

**HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA  
PADA TENAGA KERJA BAGIAN PRODUKSI TULANGAN BETON  
DI PT WIJAYA KARYA BETON Tbk. PPB MAJALENGKA**

**ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH**



**SKRIPSI**

Disusun Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Ijazah S1 Kesehatan Masyarakat

Disusun Oleh :

**ANNIES BANITA NUGRAHENI**  
**J410110037**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2015**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT**

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

**Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah**

Yang bertanda tangan ini pembimbing/skripsi/tugas akhir :

**Pembimbing I**

Nama : dr. Hardjanto, MS. Sp. OK

NIK : 131269137

**Pembimbing II**

Nama : Sri Darnoto, SKM. MPH

NIK : 1015

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : Annies Banita Nugraheni

NIM : J 410 110 037

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi : **HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA FISIK  
DENGAN KELELAHAN KERJA PADA TENAGA  
KERJA BAGIAN PRODUKSI TULANGAN BETON  
DI PT WIJAYA KARYA BETON Tbk PPB  
MAJALENGKA**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.  
Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Pembimbing I

dr. Hardjanto, MS. Sp. OK

NIK. 131269137

Surakarta, 19 September 2015

Pembimbing II

Sri Darnoto, SKM. MPH

NIK. 1015

# HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA BAGIAN PRODUKSI TULANGAN BETON DI PT WIJAYA KARYA BETON Tbk. PPB MAJALENGKA

Oleh

---

**Annies Banita Nugraheni\* dr. Hardjanto\*\*Sri Darnoto\*\*\***

---

**\*Mahasiswa S1 Kesehatan Masyarakat. FIK UMS,\*\*Dosen Kesehatan  
Masyarakat FIK UMS,\*\*\*Dosen Kesehatan Masyarakat FIK UMS**

*\*Email: anniesbanban@yahoo.com*

---

## ABSTRAK

Beban kerja merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tenaga kerja mengalami kelelahan kerja. Tenaga kerja yang memiliki pekerjaan yang terlalu berat dan berlebih akan mempercepat kontraksi otot tubuh yang akan mempercepat terjadinya kelelahan kerja. Beban kerja fisik di bagian produksi tulangan beton yang memiliki pembebanan kerja signifikan daripada tempat produksi lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja bagian produksi tulangan beton di PT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Majalengka. Metode penelitian menggunakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan sampel penelitian berjumlah 30 tenaga kerja. Analisis data menggunakan uji statistik korelasi *Spearman-Rho* dengan tingkat signifikan ( $\alpha=0,05$ ). Hasil pengujian statistik menggunakan *Spearman-Rho* didapatkan adanya hubungan signifikan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja ( $p=0,000$ ) ( $r=0,714$ ) dengan tingkat keeratan hubungan kuat dan menunjukkan arah korelasi positif. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan ada hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan.

Kata kunci : Beban Kerja Fisik, Kelelahan

## ABSTRACT

*The workload is one of the factors that may affect workers experiencing job burnout. Workers who have jobs that are too heavy and excessive muscle contraction will accelerate the body which will accelerate the occurrence of fatigue. Physical workload is excessive and uncontrolled can increase work exhaustion, as well as the level of fatigue on the production of concrete reinforcement that has a significant workload than any other production site. The purpose of this study was to determine the relationship of physical workload with fatigue on the part of workers in the production of concrete reinforcing bPT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Majalengka. The research method used observational analytic research with cross sectional approach. The sampling technique using purposive sampling, the sample was 30 workers. Analysis of data used statistical test of Spearman-Rho correlation with a significant level ( $\alpha = 0.05$ ). Statistical tests using the Spearman-Rho found any significant relationship between physical workload with fatigue ( $p = 0.000$ ) ( $r = 0.714$ ) with the level of the relationship strong and indicate the direction of positive correlation. From the results study concluded there is the correlation between work load and fatigue.*

*Keywords: Physical Workload, Fatigue*

## PENDAHULUAN

Pekerjaan manusia memerlukan pekerjaan yang dituntut untuk mengeluarkan tenaga yang berlebih karena adanya hubungan dengan manusia lain, mesin, dan lingkungan. Ketidakseimbangan dapat menimbulkan berbagai keluhan pada masyarakat saat bekerja di suatu tempat kerja, salah satunya keluhan rasa lelah saat bekerja maupun sesudah bekerja. Suma'mur (2009) menyatakan kelelahan sama dengan lapar dan haus salah satu dari pilar-pilar penting mekanisme penyangga untuk melindungi berlangsungnya kehidupan.

Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (SMK3) yang tidak berjalan dengan baik dalam mengatur jalannya pekerjaan akan mengakibatkan timbulnya kelelahan kerja. Berdasarkan data ILO (*International Labour Organization*) (2003) dalam Tarwaka (2008), Negara Indonesia mencapai tingkatan penerapan kinerja K3 di perusahaan yang telah dicapai masih sangat rendah hanya sekitar 2% perusahaan yang telah menerapkan K3. Sedangkan

sisanya, sekitar 98% belum menerapkan K3 dengan baik. *International Labour Organization* (ILO) tahun 2010 menyimpulkan hampir setiap tahun terdapat 2 (dua) juta tenaga kerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan. Hasil survei di negara maju sekitar 10-50% masyarakat mengalami kelelahan (Baiduri, 2008). Kelelahan yang dialami tenaga kerja saat bekerja dapat dipengaruhi oleh beban kerja yang dialami saat bekerja. Beban kerja dari setiap tenaga kerja berbeda-beda, sesuai dengan jenis pekerjaannya. Beban kerja dapat berupa beban mental, fisik dan sosial. Beban kerja yang dialami tenaga kerja saat tenaga kerja akan menyelesaikan pekerjaannya, seperti mengangkat, berlari dan lain-lain. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya (Kemenkes RI, 2003).

Kelelahan yang terus menerus untuk jangka waktu panjang akan menjadi kelelahan kronis dirasakan sebelum, saat, dan setelah bekerja yang menyebabkan meningkatnya angka sakit pada tenaga kerja individual dan kelompok (Suma'mur, 2009). Kelelahan yang dialami tenaga kerja akan berdampak pada hilangnya kemauan bekerja yang menyebabkan tenaga kerja berhenti bekerja. Tenaga kerja yang mengalami kelelahan kerja bila tetap bekerja akan meningkatkan angka kecelakaan kerja akibat kelelahan kerja.

PT Wijaya Karya Beton Tbk.PPB Majalengka merupakan perusahaan yang bergerak di bidang beton pracetak yang beralamat di Jalan Raya Brujul Kulon RT 07/RW 14, Kecamatan Jatiwangi, Majalengka. Total jumlah tenaga kerja bagian produksi sebanyak 179 tenaga kerja dibagi untuk tiga jalur produksi (Jalur 1, Jalur 2, dan Jalur 3). Jumlah keseluruhan tenaga kerja di bagian produksi tulangan beton tipe sentrifugal dan non sentrifugal adalah 35 tenaga kerja. Dalam proses produksi menggunakan bantuan alat dan manual.

Hasil survei awal pada bulan Desember 2014 dilakukan di bagian produksi tulangan sentrifugal dan non sentrifugal PT Wijaya Karya Beton Tbk. PPB Majalengka. Survei awal dilakukan dengan menggunakan observasi, wawancara, dan pengukuran denyut jantung tenaga kerja di tempat kerja. Survei awal ini dilakukan pada 5 responden tenaga kerja. Pengukuran denyut jantung dilakukan saat bekerja. Pengukuran denyut jantung bagian produksi didapatkan rata-rata

denyut jantung sebesar 118,6 denyut/menit dengan kategori beban kerja sedang. Hasil pengukuran beban kerja yang dilakukan pengukuran denyut jantung 5 responden tenaga kerja bagian produksi bahwa 20 % beban kerja ringan, 40 % beban kerja sedang, dan 40 % beban kerja berat. Sedangkan hasil kelelahan dilakukan dengan observasi dan wawancara didapatkan hasil sebanyak 10 % tenaga kerja mengalami kelelahan ringan, 60 % kelelahan sedang, 20 % kelelahan berat.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai Hubungan Antara Beban Kerja Fisik Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bagian Produksi Tulangan Beton Di PT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Majalengka. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja bagian produksi tulangan beton di PT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Majalengka.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Kelelahan Kerja**

