

# HUBUNGAN ANTARA UMUR DAN INDEKS BEBAN KERJA DENGAN KELELAHAN PADA PEKERJA DI PT. KARIAS TABING KENCANA

Arief Budiman<sup>1</sup>, Husaini<sup>1</sup>, dan Syamsul Arifin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Selatan, Indonesia, 70714

E-mail : [yanda@myself.com](mailto:yanda@myself.com), [hustainifawaz@yahoo.com](mailto:hustainifawaz@yahoo.com), dan [syamsularifin82@yahoo.co.id](mailto:syamsularifin82@yahoo.co.id)

## ABSTRACT

*PT. Karias Tabing Kencana is one of the rubber company in South Kalimantan. Workplace accidents could reduce the productivity of the company. One of the factors that cause accidents and decreased productivity was fatigue in workers. Therefore it is necessary to do research on the factors that cause fatigue as age and workload that number of accidents can be reduced and increase company productivity. The aim of research To determine the relationship of age and fatigue, determine the relationship of the workload with fatigue and the correlation between age and workloads simultaneously with fatigue in workers at PT. Karias Tabing Kencana. This research is a Quantitative and cross sectional approach. Sampling was purposive sampling method and obtained a total of 41 workers. Bivariate and multivariate analysis. Results of research There is a relationship between age and fatigue, with  $p = 0.0001$ . Terdapat relationship between the fatigue load with a value of  $p = 0.0001$ , There is no relationship between age and with the same workload with fatigue. Conclusion of research There is a relation of age with exhaustion, with fatigue load There is a relationship, and there is no correlation between age and expenses (collectively - together) with fatigue*

**Keywords:** Age, Workload, work fatigue, and Worker PT.Karias Tabing Kencana

## ABSTRAK

PT. Karias Tabing Kencana merupakan salah satu perusahaan karet di Kalimantan Selatan. Kecelakaan kerja bisa menurunkan produktivitas perusahaan. Salah satu faktor yang menyebabkan kecelakaan dan menurunnya produktivitas adalah kelelahan pada pekerja. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tentang faktor – faktor yang menyebabkan kelelahan yaitu umur dan beban kerja agar angka kecelakaan kerja dapat diturunkan dan meningkatkan produktivitas perusahaan. Tujuan Penelitian Untuk mengetahui hubungan umur dan kelelahan, mengetahui hubungan beban kerja dengan kelelahan dan hubungan umur dan beban kerja secara simultan dengan kelelahan pada pekerja di PT. Karias Tabing Kencana. Penelitian menggunakan kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling* dan didapat sebanyak 41 pekerja. Analisa bivariat dan multivariate. Hasil Penelitian Terdapat hubungan antara umur dengan kelelahan dengan nilai  $p = 0,0001$ . Terdapat hubungan antara beban dengan kelelahan dengan nilai  $p = 0,0001$ , Tidak ada hubungan antara umur dan beban kerja secara bersama sama dengan kelelahan. Kesimpulan peneltian ada hubungan umur dengan kelelahan, Ada hubungan beban dengan kelelahan, dan tidak ada hubungan umur dan beban (secara bersama – sama) dengan kelelahan.

**Kata Kunci :** Umur, Beban Kerja, Kelelahan kerja, dan Pekerja PT.Karias Tabing Kencana

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin maju mendorong Indonesia mencapai tahap industrialisasi. Salah satu konsekuensi dari perkembangan industri yang sangat pesat dan persaingan yang ketat antar perusahaan di Indonesia sekarang ini adalah tertantangnya proses produksi kerja dalam perusahaan supaya terus menerus memproduksi selama 24

jam. Dengan demikian diharapkan ada peningkatan kualitas serta kuantitas produksi untuk mencapai keuntungan yang maksimal. Kegiatan produksi dan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi, diperlukan pula perlindungan terhadap tenaga kerja. Perlindungan tenaga kerja meliputi aspek yang cukup luas yaitu perlindungan keselamatan, kesehatan, pemeliharaan moral kerja serta

perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan moral bangsa. Perlindungan tersebut bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan para pekerja (1).

Keselamatan kerja merupakan hal penting yang harus diperhatikan oleh sebuah perusahaan. Hal ini disebabkan karena keselamatan kerja berkaitan erat dengan kelangsungan hidup pekerja. Begitu pentingnya faktor keselamatan kerja sampai dituangkan dalam UU Ketenagakerjaan No.13/tahun 2003, pasal 86 dan 87 pada bab Perlindungan, Pengupahan dan Kesejahteraan. Pasal 87 ayat 1 berbunyi "Setiap perusahaan wajib menerapkan system manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan system manajemen perusahaan" (2).

