

ANALISIS BEBAN KERJA PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA TETAP YANG OPTIMAL (STUDI KASUS HOME INDUSTRI TAHU JAYA, DESA GEDOG WETAN, KECAMATAN TUREN, KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR)

Mohamad Igba Rivan Isaldy¹⁾, Soemanto²⁾, ST. Salmia L. A.³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : rivan.isaldy2021@gmail.com

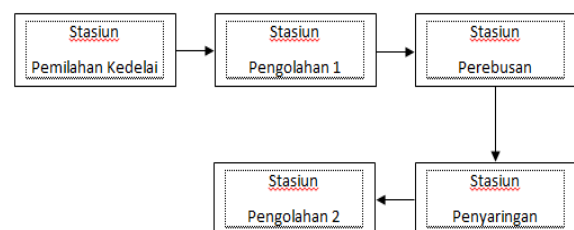
Abstrak, *Home industry* Tahu Jaya adalah kegiatan usaha produksi tahu yang dilakukan kegiatan usaha masyarakat kecil untuk menambah lapangan pekerjaan baru dan membuka peluang usaha. Dimana aktivitasnya yang dilakukan adalah mengidentifikasi karyawan setiap stasiun kerjanya yaitu mencatat aktivitas produktif dan non-produktif selama proses produksi berlangsung. Analisa data dilakukan dengan cara menghitung prosentase produktif dan non-produktif, menguji keseragaman data dan kecukupan data, menentukan *performance rating* dengan metode *westing house system*, menentukan *allowance*, menghitung beban kerja (WLA), menghitung dan menentukan jumlah tenaga kerja, dan merekomendasikan usulan perbaikan tenaga kerja. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, Pada bagian Pemilahan Kedelai didapatkan hasil jumlah beban kerja sebesar 108,85%, jumlah produktif 223 dan non produktif 57, Pada bagian Pengolahan I didapatkan hasil jumlah beban kerja sebesar 112,75%, jumlah produktif 228 dan non produktif 80, Pada bagian Perebusan didapatkan hasil jumlah beban kerja sebesar 104,82%, jumlah produktif 230 dan non produktif 120, Pada bagian Penyaringan didapatkan hasil beban kerja yang tinggi sebesar 122,60%, jumlah produktif 381 dan non produktif 74. Sehingga diusulkan untuk menambahkan 1 karyawan pada stasiun kerja penyaringan untuk mendapatkan beban kerja sebesar 40,86%, alasan penambahan tenaga kerja karena beban kerja yang berat untuk melakukan penyaringan secara manual yang hanya dikerjakan 2 karyawan, sehingga perlu ditambah 1 karyawan, Pada bagian Pengolahan II didapatkan hasil jumlah beban kerja sebesar 108%, jumlah produktif 218 dan non produktif 62.

Kata kunci : Beban kerja, *Work Load Analysis* (WLA)

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi banyak perusahaan memberikan perhatian khusus pada efisiensi, efektivitas dan produktivitas. Dari ketiga hal tersebut perusahaan dapat melihat optimasi dari penggunaan sumber daya yang dimiliki dan pencapaian target yang diinginkan oleh suatu perusahaan. Untuk pencapaian ketiga hal tersebut diperlukan adanya kebijakan dari perusahaan tentang pengaturan jadwal penyelesaian permintaan. Beberapa hal yang membuat permintaan dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan adalah faktor waktu, karyawan atau tenaga kerja yang terlibat didalam proses produksi. *Home Industri Tahu Jaya* adalah kegiatan usaha masyarakat kecil untuk menambah lapangan pekerjaan baru dan membuka peluang usaha. Survei awal menunjukkan bahwa beban kerja di setiap stasiun kerja belum merata, hal ini ditandai dengan adanya karyawan yang menganggur saat karyawan yang lain sedang mengerjakan

tugasnya. Aliran proses pada masing – masing stasiun dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Aliran proses masing-masing stasiun kerja

Adapun data jumlah tenaga kerja di setiap stasiun kerja pada home industri Tahu Jaya:

Tabel 1. Jumlah Tenaga Kerja

No	Stasiun Kerja	Jumlah tenaga kerja (orang)	Beban pekerjaan
1	Pemilahan Kedelai	4	Cukup ringan
2	Pengolahan 1	3	Cukup ringan
3	Perebusan	3	Cukup ringan

4	Penyaringan	2	Sangat Berat
5	Pengolahan 2	3	Cukup ringan
Total		15	

(Sumber : Data sekunder yang telah diolah)

METODE

Pada penelitian ini memiliki 5 tahap penyusunan yaitu pertama *melakukan workload analysis, work sampling, westing house system, allowance*, beban kerja. Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif.

• Work Load Analysis

Menurut Komaruddin (1996:235), analisa beban kerja adalah proses untuk menetapkan jumlah jam kerja orang yang digunakan atau dibutuhkan untuk merampungkan suatu pekerjaan dalam waktu tertentu, atau dengan kata lain analisis beban kerja bertujuan untuk menentukan berapa jumlah personalia dan berapa jumlah tanggung jawab atau beban kerja yang tepat dilimpahkan kepada seorang petugas.

• Work Sampling

Work Sampling adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktifitas kinerja dari mesin, proses atau pekerja / operator (Sritomo Wignjosoebroto, 2015). Perbedaan metode jam henti dengan *sampling* pekerjaan adalah pada cara *sampling* pekerjaan pengamat tidak terus-menerus berada di tempat pekerjaan melainkan mengamati hanya pada sesaat-sesaat pada waktu-waktu tertentu yang ditentukan secara acak.

• Westing House System

Westing house system mempertimbangkan 4 faktor dalam mengevaluasi produktifitas pekerja yaitu :

1. Skill (Keterampilan)
2. Effort (Usaha)
3. Condition (Kondisi Kerja)
4. Consistency (Konsistensi)

• Allowance

Penentuan *Allowance* dapat melihat tabel penilaian faktor kelonggaran (*Allowance*) untuk operator operasi unit dengan 8 aspek penilaian, yaitu :

1. Tenaga yang dikeluarkan
2. Sikap kerja
3. Gerakan Kerja
4. Kelelahan Mata
5. Keadaan suhu tempat kerja

6. Keadaan atmosfer
7. Keadaan lingkungan yang baik
8. Faktor kelonggaran

• Beban Kerja

Beban kerja adalah kemampuan tubuh pekerja dalam menerima pekerjaan. Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima seseorang harus sesuai dan seimbang terhadap kemampuan fisik maupun psikologis pekerja yang menerima beban kerja tersebut. Beban kerja dapat berupa beban kerja fisik dan beban kerja psikologis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengamatan pada bagian produksi di setiap stasiun kerja maka didapatkan hasil dan pembahasan sebagai berikut:

Tabel 2. Stasiun Kerja Penyaringan

No	Deskripsi Kegiatan
1	Bubur kedelai disaring dengan cara dikoyak-koyak
2	Setelah disaring mendapatkan ampas kedelai dan sari kedelai
3	Sari kedelai dipindahkan ke tempat pencetakan tahu

Tabel 3. Frekuensi Pengamatan Penyaringan

Pengamatan Hari Ke-	Kegiatan			% Produktif
	Produktif	Non-Produktif	Jumlah	
1	30	5	35	85
2	27	8	35	77
3	24	11	35	68
4	20	15	35	57
5	32	3	35	91
6	33	2	35	94
7	31	4	35	88
8	30	5	35	85
9	24	11	35	68
10	28	7	35	80
11	32	3	35	91
12	33	2	35	94
13	31	4	35	88
14	26	9	35	74
Jumlah	401	89	490	81
Rata-rata				

