

**ANALISIS PEMBERIAN INSENTIF KERJA BERDASARKAN FISILOGI KERJA  
DITINJAU DARI ASPEK ERGONOMI**

Risma A. Simanjuntak<sup>1</sup>, Mukhamad Maedi<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

*Metal found company, CV Gunung Mas is company which move in heavy industry field. The products are drinking water pipe, gas pipe, oil pipe, etc appropriate with the order.*

*The heart beat measuring only form measuring of energy consumption indirectly. The more energy consumption requirement for work activities (heavy work) the more energy consumed. In work physiology, 4 Kkal/menit will be considered as consumed energy maximum to do heavy physic work continually.*

*From the result of consumed energy analysis and extra wage for employees of CV. Gunung Mas in every work activity is furnace activity consume average 4,9419 Kkal/minutes, they get extra wage in the amount of Rp 9.500 ; process of printing activity consume average energy 4,6917 Kkal/minutes, they get extra wage in the amount of Rp 5.250; grinding activity consume average energy 4,3188 Kkal/minutes, they get extra wage in the amount of Rp 2.800; drilling activity consume average energy 4,2075 Kkal/minutes, they get extra wage in the amount of Rp 1.750 ; storing activity consume average energy 4,1922 Kkal/minutes, they get extra wage in the amount of Rp 1.000 ;*

*Those activity is heavy work activity. CV Gunung Mas company had been giving extra wage appropriate with consumed energy (from the result analysis)*

**Keywords :** Ergonomics, Heart Rate, Energy Expenditure

**INTISARI**

Perusahaan Cor Logam CV Gunung Mas adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri berat dan produk yang dihasilkan adalah pipa air minum, pipa gas, pipa minyak dan lain-lainnya sesuai dengan pesanan.

Pengukuran denyut nadi hanya merupakan pengukuran konsumsi energi secara tidak langsung. Semakin banyaknya kebutuhan konsumsi energi untuk aktivitas kerja (kerja berat) semakin banyak pula energi yang dikonsumsi. Mengenai fisiologi kerja bahwa nilai 4 Kkal/menit akan dipertimbangkan sebagai maksimum energi yang dikonsumsi untuk melaksanakan kerja fisik berat/kasar secara terus menerus.

Dari hasil analisis energi yang dikonsumsi dan upah insentif pada karyawan CV. Gunung Mas setiap kegiatan kerja adalah kegiatan tanur mengkonsumsi rata-rata 4,9419 Kkal/menit dengan insentif sebesar Rp 9.500; kegiatan pencetakan mengkonsumsi rata-rata 4,6917 Kkal/menit dengan insentif sebesar Rp 5.250; kegiatan penggerindaan mengkonsumsi rata-rata 4,3188 Kkal/menit dengan insentif sebesar Rp 2.800; kegiatan pengeboran mengkonsumsi rata-rata 4,2075 Kkal/menit dengan insentif sebesar Rp 1.750; kegiatan gudang mengkonsumsi rata-rata 4,1922 Kkal/menit dengan insentif sebesar Rp 1.000.

Dari kelima kegiatan tersebut adalah kegiatan kerja berat dan Perusahaan CV. Gunung Mas sudah sesuai memberikan insentif yang sesuai dengan energi yang dikonsumsi (dari hasil analisis).

**Kata kunci :** Ergonomi, Detak Jantung, Pengeluaran Energi

**PENDAHULUAN**

Sumber daya manusia adalah salah satu faktor yang penting di dalam organisasi atau perusahaan. Banyak hal-hal yang telah dilakukan manusia dalam usahanya untuk meningkatkan produktivitas kerja. Ketika berbicara mengenai

produktivitas, biasanya selalu dikaitkan dengan hubungan rasio antara keluaran (*output*) yang dihasilkan dengan masukan (*input*) dari sumber-sumber yang digunakan untuk mencapai hasil yang diharapkan. Dengan kata lain, hasil yang dimaksudkan disini berhubungan dengan

<sup>1</sup> Staf pengajar Jurusan Teknik Industri, FTI, ISTA Yogyakarta

<sup>2</sup> Alumni Jurusan Teknik Industri, FTI, ISTA Yogyakarta

efektivitas pencapaian suatu misi atau prestasi. Sementara itu, sumber-sumber yang digunakan berhubungan dengan efisiensi dalam memperoleh hasil dan menggunakan sumber yang minimal. Dengan demikian dapat dinyatakan, dalam produktivitas terdapat hubungan antara efisiensi dan efektivitas.

