

ANALISA BEBAN KERJA DAN PENENTUAN TENAGA KERJA OPTIMAL DENGAN METODE *WORKLOAD ANALYSIS* (WLA) DI PT. BINTANG MAS GLASSOLUTIONS, BEDALI, LAWANG, MALANG JAWA TIMUR – INDONESIA

Syahrul Fikri Irlana

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : syahrul13.sf@gmail.com

Abstrak. PT. Bintang Mas Glassolutions yang merupakan perusahaan distributor kaca terbesar di Jawa Timur, memiliki masalah dalam perataan jumlah karyawan di bidang produksi khususnya pada departemen *float glass* (Kaca Apung). Penelitian ini dilakukan selama 12 hari kerja dan mengamati *leader* pada setiap stasiun kerja di bagian *float glass*. Sebelum penelitian didapatkan jumlah karyawan pada stasiun kerja pendinginan hanya 1 orang dan mengalami kelebihan beban kerja sehingga hasil produksi tidak tercapai secara maksimal. Penelitian ini menggunakan metode *workload analysis* (WLA) dan metode pendukung *work sampling* dimana dua metode ini untuk mengetahui beban kerja dan prosentase produktif karyawan pada saat jam kerja. Dilakukan penentuan *allowance* dan *performance rating* dari setiap stasiun kerja dan dilanjutkan pengukuran beban kerja pada setiap karyawan dan jumlah karyawan yang optimal di bagian produksi *float glass*.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan jumlah beban kerja pada bagian peleburan yaitu 40,9% untuk 3 orang karyawan dan memindah 1 karyawan untuk bagian pendinginan. Beban kerja untuk stasiun pencetakan 37,7% untuk 2 orang karyawan dan memindah 1 karyawan untuk bagian pendinginan. Bagian pendinginan dari semula 106,4% menjadi 35,47% untuk orang 3 orang karyawan dengan 2 orang karyawan baru. Bagian pemotongan memiliki beban kerja 23,05% untuk 2 orang karyawan.

Kata Kunci : Beban kerja, Jumlah Tenaga Kerja, *Workload Analysis*, *Work Sampling*

PENDAHULUAN

Penentuan jumlah tenaga kerja pada suatu perusahaan manufaktur sangat berpengaruh pada proses produksi dan hasil produksi perusahaan. PT. Bintang Mas Glassolutions merupakan distributor kaca terbesar di Jawa Timur, memiliki sebuah masalah dalam penentuan karyawan berdasarkan beban kerja. Departemen produksi khususnya *float glass* memiliki sebuah masalah dalam pemerataan jumlah karyawan, ketidakseimbangan antara beban kerja dengan jumlah tenaga kerja mengakibatkan terjadinya *idle* dan adanya penumpukan pada stasiun kerja yang lain. Pada departemen produksi *float glass* memiliki 4 stasiun kerja antara lain stasiun peleburan, pencetakan, pendinginan dan pemotongan. Penumpukan terjadi pada stasiun kerja pendinginan karena kurangnya jumlah tenaga kerja di stasiun tersebut dan memiliki beban kerja yang sangat tinggi daripada ketiga stasiun kerja lainnya. Dalam mengetahui beban

kerja seseorang dalam bekerja maka harus ditentukan dengan mengamati karyawan pada saat jam kerja berlangsung untuk menentukan produktif atau tidak produktif dalam proses produksi berlangsung. Jumlah karyawan yang tepat dapat mengurangi tingkat stres karyawan dalam bekerja dan tidak mendapatkan beban kerja yang berlebih. Menentukan jumlah tenaga kerja pada setiap departemen berdasarkan beban kerja dapat memberikan saran kepada perusahaan untuk tidak menambah karyawan baru dalam melakukan pemerataan jumlah tenaga kerja. Tenaga kerja yang baru dapat berasal dari stasiun yang berbeda pada satu departemen produksi yang bertujuan untuk menekan biaya tambahan bagi perusahaan dalam merekrut karyawan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *workload analysis* dengan metode pendukung *work sampling*. Metode pendukung ini

untuk menentukan tingkat prosentase produktif karyawan. Sampel pada *work sampling* menggunakan *leader* setiap stasiun kerja, karena *leader* memiliki kegiatan yang beruntun dan akan diikuti sama oleh semua karyawan pada setiap stasiun kerja.

