

Artikel Penelitian

Analisis Beban Kerja Karyawan pada Proses Produksi Prol Tape Mempergunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) (Studi Kasus: UD Purnama Jati)

Nita Kuswardhani *, Ida Bagus Suryaningrat, Putri Listia Safitri

Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 15 Januari 2025

Revisi Akhir: 15 Mei 2025

Diterbitkan Online: 18 Juni 2025

KATA KUNCI

Full Time Equivalent

Beban Kerja

KORESPONDENSI

Phone: -

E-mail: nita.ftp@unej.ac.id

A B S T R A K

Meningkatnya permintaan konsumen terhadap produk prol tape membuat UD Purnama Jati menjadi kewalahan hingga terdapat pekerja yang merangkap pekerjaan menyebabkan ketidakjelasan tanggung jawab para pekerjanya dan terjadi ketidakseimbangan beban kerja pada karyawan. Penelitian ini dilaksanakan agar mengetahui besarnya beban kerja karyawan serta jumlah pekerja yang optimal dalam proses produksi prol tape sebagai rekomendasi pada UD Purnama Jati. Penelitian ini mempergunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE). FTE termasuk metode yang memperlihatkan beban kerja karyawan dimana nilai kerja ini menjadi tolak ukur perbandingan untuk beragam konteks (Megbo *et al.*, 2015). Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan diperoleh hasil bahwasanya beban kerja setiap operator dikategorikan beban kerja berlebih (*overload*) terdapat hanya pada operator 1 dengan nilai FTE 1,79. Beban kerja normal (*inload*) terdapat di operator 2 dengan nilai FTE 1,05, sedangkan yang mendapatkan beban kerja kurang (*underload*) terdapat pada operator 3 dengan nilai FTE 0,72, operator 4 dengan nilai FTE 0,55, operator 5 dengan nilai FTE 0,52, dan operator 6 dengan nilai FTE 0,73. Dari perolehan perhitungan nilai FTE diketahui bahwasanya beban kerja dari 6 operator belum seimbang. Dimana ada satu operator dengan nilai FTE atau beban kerja berlebih sementara ada empat operator dengan beban kerja dibawah normal. Sesudah melaksanakan perhitungan jumlah pekerja optimal diperoleh hasil bahwasanya setiap unit kerja dapat dikerjakan oleh masing-masing satu operator saja. Tidak ada operator yang harus mengerjakan lebih dari satu unit kerja yang menyebabkan beban kerja berlebih (*overload*).

PENDAHULUAN

Meningkatnya permintaan konsumen terhadap produk prol tape membuat UD Purnama Jati menjadi kewalahan hingga terdapat pekerja yang merangkap pekerjaan menyebabkan ketidakjelasan tanggung jawab para pekerjanya dan terjadi ketidakseimbangan beban kerja pada para karyawan. Jika karyawan mengerjakan lebih dari satu tugas, jumlah karyawan perlu disesuaikan dengan beban kerja agar produktivitas meningkat. Ketidakseimbangan beban kerja dapat menyebabkan kelelahan fisik dan psikologis, menurunkan produktivitas, dan memengaruhi hasil produksi. Sebaliknya, jika jumlah karyawan terlalu banyak dibandingkan beban kerja, akan ada banyak waktu terbuang, sehingga kurang efektif.

Penelitian ini mengidentifikasi aktivitas kerja setiap karyawan, menganalisis beban kerja, dan menentukan kebutuhan tenaga kerja di bagian produksi prol tape mempergunakan metode Full Time Equivalent (FTE). Metode FTE membandingkan waktu yang digunakan dalam menuntaskan pekerjaan secara efektif. Perolehan analisis FTE memberi gambaran lebih jelas tentang banyaknya tenaga kerja yang dibutuhkan menurut beban kerja, sehingga dapat meningkatkan kinerja karyawan dan mengoptimalkan produksi perusahaan. Karena UD Purnama Jati belum pernah melakukan analisis beban kerja, diharapkan analisis ini dapat memperbaiki pengelolaan SDM. Pembagian tugas yang tepat serta penempatan karyawan sesuai jumlah dan kompetensi diharapkan mampu meningkatkan produktivitas UD Purnama Jati.

Adapun tujuan dari penelitian ini yakni:

1. Untuk mengetahui besarnya beban kerja yang diterima oleh karyawan produksi prol tape di UD Purnama Jati
2. Untuk mengetahui jumlah pekerja yang optimal dalam proses produksi prol tape sebagai rekomendasi pada UD Purnama Jati.