Pengukuran energi fisik manusia yang dikonsumsi untuk aktivitas kerja, dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam dengan kepentingan manusia pekerja itu sendiri. Hal ini dimaksudkan untuk mengukur kemampuan fisik seseorang, pengukuran fisiologi kerja dilakukan terhadap berbagai macam cara membawa beban (*load carrying*) akan memberikan hasil yang berbeda-beda dalam hal konsumsi energi yang harus dipikul. Dalam fisiologi bahwa pemakaian energi yang minimum akan ditetapkan sebagai tolak ukur dimana nilai 4 Kkal/menit merupakan nilai yang akan dipertimbangkan sebagai maksimum energi yang dikonsumsi untuk melaksanakan kerja fisik berat/kasar secara terus menerus.

Sistem insentif menunjukkan hubungan yang paling jelas antara kompensasi dan prestasi kerja. Sistem insentif pada umumnya digunakan untuk menggambarkan rencana-rencana pembayaran upah yang dikaitkan berbagai standar produktivitas karyawan atau profitabilitas organisasi atau kedua kriteria tersebut. Para karyawan yang bekerja di bawah sistem insentif finansial berarti prestasi kerja mereka menentukan penghasilan mereka. Bagi karyawan, "uang" masih tetap merupakan motivasi yang paling kuat. Rencana-rencana insentif bermaksud untuk menghubungkan keinginan karyawan akan mendapatkan finansial tambahan dengan kebutuhan organisasi akan efisiensi produksi. Jadi sistem insentif sebenarnya lebih merupakan perluasan atau pelengkap proses penentuan upah.

Upah mempunyai korelasi yang positif dengan produktivitas kerja, karena upah yang diterima akan digunakan oleh pekerja untuk memenuhi kebutuhan konsumsi gizi dan biaya kesehatan. Selain itu, upah tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan yang lain baik yang sifatnya fisik maupun nonfisik. Apabila

pekerja memperoleh upah yang terlalu rendah maka pekerja tersebut tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan gizi dan kesehatan yang memadai. Lebih lanjut kekurangan gizi dan tingkat kesehatan yang rendah mengakibatkan unjuk pekerja menjadi rendah dan kurang produktif.

Faktor sumber daya manusia itu sendiri dapat diperhatikan dalam sistem kerja dimana faktor energi sangat berperan penting dalam mengundang peningkatan kemampuan kerja suatu operator. Faktor energi juga sangat berpengaruh dari hasil kerja seseorang. Oleh karena itu diperlukan adanya keseimbangan antara insentif yang diterima dengan energi kerja yang dikeluarkan saat melakukan aktifitas produksi.

Hal yang juga tidak kalah pentingnya dari disiplin ergonomi adalah suatu cabang keilmuan yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem tersebut dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu dengan efektif, efisien, aman dan nyaman.

Berdasarkan kondisi yang telah diuraikan, maka analisis pemberian insentif kerja berdasarkan fisiologi kerja ergonomi menjadi penting untuk diteliti, bagaimana sebenarnya insentif menggariskan tentang fisiologi kerja tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan adalah untuk mengetahui energi yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas kerja fisik serta untuk mengevaluasi sistem insentif yang diterima karyawan layak atau tidak.

Istilah ergonomi berasal dari kata Yunani yaitu *Ergo* yang berarti kerja dan *Nomos* yang berarti hukum. Menurut Eko Nurmianto (2004) Ergonomi adalah sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan desain/perancangan.