Setiap pekerjaan apapun jenisnya apakah pekerjaan tersebut memerlukan kekuatan otot atau pemikiran adalah merupakan beban bagi yang melakukan pekerjaan tersebut. Akibat beban kerja yang terlalu berat atau kemampuan fisik yang lemah, dapat mengakibatkan seorang pekerja menderita gangguan atau penyakit akibat kerja. Semua sikap tubuh yang tidak alamiah dalam bekerja, misalnya sikap menjangkau barang yang melebihi jangkauan tangan harus dihindarkan. Gejala kelelahan banyak dialami oleh karyawan yang pekerjaannya bersifat monoton dan berulang-ulang. Kelelahan akibat kerja sering kali diartikan sebagai proses menurunnya efisiensi dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan(3). Jantung berdenyut kira-kira 70 kali dalam satu menit pada keadaan istirahat. Frekuensi melambat selama tidur dan dipercepat oleh emosi, olahraga, demam dan rangsang lain(4). Berbagai macam kondisi kerja dapat menaikkan denyut jantung seperti bekerja dengan temperatur yang tinggi, tingginya pembebanan otot statis, dan semakin sedikit otot yang terlibat dalam suatu kondisi kerja (5). Berdasarkan studi empiris Bagian produksi di PT. Karias Tabing Kencana mengharuskan para pekerja mengangkat beban berat dan pekerjaannya monoton.

Berbagai masalah fisik / biologis dan sosial akan muncul pada lanjut usia sebagai proses menua atau penyakit degenerative yang muncul seiring dengan menuanya seseorang. Menua merupakan proses yang alamiah yang

akan dialami oleh setiap individu. Hal ini ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh dalam penyesuaian diri terhadap perubahan-perubahan terkait usia. Perubahan-perubahan terkait usia meliputi perubahan fisik, perubahan mental, perubahan psikososial, dan perkembangan spiritual (6). Dari data kecelakaan kerja para pekerja memiliki keragaman umur dan para pekerja yang mengalami kecelakaan ringan umumnya usia muda

Kelelahan (*fatigue*) merupakan salah satu resiko terjadinya penurunan derajat kesehatan tenaga kerja. Menyatakan kelelahan kerja ditandai dengan melemahnya tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan atau kegiatan, sehingga akan meningkatkan kesalahan dalam melakukan pekerjaan dan akibat fatalnya adalah terjadinya kecelakaan kerja. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan meliputi dua hal yaitu faktor internal (seperti: usia, jenis kelamin, status kesehatan, status gizi) dan faktor eksternal (seperti : beban kerja, lama paparan, lingkungan fisik) (3). Kecelakaan kerja di Indonesia pada triwulan IV tahun 2014 terdapat 17.888 kasus sedangkan di Provinsi Kalimantan Selatan pada triwulan ke IV tahun 2014 kecelakaan kerja sebanyak 185 kasus (7). PT Karias Tabing Kencana merupakan perusahaan yang bergerak pada industri karet. Bagian produksi kering (SIR) merupakan bagian paling penting di perusahaan dan pada bagian produksi kering sepanjang tahun 2014 ada 12 kasus kecelakaan sekerja. Sebagai pembanding perusahaan karet PT Hok Tong di Pontianak pada tahun 2008 terdapat 23 kasus.

PT. Karias Tabing Kencana merupakan salah satu perusahaan karet di Provinsi Kalimantan selatan, Bagian produksi (SIR) merupakan bagian penting didalam perusahaan. Berdasarkan survei pendahuluan dan wawancara para pekerja memiliki umur yang bervariasi dari 15 – 60 tahun dan mengharuskan pekerja mengangkat beban yang berat selain itu para pekerja mengaku sering mengalami kelelahan. Untuk meningkatkan produktivitas kerja perlu dilakukan pencegahan kecelakaan kerja. Salah satunya yaitu mengatasi kelelahan pada pekerja. Oleh karena itu perlu dilakukan studi pengukuran yang menyebabkan terjadinya kelelahan kerja diantaranya mengukur beban

kerja dan mengidentifikasi umur para pekerja dan pengukuran kelelahan kerja.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional menggunakan pendekatan Cross. Populasi dalam penelitian ini menggunakan kriteria inklusi yaitu pekerja laki laki, *shift* siang dan berada dibagian produksi SIR. Tehnik pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling* dan didapat

