

## ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN DEPARTEMEN PRODUKSI DENGAN METODE *FULL TIME EQUIVALENT* (FTE) DI PT XYZ

<sup>1</sup>Elistia Octaviani, <sup>2</sup>Mega Cattleya Prameswari Anissa Islami

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri

Universitas Pembangunan Nasional

"Veteran" Jawa Timur

[22032010005@student.upnjatim.ac.id](mailto:22032010005@student.upnjatim.ac.id)

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Industri

Universitas Pembangunan Nasional

"Veteran" Jawa Timur

[mega.cattleya.ti@upnjatim.ac.id](mailto:mega.cattleya.ti@upnjatim.ac.id)

### Article history:

Received 1th of December 2024

Revised 12th of December 2024

Accepted 27th of December 2024

### Abstract

*In the era of globalization and increasingly fierce industrial competition, operational efficiency has become a key to corporate success. PT XYZ, as a manufacturing company in the packaging production sector, faces challenges in optimizing human resource utilization, particularly in the production department. This study aims to analyze employee workload in the production department using the Full Time Equivalent (FTE) method. The identified issue is the variation in workload levels between production administrative staff and machine operators, which can affect productivity and employee well-being. The FTE method is applied to measure workload based on the frequency and duration of activities. The results indicate that production administrative staff have an FTE value of 1.55, indicating a workload that exceeds the ideal capacity, posing risks of fatigue and decreased work quality. Conversely, machine operators AMS, LT, and MTB are in an optimal condition with FTE values of 0.91 and 0.97, respectively. However, operators on the OMSO machine show a light workload of 0.75, while operators on the BONMAC TCL and CER machines experience overload with FTE values of 1.65. Based on these findings, it is recommended to increase the number of production administrative staff to two and the number of operators on the BONMAC TCL and CER machines to two as well, to prevent excessive workloads. Future research is suggested to explore other factors affecting workload and conduct a more in-depth analysis of employee well-being's impact on productivity. Thus, the application of the FTE method can be optimized to enhance operational efficiency within the company.*

**Keywords:** Full Time Equivalent (FTE), Operational Efficiency, Workload Analysis

## Pendahuluan

Dalam masa globalisasi dengan persaingan industri yang semakin meningkat, efisiensi operasional menjadi salah satu kunci keberhasilan perusahaan. PT XYZ sebagai salah satu perusahaan manufaktur dalam bidang produksi kemasan menghadapi tantangan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya manusia khususnya di departemen produksi. Beban kerja yang tidak seimbang dapat mengakibatkan masalah serius seperti overstaffing atau understaffing yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap produktivitas dan kinerja karyawan. Overstaffing yakni dimana jumlah karyawan melebihi kebutuhan kerja dapat menyebabkan pemborosan sumber daya, meningkatkan biaya operasional, dan menurunkan efisiensi kerja. Sebaliknya, understaffing yakni dimana jumlah karyawan tidak mencukupi untuk menangani beban kerja, dapat mengakibatkan tekanan kerja yang berlebihan, kelelahan karyawan, penurunan produktivitas, hingga risiko kesalahan operasional. Kedua kondisi ini jika tidak ditangani dengan baik dapat berdampak pada kinerja perusahaan secara keseluruhan dan mengurangi daya saing di tengah persaingan pasar yang ketat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah ideal staf admin produksi berdasarkan analisis beban kerja serta mengukur tingkat beban kerja operator mesin untuk menentukan apakah mereka bekerja sesuai kapasitas optimal atau mengalami kelebihan/kekurangan beban kerja.

Analisis beban kerja adalah suatu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi jumlah tenaga kerja yang optimal dalam menyelesaikan tugas yang ada sehingga dapat mencapai target produksi dengan mempertimbangkan beban kerja masing-masing pekerja [1]. FTE bertujuan menyederhanakan pengukuran kerja dengan mengubah jam beban kerja ke jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu [2]. Penggunaan FTE sebagai alat analisis tidak hanya membantu dalam menentukan kebutuhan tenaga kerja, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan produktivitas secara keseluruhan [3]. FTE memberikan langkah-langkah sistematis yang diperlukan untuk mengevaluasi beban kerja di berbagai bagian, serta bagaimana hasil analisis ini dapat digunakan untuk perencanaan tenaga kerja yang lebih baik [4]. Metode FTE dapat