Sedangkan menurut Sritomo Wignjosoebroto (2000) Ergonomi adalah sebagai disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dalam kaitannya dengan pekerjaannya. Pada prinsipnya disiplin ergonomi adalah mempelajari apa akibat-akibat

jasmani, kejiwaan dan sosial dari teknologi dan produk-produknya terhadap manusia. Maksud dan tujuan utama dari pendekatan disiplin ergonomi diarahkan pada upaya memperbaiki kemampuan kerja manusia, disamping untuk mengurangi energi kerja yang berlebihan serta mengurangi datangnya kelelahan yang terlalu cepat. Disamping itu disiplin ergonomi diharapkan pula dapat memperbaiki pendayagunaan sumber daya manusia serta meminimalkan kerusakan peralatan yang disebabkan oleh kesalahan manusia.

Secara umum kerja fisik adalah kerja yang memerlukan energi fisik otot manusia sebagai sumber tenaganya. Kerja fisik – sering pula dikonotasikan sebagai kerja berat ataupun kerja kasar – dapat dirumuskan sebagai kegiatan yang memerlukan usaha fisik manusia yang kuat selama periode kerja berlangsung. Dalam hal kerja fisik ini, maka konsumsi energi merupakan faktor utama dan tolak ukur yang dipakai sebagai penentu berat/ringannya kerja fisik tersebut. Berat/ringannya kerja yang harus dilakukan oleh seorang pekerja akan bisa ditentukan oleh gejala-gejala perubahan yang tampak dan bisa diukur melalui pengukuran anggota tubuh/ fisik manusia antara lain adalah :

- o Laju detak jantung (*heart rate*)
- o Tekanan darah (*blood pressure*)
- o Laju pengeluaran keringat (*sweating rate*)
- o Konsumsi oksigen yang dihirup (*oxygen consumption*)
- o Kandungan kimiawi dalam darah (*latic acid content*)

Pengaturan laju detak jantung adalah aktivitas pengukuran yang paling sering diaplikasikan, meskipun metode ini tidak langsung terkait dengan pengukuran energi fisik (otot) yang harus dikonsumsi seseorang untuk bekerja. Pengukuran konsumsi  $O_2$  (*oxygen*) dalam hal ini justru akan berkaitan dengan proses metabolisme – proses pembakaran dalam tubuh manusia yang akan menghasilkan energi untuk kerja – yang mana besar/kecilnya  $O_2$  yang dikonsumsi akan langsung terkait secara proporsional dengan konsumsi energi yang akan dipakai untuk kerja.

Kepastian energi yang mampu dihasilkan oleh seseorang juga akan dipengaruhi oleh faktor usia. Di sini kapasitas maksimum seorang pekerja adalah pada usia antara 20 – 30 tahun (100%). Dimana dengan meningkatnya usia, kemampuan tersebut juga akan menurun dengan prosentase sebagai berikut :

Tabel 1. Prosentase Kemampuan

Usia (tahun)	Prosentase kemampuan
20 – 30	100 %
40	96 %
50	90 %
60	80 %
65	75 %

(Wignjosoebroto, 2000)

Tujuan utama dari pemberian insentif adalah tidak lain untuk meningkatkan dan menjaga motivasi pekerja dalam kaitannya dengan upaya meningkatkan produktivitas kerjanya. Berbicara masalah insentif, maka secara umum hal tersebut selalu diartikan dengan insentif dalam bentuk uang, walaupun kita juga mengenal berbagai bentuk insentif kerja yang lain seperti promosi, pujian akan kemampuan, hadiah barang, dan sebagainya. Pemberian insentif bisa secara singkat didefinisikan sebagai "*extra pay for extra performance*".

Penelitian ini dilakukan pada pengecoran logam CV. Gunung Mas yaitu yang terletak di Desa Batur, Kecamatan Ceper, Kabupaten Klaten. Penelitian dilakukan berdasarkan tahap-tahap sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Data yang diperlukan antara lain : asupan makanan, denyut nadi, masa kerja, umur pekerja upah dasar dan insentif.

