keyword : Ergonomics, Workload, Full Time Equivalent

*Penulis Korespondensi. Telp: +62 858 8305 6404

Alamat E-mail : aprodithaac@gmail.com (Aproditha Alya Chairani)

1. Pendahuluan

PT. ABC merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang kosmetik. Dalam perkembangan produk perusahaan, departemen *Research & Development (R&D)* memiliki peran yang sangat penting sehingga sering diuluki

sebagai jantungnya perusahaan. Dalam melaksanakan pengembangan produk, R&D membagi produk kosmetik menjadi dua kelompok besar yaitu kosmetik perawatan kulit (*skin care*) dan kosmetik riasan (dekoratif).

Agar proses perkembangan produk berjalan lebih cepat dan efisien, perlu dipastikan bahwa bahan baku yang digunakan untuk proses formulasi selalu tersedia. Formulasi untuk mengetahui karakteristik dari bahan baku tertentu dilakukan oleh tim *raw material*. *Raw material* adalah bagian dari departemen *Research and Development* yang melakukan proses substitusi suatu bahan baku pada formula tertentu menjadi bahan baku baru dengan membandingkan parameter hasil uji dengan standar yang berlaku. Untuk mendukung proses substitusi agar berjalan dengan baik maka perlu adanya sebuah upaya untuk menghitung kebutuhan pekerja sesuai dengan jumlah pekerjaan yang ada. Laboratorium *raw material* belum pernah melakukan perhitungan beban kerja setiap pekerjaanya.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi yaitu tidak adanya perhitungan beban kerja analisis *Raw Material* sehingga tidak diketahui jumlah pekerja yang optimal. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Apa saja pekerjaan (*jobdesk*) analisis laboratorium *raw material*? Bagaimana perhitungan beban kerja di laboratorium *raw material*? Berapa jumlah analisis *raw material* optimal yang dibutuhkan untuk memenuhi pekerjaan yang ada?.

Dalam penelitian ini, beberapa batasan masalah yang berlaku antara lain, metode yang digunakan dalam perhitungan beban kerja yaitu menggunakan metode *Full Time Equivalent (FTE)*. Penelitian hanya dilakukan pada laboratorium *raw material R&D* PT. ABC. Data yang digunakan adalah *time record activity* analisis *Raw Material* selama 5 minggu yaitu 2 September hingga 4 Oktober 2024. Adapun tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui pekerjaan (*jobdesk*) analisis *raw material*, beban kerja di laboratorium *raw material* dan mengetahui jumlah analisis *raw material* optimal yang dibutuhkan.

2. Teori Dasar

Ergonomi adalah suatu disiplin ilmu yang berkaitan mengenai interaksi antara manusia dengan objek yang digunakan. Asumsi yang paling penting dalam ergonomi adalah peralatan dan kondisi lingkungan kerja berpengaruh terhadap performansi kerja. Jika produk, peralatan, stasiun kerja, dan metode kerja dirancang sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan manusia, maka performansi dan hasil yang diberikan akan lebih baik. Sebaliknya jika ergonomi diabaikan dalam merancang peralatan, stasiun kerja, dan metode kerja maka akan memberikan hasil yang sebaliknya [1].

Salah satu topik yang termasuk dalam ergonomi adalah perhitungan beban kerja.

Perhitungan beban kerja dalam ergonomi bertujuan untuk memastikan pekerjaan yang ada sudah sesuai dengan kapasitas pekerja yang ada. Manajemen sumber daya manusia (MSDM) merupakan salah satu bidang dari manajemen umum yang meliputi segi-segi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian [2]. Proses ini terdapat dalam fungsi atau bidang produksi, pemasaran, keuangan, maupun kepegawaian. Audit SDM adalah kegiatan pemeriksaan dan penelitian secara sistematis, objektif, dan terdokumentasi terhadap fungsi-fungsi organisasi yang terpengaruh oleh manajemen SDM dengan tujuan memastikan dipenuhinya asas kesesuaian, efektivitas, dan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya manusia untuk mendukung tercapainya sasaran-sasaran fungsional maupun tujuan organisasi secara keseluruhan dalam jangka waktu tertentu.