mengevaluasi kinerja karyawan dan memastikan bahwa setiap jabatan memiliki jumlah tenaga kerja yang memadai sesuai dengan beban kerjanya [5]. Nilai FTE dapat digunakan untuk mengidentifikasi ketidakseimbangan dalam beban kerja di berbagai divisi. Penelitian ini merekomendasikan penambahan tenaga kerja pada divisi yang mengalami overload untuk meningkatkan efisiensi [6]. Hasilnya memberikan rekomendasi untuk penyesuaian jumlah karyawan agar efisiensi operasional dapat tercapai [7]. Menurut Tridoyo dan Sriyanto, FTE dapat menggambarkan dimana seorang karyawan bekerja terbagi menjadi tiga kategori: overload, normal, dan underload [8]. Metode FTE sangat berguna dalam menghitung jumlah karyawan yang optimal berdasarkan waktu aktivitas dan kebutuhan produksi serta memberikan gambaran yang jelas mengenai distribusi beban kerja di setiap posisi [9] serta membantu dalam pengambilan keputusan terkait penambahan atau pengurangan jumlah karyawan berdasarkan analisis beban kerja yang akurat [10]. Setiawan et al berpendapat bahwa analisis menggunakan metode FTE menunjukkan bahwa perusahaan akan meminimalisir mengalami overload atau underload, sehingga jumlah karyawan bisa optimal [11]. Namun, meskipun terdapat banyak penelitian yang membahas penggunaan metode FTE, masih ada kekurangan dalam hal penerapan spesifik di industri manufaktur, terutama terkait dengan pengukuran dampak langsung terhadap produktivitas karyawan. Ketidaksesuaian antara jumlah pekerja aktual dan kebutuhan berdasarkan perhitungan FTE menunjukkan bahwa perusahaan perlu menganalisis kebutuhan tenaga kerja secara teratur dan berdasarkan data nyata agar hasilnya lebih akurat [12]. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat mengisi celah tersebut dengan memberikan analisis mendalam mengenai pengaruh beban kerja terhadap efisiensi operasional di PT XYZ.

Harapan dari penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi yang berarti terhadap pengelolaan sumber daya manusia di sektor produksi serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih seimbang dan produktif bagi karyawan. Dalam dunia industri yang semakin kompetitif penting bagi perusahaan untuk tidak hanya berfokus pada pencapaian target produksi tetapi juga memperhatikan kesejahteraan karyawan. Dengan melakukan analisis beban kerja yang akurat diharapkan PT XYZ dapat merencanakan alokasi tugas secara lebih efektif dan efisien. Hal ini akan memungkinkan setiap karyawan untuk berkontribusi secara optimal terhadap pencapaian tujuan perusahaan. Melalui pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk tidak hanya meningkatkan produktivitas karyawan tetapi juga menciptakan suasana kerja yang lebih baik. Lingkungan kerja yang positif berperan penting dalam meningkatkan motivasi dan kepuasan kerja karyawan yang pada akhirnya akan berdampak pada performa perusahaan secara keseluruhan. Dengan rekomendasi yang tepat berdasarkan hasil analisis, PT XYZ dapat mengidentifikasi area di mana beban kerja terlalu tinggi atau terlalu rendah dan melakukan penyesuaian yang diperlukan.

## Metode Penelitian

Metode penelitian ini diawali dengan identifikasi masalah yang dihadapi oleh PT XYZ. Proses perumusan masalah dilakukan melalui wawancara dengan pihak departemen Produksi perusahaan. Setelah masalah teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah menetapkan tujuan penelitian untuk mengatasi isu-isu yang muncul yaitu menganalisis jumlah ideal staf administrasi produksi berdasarkan analisis beban kerja serta mengukur tingkat beban kerja operator mesin untuk menentukan apakah beroperasi sesuai kapasitas optimal atau mengalami kelebihan atau kekurangan beban kerja. Penulis juga melakukan studi literatur untuk memberikan dasar pemikiran yang meliputi teori-teori dan tinjauan yang relevan dengan penelitian ini, khususnya mengenai metode Full Time Equivalent (FTE). Hal ini bertujuan untuk memperoleh dasar ilmiah yang kuat melalui referensi-referensi yang telah dikumpulkan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan observasi di departemen produksi PT XYZ. Data yang dikumpulkan mencakup aktivitas pekerjaan setiap karyawan sesuai dengan deskripsi pekerjaan, durasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, frekuensi pekerjaan serta jenis kegiatan yang dilakukan yaitu bersifat harian, mingguan, bulanan, atau tahunan. Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah melakukan rekapitulasi dan perhitungan nilai FTE