2. Pengolahan Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data-data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data adalah sebagai berikut :

a ) Rata-Rata Denyut Nadi

Rata-rata denyut nadi dipakai untuk mengetahui data yang diperoleh telah memenuhi dari rata-rata denyut nadi tersebut. Hal ini dikarenakan data yang didapat tidak mungkin semuanya sama.

b ) Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum digunakan data yang di peroleh guna menetapkan waktu standard. Uji keseragaman data dilakukan untuk melihat data yang terkumpul apakah sudah berada dalam batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) dalam arti tidak ada data yang ekstrim. Data ekstrim dalam hal ini adalah data yang terlalu besar atau terlalu kecil dan jauh menyimpang dari trend rata-ratanya bisa dikatakan data tersebut berada di luar batas kontrol atas dan batas kontrol bawah.

c ) Uji Kecukupan Data

Aktivitas pengukuran kerja pada dasarnya merupakan proses sampling. Konsekuensi yang diperoleh adalah semakin besar jumlah siklus kerja yang diamati, akan semakin mendekati kebenaran akan data waktu yang diperoleh. Semakin kecil variasi data waktu hasil pengamatan, semakin kecil jumlah pengamatan yang harus dilakukan dan sebaliknya. Untuk menetapkan jumlah observasi yang harus dilakukan (N') maka harus ditetapkan terlebih dahulu tingkat kepercayaan dan derajat ketelitian. Untuk pengukuran kerja ini jika N' > N maka perlu dilakukan pengamatan tambahan.

d ) Pengukuran Energi Kerja

Untuk merumuskan hubungan energi dengan kecepatan denyut nadi dilakukan melalui pendekatan kuantitatif antara energi dengan kecepatan denyut nadi. Hubungan energi dengan kecepatan denyut nadi merupakan regresi kua-

dratis dengan persamaan yang dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = 1,80411 - 0,0229038 * X + 4,71733 * 10^{-4} * X^2$$

Dimana :

Y = Energi (Kcal/menit)

X = Kecepatan denyut jantung (denyut/menit)

e ) Penentuan Klasifikasi Beban Kerja

Langkah selanjutnya adalah penentuan pengklasifikasian beban kerja berdasarkan denyut jantung masing-masing pekerja (kegiatan kerja). Untuk menilai besarnya beban kerja, dipakai nilai kalori yang ada dalam tabel Christensen (Eko Nurmianto, 2000)

f ) Pembayaran Upah dan Insentif

Untuk menghitung insentif berdasarkan sistem Rowan dalam % yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Bonus \%} = \frac{\text{Energi yang digunakan} - \text{Energi standar}}{\text{Energi yang digunakan}} \times 100 \%$$

**PEMBAHASAN**

CV. Gunung Mas yang menghasilkan pipa air, pompa air, alat-alat listrik dan lain-lain. Proses produksi terdiri dari bagian tanur/dapur, bagian percetakan, penggerindaan, pengeboran, gudang, Dilakukan pengukuran denyut nadi selama 5 hari terhadap 15 karyawan dari berbagai kegiatanp roses, pada jam 08.00, 12.00, 13.00, 16.00. Mencatat asupan makanan sehari-hari.

Tabel 2. Nama Kegiatan, Nama, Usia, Masa Kerja Karyawan, Upah Pokok dan Insentif

Nama Kegiatan	Usia (Tahun)	Masa Kerja (Tahun)	Upah Pokok per Hari	Upah Insentif per Jam
Tanur (1)	40	14	Rp 50.000,00	Rp 10.000,00
	38	14		
	35	10		
	28	6		
	30	10		
Pencetakan (2)	34	5	Rp 35.000,00	Rp 5.000,00
	32	3		
	30	8		
Penggerindaan (3)	28	3	Rp 35.000,00	Rp 5.000,00
	37	5		
	40	7		
Pengeboran (4)	33	8	Rp 35.000,00	Rp 5.000,00
	29	7		
Gudang (5)	28	4	Rp 20.000,00	Rp 4.000,00
	31	5		