Beban kerja adalah volume dari hasil kerja atau catatan tentang hasil pekerjaan yang dapat menunjukkan volume yang dihasilkan oleh sejumlah pegawai dalam suatu bagian tertentu. Jumlah pekerjaan yang harus diselesaikan oleh sekelompok atau seseorang dalam waktu tertentu atau beban kerja dapat dilihat pada sudut pandang obyektif dan subyektif. Beban kerja adalah sekumpulan kegiatan yang harus diselesaikan oleh organisasi atau pemegang jabatan dalam waktu tertentu [3]. Beban kerja dapat dipengaruhi oleh faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam tubuh sendiri baik secara fisik maupun psikis dan faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar tubuh karyawan seperti tugas, lingkungan kerja, dan organisasi. Beban kerja juga dapat diklasifikasikan menjadi 2 jenis yaitu beban kerja kuantitatif dan beban kerja kualitatif.

Analisis beban kerja banyak digunakan dalam berbagai lingkup kebutuhan, salah satunya adalah analisis ergonomi. Ergonomi berkenaan dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan manusia di tempat kerja, di rumah, dan tempat rekreasi [4]. Singkatnya, ergonomi adalah ilmu yang mempelajari manusia dalam hubungannya dengan pekerjaan, dengan segala aspek dan ruang lingkungannya. Pada hakikatnya, SDM berupa manusia dipekerjakan disebuah organisasi sebagai penggerak, pemikir dan perencana untuk mencapai tujuan organisasi itu. Pengukuran beban kerja bertujuan untuk mendapatkan data mengenai tingkat efektivitas serta efisiensi suatu pekerjaan berlandaskan pada banyaknya pekerjaan yang harus dituntaskan [5]. Analisis beban kerja adalah metode untuk menghitung beban kerja sehingga bisa dihitung jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan beban kerja tersebut [6]. Pengukuran kerja dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai tingkat efektivitas dan

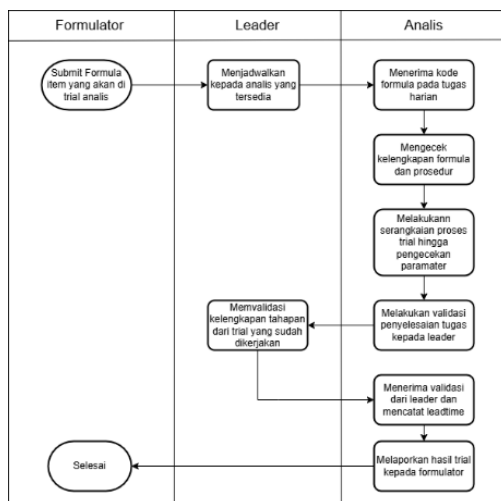
efisiensi kerja organisasi berdasarkan banyaknya pekerjaan yang harus diselesaikan dalam jangka waktu satu tahun.

3. Metodologi

Dalam divisi *raw material* terdapat seorang leader yang bertugas untuk mengkoordinasikan proyek-proyek dari formulator kepada analis. Formulator adalah superior yang bertanggung jawab dalam pembuatan formula produk hingga produk tersebut approved. Analis adalah karyawan (tingkat operasional) yang melakukan pembuatan sampel produk skala laboratorium sesuai dengan formula yang telah dibuat oleh formulator serta melakukan beberapa uji terhadap sampel yang telah dibuat untuk melihat kesesuaiannya dengan hasil yang diharapkan. Jika hasilnya belum sesuai dengan yang ditargetkan maka formulator akan membuat formula berikutnya hingga didapatkan formula yang baik. Adapun tahapan alur pembuatan satu formula sampel digambarkan dengan gambar berikut.

Metode Full Time Equivalent

Metode perhitungan beban kerja dengan *Full Time Equivalent (FTE)* adalah metode di mana waktu yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan dibandingkan terhadap waktu kerja efektif yang tersedia. FTE bertujuan menyederhanakan pengukuran kerja dengan mengubah jam beban kerja ke jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu. Metode ini membandingkan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan waktu kerja efektif yang tersedia [7].



Gambar 1. Alur Formulasi Raw Material

Pada intinya FTE adalah jumlah orang yang dibutuhkan untuk melakukan semua transaksi dari suatu proses pada periode waktu tertentu. FTE adalah rasio yang menggambarkan jumlah jam dimana seorang karyawan bekerja selama 40 jam. Dengan kata lain, jumlah jam kerja

karyawan per 40 jam tersebut diasumsikan selama 1 minggu.

Berdasarkan Pedoman Analisis Beban Kerja Pegawai Negeri Sipil dari Badan Kepegawaian Negara tahun 2010, beban kerja dibagi menjadi tiga kriteria yaitu overload dengan nilai FTE >1.28; Inload atau normal dengan nilai FTE 1-1.28; dan underload dengan nilai FTE 0-0.999. Adapun rumus perhitungan FTE adalah sebagai berikut:

$$FTE = \frac{\text{Total waktu kerja per tahun} + \text{Allowances}}{\text{Waktu kerja efektif per tahun}} \quad (1)$$

Allowances

Kelonggaran (*allowances*) merupakan waktu yang digunakan untuk mengantisipasi kebutuhan waktu di luar pekerjaan. Tiga hal yang diberikan kelonggaran yaitu untuk kebutuhan pribadi seperti kamar kecil, menghilangkan rasa fatigue dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan seperti melakukan penyesuaian mesin secara singkat [8].