41 sampel. Instrumen yang digunakan kuesioner, *stopwatch*, *reaction timer*. Pengolahan data dilakukan secara manual dan dengan aplikasi computer sedangkan analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi dan narasi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil Penelitian

**Tabel 1. Distribusi Umur Pekerja berdasarkan range**

No	UMUR	Jumlah	Persentase (%)
1	15 - 19	1	2.44
2	20-24	0	0
3	25 – 29	9	21.95
4	30 – 34	10	24.39
5	35 – 39	8	19.51
6	40 - 44	10	24.39
7	45 - 49	2	4.88
8	50 - 54	1	2.44
9	55 - 59	0	0
		41	100

Umur pekerja dengan rentang 15 – 19 berjumlah 1 orang (2,44%), 25 – 29 berjumlah 9 orang ( 21,95%), 30 – 34 berjumlah 10 orang ( 24,39%), 35–39 berjumlah 8 orang (19,51%),

40 – 44 berjumlah 10 orang (24,39 %), 45 – 49 berjumlah 2 orang (4,88%) dan 50-54 berjumlah 1 orang (2,44%).

**Tabel 2. Hasil pengukuran indeks beban kerja**

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Sangat Ringan	1	2.44
2	Ringan	33	80.49
3	Agak Berat	7	17.07
<b>JUMLAH</b>		41	100%

Kategori beban kerja sangat ringan berjumlah 1 orang ( 2,44%), Ringan berjumlah 33 orang (80.49 %), dan Agak berat 7 orang (17.07%). Untuk rata – rata denyut nadi pekerja

secara keseluruhan adalah 89.707 denyutan per menit. Hasil ini dapat dari total denyutan pekerja selama 10 detik dikali 6, hasilnya dibagi 41 pekerja.

**Tabel 3 Hasil pengukuran kelelahan kerja**

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Kelelahan Kerja Ringan (KKR)	5	12.19
2	Kelelahan Kerja Sedang (KKS)	23	56.10
3	Kelelahan Kerja Berat (KKB)	13	31.71
<b>JUMLAH</b>		41	100%

Hasil pengukuran kelelahan kerja menggunakan software *reaction timer* didapatkan data bahwa pekerja yang mengalami Kelelahan Kerja Ringan (KKR)

berjumlah 5 orang (12,19%) , pekerja yang mengalami kelelahan kerja sedang (KKS) 23 orang (56,1%) dan pekerja yang mengalami kelelahan kerja berat (KKB) 31,71%.

#### a. Hubungan Umur dengan Kelelahan Kerja

**Tabel 4. Hasil pengukuran kelelahan kerja dari distribusi kategori umur**

UMUR	KKR	KKS	KKB	Jumlah
15 - 19	-	1	-	1
25 – 29	4	5	-	9

30 – 34	-	10	-	10
35 – 39	1	4	3	8
40 - 44	-	3	7	10
45 - 49	-	0	2	2
50 - 54	-	-	1	1
	5	23	13	41

Tabel diatas menunjukkan distribusi terbesar untuk pekerja yang mengalami kelelahan kerja berat ada pada kategori umur 40 -44 sebanyak 7 orang, kategori umur 35 – 39 sebanyak 3 orang, kategori umur 45 – 49 sebanyak 2 orang dan 1 orang pada kategori umur 50 – 54.

Kelelahan Kerja Sedang (KKS) paling banyak yaitu pada kategori umur 30 – 34 sebanyak 10 orang, pada kategori umur 25 – 29 sebanyak 5 orang, pada kategori umur 35 – 39 sebanyak 4 orang, kategori umur 40 -44 sebanyak 3 orang dan 1 orang pada kategori umur 15 – 19 tahun.

Kelelahan Kerja Ringan (KKR) paling banyak terdapat pada kategori umur 25 – 29 yaitu sebanyak 4 orang dan 1 orang pada kategori umur 35 – 39 tahun. Hasil statistik menggunakan uji spearman dengan aplikasi computer didapatkan hasil output p value < 0,05 yaitu 0,000 (ditulis 0,0001) maka H0 ditolak dan Ha diterima artinya ada hubungan yang signifikan antara umur dan kelelahan, sedangkan korelasi antara Umur dan kelelahan memiliki nilai 0,719 yang dapat dikategorikan memiliki hubungan yang tinggi. Karena angka koefisien korelasi hasilnya positif, yaitu 0,719 maka korelasi kedua variable bersifat searah.