Tabel 3. Asupan Makanan

Asupan Makanan Pada Jam						Jumlah (Kalori)
08:00		12:00		16:00		
Menu	Jumlah kalori	Menu	Jumlah kalori	Menu	Jumlah kalori	
Nasi	776,71	Nasi	776,71	Buah	50,15	
Sayuran	42,44	Sayuran	42,44	Lain-lain	56,79	
Ikan	11,94	Telur	47,72			
		Tempe	101,44			
831,09		868,31		106,95		1.806,35

Tabel 4. Denyut Nadi

X	Y	Hari 1				Hari 2				Hari 3				Hari 4				Hari 5			
		Denyut Nadi Jam				Denyut Nadi Jam				Denyut Nadi Jam				Denyut Nadi Jam				Denyut Nadi Jam			
		08	12	13	16	08	12	13	16	08	12	13	16	08	12	13	16	08	12	13	16
1	A	84	120	80	124	80	124	92	120	80	124	84	132	84	120	80	124	84	124	84	132
	B	80	132	80	132	80	124	92	124	92	124	80	128	84	124	84	124	84	132	84	128
	C	80	132	84	132	76	128	88	124	80	124	88	128	80	124	84	124	84	128	92	128
	D	88	128	88	128	84	128	80	124	84	132	92	124	92	128	96	124	80	120	92	128
	E	84	128	88	120	84	128	80	128	84	132	80	128	80	128	88	128	80	128	84	120
2	F	80	120	84	120	84	128	76	124	80	120	84	120	84	120	84	124	80	124	84	124
	G	84	120	80	116	80	120	80	120	84	128	84	120	80	120	80	120	84	120	80	120
	H	84	120	76	124	92	116	84	124	84	124	80	120	80	124	84	124	80	124	84	124
3	I	76	104	88	116	88	108	84	108	76	112	84	116	84	108	80	116	84	116	84	112
	J	80	112	80	116	80	116	80	116	80	116	88	108	88	108	84	112	84	108	80	120
	K	84	116	88	104	80	116	84	120	84	112	88	116	84	116	84	112	80	112	84	112
4	L	76	108	92	108	80	104	88	112	84	112	84	104	80	108	84	116	80	112	84	104
	M	84	116	80	112	84	116	80	112	80	112	84	112	84	120	84	108	80	116	88	116
5	N	84	108	84	112	76	124	88	100	84	104	84	112	80	112	84	108	80	108	84	112
	O	84	116	80	112	84	124	84	128	84	112	88	112	80	108	80	112	80	112	84	108

Dari tabel 5 kemudian diolah, ada-pun langkah-langkah yang dilakukan da-lam pengolahan data-data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data a-dalah sebagai berikut :

1. Rata-Rata Denyut Nadi

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Dimana :

$\bar{X}$  = Rata-rata denyut nadi permenit

$\sum Xi$  = Jumlah denyut nadi

n = Jumlah pengamatan

2. Uji Keseragaman Data

Untuk menghitung uji keseragam-an data menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Xj - \bar{X})^2}{N-1}}$$

$$BKA = \bar{x} + 2\sigma \bar{x}$$

$$BKB = \bar{x} - 2\sigma \bar{x}$$

Dimana :

$\sigma$  = Penyimpangan

$\bar{X}$  = Rata-rata dari data pengamatan waktu kerja

n = Jumlah pengamatan yang dilaku-kan

Sebelum menghitung uji keseraga-man data terlebih dahulu harus meng-hitung standar deviasi.

Dari contoh perhitungan standar deviasi diatas maka dapat menentukan batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB).

3. Uji Kecukupan Data

Data yang diperoleh kemudian di uji untuk mengetahui apakah data yang diambil sudah mewakili populasi dengan cara uji kecukupan data. Tingkat keper-cayaan yang digunakan 95% dan tingkat ketelitian 5%. Jika  $N' < N$  maka data telah mencukup. Untuk uji kecukupan data ini menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N' = \left[ \frac{K/S \sqrt{N(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

Dimana :  
S : Derajat ketelitian

K : Harga indeks yang besarnya berdasarkan tingkat kepercayaan yang digunakan.

N' : Jumlah pengamatan yang seharusnya dilakukan.