Dalam penentuan nilai kelonggaran, digunakan nilai yang ditetapkan oleh *International Labor Organization (ILO)* sebagai acuan. ILO sendiri dalam menentukan nilai kelonggaran membagi menjadi beberapa kategori (Haryati, 2016). Di mana untuk masing-masing kategori yang diperhitungkan

4. Hasil dan Pembahasan

Data diperoleh dari laporan harian analis *raw material* yang dipegang oleh *Leader raw material* mulai dari tanggal 2 September 2024 hingga 4 Oktober 2024 (1 Bulan). Data yang dikumpulkan meliputi aktivitas utama yaitu trial, non trial, cek jurnal, piket bahan baku *raw material*, dan menyiapkan *stability test*, serta aktifitas pendukung seperti briefing harian dan aktifitas 5R.

Tabel 1. Pengumpulan Data Trial

Operator	Jumlah hari kerja	Jumlah jam kerja (menit)	Jumlah waktu untuk trial (menit)	Rata-rata waktu trial per hari (menit)
AAC	24	11520	7581	315.88
DPY	24	11520	7846	326.92
MGW	24	11520	6271	261.29
MKA	23	11040	7321	318.30
SDJ	23	11040	6059	263.43
SRP	23	11040	7163	311.43
MZS	23	11040	7719	335.61
Rata Rata per analis Per hari				304.70

Tabel 2. Pengumpulan Data Non Trial

Operator	Jumlah hari kerja	Jumlah jam kerja (menit)	Jumlah waktu untuk non trial (menit)	Rata-rata waktu non trial per hari (menit)
AAC	24	11520	520	21.67
DPY	24	11520	363	15.13
MGW	24	11520	1153	48.04
MKA	23	11040	517	22.48
SDJ	23	11040	517	22.48
SRP	23	11040	644	28.00
MZS	23	11040	404	17.57
Rata Rata per analis Per hari				25.05

Tabel 3. Data Persiapan *Stability Test*

Operator	Jumlah hari kerja	Jumlah jam kerja (menit)	Jumlah waktu untuk stabtest (menit)	Rata-rata waktu stabtest per hari (menit)
AAC	24	11520	499	20.79
DPY	24	11520	1609	67.04
MGW	24	11520	1017	42.38
MKA	23	11040	669	29.09
SDJ	23	11040	862	37.48
SRP	23	11040	735	31.96
MZS	23	11040	276	12.00
Rata Rata per analis Per hari				34.39

Berikut merupakan penentuan faktor kelonggaran (*allowances*) laboratorium *raw material*. Hasil ini didapatkan berdasarkan hasil diskusi dengan supervisor terkait. Adapun Adapun kelonggaran (*allowances*) yang diberikan perusahaan adalah sebesar 15% dari total kerja efektif (yaitu sebesar 16.920 menit per tahun) dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4. Faktor Kelonggaran

Faktor Kelonggaran	Kelonggaran (%)	
	Standar	Allowances
Tenaga yang dikeluarkan (dapat diabaikan)	0.0 – 6.0	2
Sikap kerja (duduk)	0.0 – 1.0	0.3
Kelelahan mata (pandangan yang hampir terus menerus)	6.0 – 7.5	6.7
Keadaan temperature	0 – 5	3

tempat kerja (normal)		
Keadaan Atmosfer (baik)	0	0
Keadaan lingkungan (siklus kerja berulang antara 5-10 detik)	1 – 3	2
Kebutuhan pribadi	0 – 2.5	1
Gerakan Kerja	0	0
Total Kelonggaran		15

Untuk perhitungan hari kerja efektif, didapatkan jumlah hari kerja efektif dalam tahun 2024 adalah sebanyak 235 hari atau setara dengan 116.160 menit, dan didapatkan jumlah beban kerja berdasarkan kegiatan yang dilakukan setelah dikonversi menjadi satu tahun adalah selama 781.257 menit. Setelah didapatkan total waktu kerja dan waktu kerja efektif selama satu tahun, kemudian beban kerja atau nilai FTE (*Full Time Equivalent*) laboratorium *raw material* dapat dihitung. Perhitungan beban kerja laboratorium *raw material* dengan 7 orang analis adalah sebagai berikut:

$$FTE = \frac{\text{Total waktu kerja per tahun} + \text{Allowances}}{\text{Waktu kerja efektif per tahun}}$$

$$FTE = \frac{781.257 \text{ menit} + 16920 \text{ menit}}{116.160 \text{ menit}} = 6,87$$