di departemen produksi. Perhitungan ini menerapkan nilai toleransi allowance sebesar 12,5% yang telah disetujui bersama dengan departemen produksi PT XYZ. Hasil dari analisis nilai FTE ini akan menunjukkan jumlah pekerja ideal yang diperlukan serta mengidentifikasi adanya perbedaan antara jumlah pekerja yang ada saat ini dengan jumlah pekerja yang dihitung. Setelah analisis ketidaksesuaian dilakukan, penulis akan menyusun kesimpulan dan memberikan rekomendasi berdasarkan temuan tersebut.

### **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara dan observasi langsung di lapangan. Wawancara dilakukan dengan karyawan di departemen produksi untuk memahami aktivitas pekerjaan secara rinci termasuk tugas-tugas yang dilakukan, durasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap tugas, serta frekuensi pelaksanaannya. Observasi dilakukan untuk memastikan data yang diperoleh akurat dengan mencatat secara langsung bagaimana pekerjaan dilakukan serta mencatat adanya variabilitas dalam pelaksanaan tugas. Data yang dikumpulkan meliputi deskripsi pekerjaan setiap karyawan, durasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap aktivitas, frekuensi pekerjaan (harian, mingguan, bulanan, atau tahunan), dan jenis kegiatan yang dilakukan. Selain itu, data juga mencakup jumlah tenaga kerja aktual yang ada di departemen produksi. Adapun dari hasil pengumpulan data didapatkan jumlah karyawan pada setiap bagian di departement produksi sebagai berikut.

**Tabel 1. Jumlah karyawan departemet produksi dalam satu shift**

No	Nama Bagian	Jumlah Aktual
1	Staff Admin Produksi	1
2	Operator Mesin OMSO	1
3	Operator Mesin AMS	1
4	Operator Mesin BMT TCL DAN CER	1
5	Operator Mesin LT	1
6	Operator Mesin MTB	1

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan rekapitulasi dan perhitungan Full-Time Equivalent (FTE). Perhitungan ini digunakan untuk mengukur beban kerja aktual dan membandingkannya dengan kapasitas kerja yang tersedia. Dalam analisis ini, digunakan nilai allowance sebesar 12,5% yang telah disepakati bersama dengan pihak manajemen produksi PT XYZ. Allowance ini mencakup waktu untuk keperluan pribadi, istirahat, dan faktor-faktor lainnya yang dapat memengaruhi waktu kerja efektif.

### **Pengolahan Data**

Full-Time Equivalent (FTE) merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan guna menyelesaikan serangkaian kegiatan dalam periode tertentu. Volume kerja dihitung dengan cara mengalikan frekuensi aktivitas dengan durasi waktu yang diperlukan serta jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan tersebut. Pada tahap pengolahan data, perhitungan beban kerja dilakukan menggunakan metode FTE. Langkah ini melibatkan perbandingan antara total jam kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktivitas dengan waktu kerja efektif yang tersedia dalam setahun. Tujuannya adalah untuk menentukan jumlah tenaga kerja ideal yang diperlukan agar beban kerja dapat terdistribusi secara optimal [9].

Adapun proses pengolahan data dilakukan dengan menerapkan metode Full Time Equivalent (FTE) menggunakan rumus sebagai berikut [13]:

$$FTE = \frac{\text{Total Waktu Aktivitas} + \text{Allowance}}{\text{Total Waktu Tersedia Dalam Setahun}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

- Total waktu aktivitas = Total waktu kegiatan (menit)
- Allowance = Kelonggaran x jumlah hari efektif setahun x jam kerja sehari (menit)
- Total waktu tersedia dalam setahun = Jam kerja sehari (menit) x jumlah hari efektif dalam setahun

Hasil dari pengolahan data ini selanjutnya disajikan dalam bentuk presentasi beban kerja untuk memudahkan pelaksanaan analisis lebih lanjut. Setelahnya, data hasil pengolahan diverifikasi guna memastikan akurasi dan validitasnya. Berdasarkan hasil verifikasi jumlah tenaga kerja optimal dapat ditentukan sehingga perusahaan mampu mengelola sumber daya manusia dengan cara efisien dan efektif sesuai kebutuhan operasional.

## Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini data yang diperoleh dari observasi dan wawancara kepada karyawan di departemen produksi PT XYZ disajikan dalam bentuk tabel. Tabel memuat informasi mengenai aktivitas kerja, frekuensi, durasi waktu pengerjaan, serta jumlah tenaga kerja yang terlibat di setiap bagian. Setiap bagian karyawan akan dicatat aktivitas yang dilakukan dalam periode harian, bulanan, dan tahunan serta mencatat frekuensi dan durasi dari setiap aktivitas. Untuk konversi satuan waktu, periode harian dikalikan dengan 260 hari kerja per tahun, bulanan dengan 12 bulan per tahun, dan mingguan dengan 48 minggu per tahun. Adapun contoh pengamatan terkait beban kerja dapat dilihat pada perhitungan beban kerja karyawan di departemen produksi setiap masing-masing bagian yang ada. Perhitungan nilai Full Time Equivalent (FTE) dilakukan berdasarkan data tersebut untuk mengidentifikasi kebutuhan tenaga kerja optimal di setiap bagian. Berikut merupakan aktifitas karyawan di departemen produksi pada masing-masing bagian.

**Tabel 2. Perhitungan Beban Kerja Staff Admin Produksi**

No	Kegiatan	Periode	Frekuensi	Durasi (menit)	Jumlah	Konversi	Jumlah jam kerja (menit)	Beban Kerja
1	Mengelola Rekapitulasi Produksi (Summary)	harian	3	20	1	260	60	15600
2	Menginput Data Produksi ke Sistem MPC	harian	3	15	1	260	45	11700
3	Memposting Data JRC (Job Record Card)	harian	3	15	1	260	45	11700
4	Menginput Data Breakdown Produksi	harian	3	90	1	260	270	70200
5	Membuat Laporan SPK (Surat Perintah Kerja)	harian	2	60	1	260	120	31200
6	Menginput Data Absensi Karyawan	harian	1	20	1	260	20	5200
7	Mengumpulkan Laporan Produksi Mesin	harian	2	15	1	260	30	7800
8	Mencatat Output Produksi per Jam	harian	1	20	1	260	20	5200
9	Mengarsipkan Laporan ke Bagian HRD	harian	1	15	1	260	15	3900
10	Membuat Route Mesin Produksi	harian	3	5	1	260	15	3900
11	Menghitung Waktu Efektif Mesin Berjalan	harian	3	15	1	260	45	11700
Total								178100

Analisis:

- Total waktu aktivitas =  $(3 \times 20 \times 260) + (3 \times 15 \times 260) + (3 \times 15 \times 260) + (3 \times 90 \times 260) + (2 \times 60 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) + (2 \times 15 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) + (1 \times 15 \times 260) + (3 \times 5 \times 260) + (3 \times 15 \times 260) = 178100$

- Total waktu tersedia = 60 menit x 8 jam x 260 hari = 124800
- Allowance = 12,5% x 260 x 480 = 15600
- $FTE = \frac{(Total\ waktu\ aktivitas + Allowance)}{Total\ waktu\ tersedia} = \frac{(178100 + 15600)}{124800} = 1,55$

**Tabel 3. Perhitungan Beban Kerja Operator Mesin OMSO**

No	Kegiatan	Periode	Frekuensi	Durasi (menit)	Jumlah	Konversi	Jumlah jam kerja (menit)	Beban Kerja
1	Melakukan persiapan awal mesin	harian	1	20	1	260	20	5200
2	Melakukan reset mesin	harian	1	20	1	260	20	5200
3	Mengganti komponen mesin	harian	1	30	1	260	30	7800
4	Melakukan pengaturan ulang parameter HF (High Frequency)	harian	1	20	1	260	20	5200
5	Melakukan perawatan rutin	harian	1	60	1	260	60	15600
6	Mengatur nozel dan alat pendukung lainnya	harian	1	30	1	260	30	7800
7	Melakukan seleksi komponen dan kelengkapan mesin	harian	1	15	1	260	15	3900
8	Menyesuaikan gripper	harian	1	85	1	260	85	22100
9	Mengganti cassette dengan analisis teknis	harian	1	20	1	260	20	5200
Total								78000