N : Jumlah pengamatan yang telah dilakukan.

Tabel 5. Rata-Rata Denyut Nadi; Uji Keseragaman dan Kecukupan Data

X	Jam	Denyut nadi rata-rata hari ke					BKA	BKB	Keterangan	N'	Keterangan
		1	2	3	4	5					
1	08:00	83,2	80,8	84	84	82,4	85,56	80,2	Seragam	0,3338	Cukup
	12:00	128	126,4	127,2	124,8	126,4	128,94	124,18	Seragam	0,1124	Cukup
	13:00	84	86,4	84,8	86,4	87,2	88,38	83,14	Seragam	0,3006	Cukup
	16:00	128	124	128	124,8	127,2	130,16	122,64	Seragam	0,2819	Cukup
2	08:00	82,67	85,33	82,67	81,33	81,33	85,93	79,41	Seragam	0,4997	Cukup
	12:00	120	121,33	124	121,33	122,67	124,91	118,83	Seragam	0,1994	Cukup
	13:00	80	80	82,67	82,67	82,67	84,52	78,68	Seragam	0,4113	Cukup
	16:00	120	122,67	120	122,67	122,67	124,52	118,68	Seragam	0,1852	Cukup
3	08:00	80	82,67	80	85,33	82,67	86,59	77,67	Seragam	0,9438	Cukup
	12:00	110,67	113,33	113,33	110,67	112	114,66	109,34	Seragam	0,1805	Cukup
	13:00	85,33	82,67	86,67	82,67	82,67	87,76	80	Seragam	0,6438	Cukup
	16:00	112	114,67	113,33	113,33	114,67	115,84	111,36	Seragam	0,1238	Cukup
4	08:00	80	82	82	82	80	83,4	79	Seragam	0,2329	Cukup
	12:00	112	110	112	114	114	115,74	109,06	Seragam	0,2837	Cukup
	13:00	86	84	84	84	86	87	82,6	Seragam	0,2136	Cukup
	16:00	110	112	108	112	110	113,74	107,06	Seragam	0,2939	Cukup
5	08:00	84	80	84	80	80	86	77,2	Seragam	0,9226	Cukup
	12:00	112	112	108	110	110	113,74	107,06	Seragam	0,2939	Cukup
	13:00	82	86	86	82	84	88	80	Seragam	0,7256	Cukup
	16:00	112	114	112	110	110	114,94	108,26	Seragam	0,2977	Cukup

#### 4 Pengukuran Energi Kerja

$$Y = 1,80411 - 0,0229038 * X + 4,71733 * 10^{-4} * X^2$$

$$Y = 1,80411 - 0,0229038 * 82,88 + 4,71733 * 10^{-4} * (82,88)^2$$

$$Y = 3,146221565 \approx 3,15 \text{ Kcal/menit}$$

#### 5. Penggandaan Faktor Usia/Umur

Untuk mempermudah dalam perhitungan insentif/insentif maka perlu di-

buat terlebih dahulu penggandaan umur/ usia karyawan pada tiap kegiatan.

Tabel 6. Pengeluaran Energi Berdasarkan Jam Kerja dan Penggandaan Faktor Usia

Nama kegiatan	Pengeluaran energi pada Jam (Kcal/menit)		$\bar{X}$ (Kcal/menit)	Pengeluaran energi berdasarkan penggandaan usia	
				Penggandaan Usia	Jumlah (Kcal/menit)
Tanur	08:00	3,15	4.845	1,02	4,9419
	12:00	6,47			
	13:00	3,31			
	16:00	6,45			
Pencetakan	08:00	3,13	4.555	1,03	4,6917
	12:00	6,02			
	13:00	3,08			
	16:00	5,99			
Pengerindaan	08:00	3,11	4.193	1,03	4,3188
	12:00	5,16			
	13:00	3,21			
	16:00	5,29			

Pengeboran	08:00	3,03	4.125	1,02	4,2075
	12:00	5,19			
	13:00	3,25			
	16:00	5,03			
Gudang	08:00	3,08	4.110	1,02	4,1922
	12:00	5,03			
	13:00	3,21			
	16:00	5,12			