#### b. Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja

**Tabel 5. Data Tabulasi Silang Beban Kerja dan Kelelahan**

BEBAN	KELELAHAN			Jumlah
	KKR	KKS	KKB	
Sangat Ringan	1	0	0	1
Ringan	4	22	7	33
Agak Berat	0	1	6	7
	5	23	13	41

Tabel diatas menunjukkan sampel dengan kategori ringan memiliki kelelahan kerja ringan sebanyak 1 orang. Sampel dengan beban agak berat dengan kategori kelelahan kerja ringan sebanyak 4 orang, sampel dengan beban agak berat dengan kategori kelelahan kerja sedang sebanyak 22 orang, sampel dengan beban agak berat dengan kelelahan kerja berat sebanyak 7 orang. Sampel dengan beban berat yang memiliki tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 1 orang dan kategori kelelahan kerja berat sebanyak 6 orang.

Hasil statistic menggunakan uji spearman dengan aplikasi computer didapatkan hasil output p value < 0,05 maka H0 ditolak dan Ha diterima artinya ada hubungan yang signifikan antara beban kerja dan kelelahan, sedangkan korelasi antara Umur dan kelelahan memiliki nilai 0,543 yang dapat dikategorikan memiliki hubungan yang sedang. Karena angka koefisien korelasi hasilnya positif, yaitu 0,543 maka korelasi kedua variable bersifat searah.

#### c. Hubungan antara umur dan beban kerja dengan kelelahan

**Tabel 6. Hubungan antara umur dan indeks beban kerja dengan kelelahan**

UMUR	Independent	Dependent	
	BEBAN	KKR	KKS KKB
15 - 19	Sangat Ringan		
	Ringan		1
	Agak Berat		
25 - 29	Sangat Ringan		
	Ringan	4	5
	Agak Berat		
30 - 34	Sangat Ringan		
	Ringan		10
35 - 39	Sangat Ringan	1	
	Ringan		4 3

	Agak Berat		
	Sangat Ringan		
40 - 44	Ringan	2	2
	Agak Berat	1	5
	Sangat Ringan		
45 - 49	Ringan		1
	Agak Berat		1
	Sangat Ringan		
50 - 54	Ringan		1
	Agak Berat		

Tabel diatas menunjukkan kategori umur 15 – 19 dengan beban kerja ringan memiliki tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 1 orang. Kategori umur 25 – 29 dengan beban ringan dan memiliki tingkat kelelahan kerja ringan sebanyak 4 orang dan yang memiliki tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 5 orang. Kategori umur 30 – 34 dengan beban ringan memiliki tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 10 orang.

Kategori umur 35 – 39 dengan beban kerja sangat ringan memiliki tingkat kelelahan kerja ringan sebanyak 1 orang, beban ringan dan memiliki tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 4 orang, beban ringan dan memiliki tingkat kelelahan kerja berat sebanyak 3 orang.

Kategori umur 40 – 44 dengan beban kerja ringan memiliki tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 2 orang, beban kerja ringan dan memiliki tingkat kelelahan kerja berat sebanyak 2 orang. Beban agak berat dan memiliki tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 1 orang. Beban agak berat dengan tingkat kelelahan kerja berat sebanyak 5 orang.

Kategori umur 45 – 49 dengan beban kerja ringan dan memiliki tingkat kelelahan kerja berat sebanyak 1 orang. Untuk beban kerja agak berat dan memiliki tingkat kelelahan kerja berat sebanyak 1 orang. Kategori umur 50 – 54 dengan beban kerja ringan dan memiliki tingkat kelelahan kerja berat sebanyak 1 orang.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan aplikasi komputer didapat bahwa Tidak ada satupun variabel independen yang signifikan yang secara bersama-sama. Kesimpulan: Tidak ada hubungan umur dan beban kerja (secara bersama-sama) dengan kelelahan.

### 3.2. Pembahasan

#### a. Hubungan Umur dengan Kelelahan

Kelelahan pada pekerja di PT. Karias Tabing Kencana sebanyak 5 orang masuk dalam kategori kelelahan kerja ringan, 23 orang masuk dalam kategori kelelahan kerja sedang, dan 13 orang masuk dalam kategori kelelahan kerja berat. Hasil statistic menggunakan uji spearman dengan aplikasi computer didapatkan hasil output p value <

0,05 yaitu 0,000 (ditulis 0,0001) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya ada hubungan yang signifikan antara umur dan kelelahan, sedangkan korelasi antara Umur dan kelelahan memiliki nilai 0,719 yang dapat dikategorikan memiliki hubungan yang tinggi. Karena angka koefisien korelasi hasilnya positif, yaitu 0,719 maka korelasi kedua variable bersifat searah.