TINJAUAN PUSTAKA

Beban kerja ialah target pekerjaan yang wajib diraih sesuai waktu yang ditentukan. Beban kerja merupakan landasan dalam memperhitungkan banyaknya pekerja. Beban kerja menunjukkan seberapa jauh kapasitas seorang pekerja diperlukan untuk menuntaskan pekerjaan, yang terlihat dari jumlah pekerjaan, batas waktu, waktu yang tersedia, dan pandangan subjektif pekerja terhadap tugasnya (Hardiansyah *et al.*, 2022)

Metode FTE dipergunakan untuk menganalisis beban kerja menurut lamanya waktu melalui pengukuran durasi dalam menyelesaikan pekerjaan, lalu mengonversinya menjadi indeks FTE. Metode ini bertujuan mengubah jam kerja menjadi jumlah tenaga kerja yang diperlukan saat menuntaskan suatu tugas (Hardiansyah *et al.*, 2022). Setelah nilai FTE diperoleh untuk setiap unit kerja, hasil analisis beban kerja ditentukan berdasarkan kriteria beban kerja, yakni overload, inload, dan underload. Keunggulan metode FTE terletak pada kemampuannya mengoptimalkan kinerja karyawan dan menentukan jumlah tenaga kerja yang ideal bagi perusahaan.

METODOLOGI

Penelitian Awal

Studi lapangan dilaksanakan melalui observasi langsung pada proses pengolahan prol tape di UD Purnama Jati, sehingga dapat diidentifikasi masalah yang ada untuk membuat rumusan permasalahan serta mendapatkan tujuan penelitian.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data tenaga kerja disini yakni terkait data jumlah tenaga kerja, menentukan unit kerja beserta kategori tenaga kerjanya melalui observasi dan wawancara langsung dengan pengawas lapangan.

Penelitian ini dilaksanakan melalui penentuan nilai faktor penyesuaian untuk setiap tenaga kerja yang diobservasi dengan mempergunakan metode *Wasting House System*.

Pernentuan Waktu Kerja Efektif

Pada tahap ini, waktu kerja efektif ditentukan menurut KEP/75/M.PAN/7/2004, yakni:

$$\text{Hari Kerja Efektif} = (A - (B + C + D)) \quad (1)$$

Keterangan:

A = Banyaknya hari berdasarkan kalender

B = Banyaknya hari sabtu dan minggu dalam setahun

C = Banyaknya hari libur dalam setahun

D = Banyaknya cuti tahunan

Pengumpulan Data Waktu Siklus

Rumus penghitungan waktu siklus yakni sebagai berikut (Render *et al.*, 2014):

$$Ws = \frac{\sum xi}{N} \quad (2)$$

Keterangan:

Ws = Waktu Siklus

$\sum xi$ = Nilai tiap data

N = Data pengamatan

Menentukan Waktu Normal

Berikut ini rumus yang dipergunakan untuk menghitung waktu normal (Barnes, 1980):

$$W_n = W_s \times P \quad (3)$$

Dimana:

W_n = Waktu Normal

W_s = Waktu siklus

P = Faktor penyesuaian

Perhitungan Nilai FTE Untuk Mengetahui Beban Kerja Karyawan

Adapun rumus untuk menentukan nilai FTE adalah sebagai berikut (Karo & Adiarto, 2014):

$$total\ hours = \frac{frequency \times process\ time \times working\ days\ current\ years}{3600} \quad (4)$$

Selanjutnya perolehan perhitungan *total hours* menjadi tolak ukuran dalam menghitung FTE dimana

$$FTE = \frac{total\ hours}{effective\ hours/years} \quad (5)$$

Selanjutnya menetapkan perolehan beban kerja tersebut mempergunakan kriteria beban kerja sebagaimana tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Beban Kerja

No.	Volume	Kriteria	Keterangan
1.	0 - 0,99	<i>Underload</i>	Beban kerja lebih kecil dari kemampuan kerja minimal satu orang pegawai atau jumlah beban kerja kecil/sedikit
2.	1 - 1,28	<i>Inload</i>	Beban kerja sesuai dengan kemampuan kerja satu orang pegawai
3.	> 1,28	<i>Overload</i>	Beban kerja lebih besar dari kemampuan kerja minimal satu orang pegawai atau jumlah beban kerja yang ada dapat dikerjakan oleh lebih dari satu orang pegawai

