

Perancangan Beban Kerja pada Stasiun Kerja Pengelasan dengan Metode *Workload Analysis*

Adityana Ramdhan*, Eri Achiraeniwati, Selamat

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*adit.ramdhan98@gmail.com, eri_ach@yahoo.co.id, 2122selamat@gmail.com

Abstract. PT Heksa Prakarsa Teknik is a company engage in manufacturing. The research aim conducted at design the workload of all operators at the welding workstation. Company often experience delay in the process of send boat frames to consumer. One of the reasons the Stiffener section welding operators have a lot of work activities so that they relatively never stop. Therefore, to determine the level of operator workload, the workload analysis method is used, while to determine the percentage of productivity using the work sampling method. The results of research that have done for the two Stiffener operators have a workload value of more than 100% (overload), there are the Stiffener 1 operator and the Stiffener 2 operator at 114% and at 110%. Meanwhile, the other 3 welding operators received workload values of 40% - 60% (optimal load), namely Gritting 1, griting 2 and Body of of 84%, 87% and 92%. Welding operator workload repair solutions, there are divide the work activities of prepare workpieces for the Stiffener operator to each Gritting operator. The results of the workload balancing calculation show that all welding operators receive the optimal load.

Keywords: Workload, Welding workstation, Workload analysis.

Abstrak. PT Heksa Prakarsa Teknik merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. Penelitian dilakukan bertujuan untuk perancangan beban kerja seluruh operator pada stasiun kerja pengelasan. Perusahaan sering kali mengalami keterlambatan proses pengiriman rangka perahu ke tempat konsumen. Salah satu penyebab operator pengelasan bagian Stiffener memiliki aktivitas kerja yang banyak sehingga relatif tidak pernah berhenti pada saat bekerja. Maka dari itu untuk mengetahui tingkat beban kerja digunakan metode workload analysis, sementara untuk mengetahui persentase produktif menggunakan metode work sampling. Hasil penelitian yang telah dilakukan untuk kedua operator bagian Stiffener memiliki nilai beban kerja lebih dari 100% (overload) yaitu operator Stiffener 1 dan Stiffener 2 sebesar 114% dan 110%. Sementara untuk 3 operator pengelasan lainnya menerima nilai beban kerja 40% - 60% (optimal load) yaitu Gritting 1, Griting 2 dan Body sebesar 84%, 87% dan 92%. Solusi perbaikan beban kerja operator pengelasan, yaitu membagi aktivitas kerja menyiapkan benda kerja untuk operator Stiffener kepada masing-masing operator Gritting. Hasil perhitungan penyeimbangan beban kerja menunjukkan bahwa seluruh operator pengelasan dalam menerima beban kerja menjadi optimal load.

Kata Kunci: Beban kerja, Stasiun kerja pengelasan, Worload analysis.

1. Pendahuluan

Sumber daya manusia merupakan salah satu bagian utama dalam suatu aktivitas keberlangsungan sebuah perusahaan. Pekerjaan yang dimiliki oleh setiap pekerja akan menghasilkan beban kerja yang berbeda, apabila intensitas pemberian pembebanan kerja yang diberikan tinggi maka akan memerlukan tenaga yang berlebihan, sebaliknya apabila intensitas pemberian pembebanan kerja yang diberikan rendah maka akan menimbulkan rasa bosan dan jenuh (Tarwaka, 2015). Sehingga diharapkan perusahaan dapat memberikan beban kerja yang sesuai dengan kemampuan para pekerjanya.

Beban kerja adalah keadaan dimana suatu aktivitas yang wajib diselesaikan bagi pekerja dalam kurun waktu tertentu (Suci, 2017). Dampak yang ditimbulkan dari kurang tepatnya beban kerja fisik dan mental yang diterima pekerja yaitu penurunan stamina, malas bekerja, dan mudah oemosi yang akan overpengaruh terhadap kinerja dalam bekerja. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan haruslah memperhatikan keseimbangan antara beban kerja dengan kemampuan dari pekerja, sehingga dapat mencegah kerugian perusahaan dan bagi pekerja itu sendiri.