Analisis:

- Total waktu aktivitas =  $(1 \times 20 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) + (1 \times 30 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) + (1 \times 60 \times 260) + (1 \times 30 \times 260) + (1 \times 15 \times 260) + (1 \times 85 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) = 78000$
- Total waktu tersedia = 60 menit x 8 jam x 260 hari = 124800
- Allowance = 12,5% x 260 x 480 = 15600
- $FTE = \frac{(Total\ waktu\ aktivitas + Allowance)}{Total\ waktu\ tersedia} = \frac{(78000 + 15600)}{124800} = 0,75$

**Tabel 4. Perhitungan Beban Kerja Operator Mesin AMS**

No	Kegiatan	Periode	Frekuensi	Durasi (menit)	Jumlah	Konversi	Jumlah jam kerja (menit)	Beban Kerja
1	Melakukan persiapan awal	harian	1	20	1	260	20	5200
2	Melakukan reset dan kalibrasi mesin	harian	1	30	1	260	30	7800
3	Mengganti komponen seperti cutter roto knife	harian	1	15	1	260	15	3900
4	Melakukan pengaturan ulang parameter heater	harian	1	20	1	260	20	5200
5	Mengganti komponen seperti dublin dan cassette	harian	1	100	1	260	100	26000
6	Melakukan penyesuaian nozzle	harian	1	20	1	260	20	5200
7	Melakukan seleksi dan pengecekan komponen mesin	harian	1	15	1	260	15	3900
8	Melakukan penyetelan gripper	harian	1	20	1	260	20	5200
9	Mengganti cassette berdasarkan analisis kondisi	harian	1	40	1	260	40	10400
10	Melakukan reset ulang dan pengecekan referensi mesin	harian	1	15	1	260	15	3900
11	Menyetel forming belt dan roll table	harian	1	25	1	260	25	6500
12	Melakukan penyesuaian tread jaws	harian	1	40	1	260	40	10400
13	Mengganti membran brake	harian	1	5	1	260	5	1300
14	Membersihkan komponen seperti selang udara	harian	1	15	1	260	15	3900
Total								98800

Analisis:

- Total waktu aktivitas =  $(1 \times 20 \times 260) + (1 \times 30 \times 260) + (1 \times 15 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) + (1 \times 100 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) + (1 \times 15 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) + (1 \times 40 \times 260) + (1 \times 15 \times 260) + (1 \times 25 \times 260) + (1 \times 40 \times 260) + (1 \times 5 \times 260) + (1 \times 15 \times 260) = 98800$
- Total waktu tersedia = 60 menit x 8 jam x 260 hari = 124800
- Allowance = 12,5% x 260 x 480 = 15600
- $FTE = \frac{(Total\ waktu\ aktivitas + Allowance)}{Total\ waktu\ tersedia} = \frac{(98800 + 15600)}{124800} = 0,91$

**Tabel 5. Perhitungan Beban Kerja Operator Mesin BMT CER DAN TCL**

No	Kegiatan	Periode	Frekuensi	Durasi (menit)	Jumlah	Konversi	Jumlah jam kerja (menit)	Beban Kerja
1	Melakukan persiapan mesin produksi	harian	1	20	1	260	20	5200
2	Mengamankan material atau komponen produksi	harian	1	30	1	260	30	7800
3	Melakukan pengaturan sensor pada mesin	harian	1	50	1	260	50	13000
4	Mengatur komponen loading	harian	1	45	1	260	45	11700
5	Mengatur komponen mesin	harian	1	80	1	260	80	20800
6	Membersihkan bagian penting mesin	harian	1	45	1	260	45	11700
7	Menyesuaikan tekanan mesin	harian	1	150	1	260	150	39000
8	Membantu tim maintenance setting mesin	harian	1	75	1	260	75	19500
9	Melakukan verifikasi bersama tim Quality Control	harian	1	180	1	260	180	46800
10	Mengatasi kendala kecil seperti material yang tersangkut	harian	1	60	1	260	60	15600
Total								191100

Analisis:

- Total waktu aktivitas =  $(1 \times 20 \times 260) + (1 \times 30 \times 260) + (1 \times 50 \times 260) + (1 \times 45 \times 260) + (1 \times 80 \times 260) + (1 \times 45 \times 260) + (1 \times 150 \times 260) + (1 \times 75 \times 260) + (1 \times 180 \times 260) + (1 \times 60 \times 260) = 191100$
- Total waktu tersedia = 60 menit x 8 jam x 260 hari = 124800
- Allowance = 12,5% x 260 x 480 = 15600
- $FTE = \frac{(Total\ waktu\ aktivitas + Allowance)}{Total\ waktu\ tersedia} = \frac{(124800 + 15600)}{124800} = 1,65$

**Tabel 6. Perhitungan Beban Kerja Operator Mesin LT**

No	Kegiatan	Periode	Frekuensi	Durasi (menit)	Jumlah	Konversi	Jumlah jam kerja (menit)	Beban Kerja
1	Persiapan awal mesin dan peralatan	harian	1	20	1	260	20	5200
2	Membantu tim maintenance repair mesin	harian	1	160	1	260	160	41600
3	Melakukan penggantian komponen penting	harian	1	15	1	260	15	3900
4	Melakukan seleksi dan proses reject	harian	1	30	1	260	30	7800
5	Mengatur pusher yang mengalami over temperatur	harian	1	15	1	260	15	3900
6	Melakukan pembersihan area mesin dan setting komponen mesin	harian	1	35	1	260	35	9100
7	Melakukan pengaturan gripper	harian	1	45	1	260	45	11700
8	Membersihkan mandrel seamer	harian	1	60	1	260	60	15600
Total								98800

Analisis:

- Total waktu aktivitas =  $(1 \times 20 \times 260) + (1 \times 160 \times 260) + (1 \times 15 \times 260) + (1 \times 30 \times 260) + (1 \times 15 \times 260)$

- $(1 \times 35 \times 260) + (1 \times 45 \times 260) + (1 \times 60 \times 260) = 98800$
- Total waktu tersedia = 60 menit x 8 jam x 260 hari = 124800
- Allowance = 12,5% x 260 x 480 = 15600
- $FTE = \frac{(Total\ waktu\ aktivitas + Allowance)}{Total\ waktu\ tersedia} = \frac{(98800 + 15600)}{124800} = 0,91$

**Tabel 7. Perhitungan Beban Kerja Operator Mesin MTB**

No	Kegiatan	Periode	Frekuensi	Durasi (menit)	Jumlah	Konversi	Jumlah jam kerja (menit)	Beban Kerja
1	Persiapan mesin	harian	1	20	1	260	20	5200
2	Melakukan pembersihan pada nozzle	harian	1	55	1	260	55	14300
3	Melakukan penggantian komponen unit	harian	1	35	1	260	35	9100
4	Melakukan reset start	harian	1	47	1	260	47	12220
5	Mengatur komponen unit	harian	1	40	1	260	40	10400
6	Mengatur dan menyesuaikan settingan nozzle	harian	1	20	1	260	50	13000
7	Menyesuaikan pengaturan kecepatan mesin	harian	1	15	1	260	15	3900
8	Memeriksa dan mengatasi masalah teknis	harian	1	10	1	260	10	2600
9	Melakukan penggantian dan pengaturan komponen mesin	harian	1	85	1	260	85	22100
10	Mengatur parameter mesin	harian	1	30	1	260	30	7800
11	Mengambil komponen yang bermasalah	harian	1	20	1	260	20	5200
Total								105820

Analisis:

- Total waktu aktivitas  $(1 \times 20 \times 260) + (1 \times 55 \times 260) + (1 \times 35 \times 260) + (1 \times 47 \times 260) + (1 \times 40 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) + (1 \times 15 \times 260) + (1 \times 10 \times 260) + (1 \times 85 \times 260) + (1 \times 30 \times 260) + (1 \times 20 \times 260) = 105820$
- Total waktu tersedia = 60 menit x 8 jam x 260 hari = 124800
- Allowance = 12,5% x 260 x 480 = 15600
- $FTE = \frac{(Total\ waktu\ aktivitas + Allowance)}{Total\ waktu\ tersedia} = \frac{(105820 + 15600)}{124800} = 0,97$