Tabel 1 Jumlah Karyawan Setiap Stasiun Kerja

No	Stasiun Kerja	Jumlah Tenaga Kerja
1	Pelebunan	4
2	Pencetakan	3
3	Pendinginan	1
4	Pemotongan	2
Total		10

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data

Setelah dilakukan pengamatan kegiatan kerja maka didapatkan aktifitas setiap elemen kerja, terutama pada elemen kerja pendinginan yang akan disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 2 Elemen Kerja Operator Pendinginan

No	Deskripsi Kegiatan	Aktivitas	% Produktif
1	Pengangkatan hasil pencetakan	80	16,33%
2	Menaruh hasil pencetakan ke papan pendinginan	77	15,71%
3	Pemindahan hasil pencetakan ke tabel rol transisi	75	15,31%
4	Proses Pendinginan	75	15,31%
5	Rotasi ke meja Roller	32	6,53%
Jumlah		339	69,18%

Dari data di atas didapatkan nilai prosentase produktif dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{Aktivitas elemen kerja}}{\text{jumlah aktivitas terbanyak}} \times 100\%$$

$$= \frac{80}{490} \times 100\% = 16,33\%$$

Elemen kerja yang sudah didapatkan maka akan diuji dengan kecukupan data, sebelum menguji kecukupan data peneliti harus mengetahui frekuensi kegiatan produktif atau tidak produktif pada karyawan di stasiun kerja pendinginan, data akan disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 3 Frekuensi Pengamatan Mesin Pendinginan

Pengamatan Hari Ke -	Kegiatan			% Produktif
	Produktif	Non-Produktif	Jumlah	
1	30	5	35	85,71%
2	27	8	35	77,14%
3	24	11	35	68,57%
4	20	15	35	57,14%
5	32	3	35	91,43%
6	33	2	35	94,29%
7	31	4	35	88,57%
8	30	5	35	85,71%
9	24	11	35	68,57%
10	28	7	35	80,00%
11	32	3	35	91,43%
12	33	2	35	94,29%
13	31	4	35	88,57%
14	26	9	35	74,29%
Jumlah	401	89	490	81,83%

Uji keseragaman data =

$$\bar{P} = \frac{85,71\%+77,14\%+68,57\%+\dots+88,57\%+74,29\%+81,83\%}{14}$$

$$= 81,84\% = 0,8184$$

$$\bar{n} = \frac{35+35+35+\dots+35+35+35}{14}$$

$$= 35$$

$$\text{BKA} = P + 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

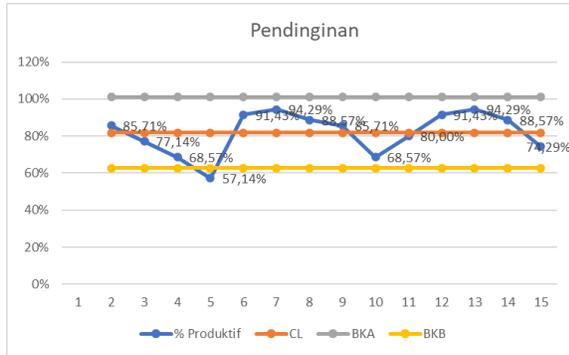
$$= 0,8184 + 3\sqrt{\frac{0,6524(1-0,6524)}{35}}$$

$$= 1,010$$

$$\text{BKB} = P - 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

$$= 0,8184 - 3\sqrt{\frac{0,6524(1-0,6524)}{35}}$$

$$= 0,624$$



Gambar 1 Frekuensi Pengamatan Pendinginan

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa ada salah satu hari yang melebihi batas bawah dikarenakan lebihnya beban kerja dan akan diteliti. Menghitung beban kerja juga dibutuhkan *performance rating* untuk setiap stasiun dan *allowance* sebagai pendukung *work sampling* sehingga bisa dihitung beban kerja untuk setiap karyawan. *Performance rating* akan disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 4 *Performance Rating*