Kelelahan adalah kondisi berbeda-beda yang dirasakan setiap individu, walaupun berbeda-beda tetapi tetap semuanya berpusat pada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh. Kelelahan terjadi karena diatur oleh otak secara sentral. Terletak pada susunan syaraf terdapat sistem aktivasi yang bersifat simpatis dan inhibisi yang bersifat parasimpatis (Tarwaka, dkk. 2004).

### **Jenis Kelelahan Kerja**

Grandjean dalam Tarwaka, dkk (2004) menyatakan kelelahan diklasifikasikan menjadi 2 (dua) jenis yaitu :

1. Kelelahan otot

Kelelahan otot merupakan tremor pada otot/ perasaan nyeri pada otot.

2. Kelelahan umum

Kelelahan umum terjadi dengan ditandai berkurangnya kemauan untuk bekerja disebabkan oleh pekerjaan monotomi, intensitas, dan lamanya kerja

fisik, keadaan lingkungan, sebab-sebab mental, status kesehatan dan keadaan gizi.

### **Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja**

#### **1. Umur**

Umur merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, karena usia berpengaruh terhadap kekuatan fisik dan mental seseorang serta pada usia tertentu seorang pekerja akan mengalami perubahan prestasi kerja. Grandjean (1995) dalam Setyawati (2011) menyatakan bahwa kekuatan maksimal otot dipengaruhi oleh beberapa factor antara lain salah satunya adalah faktor umur. Puncak kekuatan otot pada laki-laki dan wanita sekitar usia 25-35 tahun. Pada umur sekitar 50-60 tahun kekuatan otot menurun sekitar 15-25 persen.

#### **2. Jenis Kelamin**

Laki-laki dan perempuan memiliki kekuatan fisik yang berbeda dan kapasitas yang berbeda pula. Perempuan lebih rentan mengalami banyak masalah kesehatan. Rasa lelah akan sering dialami perempuan daripada laki-laki. Perempuan mengalami masa haid dimana lelah akan cepat dirasakan saat bekerja (Suma'mur, 2009).

#### **3. Indeks Massa Tubuh**

Kesehatan tenaga kerja dan produktivitas kerja erat kaitannya dengan keadaan gizi. Menurut Supriasa,dkk (2001), Indeks Massa Tubuh merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup lebih panjang. Kementrian Kesehatan (1994) dalam Supriasa (2001) menetapkan kategori untuk IMT Indonesia.

**Tabel 1. Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia**

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,5
Normal		>18,5 – 25,0
	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0 – 27,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Sumber : Kemenkes RI, 1994

#### 4. Masa Kerja

Masa kerja merupakan lama waktu tenaga kerja bekerja di perusahaan tertentu. Masa kerja berpengaruh secara signifikan terhadap kelelahan kerja, yang berarti bahwa masa kerja bertambah maka akan meningkatkan kelelahan kerja. Tekanan konstan terjadi dengan bertambahnya masa kerja seiring dengan proses adaptasi. Proses adaptasi memberikan efek positif yaitu dapat menurunkan ketegangan dan peningkatan aktivitas atau kinerja, sedangkan efek negatifnya adalah batas ketahanan tubuh yang berlebihan pada proses kerja. Kelelahan kerja mengurangi fungsi psikologi dan fisiologi yang dapat dihilangkan dengan upaya pemulihan. Semakin lama masa kerja berpengaruh pada tingkat kelelahan kerja diakibatkan tingkat monoton kerja yang telah terakumulasi selama bertahun-tahun (Gempur, 2004).