**Tabel 8. Analisa Kebutuhan Karyawan Terhadap Nilai FTE**

No	Standar FTE	Kebutuhan Karyawan
1	0 – 1,0	1
2	1 – 2,0	2
3	2 – 3,0	3
4	3 – 4,0	4
5	4 – 5,0	5

Sumber : . Taufik Hasibuan, R. Daim Harahap, 2023

### Pembahasan

Berdasarkan analisis beban kerja menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE) ditemukan variasi tingkat beban kerja antara staf admin produksi dan operator mesin. Staf admin produksi memiliki nilai FTE sebesar 1,55 yang menunjukkan bahwa beban kerja mereka melebihi kapasitas ideal yang berpotensi meningkatkan risiko kelelahan, penurunan kualitas hasil kerja, dan ketidaktercapaian target. Di sisi lain, operator mesin menunjukkan variasi yang berbeda yaitu operator pada mesin AMS, LT nilai FTE sebesar 0,91 dan MTB memiliki nilai FTE 0,97 yang berarti beban kerja mereka mendekati optimal dengan sedikit ruang waktu kerja yang belum terisi. Namun, operator pada mesin OMSO memiliki nilai FTE sebesar 0,75 menunjukkan beban kerja yang ringan dan kapasitas untuk menerima tugas tambahan. Sebaliknya, operator pada mesin BONMAC TCL dan

CER menunjukkan nilai FTE sebesar 1,65 menandakan beban kerja yang tinggi dan memerlukan perhatian untuk mencegah kelelahan.

Untuk mencapai keseimbangan beban kerja yang optimal, disarankan agar jumlah tenaga kerja disesuaikan. Untuk staf admin produksi, disarankan agar jumlah karyawan ditambah menjadi dua orang untuk mengurangi tekanan kerja. Untuk operator mesin AMS, LT, dan MTB, satu orang per mesin sudah memadai. Namun, untuk operator di mesin OMSO, satu orang juga dapat diterapkan karena beban kerjanya yang ringan. Untuk mesin BONMAC TCL dan CER, disarankan agar jumlah operator ditambah menjadi dua orang untuk menghindari overload. Dengan penyesuaian ini diharapkan produktivitas tetap terjaga tanpa menimbulkan beban berlebih pada karyawan, sehingga kualitas kerja dan kesejahteraan karyawan dapat terjaga dengan baik.

Penelitian sebelumnya oleh Hanan Muhardiansyah dan Yusuf Widharto juga menunjukkan bahwa metode Full Time Equivalent pada departemen produksi PT Phapros dapat digunakan dalam mencari jumlah karyawan optimal berdasarkan analisis beban kerja sehingga meningkatkan efisiensi operasional [14]. Sementara itu, Heru Hardiansyah dkk di CV Setia Abadi menemukan bahwa analisis Full Time Equivalent membantu mengidentifikasi penyebab keterlambatan produksi dan mengoptimalkan jumlah tenaga kerja yang berdampak positif pada produktivitas [15].

## Kesimpulan

Analisis beban kerja menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE) menunjukkan variasi signifikan antara staf admin produksi dan operator mesin. Staf admin produksi memiliki nilai FTE 1,55, menandakan beban kerja melebihi kapasitas ideal, yang berisiko menyebabkan kelelahan dan penurunan kualitas kerja. Sementara itu, operator pada mesin AMS, LT, dan MTB berada dalam kondisi optimal (0,91 dan 0,97), sedangkan operator pada mesin OMSO memiliki beban kerja ringan (0,75). Namun, operator pada mesin BONMAC TCL dan CER mengalami overload dengan nilai FTE 1,65. Penerapan metode FTE sangat penting untuk memahami distribusi beban kerja dan kebutuhan tenaga kerja. Disarankan agar jumlah staf admin produksi ditambah menjadi dua orang dan operator pada mesin BONMAC TCL dan CER juga ditambah menjadi dua orang untuk mencegah overload. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan produktivitas dapat terjaga tanpa membebani karyawan secara berlebihan serta meningkatkan kualitas kerja dan kesejahteraan karyawan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi kasus di sektor industri yang berbeda sehingga dapat diperoleh wawasan lebih luas mengenai penerapan metode Full Time Equivalent (FTE).