Kasus kecelakaan yang terjadi di PT.Karias Tabing Kencana menunjukkan angka kecelakaan terjadi pada pekerja di atas 35 tahun. Untuk kecelakaan fatal terjadi pada pekerja yang berumur diatas 40 tahun. Seperti yang kita ketahui salah satu factor terjadinya kecelakaan adalah kelelahan pada pekerja. Umur yang semakin meningkat juga memiliki tanggung jawab yang besar, tidak hanya di tempat kerja tetapi juga di rumah.

Para pekerja shift siang masuk jam 7 pagi yang berarti mereka harus bangun dan bersiap siap ketempat kerja harus bangun lebih awal. Para pekerja 39 orang sudah berumah tangga atau menikah oleh sebab itu sebelum ketempat kerja mereka juga terlebih dulu melakukan pekerjaan rumah tangga. Bertambahnya usia akan mempengaruhi system sirkadian sehingga bisa meningkatkan kecendrungan terjadinya morningness. Secara umum, hasil penuaan dalam posisi fase sirkadian maju hingga 2 jam bila dibandingkan dengan orang yang lebih muda. Sehingga usia tua lebih mudah mengantuk dan bangun lebih awal di pagi hari .

Umur di atas 35 tahun tidak terlalu bagus merespon pada saat dilakukan pengukuran kelelahan dengan *reaction timer* , hasilnya juga bisa dilihat para pekerja di atas 35 tahun memiliki tingkat kelelahan kerja sedang dan kelelahan kerja berat. Tenaga kerja yang berumur 40 -50 tahun akan lebih cepat menderita kelelahan dibandingkan dengan tenaga kerja yang relative muda. Selain itu tenaga kerja yang berumur tua akan mengalami penurunan kekuatan otot yang berdampak terhadap kelelahan dalam melakukan pekerjaannya dan penurunan kekuatan otot akan menyebabkan kelelahan otot yang terjadi karena akumulasi asam laktat dalam otot.

Masa Usia dini mempunyai rentang antara umur 18 – 40 tahun, jika dilihat pada tabel maka Masa usia dini terdapat 5 orang yang mengalami kelelahan kerja ringan, 20 orang mengalami kelelahan kerja sedang dan 3 orang mengalami kelelahan kerja berat. Sedangkan masa usia madya mempunyai rentang antara umur 40 – 60 tahun, jika dilihat pada tabel terdapat 3 orang mengalami kelelahan kerja sedang dan 10 orang mengalami kelelahan kerja berat.

Usia Berkaitan dengan kinerja karena pada usia yang meningkat akan diikuti dengan proses degenerasi dari organ sehingga dalam hal ini kemampuan organ akan menurun. Dengan adanya penurunan kemampuan organ, maka hal ini akan menyebabkan tenaga kerja akan semakin mudah mengalami kelelahan (8).

Kondisi, kemampuan dan kapasitas tubuh manusia akan mengalami penurunan. Semakin bertambahnya umur akan semakin rentan terjadinya kelelahan. Penuaan akan mengakibatkan kerusakan secara bertahap pada system fisiologis, *chyrcardian*, dan tidur. Seseorang pada umur 40 -49 tahun kondisi penurunan mulai terlihat dari ditemukannya diagnose diagnose penyakit dan pada usia 50 – 55 tahun kapasitas kerja seseorang akan semakin menurun.. Kelelahan akan semakin dirasakan menonjol seiring bertambahnya umur. Hal ini dikarenakan terjadinya penurunan dan ketahanan otot, sehingga kelelahan akan semakin meningkat(9).

Semakin bertambahnya usia, tingkat kelelahan akan semakin cepat terjadi. Kapasitas kerja meliputi kapasitas fungsional mental dan social akan menurun menjelang usia 45 tahun dan kapasitas untuk beberapa (tidak semua) pekerjaan menurut laporan akan terus menurun menjelang usia 50 sampai 55 tahun (2). Setyawati dalam Naurits menyatakan semakin berumur, maka akan mengalami penurunan kekuatan otot yang berdampak terhadap kelelahan dalam melakukan pekerjaan(10). Sementara Budiono S menyatakan fenomena berkurangnya kinerja otot setelah terjadinya tekanan fisik untuk suatu waktu disebut kelelahan otot secara fisiologi (11).