PT Heksa Prakarsa Teknik merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur yang berlokasi di Kota Bandung, Jawa Barat. PT Heksa Prakarsa Teknik memproduksi produk yang berbahan baku logam yaitu turbin dan perahu LCT (Landing Craft Tank). Dalam proses produksi rangka perahu didominasi oleh proses pengelasan yang terbagi menjadi 3 bagian pengelasan yaitu bagian Gritting, Stiffener, dan Body. Perusahaan sering kali mengalami keterlambatan proses pengiriman rangka perahu ke tempat konsumen. Salah satu penyebab operator pengelasan bagian Stiffener memiliki aktivitas kerja yang banyak sehingga relatif tidak pernah berhenti pada saat bekerja sementara operator pengelasan lainnya melakukan aktivitas idle yang sering sehingga dengan adanya beban kerja yang tinggi pada bagian Stiffener mengakibatkan merasakan keluhan pada anggota badan saat melakukan pengelasan serta terjadinya kesalahan proses pengelasan. Maka dari itu diperlukannya penelitian mengenai beban kerja terhadap seluruh operator pengelasan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, sehingga tujuan dari melakukan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui presentase produktif setiap operator pengelasan di PT Heksa Prakarsa Teknik.
2. Untuk mengetahui tingkat beban kerja yang diberikan kepada setiap operator pengelasan di PT Heksa Prakarsa Teknik.
3. Perancangan beban kerja operator di stasiun kerja pengelasan di PT Heksa Prakarsa Teknik.

2. Landasan Teori

Ergonomi

Ergonomi berasal dari dua kata bahasa Yunani yaitu *ergon* berarti kerja dan *nomos* berarti aturan atau prinsip. Ergonomi merupakan ilmu, seni, serta penggunaan teknologi untuk menyeimbangkan antara seluruh fasilitas yang dimanfaatkan dalam bekerja ataupun istirahat, dengan kondisi dan kemampuan manusia secara fisik ataupun mental, dengan begitu kualitas dalam beraktivitas menjadi lebih baik. Sementara menurut (Achiraeniwati dan Rejeki, 2010)

Work sampling

Work Sampling merupakan suatu teknik dalam melakukan suatu pengamatan terhadap kegiatan kerja yang meliputi operator, mesin, dan proses. Sampling pekerjaan dilakukan secara langsung pada lokasi yang akan diteliti, pengamatan yang dilakukan hanya sesaat pada waktu-waktu yang ditentukan secara acak (Sutalaksana, 2006).

Work sampling memerlukan beberapa langkah-langkah sebelum melakukan pengamatan yaitu (Sutalaksana, 2006):

1. Menentukan tujuan dalam melakukan work sampling yang berpengaruh dalam penggunaan besarnya tingkat ketelitian dan tingkat keyakinan
2. Melakukan penelitian pendahuluan yang bertujuan dapat mengetahui ada tidaknya suatu sistem kerja yang baik.

3. Memilih sebagian operator yang baik.
4. Menyelenggarakan pelatihan terhadap operator yang terpilih.
5. Melakukan pemilihan kegiatan sesuai yang ingin didapatkan.
6. Menyediakan peralatan seperti lembar-lembar pengamatan, papan pengamatan.

Workload Analysis

Workload analysis adalah proses menetapkan beban kerja yang diterima sumber daya manusia dalam bekerja, serta dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan untuk kurun waktu tertentu (Suci, 2017). Workload analysis perlu dilakukan untuk memberikan penyeimbangan beban kerja yang sesuai dengan semestinya. Analisis ini juga dapat membentuk suatu pembagian kerja yang seimbang serta kerja karyawan menjadi lebih jelas.

Proses dalam menentukan jumlah pekerja berdasarkan workload analysis sebagai berikut (Ridwan, 2012):

1. Memahami job description tiap jabatan dari struktur organisasi yang telah diketahui
2. Menentukan kegiatan dan waktu penyelesaian kegiatan tiap posisi jabatan.
3. Melaksanakan pengamatan untuk mengetahui besarnya presentase produktif dan non produktif.
4. Memutuskan jumlah menit dari pengamatan.
5. Penentuan faktor kelonggaran dan faktor penyesuaian.
6. Perhitungan besarnya beban kerja.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap 5 operator pengelasan dengan jumlah pengamatan selama 6 hari kerja untuk masing-masing operator dengan jumlah pengamatan sebanyak 35 data bilangan acak dalam satu hari. Dimana data yang akan dibutuhkan adalah, data cara kerja menentukan aktivitas produktif dan non produktif, serta data pengamatan aktivitas produktif dan non produktif berdasarkan waktu dari data bilangan acak.