6. Perhitungan Upah dan Insentif Karyawan

$$\begin{aligned}
 \text{Bonus \%} &= \frac{\text{Energi yang digunakan} - \text{Energi standar}}{\text{Energi yang digunakan}} \times 100 \% \\
 &= \frac{4,9419 - 4}{4,9419} \times 100 \% = \text{Rp } 9.500 \\
 &= 19 \% \qquad \text{Upah}_{\text{total}} = \text{Upah}_{\text{dasar}} + \text{Insentif} \\
 \text{Insentif} &= 19 \% * \text{Rp } 50.000 = \text{Rp } 50.000 + \text{Rp } 9.500 \\
 &= \text{Rp } 59.500,-
 \end{aligned}$$

Tabel 7. Upah Total dan Insentif

Nama Kegiatan	Insentif (Rp)	Upah Total (Rp)
Tanur	9.500	59.500
Pencetakan	5.250	40.250
Penggerindaan	2.800	37.800
Pengeboran	1.750	36.750
Gudang	1.000	21.000

Tabel 8. Perbandingan Insentif Perusahaan dan Insentif Perhitungan

Nama kegiatan	Insentif perusahaan	Insentif perhitungan	Keterangan
Tanur	Rp 10.000,-	Rp 9.500,-	Sesuai
Pencetakan	Rp 5.000,-	Rp 5.250,-	Perlu + Rp 250 / Sesuai
Penggerindaan	Rp 5.000,-	Rp 2.800,-	Layak
Pengeboran	Rp 5.000,-	Rp 1.750,-	Layak
Gudang	Rp 4.000,-	Rp 1.000,-	Layak

Tabel 9. Perbandingan Gaji Perusahaan dan Gaji Perhitungan

Nama Kegiatan	Gaji Perusahaan	Gaji Perhitungan	Keterangan
Tanur	Rp 60.000,-	Rp 59.500,-	Sesuai
Pencetakan	Rp 40.000,-	Rp 40.250,-	Sesuai
Penggerindaan	Rp 40.000,-	Rp 37.800,-	Sesuai
Pengeboran	Rp 40.000,-	Rp 36.750,-	Sesuai
Gudang	Rp 24.000,-	Rp 21.000,-	Sesuai

**KESIMPULAN**

Hasil analisis pengukuran energi fisik yang dikonsumsi untuk kerja pada tiap kegiatan kerja yaitu mengeluarkan energi kerja rata-rata diatas standar beban kerja yaitu 4 Kkal/menit, maka beban kerja yang diterima oleh karyawan adalah beban kerja berat.

Dari analisis insentif/insentif pada tiap kegiatan adalah :

- Kegiatan Tanur dengan insentif Rp 9.500,-
- Kegiatan Pencetakan dengan insentif Rp 5.250,-

- Kegiatan Penggerindaan dengan insentif Rp 2.800,-
- Kegiatan Pengeboran dengan insentif Rp 1.750,-
- Kegiatan Gudang dengan insentif Rp 1.000,-

Insentif yang diterima oleh karyawan pada tiap kegiatan yang ada pada Perusahaan Pengcoran Logam CV. Gunung Mas yaitu sudah sesuai/layak.

Dari hasil analisa yang ada, maka dapat disarankan kepada pihak perusahaan beberapa hal sebagai berikut :

Perusahaan Pengecoran Logam CV Gunung Mas sebaiknya mempertahankan insentif yang di berikan pada karyawan.

Untuk kesehatan karyawan perusahaan, agar diperhatikan faktor-faktor yang dapat menimbulkan kelelahan kerja diantaranya lelah otot, lelah visual dan lelah mental.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Nurmianto, Eko. 2004, *Ergonomi; Konsep Dasar Dan Aplikasinya*, Edisi Pertama, PT. Guna Widya, Surabaya.

Wignjosoebroto, Sritomo. 2000, *Ergonomi Studi Gerak Dan Waktu*, Edisi Pertama Cetakan Kedua, Guna Widya, Jakarta.