#### **b. Hubungan beban kerja dengan kelelahan**

Berdasarkan hasil penelitian sampel dengan kategori ringan memiliki kelelahan kerja ringan sebanyak 1 orang. Sampel dengan beban agak berat dengan kategori kelelahan kerja ringan sebanyak 4 orang, sampel dengan beban agak berat dengan kategori kelelahan kerja sedang sebanyak 22 orang, sampel dengan beban agak berat dengan kelelahan

kerja berat sebanyak 7 orang. Sampel dengan beban berat yang memiliki tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 1 orang dan kategori kelelahan kerja berat sebanyak 6 orang.

Hasil statistic menggunakan uji spearman dengan aplikasi computer didapatkan hasil output p value < 0,05 maka H0 ditolak dan Ha diterima artinya ada hubungan yang signifikan antara beban kerja dan kelelahan, sedangkan korelasi antara Umur dan kelelahan memiliki nilai 0,543 yang dapat dikategorikan memiliki hubungan yang sedang. Karena angka koefisien korelasi hasilnya positif, yaitu 0,543 maka korelasi kedua variable bersifat searah.

Beban yang diangkut oleh para pekerja lebih dari 35 kg hal ini karena setiap bandela minimal pada saat penimbangan adalah 35 kg sesuai dengan prosedur kerja di bagian produksi SIR. Selain itu, para pekerja harus mencapai target per hari. Hasil ini sesuai dengan teori suma'mur P.K yang menyatakan volume pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja baik berupa fisik atau mental dan menjadi tanggung jawabnya. Seorang tenaga kerja saat melakukan pekerjaan menerima beban sebagai akibat dari aktivitas fisik yang dilakukan. Pekerjaan yang sifatnya berat membutuhkan istirahat yang sering dan waktu kerja yang pendek. Jika waktu kerja ditambah maka melebihi kemampuan tenaga kerja dan dapat menimbulkan kelelahan (12).

Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungan dengan beban kerja. Mungkin diantara mereka lebih cocok untuk beban fisik atau mental, atau social. Namun sebagai persamaan yang umum, mereka hanya mampu memikul beban pada suatu berat tertentu. Bahkan ada beban yang dirasa optimal bagi seseorang. Inilah maksud penempatan seorang tenaga kerja yang tepat pada pekerjaan yang tepat. Derajat tepat suatu penempatan meliputi kecocokan, pengalaman, keterampilan, motivasi dan lain sebagainya (12).

Beban kerja dapat mengakibatkan kelelahan, hal ini dikarenakan semakin banyak jumlah material yang diangkat dan dipindahkan serta aktifitas yang berulang dalam sehari oleh seorang tenaga kerja, maka akan lebih cepat mengalami kelelahan (13). Pembebanan otot secara statis dalam waktu cukup lama akan mengakibatkan nyeri otot, tulang, tendon dan lain – lain yang diakibatkan oleh jenis pekerjaan yang bersifat berulang atau *repetitive*. Suasana kerja dengan otot statis, aliran darah menurun, sehingga asam laktat terakumulasi dan mengakibatkan kelelahan (14).

Hasil uji statistik menyatakan bahwa ada hubungan beban kerja dengan kelelahan di PT. Karias Tabing Kencana secara signifikan dalam tingkat korelasi hubungan sedang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayi Rahayu Dwi Utami ada hubungan beban kerja dengan kelelahan pada pekerja pemeliharaan jalan cisalak kotabima CV Serayu Indah Cilacap.

Hasil ini sesuai dengan teori Suma'mur P.K, yang menyatakan volume pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja baik berupa fisik atau mental dan menjadi tanggung jawabnya. Seorang tenaga kerja saat melakukan pekerjaan menerima beban sebagai akibat dari aktivitas fisik yang dilakukan. Pekerjaan yang sifatnya berat membutuhkan istirahat yang sering dan waktu kerja yang pendek. Jika waktu kerja ditambah maka melebihi kemampuan tenaga kerja dan dapat menimbulkan kelelahan(12).

Jumlah denyut nadi permenit akan mempengaruhi kegiatan pekerja saat beraktivitas, karena peningkatan denyut nadi akan mengakibatkan penyempitan pembuluh darah dan semakin terkurasnya energy dalam menyelesaikan pekerjaan, sehingga merangsang untuk menjadi cepat lelah (15).