Data-data yang telah terkumpul kemudian langkah selanjutnya melakukan proses pengolahan data. Dimana pengolahan data meliputi beberapa tahapan yaitu:

1. Menghitung presentase produktif dengan menggunakan metode work sampling. Proses ini yaitu menghitung seberapa besar waktu produktif dan non produktif kepada seluruh operator pengelasan.
2. Melakukan pengujian data, yang meliputi uji normalitas, uji keseragaman dan uji kecukupan. Proses ini bertujuan untuk menilai apakah sebaran data pada sebuah kelompok data berdistribusi normal ataukah tidak kemudian agar data-data yang telah didapat berasal dari satu sistem yang sama dan untuk menyatakan bahwa data yang telah terkumpul bisa dikatakan cukup dalam menunjang kebutuhan penelitian.
3. Pengukuran beban kerja menggunakan metode workload analysis. Proses ini bertujuan untuk mengetahui tingkat beban kerja yang diterima oleh seluruh operator pengelasan.

Menghitung Persentase Produktif

Perhitungan persentase produktif dilakukan dengan menggunakan data hasil work sampling yang telah didapatkan. Berikut hasil rekapitulasi data dari hasil work sampling terhadap 5 operator pengelasan yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase Produktif Seluruh Operator Pengelasan

No	Operator	Waktu Produktif Hari ke-						Total Kegiatan Produktif	Total Kegiatan Non Produktif	Jumlah Pengamatan	% Produktif
		1	2	3	4	5	6				
1	<i>Stiffener 1</i>	29	30	28	29	31	30	177	33	210	84
2	<i>Stiffener 2</i>	29	28	29	28	29	30	173	37	210	82
3	<i>Gritting 1</i>	25	24	25	26	24	24	148	62	210	70
4	<i>Gritting 2</i>	25	25	24	24	26	26	150	60	210	71
5	<i>Body</i>	28	27	27	26	28	27	163	47	210	78

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jumlah kegiatan produktif}}{\text{Jumlah Pengamatan}} \times 100\% \\
 &= \frac{177}{210} \\
 &= 0.84 \times 100\% = 84\%
 \end{aligned}$$

Pengujian Data

Pengujian data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu uji normalitas, uji keseragaman, dan uji kecukupan. Dalam melakukan pengujian data besarnya tingkat kepercayaan dan tingkat ketelitian yang digunakan yaitu tingkat kepercayaan 95% dan tingkat ketelitian 10%. Hal ini menunjukkan dengan tingkat kepercayaan 95% hasil dari nilai yang sebenarnya dan dari pengukuran selama 6 hari tidak menjamin semua benar tetapi mentoleransi penyimpangan sebesar 10%.

1. Uji Normalitas

(Operator Stiffener 1)

$$\begin{aligned}
 Z &= \frac{X_i - \bar{X}}{SD} \\
 z_2 &= \frac{0.83 - 0.84}{0.025} = -0,512
 \end{aligned}$$

$F(x) = -0,512$ (Nilai Z_1 0,304 dicari dengan menggunakan tabel Z distribusi normal)

$$S(x) = \frac{3}{6} = 0,500$$

$$L_o = |F(x) - S(x)|$$

$$L_o = |0.304 - 0.500| = 0.196$$

$L_{\text{tabel}} = 0,294$ (Nilai kuantil pengujian liliefors, $\alpha = 0,1 : N = 6$ pada tabel liliefors)

Bandingkan harga mutlak terpilih (L_o) dengan L_{tabel} dengan kriteria yang harus diperhatikan yaitu:

- Apabila $L_o > L_{\text{tabel}}$ maka populasi berdistribusi tidak normal.
- Apabila $L_o < L_{\text{tabel}}$ maka populasi berdistribusi normal

Dengan nilai L_o 0,166 sehingga $0,196 < 0,294$; berarti H_o diterima. Maka data dapat dikatakan sebaran data yang dimiliki berdistribusi normal.

Rekapitulasi hasil perhitungan uji normalitas untuk seluruh operator pengelasan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Perhitungan Uji Normalitas

Proses	L _{Tabel}	L _{Hitung}	Ket
Stipner 1	0.294	0.196	Normal
Stipner 2	0.294	0.240	Normal
Gritting 1	0.294	0.267	Normal
Gritting 2	0.294	0.221	Normal
Body	0.294	0.252	Normal

2. Uji Keseragaman

(Operator Stiffener 1)

$$\begin{aligned}
 \sigma &= \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \\
 \sigma &= \sqrt{\frac{0,84(1-0,84)}{210}} = 0.025
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BKA} &= \bar{p} + Z_{\alpha/2} \sigma_p \\
 &= 0,84 + (2 \times 0,025) = 0,89 = 89\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BKB} &= \bar{p} - Z_{\alpha/2} \sigma_p \\
 &= 0,84 - (2 \times 0,025) = 0,79 = 79\%
 \end{aligned}$$

Hasil uji keseragaman untuk operator pengelasan bagian Stiffener 1 seluruh data pengamatan sampling, tidak melebihi batas kontrol atas dan bawah maka data dikatakan seragam dan data berasal dari sistem sebab yang sama.