Sehingga, didapatkan nilai rata – rata FTE per analis adalah sebagai berikut:

$$FTE = \frac{6.78}{7} = 0.98$$

Berdasarkan perhitungan beban kerja dengan adanya 7 orang analis didapatkan nilai FTE rata – rata untuk setiap analis sebesar 0.98. Hal ini dikategorikan menjadi beban kerja yang underload. Sesuai dengan peraturan BKN, jumlah pekerja yang optimal dapat dilihat pada perhitungan sebagai berikut:

$$FTE = \frac{6.78}{6} = 1.13$$

Sesuai peraturan BKN, nilai FTE 1,13 masih dikategorikan ke dalam beban kerja yang normal. Berikut perbandingan nilai FTE dengan adanya 7 orang analis dan 6 orang analis. Nilai FTE yang didapatkan ini akan lebih akurat jika data yang digunakan merupakan data dalam satu tahun penuh. Dalam penelitian ini hanya menggunakan data selama 1 bulan sehingga mungkin ada sedikit penyimpangan dengan hasil yang seharusnya.

Adapun penyebab terjadinya beban kerja analis *raw material* underload yaitu karena jumlah trial yang harus dikerjakan bersifat fluktuatif dan

tidak bisa diprediksi, Pada periode pengambilan data ini, jumlah trial dan sampel yang dikerjakan tidak sebanyak biasanya sehingga menyebabkan penurunan pada total waktu kerja. Dalam hal ini, pengurangan pekerja kurang bisa dipertimbangkan sebagai solusi dikarenakan kebutuhan trial yang bersifat tidak menentu. Alternatif solusi yang dapat dipertimbangkan adalah optimalisasi proses seperti merancang ulang alur kerja atau mengembangkan SOP baru. Untuk mengoptimalkan kinerja karyawan, juga dapat dilakukan dengan meningkatkan motivasi kerja karyawan. Peningkatan motivasi kerja dapat dilakukan dengan berbagai cara, contohnya seperti mengadakan acara kekeluargaan atau apresiasi yang dapat meningkatkan rasa kekeluargaan dan mendorong gairah kerja dan keinginan karyawan untuk mencapai prestasi kerja yang optimal.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa, pekerjaan analisis *raw material* dikategorikan menjadi tiga jenis yaitu kegiatan utama (trial, non trial, stability test, cek jurnal, dan piket bahan baku *raw material*), kegiatan pendukung (*briefing*, kegiatan 5R, piket laboratorium, dan QIT), dan Insidental (*training*). Berdasarkan perhitungan, didapatkan nilai FTE setiap analisis Raw Material sebesar 0.98. Hal ini masih dikategorikan underload. Sesuai perhitungan dapat dikatakan jumlah pekerja yang optimal sebanyak 6 orang.

Daftar Pustaka

- [1] Susanti, Lusi, Zadry, Hilma Raimona & Yuliandra, Berry. (2015). Pengantar Ergonomi Industri. Padang: Andalas University Press.
- [2] Anisa, H. N., & Prastawa, H. (2019). Analisis Beban Kerja Pegawai dengan Metode Full Time Equivalent (FTE) (Studi Kasus pada PT. PLN (Persero) Distribusi Jateng dan DIY). *Industrial Engineering Online Journal*, 7(4).
- [3] Kristanto, A., & Manopo, R. (2010). Perancangan Ulang Fasilitas Kerja Pada Stasiun Cutting Yang Ergonomis Guna Memperbaiki Posisi Kerja Operator 43 Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Kerja. *Jurnal Informatika*, 4(2): 467-468.
- [4] Sunarso. (2010). Pengaruh Kepemimpinan, Kedisiplinan, Beban Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Guru Sekolah. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia*, 4(1).
- [5] Pranoto, Hardi, L., & Retnowati. (2015). Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia. Jakarta: PPM Manajemen.
- [6] Rivai, Veithzal & Sagala, E.J. 2009. Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- [7] Adawiyah, W., & Sukmawati, A. (2016). Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia dalam Aktivitas Produksi Komoditi Sayuran Selada (Studi Kasus: CV Spirit Wira Utama). *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 4(2), 128-143.
- [8] Sitalaksana, Iftikar Z. (1979). Teknik Tata Cara Kerja. Institut Teknologi. Bandung. MTI-ITB