## Daftar Pustaka

- [1] W. C. Dewi and A. K. Al-Ghofari, "Analisis Beban Kerja Dengan Metode Full Time Equivalent (FTE) Untuk Menentukan Kebutuhan Operator Proses Pengemasan Kosmetik PT. XYZ," *J. Pros. IENACO*, pp. 96–103, 2020.
- [2] Adawiyah et al., "Pengukuran Beban Kerja Karyawan dengan Full Time Equivalent," *Jurnal Valtech*, vol. 3, no. 2, pp. 64–70, 2020.
- [3] R. K. Gupta, *Productivity and Workload Management*, 3rd ed. New Delhi: Sage Publications, 2022.
- [4] J. Smith, *Workload Analysis: A Practical Guide*, 2nd ed. London: Routledge, 2021.
- [5] Rudiansyah et al., "Analisis Beban Kerja Pegawai dengan Metode Full Time Equivalent," *International Journal of Engineering and Applied Sciences*, vol. 5, no. 3, pp. 45–50, 2020.
- [6] Dwi Astuti et al., "Analisis Beban Kerja Karyawan dengan Metode Full Time Equivalent," *Jurnal Sebatik*, vol. 4, no. 1, pp. 12–20, 2023.
- [7] RPA Saliman Riyanto Raharjo et al., "Analisis Beban Kerja Berdasarkan Metode Full Time Equivalent Untuk Penentuan Kebutuhan Tenaga Kerja Secara Efektif," *JTMIT*, vol. 3, no. 2, pp. 96–104, May 2024.
- [8] S. Tridoyo, "Analisis Beban Kerja Dengan Metode Full Time Equivalent Untuk Mengoptimalkan Kinerja Karyawan Pada Pt Astra International Tbk-Honda Sales Operation Region Semarang," 2020.
- [9] M. A. D. Matiro, R. S. Mau, A. Rasyid, and F. A. Rauf, "Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) Pada Divisi Proses PT. Delta Subur Permai," *Jambura Ind. Rev.*, vol. 1, no. 1, pp. 30–39, 2021.

doi: 10.37905/jirev.1.1.30-39.

- [10] Hudaningsih and Prayoga, "Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent Divisi QC," *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 25–32, 2022.
- [11] E. A. Setiawan, Rahmawati, and M. Mubariz, "Penerapan Metode Full Time Equivalent (FTE) Dalam Menentukan Keseimbangan Beban Kerja Pada Distributor Pompa Air," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 3, no. I, pp. 40–46, 2024, doi: 10.55826/tmit.v3ii.289.
- [12] M. Zekben and P. Heru, "Penentuan Beban Kerja dan Kebutuhan Tenaga Kerja dengan Menggunakan Metode FTE ( FULL TIME EQUIVALENT ) Pada Bagian Produksi Non Betalaktam AGIAN PRODUKSI NON BETALAKTAM (Tablet Tablet Salut Kapsul)," *E-Journal*, p. 11, 2017.
- [13] M. Taufik Hasibuan, R. Daim Harahap, and U. Islam Negeri Sumatera Utara, "Evaluation of Labor Needs in the HR and General Services Division of Regional 1 PT Pelabuhan Indonesia (Persero) with the Full Time Equivalent (FTE) Method Approach Evaluasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Divisi Pelayanan SDM dan Umum Regional 1 PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Dengan Pendekatan Metode Full Time Equivalent (FTE)," *Manag. Stud. Entrep. J.*, vol. 4, no. 5, pp. 5765–5775, 2023, [Online]. Available: <http://journal.yrpiiku.com/index.php/msej>
- [14] Y. W. Hanan Muhandiansyah, "Workload Analysis Dengan Metode Full Time Equivalent ( Fte ) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Dept . Produksi Unit Betalactam Phapros, P T," *Ind. Eng. Online J.*, vol. v, no. Vol.6, pp. 1–8, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/20410>.
- [15] H. Hardiansyah, A. Hasibuan, and B. Harahap, "Analisis Beban Kerja dengan Pendekatan Metode Full Time Equivalent (FTE) pada Pembuatan Meja Belajar di CV Setia Abadi," *Fact. J. Ind. Manaj. dan Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 1, no. 2, pp. 67–73, 2022, doi: 10.56211/factory.v1i2.194.