Rekapitulasi hasil perhitungan uji keseragam data untuk seluruh operator pengelasan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Perhitungan Uji Keseragaman Data

Proses	Persentase Produktif (\bar{p}) (%)	N	σ	BKA (%)	BKB (%)	Persentase Produktif (%)						Ket
						Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Hari ke-4	Hari ke-5	Hari ke-6	
<i>Stiffener 1</i>	84	210	0.025	89	79	83	86	80	83	89	86	Seragam
<i>Stiffener 2</i>	82	210	0.026	88	77	83	80	83	80	83	86	Seragam
<i>Gritting 1</i>	70	210	0.031	77	64	71	69	71	74	69	69	Seragam
<i>Gritting 2</i>	71	210	0.031	78	65	71	71	69	69	74	74	Seragam
<i>Body</i>	78	210	0.029	83	72	80	77	77	74	80	77	Seragam

3. Uji Kecukupan (Operator Stiffener 1)

$$N' = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 \bar{P}(1 - \bar{P})}{C^2}$$

$$N' = \frac{(2)^2 0,84(1 - 0,84)}{0,10^2} = 53 \text{ data}$$

Hasil uji kecukupan data untuk operator Stiffener 1 memperlihatkan bahwa nilai N' yaitu 53 data, nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan jumlah pengamatan yang telah dilakukan yaitu sebesar 210, maka jumlah pengamatan yang telah dilakukan dikatakan cukup karena hasil perhitungan telah terwakili dari jumlah data untuk hasil.

Rekapitulasi hasil perhitungan uji kecukupan data untuk seluruh operator pengelasan ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Perhitungan Uji Kecukupan Data

Proses	Persentase Produktif (\bar{p}) (%)	$Z_{\alpha/2}$	Tingkat Ketelitian	N	N'	$N \geq N'$	Ket
<i>Stiffener 1</i>	84	2	0.1	210	53	Data Cukup	Cukup
<i>Stiffener 2</i>	82	2	0.1	210	58		Cukup
<i>Gritting 1</i>	70	2	0.1	210	83		Cukup
<i>Gritting 2</i>	71	2	0.1	210	82		Cukup
<i>Body</i>	78	2	0.1	210	69		Cukup

Penentuan Nilai Beban Kerja

Penentuan nilai beban kerja untuk seluruh operator pengelasan menggunakan metode workload analysis. Perhitungan work load analysis ini membutuhkan informasi terkait operator yang akan diukur beban kerja diantaranya yaitu persentase produktif, faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran. Berikut merupakan rekapitulasi hasil perhitungan beban kerja operator pengelasan yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Perhitungan Beban Kerja Operator Pengelasan

No	Operator	Persentase Produktif (\bar{p}) (%)	Faktor Penyesuaian	Faktor Kelonggaran (%)	Beban kerja	Ket
1	<i>Stiffener 1</i>	84	1.04	30	1.14	<i>Overload</i>
2	<i>Stiffener 2</i>	82	1.03	30	1.10	<i>Overload</i>
3	<i>Gritting 1</i>	70	1.03	16	0.84	<i>Optimal load</i>
4	<i>Gritting 2</i>	71	1.06	16	0.87	<i>Optimal load</i>
5	<i>Body</i>	78	1.03	16	0.92	<i>Optimal load</i>

$$\text{Beban Kerja} = (\text{Persentase produktif} \times \text{faktor penyesuaian}) \times (1 + \text{faktor Kelonggaran})$$

$$\text{Beban Kerja} = (0,84 \times 1,04) \times (1+0,3) = 1,14 \text{ (Overload)}$$

Adapun untuk penentuan nilai tingkat beban kerja yang terdiri dari 3 kategori beban kerja yaitu:

Underload (Beban kerja kurang)	= Beban kerja \leq 40%
Optimal load (Beban kerja sudah sesuai)	= Beban kerja 40% – 100%
Overload (Beban kerja berlebih)	= Beban kerja $>$ 100%

Hasil perhitungan dari Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 5 operator pengelasan, terdapat 2 operator pengelasan menerima tingkat beban kerja overload yaitu operator bagian Stiffener 1 dan Stiffener 2, sementara 3 operator lainnya menerima tingkat beban kerja Optimal load. Dari hasil tersebut menandakan bahwa adanya perbedaan tingkat beban kerja yang diberikan oleh perusahaan kepada operator pengelasan, maka dari itu diperlukannya perancangan beban kerja dengan melakukan pembagian aktivitas kerja antar operator pengelasan.