No	Jabatan Struktural	Faktor				Total <i>Performance Rating</i>
		Keterampilan	Usaha	Kondisi Kerja	Konsistensi	
1	Peleburan	0,13	0,05	0,02	0,01	1,21
2	Pencetakan	0,13	0,07	0,01	0,04	1,25
3	Pendinginan	0,08	0,06	0,15	0,01	1,3
4	Pemotongan	0,03	0,02	0,04	0,02	1,11

Untuk menghitung *performance rating* contoh pada stasiun kerja pendinginan :

$$\text{Keterampilan} + \text{usaha} + \text{kondisi kerja} + \text{konsistensi} = 0,08 + 0,06 + 0,15 + 0,01 = 0,30$$

Untuk semua faktor di atas akan ditambahkan 1 karena nilai 1 suatu ketentuan dimana seorang bekerja normal.

Sehingga didapat :

$$0,30 + 1 = 1,30$$

Perhitungan *allowance* dapat dilakukan dengan menjumlahkan semua faktor luar yang mempunyai besar kelonggaran seorang dalam melakukan pekerjaan. Kelonggaran meliputi tenaga yang dikeluarkan, sikap kerja, Gerakan kerja, kelelahan mata keadaan temperatur tempat

kerja, keadaan atmosfer, keadaan lingkungan dan kebutuhan pribadi.

Tabel 5 *Allowance*

No	Jabatan Struktural	Faktor Kelonggaran (%)								Total <i>Allowance</i>
		A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Peleburan	1	7,5	7,5	7,5	3	7,5	2	2	38
2	Pencetakan	1	7,5	7,5	7,5	3	7,5	2	2	38
3	Pendinginan	1	7,5	7,5	7,5	3	7,5	2	2	38
4	Pemotongan	7,5	1	5	7,5	3	2	1	2	29

Dari tabel 5 diuraikan untuk tenaga kerja pada pendinginan untuk tenaga yang dikeluarkan adalah 1 dengan kategori bekerja dengan mesin, sikap kerja 7,5 dengan posisi mengangkat dan berdiri. Gerakan 7,5 karena pada stasiun pendinginan operator bergerak untuk memindah kaca dari pencetakan ke alat pendinginan. Kelelahan mata 7,5 karena membutuhkan konsentrasi untuk mengamati kaca yang jadi sebelum dipotong. Temperatur kerja 3 karena ruangan normal suhunya 22-28°C meskipun ada mesin untuk pendinginan kaca. Keadaan atmosfer 7,4 dengan kondisi baik dan aman. Nilai 2 untuk siklus kerja yang baik antara 5-10 detik ada kegiatan yang dilakukan. Kebutuhan pribadi karyawan 2 dengan kategori pria = 0-2,5% dan wanita = 2-0,5%.

Setelah didapat nilai *performance rating* dan *allowance* maka prosentase beban kerja dapat dihitung seperti tabel di bawah ini :

Tabel 6 Beban Kerja Setiap Elemen Kerja

No	Jabatan Struktural	Prosentase Produktif (%)	<i>Performance Rating</i> (P)	<i>Allowance</i> (%)	Beban Kerja (%)
1	Peleburan	85,71	1,21	38	122,7
2	Pencetakan	42,86	1,25	38	63,4
3	Pendinginan	69,18	1,3	38	106,4
4	Pemotongan	35,10	1,11	29	46,1

Beban kerja stasiun kerja pendinginan :

$$\frac{\text{prosentase produktif} \times \text{performance rating} \times 360 \times (1 + \text{allowance})}{490} = \frac{69,18 \times 1,3 \times 360 \times 1,38}{490} = 106,4\%$$

Penentuan jumlah tenaga kerja setiap orang dari stasiun kerja yang diteliti sebagai berikut :