Penelitian yang dilakukan oleh Maulina Hariyati menyebutkan beban kerja akan menyebabkan kondisi fisik menurun sehingga kebutuhan oksigen meningkat yang menyebabkan jantung memompa darah lebih cepat sehingga denyut nadi meningkat dan terjadi metabolisme anaerobic yang menyebabkan asam laktat meningkat dan terjadi kelelahan kerja (15).

### c. Hubungan Umur dan Beban Kerja dengan Kelelahan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan aplikasi komputer didapat bahwa Tidak ada satupun variabel independen yang signifikan yang secara bersama-sama. artinya Tidak ada hubungan umur dan beban kerja (secara bersama-sama) dengan kelelahan.

Umur berhubungan dengan kelelahan dan Beban juga berhubungan dengan kelelahan, tetapi umur dan beban kerja (secara bersama sama) tidak ada hubungan dengan kelelahan. Hal ini terjadi karena seseorang yang memiliki umur berbeda dan memiliki beban yang sama bisa saja memiliki tingkat kelelahan yang sama. Misalnya pekerja umur 20 tahun dan 40 tahun memiliki beban kerja yang sama, seharusnya pekerja yang usianya lebih tua memiliki beban kerja yang lebih besar dari pekerja yang lebih muda, akan tetapi usia yang lebih muda bisa saja memiliki beban kerja

yang sama. Hal ini bisa disebabkan karena adanya faktor lain seperti :

#### 1. Aktivitas Tambahan pada umur yang lebih muda

Pekerja yang lebih muda (19 – 35 tahun) memiliki pekerjaan tambahan ( pekerjaan rumah ), sedangkan pekerja umur >35 cenderung tidak melakukan pekerjaan rumah. Menurut FAO/WHO (1973) mengkategorikan pekerjaan rumah merupakan jenis pekerjaan ringan. Pekerja yang lebih muda melakukan aktivitas fisik sebelum bekerja. Jam kerja para pekerja di perusahaan yaitu 7 jam sehari, ini sesuai dengan Undang – undang tenaga kerja.

Nurmianto menyebutkan Pembebanan otot secara statis dalam waktu cukup lama akan mengakibatkan nyeri otot, tulang, tendon dan lain – lain yang diakibatkan oleh jenis pekerjaan yang bersifat berulang atau *repetitive*. Suasana kerja dengan otot statis, aliran darah menurun, sehingga asam laktat terakumulasi dan mengakibatkan kelelahan(14). Setyawati mengatakan semakin lama bekerja menimbulkan perasaan jenuh akibat kerja monoton akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dialami (16).

#### 2. Psikologi ( Emosi )

Menurut Setyawati dalam Wignjosoebroto, faktor individu seperti umur juga dapat berpengaruh terhadap waktu reaksi dan perasaan lelah tenaga kerja. Pada umur yang lebih tua terjadi penurunan kekuatan otot, tetapi keadaan ini diimbangi dengan stabilitas emosi yang lebih baik dibanding tenaga kerja yang berumur muda (17).

#### 3. Masa Kerja

Umur yang tua memiliki masa kerja yang lebih lama dari pada pekerja yang lebih muda. Masa kerja adalah lamanya seorang karyawan menyumbangkan tenaganya pada perusahaan tertentu. Masa kerja dapat mempengaruhi pekerja baik positif maupun negatif. Akan memberikan pengaruh positif bila semakin lama seseorang bekerja maka akan semakin berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya. Sebaliknya (yang tidak berpengalaman) akan memberikan pengaruh negatif apabila semakin lama bekerja akan semakin menimbulkan kelelahan dan kebosanan(18).

Aktivitas fisik yang lama akan menyebabkan otot menjadi kuat. Perbaikan fungsi otot, terutama otot pernapasan menyebabkan pernapasan lebih efisien pada saat istirahat. Ventilasi paru pada orang yang terlatih dan tidak terlatih relative sama besar, tetapi orang yang berpengalaman bernapas

lebih lambat dan lebih dalam. Hal ini menyebabkan oksigen yang diperlukan untuk kerja otot pada proses ventilasi berkurang, sehingga dengan jumlah oksigen sama, otot yang terlatih akan lebih efektif kerjanya (19).