#### 5. Beban Kerja

Pekerjaan yang terlalu berat dan berlebih akan mempercepat kontraksi otot tubuh, sehingga akan mempercepat terjadinya kelelahan (Suma'mur, 2009). Konz (1996) dalam Tarwaka (2014) menyatakan denyut jantung merupakan suatu alat estimasi laju metabolisme yang baik, kecuali dalam keadaan emosi dan vasodilatasi. Kategori berat ringannya beban kerja didasarkan pada metabolisme, respirasi, suhu tubuh dan denyut jantung menurut Christensen (1991) dalam Tarwaka (2014).



**Tabel 2. Kategori Beban Kerja Berdasarkan Metabolisme, Respirasi, Suhu Tubuh, dan Denyut Jantung**

Kategori Beban Kerja	Konsumsi Oksigen (l/min)	Ventilasi Paru (l/min)	Suhu Rektal	Denyut Jantung (denyut/menit)
Ringan	0,5-1,0	11-20	37,5	75-100
Sedang	>1,0-1,5	>20-31	>37,5-38,0	>100-125
Berat	>1,5-2,0	>31-43	>38,0-38,5	>125-150
Sangat Berat	>2,0-2,5	>43-56	>38,5-39,0	>150-175
Sngat Berat Sekali	>2,5	>56	>39,0	>175

Sumber : *Christensen. Encyclopedia of Occupational Health and*

*Safety. ILO. Geneva dalam Tarwaka, 2014.*

### **Cara Mengurangi Kelelahan**

Kelelahan dapat dikurangi dengan berbagai cara yaitu (Suma'mur, 2009) :

1. Pengaturan jam kerja,
2. Pemberian kesempatan istirahat yang tepat,
3. Pengetrapan ergonomi sangat membantu,
4. Monotoni dan tegangan dapat dikurangi dengan penggunaan warna serta dekorasi pada lingkungan kerja,
5. Organisasi proses produksi yang tepat,
6. Kebisingan, tekanan panas, pengudaraan dan penerangan yang baik.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian adalah tenaga kerja di bagian produksi tulangan beton PT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Majalengka yang berjumlah 35 tenaga kerja dengan metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* didapatkan sampel sebanyak 30 tenaga kerja dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data bivariat menggunakan uji *Spearman-Rho*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif Kelompok Umur**

Umur (tahun)	Frekuensi	Presentase	Mean	Standar Deviasi
25 - 29	15	50		
30 – 34	5	16,7		
35 – 39	7	23,3	31,30	6,160
40 – 44	2	6,7		
45 - 50	1	3,3		

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa rata-rata umur responden berada pada umur produktif dengan umur antara 31 tahun. Umur tenaga kerja di bagian produksi tulangan beton paling muda adalah 25 tahun dan umur yang paling tua 48 tahun dengan distribusi umur antara 25 – 29 tahun sebanyak 15 tenaga kerja (50%), umur 30 – 34 tahun sebanyak 5 tenaga kerja (16,7%), umur 35 – 39 tahun sebanyak 7 tenaga kerja (23,3%), umur 40 – 44 tahun sebanyak 2 tenaga kerja (6,7%), dan umur 45 – 50 tahun sebanyak 1 tenaga kerja (3,3%).

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden**

Jenis Kelamin	Produksi Tulangan Beton	
	Frekuensi	Presentase (%)
Laki-Laki	30	100
Perempuan	-	-
Total	30	100

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa hasil distribusi frekuensi jenis kelamin responden bagian produksi tulangan beton semua tenaga kerja berjenis kelamin laki-laki sebanyak 30 tenaga kerja (100%).

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh (IMT) Responden**

Indeks Massa Tubuh (IMT)	Produksi Tulangan Beton	
	Frekuensi	Presentase (%)
Kurus	7	23,3
Normal	20	66,7
Gemuk	3	10
Total	30	100

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa tenaga kerja dengan status gizi normal sebanyak 20 tenaga kerja (66,7). Sedangkan untuk status gizi kurus sebanyak 7 tenaga kerja (23,3%) dan status gizi yang paling sedikit yaitu status gizi gemuk sebanyak 3 tenaga kerja (10%).