- Peleburan
 Total beban kerja = 122,7%
 Beban kerja dan tenaga kerja yang diusulkan = $\frac{122,7}{3} = 40,9\%$
 Rincian pada stasiun peleburan adalah memindahkan 1 karyawan ke stasiun kerja pendinginan dari semula 4 orang menjadi 3 orang.
- Pencetakan
 Total beban kerja = 63,4%
 Beban kerja dan tenaga kerja yang diusulkan = $\frac{63,4}{2} = 31,7\%$
 Rincian pada stasiun pencetakan adalah memindahkan 1 karyawan ke stasiun kerja pendinginan dari semula 3 orang menjadi 2 orang.
- Pendinginan
 Total beban kerja = 106,4%
 Beban kerja dan tenaga kerja yang diusulkan = $\frac{106,4}{3} = 35,47\%$
 Stasiun pendinginan mendapatkan jumlah tenaga kerja baru 2 orang dengan rata-rata beban kerja 35,47%.
- Pemotongan
 Total beban kerja = 46,1%
 Beban kerja dan tenaga kerja yang diusulkan = $\frac{46,1}{2} = 23,05\%$
 Tidak ada penambahan tenaga kerja pada stasiun kerja pemotongan karena beban kerja sudah cukup dan tidak melebihi. Hasil perubahan akan disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 7 Hasil perubahan

No	Stasiun Kerja	Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah Tenaga kerja Baru
1	Peleburan	4	3
2	Pencetakan	3	2
3	Pendinginan	1	3
4	Pemotongan	2	2
Total		10	10

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Penambahan pada stasiun pendinginan yang awalnya hanya 1 orang ditambah dengan 2 tenaga kerja baru yang dipindahkan dari stasiun kerja peleburan dan pencetakan. Cara ini bertujuan untuk mengurangi anggaran perusahaan dalam menggaji karyawan baru dan perekrutan tenaga kerja.
2. Perusahaan harus mengadakan pelatihan secara berkala kepada karyawan agar mempunyai *skill* untuk meningkatkan hasil produksi.
3. PT. Bintang Mas Glassolutions dapat menerapkan metode WLA untuk mengetahui beban kerja dan karyawan yang optimal pada stasiun lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, W. 2013. *Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia Dalam Aktivitas Produksi Komoditi Sayuran Selada (Studi Kasus : CV Spirit Wira Utama)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arsi, RM dan Partiw, SG. 2012. *Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Jumlah Optimal Karyawan dan Pemetaan Kompetensi Karyawan Berdasar Pada Job Description (Studi Kasus : Jurusan Teknik Industri, ITS, Surabaya)*. Jurnal Teknik ITS, 1(1) : 1-4, ISSN : 2301-9271.
- Azhary, A., dkk. 2014. *Pengaruh deskripsi kerja dan penempatan terhadap kepuasan kerja yang berdampak terhadap efektivitas organisasi (Studi pada pegawai departemen PGT PT. Chevron Pacific Indonesia)*. Jurnal Tepak Manajemen Bisnis, 4(2) : 1-8.
- Dewi, U. 2013. *Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Berdasarkan Beban Kerja Karyawan Pada PT PLN (Persero) Distribusi Jakarta Raya dan Tangerang Bidang Sumber Daya Manusia dan Organisasi*. Skripsi. Universitas Indonesia, Depok.
- Pattisahusiwa, S. 2013. *Pengaruh job description dan job specification terhadap kinerja proses*. Jurnal Akuntabel, 10 (1) : 57 – 65.
- Pranoto, LH dan Retnowati. 2015. *Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia Perusahaan*. PPM Manajemen, Jakarta.
- Putri Nanda, Raissa. 2014. *Analisis Beban Kerja dengan Metode Work Load Analysis*

*sebagai Pertimbangan Pemberian Insentif
Pekerja (Studi Kasus di Bidang PPIP PT.
Barata Indonesia (Persero) Gresik).*
Diakses dari
[jrmsi.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jr
msi/article/view/11](http://jrmsi.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jr
msi/article/view/11). Jurnal Rekayasa dan

Manajemen Industri, Teknik Industri,
Universitas Brawijaya.
Ramadhan, MR., dkk. 2014. *Analisis Beban Kerja
Dan Pengukuran Gap Kompetensi Teknisi
Laboratorium Umum Dan Fakultas Z PTS
XYZ*. Reka Integra, 3(2) : 1-12, ISSN :
2338-5081.