Perancangan Beban Kerja

Perancangan beban kerja yaitu melakukan pembagian aktivitas kerja menyiapkan benda kerja untuk operator Stiffener kepada masing-masing operator Gritting karena memiliki satuan waktu yang sama, lokasi pengelasan yang saling berdekatan dan aktivitas non produktif operator bagian Gritting yang tinggi. Dari hasil pengamatan operator pengelasan bagian Stiffener rata-rata melakukan aktivitas menyiapkan benda kerja sebanyak 7 kali dalam sehari dengan rincian waktu yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Waktu Aktivitas kerja menyiapkan benda kerja Operator bagian Stiffener

Operator	Subdivisi Kerja Menyiapkan Benda Kerja	
	08.00-12.00	13.00-16.00
Stiffener 1	20 menit	20 menit
Stiffener 2	11 menit	09 menit

Pembagian aktivitas kerja dilakukan dengan cara operator Stiffener melakukan menyiapkan benda kerja pada jam 08.00-12.00 dan operator Gritting melakukan aktivitas kerja menyiapkan benda kerja pada jam 13.00 – 16.00. Berikut merupakan perbandingan aktivitas kerja sebelum pembagian aktivitas kerja dengan usulan pembagian aktivitas kerja antara operator bagian Stiffener dan bagian Gritting yang dapat dilihat pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Tabel 9. Sebelum Pembagian Aktivitas Kerja

Aktivitas Utama (Harian)			
<i>Stiffener</i>	Jam	<i>Gritting</i>	Jam
Menyiapkan benda kerja	08.00 – 16.00	Membuka regulator CO2	08.00 – 16.00
Membuka regulator CO2	08.00 – 16.00	Melakukan pengelasan	08.00 – 16.00
Memposisikan benda kerja	08.00 – 16.00	Meratakan benda kerja menggunakan palu	08.00 – 16.00
Melakukan pengelasan	08.00 – 16.00	Melakukan proses gerinda	08.00 – 16.00
Meratakan benda kerja menggunakan palu	08.00 – 16.00	Melakukan proses pengelasan ulang	08.00 – 16.00
Melakukan proses gerinda	08.00 – 16.00		
Melakukan proses pengelasan ulang	08.00 – 16.00		

Tabel 10. Usulan Pembagian Aktivitas Kerja

Aktivitas Utama (Harian)			
<i>Stiffener</i>	Jam	<i>Gritting</i>	Jam
Menyiapkan benda kerja	08.00 – 12.00	Menyiapkan benda kerja	13.00 – 16.00
Membuka regulator CO2	08.00 – 16.00	Membuka regulator CO2	08.00 – 16.00
Memposisikan benda kerja	08.00 – 16.00	Melakukan pengelasan	08.00 – 16.00
Melakukan pengelasan	08.00 – 16.00	Meratakan benda kerja menggunakan palu	08.00 – 16.00
Meratakan benda kerja menggunakan palu	08.00 – 16.00	Melakukan proses gerinda	08.00 – 16.00
Melakukan proses gerinda	08.00 – 16.00	Melakukan proses pengelasan ulang	08.00 – 16.00
Melakukan proses pengelasan ulang	08.00 – 16.00		

Perhitungan Pembagian Beban Kerja

- *Stiffener* 1
 $= 13.00 - 16.00 = 22$ kali
 $= 22/210 = 0,105 = 10\%$
 $= \text{Persentase produktif (aktual)} - \text{aktivitas menyiapkan benda kerja}$
 $= 84\% - 10\% = 74\%$
 $= (\text{Persentase produktif usulan} \times \text{faktor penyesuaian}) \times (1 + \text{faktor Kelonggaran})$
 $= (74\% \times 1,04) \times (1+0,30) = 1$ (Optimal load)
- *Gritting* 1
 $= \text{Persentase produktif (aktual)} + \text{aktivitas menyiapkan benda kerja}$
 $= 70\% + 10\% = 80\%$
 $= (\text{Persentase produktif usulan} \times \text{faktor penyesuaian}) \times (1 + \text{faktor Kelonggaran})$
 $= (80\% \times 1,03) \times (1+0,16) = 0,96$ (Optimal load)
- *Stiffener* 2
 $= 13.00 - 16.00 = 19$ kali
 $= 19/210 = 0,09 = 9\%$
 $= 82\% - 9\% = 73\%$
 $= (73\% \times 1,03) \times (1+0,30) = 0,98$ (Optimal load)
- *Gritting* 2
 $= 71\% + 9\% = 80\%$
 $= (80\% \times 1,06) \times (1+0,16) = 0,98$ (Optimal load)