Sumber: Sari *et al.*, 2018

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hari Kerja

UD Purnama Jati memperkerjakan karyawan sebanyak 6 orang karyawan untuk bagian produksi prol tape. Hari kerja di UD Purnama Jati selama 7 hari kerja yakni dari hari. Senin – Minggu dan waktu kerja dalam sehari 9 jam kerja sejak jam 07.00 – 16.00 WIB. Berikut banyaknya hari yang dipergunakan untuk menghitung beban kerja karyawan diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Jumlah Hari Kerja dan Hari Libur Perusahaan 2023

Perhitungan	Jumlah	Satuan
1 Hari	9	Jam
1 Minggu	7	Hari
1 Bulan	30	Hari
1 Tahun	365	Hari
Hari Libur 2023		
Libur Nasional	-	Hari
Libur Akhir Minggu	-	Hari
Cuti Tahunan	12	Hari
Total Hari Libur	12	Hari
Jumlah Perhitungan Jam Efektif Bekerja		
Hari Kerja 2023	353	Hari
Jam kerja/tahun	3.177	Jam

Elemen kerja Produksi

Terdapat operator yang melaksanakan lebih dari satu elemen kerja diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Operator Produksi

No	Nama	Posisi
1	Operator 1	Tahap awal Penggilingan adonan Pengovenan
2	Operator 2	Tahap awal Pengemasan
3	Operator 3	Pembuatan adonan
4	Operator 4	Pre-Oven
5	Operator 5	Pre-Oven
6	Operator 6	Pengemasan

Tabel 4. Data Uraian Elemen Kerja Operator

No	Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan
1.	Tahap awal	- Membersihkan dan membuang serat tape - Menimbang tape
2.	Proses pembuatan adonan	- Menyiapkan bahan adonan - Memeras santan
3.	Proses penggilingan adonan	- Mencampur adonan dengan tape - Menggiling adonan mempergunakan mesin
4.	Proses pre-oven	- Mengoles loyang dengan mentega - Menuangkan adonan ke dalam cetakan - Mengoles bagian atas adonan dengan telur - Pemberian <i>topping</i> (misis dan kismis)
5.	Proses pengovenan	- Memasukkan loyang berisis adonan ke dalam oven - Mengeluarkan prol tape yang sudah matang dari oven
6.	Proses pengemasan	- Memberikan <i>topping</i> keju (prol tape varian keju) - Mengemas prol tape yang sudah diangin-anginkan ke dalam box

Full Time Equivalent

Untuk menghitung nilai FTE, sebelumnya dilakukan perhitungan terhadap waktu siklus dan waktu normal pekerja sebagai berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Data Waktu Proses Produksi

No	Operator	Ws (menit)	Performance Rating	Wn (menit)
1	Operator 1	500,383	1,16	580,44428
2	Operator 2	300,448	1,14	342,5107
3	Operator 3	200,407	1,18	236,4803
4	Operator 4	150,387	1,2	180,4644
5	Operator 5	150,278	1,14	171,3169
6	Operator 6	200,759	1,18	236,8956

Salah satu metode tertua yang dipergunakan sebagai penentu *performance rating* yakni metode dari *westing-house Electric Corporation*. Sistem *rating westing-house* ini memaparkan 6 kelas yang mempresentasikan kemahiran yang ada dalam evaluasi suatu pekerjaan. Faktor penyesuaian untuk masing-masing karyawan sendiri didapatkan dari pendapat penanggung jawab langsung di UD Purnama Jati yang dianggap paling mengetahui kinerja karyawannya.

Tabel 6. Pengukuran Beban Kerja dengan Metode FTE

No	Proses Produksi	Intensitas	Frekuensi	Wn (menit)	Total Jam/thn	Jam Efektif/thn	FTE	Kategori
1	Operator 1	Harian	100	580,4443	5691,578831	3177	1,79	<i>Overload</i>
2	Operator 2	Harian	100	342,5107	3358,507697	3177	1,05	<i>Inload</i>
3	Operator 3	Harian	100	236,4803	2318,820719	3177	0,72	<i>Underload</i>
4	Operator 4	Harian	100	177,4567	1740,061531	3177	0,55	<i>Underload</i>
5	Operator 5	Harian	100	171,3169	1679,857381	3177	0,52	<i>Underload</i>
6	Operator 6	Harian	100	236,8956	2322,892967	3177	0,73	<i>Underload</i>

Dari hasil perhitungan FTE yang telah dilakukan diketahui operator 1 masuk kedalam kategori FTE *overload* hal ini disebabkan operator 1 mengerjakan lebih dari satu kegiatan kerja, diantaranya mengerjakan proses tahap awal, penggilingan adonan dan pengovenan. Sedangkan operator lainnya masuk kedalam kategori FTE *underload* karena kegiatan kerja yang dilakukan lebih sedikit. Kemudian menentukan banyaknya tenaga kerja dengan mempertimbangkan nilai FTE sehingga didapati pekerja yang diperlihatkan pada tabel berikut.