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Massa Kerja Responden**

Massa Kerja (tahun)	Produksi Tulangan Beton		Mean	Standar Deviasi
	Frekuensi	Presentase (%)		
1-10	26	86,7	7,43	6,135
11-20	2	6,7		
21-30	2	6,7		
Total	30	100		

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa antara 1-10 tahun ada 26 tenaga kerja dengan presentase 86,7 %, masa kerja antara 11-20 tahun ada 2 tenaga kerja dengan presentase 6,7 %, dan masa kerja 21-30 tahun ada 2 tenaga kerja dengan presentase 6,7%. Rata – rata masa kerja tenaga kerja 7,43 tahun  $\pm$  6,135.

## B. Analisis Univariat

### 1. Beban Kerja Fisik

**Tabel 7. Distribusi Frekuensi Beban Kerja Di Produksi Tulangan Beton**

Kategori Beban Kerja	Frekuensi	Presentase (%)
Beban kerja ringan	4	13,3
Beban kerja sedang	24	80
beban kerja berat	2	6,7
Total	30	100

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa dari nilai pengukuran beban kerja fisik menggunakan denyut nadi, sebagian besar tenaga kerja berada dalam beban kerja sedang yaitu ada 24 tenaga kerja (80%), sedangkan pada beban kerja ringan sebanyak 4 tenaga kerja (13,3%), dan sebagian kecil pada beban kerja berat yaitu 2 tenaga kerja (6,7%).

## 2. Kelelahan Kerja

**Tabel 8. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja**

Kategori kelelahan kerja	Frekuensi	Presentase (%)
Kelelahan rendah	6	20
Kelelahan sedang	24	80
Total	30	100

Berdasarkan tabel 8 distribusi frekuensi responden berdasarkan kelelahan kerja diketahui bahwa, dari nilai pengukuran kelelahan kerja menggunakan kuesioner kelelahan subjektif, sebagian besar tenaga kerja mengalami kelelahan sedang yaitu ada 24 tenaga kerja (80%), dan sebagian kecil pada kelelahan ringan sebanyak 6 tenaga kerja (20%).

### C. Uji Hubungan Beban Kerja Fisik Dengan Kelelahan Kerja

**Tabel 9. Hasil Uji Spearman Rho Hubungan Beban Kerja Fisik Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Di Bagian Produksi Tulangan Beton Di PT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Majalengka**

Variabel	n	<i>P value</i>	<i>Koefisien Corelation (r)</i>	Ket
Beban Kerja	30	0,000	0,714	H <sub>0</sub> Ditolak
Kelelahan Kerja	30			