Pada Tabel 11 diperlihatkan hasil perhitungan usulan pembagian aktivitas kerja antara operator bagian *Stiffener* dan bagian *Gritting*

Tabel 11. Hasil Perhitungan Usulan Pembagian Aktivitas Kerja

No	Pekerjaan	Sebelum Pemagian Aktivitas Kerja			Setelah Pemagian Aktivitas Kerja		
		Persentase produktif (%)	Beban kerja	Ket	Persentase produktif (%)	Beban kerja	Ket
1	<i>Stiffener</i> 1	84	1.14	<i>Overload</i>	74	1.00	<i>Optimal load</i>
2	<i>Stiffener</i> 2	82	1.10	<i>Overload</i>	73	0.98	<i>Optimal load</i>
3	<i>Gritting</i> 1	70	0.84	<i>Optimal load</i>	80	0.96	<i>Optimal load</i>
4	<i>Gritting</i> 2	71	0.87	<i>Optimal load</i>	80	0.98	<i>Optimal load</i>
5	<i>Body</i>	78	0.92	<i>Optimal load</i>	78	0.92	<i>Optimal load</i>

Berdasarkan tabel 11 menunjukkan adanya pengurangan beban kerja terhadap operator pengelasan bagian *Stiffener*, sehingga seluruh operator pengelasan dalam menerima beban kerja

menjadi optimal load.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan work sampling operator bagian Stiffener 1 menjadi operator yang memiliki persentase waktu produktif tertinggi sebesar 84% sementara operator Stiffener 2, Gritting 1, Gritting 2 dan Body sebesar 82%, 70%, 71%, dan 78%.
2. Beban kerja yang diterima oleh 5 operator pengelasan, terdapat 2 operator pengelasan menerima tingkat beban kerja overload yaitu operator bagian Stiffener 1 dan dan Stiffener 2 sebesar 114% dan 110%., sementara untuk 3 operator lainnya menerima tingkat beban kerja Optimal load bagian Gritting 1, gritting 2, dan Body sebesar 84%, 87% dan 92%.
3. Usulan solusi perbaikan yaitu membagi aktivitas kerja menyiapkan benda kerja untuk operator Stiffener kepada masing-masing operator Gritting. Sehingga seluruh nilai beban kerja operator pengelasan menjadi optimal load.

5. Saran

Terdapat beberapa saran yang mungkin berguna untuk kemajuan perusahaan nantinya. Saran yang diberikan sebagai berikut:

1. Usulan pembagian aktivitas kerja diharapkan dapat diterapkan oleh perusahaan, sehingga tingkat beban kerja menjadi seimbang untuk seluruh operator pengelasan.
2. Objek penelitian ini hanya meneliti satu stasiun kerja, sehingga dalam penelitian selanjutnya diharapkan melakukan penelitian terhadap stasiun kerja lainnya.

Daftar Pustaka

- [1] Achiraeniwati, E dan Rejeki, Y. S. (2010) 'Perbaikan Fasilitas Kerja dengan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus Industri Rumah Tangga Sepatu Cibaduyut: CV GERUND)'. Prosiding SNaPP2010 Edisi Eksakta: Bandung.
- [2] Riduwan Arif (2012) 'Analisa Beban Kerja Dan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada Bagian Produksi Dengan Pendekatan Metode Work Load Analysis (WLA) Di PT. Surabaya Perdana Rotopack', Analisa Beban Kerja Dan Jumlah Tenaga Kerja.
- [3] Suci R. Mar'ih Koesomowidjojo. (2017) 'Panduan Praktis Menyusun Analisis Beban Kerja (1st ed)'. Jakarta: Penebar Surabaya.
- [4] Satalaksana, I. (2006) Teknik Perancangan Sistem Kerja, Teknik Perancangan Sistem Kerja.
- [5] Tarwaka (2015) Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan dan Aplikasi di Tempat Kerja. Edisi Ke-2, Surakarta: Harapan Press.