Tabel 7. Perbandingan Kondisi Aktual dan Operator Optimal

No	Nama Bagian	Jumlah Tenaga Kerja Aktual (orang)	Jumlah Tenaga Kerja Usulan (orang)
1	Tahap Awal	2	1
2	Pembuatan Adonan	1	1
3	Penggilingan Adonan	1	1
4	Pre-Oven	2	1
5	Pengovenan	1	1
6	Pengemasan	2	1

Menurut Groover (2016), jumlah pekerja optimal dihitung melalui perbandingan lamanya waktu pengerjaan dengan lamanya waktu yang tersedia. Untuk meningkatkan kinerja karyawan, banyaknya tenaga kerja diubah sesuai perhitungan optimal, lalu menyusun ulang deskripsi pekerjaan pada bagian yang bebannya telah diukur, maka beban kerja dapat terdistribusi secara menyeluruh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pengolahan data yang sudah disimpulkan maka disimpulkan bahwasanya: Beban kerja setiap operator yakni untuk kategori beban kerja berlebih (*overload*) terdapat hanya pada operator 1 dengan nilai FTE 1,79. Beban kerja normal (*inload*) terdapat di operator 2 dengan nilai FTE 1,05, sedangkan yang mendapatkan beban kerja kurang (*underload*) terdapat pada operator 3 dengan nilai FTE 0,72, operator 4 dengan nilai FTE 0,55, operator 5 dengan nilai FTE 0,52, dan operator 6 dengan nilai FTE 0,73. Dari perolehan perhitungan nilai FTE diketahui bahwa beban kerja dari 6 operator belum seimbang. Dimana terdapat satu operator dengan nilai FTE atau beban kerja berlebih sedangkan ada empat operator yang memiliki beban kerja dibawah normal. Setelah memperhitungkan banyaknya pekerja optimal melalui perbandingan total waktu pengerjaan dengan total waktu tersedia. Hasilnya diperoleh bahwasanya setiap unit kerja dapat dikerjakan oleh masing-masing satu operator saja. Tidak ada operator yang harus mengerjakan lebih dari satu unit kerja yang menyebabkan beban kerja berlebih (*overload*).

Dari pengolahan data tersebut, maka saran yang dapat diberikan yakni: Penelitian berikutnya dapat melaksanakan perhitungan terhadap waktu standart kepada para operator yang memiliki nilai FTE dalam kategori *overload*. Penelitian selanjutnya dapat melaksanakan perhitungan biaya yang dikeluarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Barnes, R. M, 1980. *Motion and Time Study, Design and Measurement of Work, Seventh Edition*. John Wiley & Sons, Inc: New York.

- [2] Hardiansyah, H., Suliawati., Sibuea, S. R. 2022. *Analisis Beban Kerja dengan Pendektan Metode Full Time Equivalent (FTE) pada Pembuatan Meja Belajar di CV Setia Abadi*. Vol. 1 No. 2, hlm. 68-73, <https://doi.org/10.56211/factory.v1i2.194>.
- [3] Karo G. dan Adianto, E. 2014. *Pengukuran Produktivitas Karyawan dengan Metode Full Time Equivalent (FTE) PT. Astra International Tbk Divisi Astra Motor Penempatan Jakarta Honda Center*. *Journal of Industrial Engineering & Management Systems*. Vol. 7(1): 84. <http://dx.doi.org/10.30813/jiems.v7i1.111>
- [4] Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Republik Indonesia. 2004. *Pedoman Perhitungan Kebutuhan Pegawai Berdasarkan Beban Kerja dalam Rangka Penyusunan Formasi Pegawai Negeri Sipil (Kep. Men.PAN Nomor: KEP/75/M.PAN/2004)*. Jakarta: Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Republik Indonesia
- [5] Megbo, B. C. dan Gargea, S., Clement, T.C.V, Uadiale, K. K, Jonathan, A. 2015. *Applications of Full Time Equivalent and Its Implications on Resources Planning Nigerian Universities*. *Journal Of Educational Review*. Vol. B (1): 2.
- [6] Render, B dan Heizer, J. 2014. *Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat.
- [7] Sari, A. D., Hardiansyah, F., & Suryoputro, M. R. 2018. *Workload assessment on foundry productivity equivalent*. *Conferences, SME to enhance using full time MATEC Web of 154*, 1–5. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201815401081>.