#### 4. Faktor lain

Kelelahan tidak bisa diukur hanya dari satu faktor saja karena masih banyak faktor yang harus dipertimbangkan. Seperti yang dikemukakan oleh para ahli bahwa banyak faktor yang menyebabkan kelelahan dan faktor faktor tersebut ada yang berhubungan satu sama lain dan ada yang tidak. Misalnya usia 45 tahun yang sama sama mengalami proses degenerasi atau penurunan fungsi tubuh akan tetapi ada pekerja yang sehat dan ada pekerja yang mempunyai riwayat penyakit. Hal ini berdampak sangat signifikan terhadap kelelahan. Hal tersebut masih bisa ditambahkan beberapa faktor lain seperti psikologis, hubungan sosial, iklim kerja, dll. Penelitian yang dilakukan Aris kristanto (2012) dari banyak faktor yang diteliti hanya usia yang mempunyai hubungan secara statistik dengan kelelahan.

#### 4. PENUTUP

Hasil penelitian yang berjudul Hubungan antara Umur dan Indeks Beban Kerja dengan Kelelahan pada Pekerja di PT.Karias Tabing Kencana dapat disimpulkan :

1. Terdapat hubungan antara umur dengan kelelahan pada pekerja di PT.Karias Tabing Kencana karena nilai p value (0,0001) < 0,05. Nilai korelasi 0,719 yang dapat dikategorikan memiliki hubungan yang tinggi.
2. Terdapat Hubungan antara indeks beban kerja dengan kelelahan pada pekerja di PT. Karias Tabing Kencana karena nilai p value (0,0001) < 0,05. Nilai korelasi 0,543 yang dapat dikategorikan memiliki hubungan yang sedang.
3. Tidak ada hubungan umur dan indeks beban kerja (secara bersama-sama) dengan kelelahan pada pekerja di PT. Karias Tabing Kencana karena tidak ada satu variable pun yang signifikan atau p value > 0,05

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Adi DPG. Hubungan Antara Iklim Kerja, Asupan Gizi sebelum Bekerja, dan Beban Kerja terhadap Tingkat Kelelahan pada Pekerja Shift Pagi Bagian Packing PT.X, Kabupaten Kendal. *Jurnal Kesehatan Masyarakat FKM UNDIP*.2013; 2(2):
2. International Labour Organization (ILO). undang-undang ketenagakerjaan

Indonesia: Major Labour Laws of Indonesia. Kantor Perburuhan Internasional. 2004.

3. Murleni W, Haryono W. Hubungan antara Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja Karyawan Laundry di Kelurahan Warungboto Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta. *Jurnal KESMAS UAD*. 2011; 5(3):
4. Hanifa TYU. Pengaruh Kebisingan terhadap Kelelahan pada Tenaga Kerja Industri Pengolahan Kayu Brumbung Perum Perhutani Semarang Tahun 2005. Skripsi. Semarang: Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang. 2005.
5. Nurmiyanto E. *Egonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya. .2003.
6. Nugroho W. *Keperawatan Gerontik*, Edisi 2. Jakarta: EGC. 2000.
7. Maringan. Laporan Tahunan Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Provinsi Kalimantan Selatan. Kota Banjarmasin. 2007.
8. Betari NPRM. Pengaruh Stres Kerja, Kelelahan, Stres Fisiologis terhadap Kinerja Manajer Proyek. *Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. 2014;
9. Maghfiroh S. Hubungan toreansi Stress, Shift Kerja dan Status Gizi dengan Kelelahan pada Petugas Intalasi Gawat Darurat dan Intensive Care Unit. Tesis. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang. 2015.
10. Maurits L, Imam DW. Faktor dan Penjadualan Shift Kerja. *Jurnal Tektoin* 2008; 13(2): 11-22.
11. Budiono S. Bunga rampai Hiperkes dan KK. Semarang : BP Universitas Diponegoro. 2000.
12. Suma'mur PK. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung.1996.
13. Nurmiyanto E. *Ergonomic Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya. 2003.
14. Nurmiyanto E. *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Edisi ke 2. Surabaya: Guna Widya. 2008
15. Hariyati M. Pengaruh Beban Kerja terhadap Kelelahan Kerja pada Pekerja Linting Manual di PT. Djitoe Indonesia Jakarta. Skripsi FK – USM. Surakarta: 2009.
16. Setyawati LK. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Penerbit Amara Book. Yogyakarta. 2011.
17. Wignjosoebroto S. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Surabaya: Penerbit Guna Widya. 2003.
18. Budiono J, Pusparini. *Bunga Rampai Higiene Perusahaan Ergonomi Kesehatan Keselamatan Kerja*. Semarang: Badan

Penerbit Universitas Diponegoro Semarang.  
2003.

19. Kravitz Len. Panduan Lengkap Bugar Total (Sadoso Sumosardjuno. Terjemah). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Buku asli diterbitkan tahun 1997. 2001.