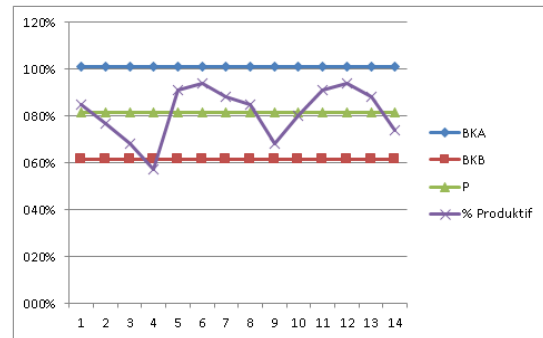
(Sumber : Data sekunder yang telah diolah)

Uji Keseragaman Data

$$p = \frac{0,85 + 0,77 + 0,68 + 0,57 + 0,91 + 0,94 + 0,88 + 0,85 + 0,68 + 0,80 + 0,91 + 0,94 + 0,88 + 0,74}{14} = 0,81$$

$$\begin{aligned} BKA &= P + 3 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \\ &= 0,81 + 3 \sqrt{\frac{0,81(1-0,81)}{14}} \\ &= 1,12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BKB &= P - 3 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \\ &= 0,81 - 3 \sqrt{\frac{0,81(1-0,81)}{14}} \\ &= 0,49 \end{aligned}$$



Gambar 2. Grafik Pengamatan Penyaringan

Perhitungan dan grafik pada gambar 1 di atas menunjukkan adanya salah satu sub group dari seluruh data persentase produktif yang berada diluar BKB, sehingga data tersebut dapat dikatakan tidak seragam. Selanjutnya menentukan performance rating setiap stasiun dan allowance. Berikut tabel performance rating:

Tabel 4. *Performance Rating*

No	Jabatan Struktural	Kegiatan				Total Performance Rating
		Ketrampilan	Usaha	Kondisi Kerja	Konsistensi	
1	Pemilahan Kedelai	0,13	0,05	0,02	0,01	1,21
2	Pengolahan I	0,13	0,07	0,01	0,04	1,25
3	Perebusan	0,03	0,02	0,04	0,02	1,11
4	Penyaringan	0,08	0,06	0,15	0,01	1,3
5	Pengolahan II	0,07	0,03	0,01	0,04	1,15

(Sumber : Data sekunder yang telah diolah)

Contoh perhitungan *performance rating*:
Ketrampilan + Usaha + Kondisi Kerja + Konsistensi
= 0,13+0,05+0,02+0,01 + 1 = 1,21

Selanjutnya menentukan *allowance* sebagai berikut:

Tabel 5. *Allowance*

No	Jabatan Struktural	Faktor Kelonggaran (%)								Total Allowance
		A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Pemilahan Kedelai	1	5	5	5	3	5	2	2	28
2	Pengolahan I	1	7,5	7,5	7,5	3	7,5	2	2	38
3	Perebusan	1	7,5	7,5	7,5	3	7,5	2	2	38
4	Penyaringan	1	7,5	7,5	7,5	3	7,5	2	2	38
5	Pengolahan II	7,5	1	5	7,5	3	2	1	2	29

Keterangan :

A = Tenaga yang dikeluarkan
B = Sikap kerja
C = Gerakan kerja

D = Kelelahan mata
E = Keadaan suhu tempat kerja
F = Keadaan atmosfer

G = Keadaan lingkungan yang baik
H = Kelonggaran

Setelah melakukan perhitungan performance rating dan allowance maka dapat menentukan hasil beban kerja sebagai berikut:

Tabel 6. Beban Kerja

No	Jabatan Struktural	Prosentase Produktif (%)	Performance Rating (P)	Allowance (%)	Beban Kerja (%)
1	Pemilahan Kedelai	79,64	1,21	28	108,85
2	Pengolahan I	73,50	1,25	38	112,75
3	Perebusan	65,71	1,11	38	104,82
4	Penyaringan	83,30	1,3	38	122,60
5	Pengolahan II	77,85	1,15	29	108

Contoh Perhitungan:

Prosentase Produktif + Performance Rating + Allowance
= 79,64 + 1,21 + 28 = 108,85

Selanjutnya Perhitungan karyawan yang optimal sebagai berikut:

1. Pemilahan Kedelai

Rata-rata beban kerja bagian Pemilahan Kedelai mempunyai beban kerja yang tinggi sehingga perlu dihitung karyawan yang optimal yang diformulasikan sebagai berikut:

Rata-rata beban kerja pada bagian pemilahan kedelai

- Total Beban Kerja = 108,85%
- Rata-rata Kondisi beban kerja (Kondisi Riil) = 108,85 %

$$= \frac{108,85}{4} = 27,21 \%$$

Setelah dilakukan penelitian rata-rata beban kerja pada setiap pekerja di bagian Pemilahan Kedelai yaitu 27,21% sehingga tidak perlu ada penambahan jumlah tenaga kerja.

2. Pengolahan I

Rata-rata beban kerja bagian Pengolahan I mempunyai beban kerja yang tinggi sehingga perlu dihitung karyawan yang optimal yang diformulasikan sebagai berikut:

Rata-rata beban kerja pada bagian pengolahan I

- Total Beban Kerja = 112,75%
- Rata-rata Kondisi beban kerja (Kondisi Riil) = 112,75%

$$= \frac{112,75}{3} = 37,58\%$$

Setelah dilakukan penelitian rata-rata beban kerja pada setiap pekerja di bagian Pengolahan I yaitu 37,58% sehingga tidak perlu ada penambahan jumlah tenaga kerja.

3. Perebusan

Rata-rata beban kerja bagian Perebusan mempunyai beban kerja yang tinggi sehingga perlu dihitung karyawan yang optimal yang diformulasikan sebagai berikut:

Rata-rata beban kerja pada bagian perebusan

- Total Beban Kerja = 104,82%
- Rata-rata Kondisi beban kerja (Kondisi Riil) = 104,82%

$$= \frac{104,82}{3} = 34,94\%$$

Setelah dilakukan penelitian rata-rata beban kerja pada setiap pekerja di bagian Perebusan yaitu 34,94% sehingga tidak perlu ada penambahan jumlah tenaga kerja.

4. Penyaringan

Rata-rata beban kerja bagian Penyaringan mempunyai beban kerja yang tinggi sehingga perlu dihitung karyawan yang optimal yang diformulasikan sebagai berikut:

Rata-rata beban kerja pada bagian penyaringan

- Total Beban Kerja = 122,60%
- Rata-rata Kondisi beban kerja (Kondisi Riil) = 122,60%

$$= \frac{122,60}{2} = 61,30\%$$

Rata – rata beban kerja (usulan) = 122,60%

$$= \frac{61,30}{3} = 40,86\%$$

Setelah dilakukan penelitian sebaiknya jumlah karyawan pada bagian Penyaringan ditambah 1, sehingga menjadi 3 operator dengan rata-rata beban kerja 40,86%.

5. Pengolahan II

Rata-rata beban kerja bagian Pengolahan II mempunyai beban kerja yang tinggi sehingga perlu dihitung karyawan yang optimal yang diformulasikan sebagai berikut:

Rata-rata beban kerja pada bagian pengolahan II

- Total Beban Kerja = 108%
- Rata-rata Kondisi beban kerja (Kondisi Riil) = 108%

$$= \frac{108}{3} = 36\%$$

Setelah dilakukan penelitian rata-rata beban kerja pada setiap pekerja di bagian Pengolahan II yaitu 36% sehingga tidak perlu ada penambahan jumlah tenaga kerja.

Solusi Beban Kerja

Tabel 7. Solusi Beban Kerja

Operator	Jumlah Operator	Beban Kerja (%)
Pemilahan Kedelai	4	108,85
Pengolahan I	3	112,75
Perebusan	3	104,82
Penyaringan	2 + 1	122,60
Pengolahan II	3	108

Dari hasil solusi beban kerja pada stasiun penyaringan perlu ditambahkan 1 tenaga kerja, dikarenakan setiap 1 tenaga kerja pada stasiun penyaringan mencapai 61,30%, sedangkan kondisi di lapangan dengan hasil 61,30% sudah cukup berat pada stasiun penyaringan ini, sehingga mengusulkan perlunya ditambah 1 orang tenaga kerja