Dari hasil penelitian antara hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja dapat diketahui bahwa nilai *p-value* sebesar  $0,000 < 0,05$  yang menunjukkan H<sub>0</sub> ditolak artinya bahwa ada hubungan yang signifikan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja. Nilai koefisien korelasi (*r*) sebesar 0,714 dengan tingkat keeratan hubungan yang kuat dimana nilai (*r*) berada dalam *range* 0,60 – 0,799 (kuat). Berdasarkan pada tabel 16 dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang positif dimana semakin berat beban kerja maka akan semakin tinggi terjadi kelelahan kerja dan hubungan tersebut dalam tingkat kuat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hariyati (2011) tentang pengaruh beban kerja terhadap kelelahan kerja pada pekerja linting manual di PT Djitoe Indonesia Tobacco Surakarta. Penelitian ini menggunakan analisis bivariat uji *chi square* didapatkan nilai  $X^2$  sebesar 23,692 dan uji *fisher's exact* diperoleh hasil signifikan *p-value*  $0,000 < 0,05$ , menunjukkan sangat signifikan bahwa beban kerja mempunyai pengaruh pada kelelahan kerja. Penelitian Jannah (2014) bahwa beban kerja mempunyai hubungan dengan kelelahan kerja, dengan menggunakan uji korelasi *product moment* didapatkan hasil nilai *p value* sebesar  $0,033 < p (0,05)$  dan nilai *r* sebesar 0,361 dimana nilai berada antara range 0,20-0,399 yang berarti ada tingkat hubungan yang rendah. Penelitian Septiyaning (2013) bahwa beban kerja mempunyai pengaruh terhadap kelelahan kerja dengan menggunakan uji *fisher's exact* diperoleh nilai *p value*  $0,007 < 0,05$ . Beban kerja akan meningkatkan kelelahan kerja sebesar 17,143 nilai *Odd Ratio* (OR).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian tentang “Hubungan Antara Beban Kerja Fisik Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bagian Produksi Tulangan Beton“ yang telah dilakukan di PT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Majalengka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja bagian produksi tulangan beton di PT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Majalengka dengan nilai *p-value* sebesar  $0,000 < 0,05$  dan nilai koefisien korelasi (*r*) sebesar 0,714 dengan tingkat keeratan hubungan yang kuat.

## **SARAN**

### 1. Bagi Tenaga Kerja

Sebaiknya tenaga kerja dapat memanfaatkan waktu istirahat yang diberikan oleh perusahaan untuk meminimalisir terjadinya kelelahan kerja.

### 2. Bagi perusahaan

- a. Tenaga kerja yang bekerja dengan posisi berdiri diberikan kesempatan dan disediakan tempat untuk duduk.
- b. Melakukan pembagian waktu istirahat tenaga kerja dengan pembagian waktu istirahat yaitu tenaga kerja bekerja dari jam 07.00 - 09.00 diberikan waktu istirahat 15 menit, kemudian tenaga kerja bekerja lagi dari jam 09.15 - 12.00 diberikan waktu istirahat 30 menit, tenaga kerja akan bekerja lagi dari jam 12.30 - 14.00 diberikan waktu istirahat 15 menit. Pembagian waktu istirahat ini dilakukan untuk menghindari kelelahan kerja akibat pekerjaan yang monoton.
- c. Menyediakan minum di bagian produksi tulangan beton untuk tenaga kerja agar setiap waktu bila tenaga kerja haus bisa minum untuk menghindari keluhan kelelahan kerja.

### 3. Bagi peneliti lain

- a. Bagi penelitian selanjutnya dapat menambah variabel - variabel lain yang berhubungan dengan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baiduri. 2008. *Kaidah Dasar Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Gempur, S. 2004. *Ergonomi Manusia, Peralatan, Dan Lingkungan*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Hariyati, M. 2011. *Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Linting Manual di PT Djitoe Indonesia Tobacco Surakarta*. [Skripsi Ilmiah]. Surakarta: Fakultas Kedokteran UNS.
- Jannah, Nur. 2014. *Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Cutting Pt. Dan Liris Banaran Kabupaten Sukoharjo*. [Skripsi Ilmiah]. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UMS.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2003. *Modul Pelatihan bagi Fasilitator Kesehatan Kerja*. Jakarta: Depkes PRESS.
- Septiyaning, M J. 2013. *Pengaruh Beban Kerja Dan Umur Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Angkat – Angkut Di P.B. Cahaya Intan Krujon Toyogo Sragen*. [Skripsi Ilmiah]. Surakarta: Fakultas Kedokteran UNS.
- Setyawati, KM. L. 2011. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta : Amara Books.
- Suma'mur. 2009. *Hiegiene Perusahaan dan Keselaamatan Kerja*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Supariasa IDN., Bakri B., Fajar I. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.
- Tarwaka, Solichul HA, Bakri, Sudiajeng L. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta : UNIBA PRESS.
- Tarwaka. 2008. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Surakarta: HARAPAN PRESS.
- Tarwaka. 2014. *Ergonomi Industri Revisi Edisi II*. Surakarta: HARAPAN PRESS.