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Melakukan penambahan 1 tenaga kerja pada stasiun penyaringan menjadi 3 tenaga kerja, perusahaan bisa memindahkan 1 tenaga kerja di stasiun pemilahan kedelai ke stasiun penyaringan, sehingga menghemat *cost* pada perusahaan.
2. Perusahaan melakukan pelatihan terhadap karyawannya sehingga menambah skill dan kinerjanya.
3. *Home industry* Tahu Jaya dapat menerapkan metode *workload analysis* untuk meningkatkan efktifitas pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Anang, Prabowo. 2017. *Analisa Beban Kerja Dan Penentuan Tenaga Kerja Optimal Dengan Pendekatan Workload Analysis (Studi Kasus CV. XYZ)*. Fakultas Teknik Untirta.
- Dinda, Harum Fardana. 2020 *Analisis Beban Kerja Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal dengan Metode Workload Analysis (Studi Kasus di PT. Jaya Teknik Indonesia)*. Fakultas Teknologi Industri, Universitas Indraprasta, Vol. 1, No 2 September.
- Pinkie, Winandari Budaya. 2018. *Workload Analysis In Quality Control Departement (Studi Kasus PT. XYZ)*. Jurnal OPSI, Vol. 11, No. 2 Desember. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Yogyakarta.
- Septian, Nugroho. 2018. *Analisa Beban Kerja Dalam Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Departemen Packing (Studi Kasus PT. Arjuna Utama Kimia Surabaya)*. Jurusan Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya.
- Siti, Wardah. 2017. *Penentuan Jumlah Karyawan yang Optimal Pada Penanaman Lahan Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode Workload Analysis (Studi Kasus PT. Bumi Palma Kabupaten Indragiri Hilir Riau)*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri.
- Riduan, Arif. 2012. *Analisis Beban Kerja Dan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada Bagian Proses Produksi Dengan Pendekatan Metode Workload Analysis (WLA) Di PT. Surabaya Perdana*

- Rotopack. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Surabaya.
- Komaruddin. 1996. *Definisi Analisis Beban Kerja (WorkLoad Analysis)*. Diakses pada 1 April 2021 <http://adilkurnia.blogspot.com/2012/11/definisi-analisis-beban-kerja-workload.html>
- Simamora. 1995. *Definisi Analisis Beban Kerja (WorkLoad Analysis)*. Diakses pada 1 April 2021 <http://adilkurnia.blogspot.com/2012/11/definisi-analisis-beban-kerja-workload.html>
- Menpan. 1997. *Definisi Analisis Beban Kerja (WorkLoad Analysis)*. Diakses pada 1 April 2021 <http://adilkurnia.blogspot.com/2012/11/definisi-analisis-beban-kerja-workload.html>
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2015. *Teknik Tata Cara dan Pengukuran Kerja*. PT. Guna Widya : Surabaya.
- ML. Singgih. 2006. *Definisi Analisis Beban Kerja (WorkLoad Analysis)*. Diakses pada 1 April 2021 <http://repository.untag-sby.ac.id/324/3/BAB%202.pdf>
- Maghfirotika. 2016. *Skripsi BAB II di UD. Karya Mandiri*. Diakses pada 1 April 2021, <http://eprints.umg.ac.id/799/3/BAB%20II.pdf>.
- Sutalaksana. 1979. *Skripsi BAB II di UD. Karya Mandiri*. Diakses pada 1 April 2021 <http://eprints.umg.ac.id/799/3/BAB%20II.pdf>.
- Ranupandoyo. 1997. *Skripsi BAB II di UD. Karya Mandiri..* Diakses pada 1 April 2021 <http://eprints.umg.ac.id/799/3/BAB%20II.pdf>.
- Sugiono. 2009. *Skripsi BAB II di UNPAS*. Diakses Pada 1 April 2021 <http://repository.unpas.ac.id/28046/5/BAB%20III.pdf>.