



---

**GAMBARAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA INDUSTRI TEKSTIL DI  
INDONESIA: REVIEW**

Annisa Agustin<sup>1\*</sup>, Taufiq Ihsan<sup>1</sup>, Resti Ayu Lestari<sup>1</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang, Indonesia  
Corresponding Author : [annisaagstin59@gmail.com](mailto:annisaagstin59@gmail.com)

Artikel diterima : 10 Agustus 2021 | Disetujui : 16 September 2021 | Publikasi : 5 Oktober 2021

---

**ABSTRAK**

Secara global kelelahan kerja memberikan kontribusi sebesar 50% terhadap kecelakaan kerja. Hal yang sama dapat terjadi pada industri tekstil di Indonesia. Hal ini karena industri tekstil masih menggunakan aktivitas fisik dan penggunaan mesin-mesin produksi yang menimbulkan kebisingan. Pada unit spinning dan weaving merupakan pekerjaan yang monoton, yang dapat memicu kelelahan kerja. Kelelahan kerja dapat dipengaruhi oleh faktor internal seperti usia, kalitas tidur, status gizi dan jenis kelamin sedangkan faktor eksternal seperti masa kerja, stres kerja, shift kerja, beban kerja dan lingkungan kerja fisik. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis faktor internal dan faktor eksternal yang mempengaruhi kelelahan kerja serta merumuskan upaya perbaikan untuk mereduksi kecelakaan kerja berdasarkan faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap kelelahan kerja. Penelitian ini bersifat kajian literatur. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengumpulan 10 jurnal terkait faktor – faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja pada pekerja industri tekstil di Indonesia. Hasil kajian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja pada faktor internal adalah usia dan kualitas tidur. Pada faktor eksternal ada pengaruh dari masa kerja, shift kerja, stres kerja dan lingkungan kerja fisik. Faktor internal yang paling berpengaruh adalah usia (33,3%) dan faktor eksternal yang paling berpengaruh adalah lingkungan kerja fisik (57,12%). Sedangkan, sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Kelelahan kerja pada industri tekstil di Indonesia termasuk kategori kelelahan kerja ringan hingga kelelahan kerja berat, mayoritas termasuk kategori ringan.

**Kata kunci:** *Kelelahan kerja, Industri tekstil, faktor internal, faktor eksternal, Indonesia.*

## **PENDAHULUAN**

Kelelahan kerja merupakan permasalahan yang umum di tempat kerja yang sering dijumpai pada tenaga kerja. Kelelahan secara nyata dapat mempengaruhi kesehatan tenaga kerja dan dapat menurunkan produktivitas kerja<sup>(1)</sup>. Data dari International Labour Organization (ILO) 2018 menyebutkan bahwa setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan<sup>(3)</sup>. Data menurut BPJAMSOSTEK tercatat kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2019 berjumlah 77.295 kasus. Kelelahan kerja memberikan kontribusi sebesar 50% terhadap kecelakaan kerja.

Kelelahan kerja dapat disebabkan oleh faktor internal dan aktor eksternal. Faktor internal seperti usia, kualitas tidur, status gizi dan jenis kelamin sedangkan faktor eksternal seperti masa kerja, stres kerja, shift kerja, beban kerja dan lingkungan kerja fisik<sup>(4)</sup>. Metode analisis kelelahan dapat diukur dengan dua metode yaitu analisis kelelahan objektif dan analisis kelelahan subjektif. Pengukuran kelelahan kerja secara objektif adalah pengukuran konsumsi oksigen, pengukuran denyut nadi, pengukuran kadar asam laktat dan pengukuran waktu reaksi. Pengukuran analisis kelelahan objektif menggunakan alat reaction timer. Pengukuran kelelahan subjektif merupakan keadaan kelelahan yang dirasakan oleh pekerja yang mengalami kelelahan kerja.

Pengukuran dapat dibantu menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan tentang gejala-gejala kelelahan yang dirasakan oleh pekerja<sup>(5)</sup>.

Industri tekstil didasarkan pada perubahan dari serat menjadi benang kemudian menjadi kain. Hampir semua pekerjaan di industri tekstil dibantu oleh alat yang dapat memudahkan pekerjaan manusia, contohnya mesin *texturizing*. Pemakaian mesin dapat menimbulkan suara atau bunyi yang cukup besar sehingga menimbulkan kebisingan. Hal ini dapat memberikan dampak terhadap gangguan komunikasi dan kepuasan kerja. Kebisingan yang terus menerus juga dapat menurunkan konsentrasi pekerja dan mengakibatkan kelelahan sehingga kecelakaan kerja dapat terjadi. Pekerjaan di bagian tenun (*weaving*) merupakan salah satu pekerjaan yang bersifat monoton dan memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi karena proses tenun ini yang menentukan kualitas dan kuantitas dari produk kain yang dihasilkan. Tuntutan kerja yang tinggi dan risiko dari pekerjaan dapat mengakibatkan beban kerja tersendiri bagi operator mesin tenun. Beban kerja yang tidak seimbang dapat menimbulkan kelelahan kerja dan menurunkan konsentrasi bekerja pada akhirnya mengakibatkan kecelakaan kerja.

Berdasarkan uraian tersebut terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja, maka perlu dilakukan kajian terkait faktor internal dan faktor eksternal

yang mempengaruhi kelelahan kerja pada pekerja industri tekstil di Indonesia dan upaya yang perlu dilakukan untuk meminimalisir kelelahan sehingga dapat mereduksi kasus kecelakaan kerja pada industri tekstil di Indonesia.

## **METODE**

Penelitian ini bersifat kajian literatur dari berbagai macam artikel ilmiah yang berkaitan dengan kelelahan kerja pada industri tekstil di Indonesia. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengumpulan jurnal ilmiah yang dipublikasikan pada tahun 2011-2020. Minimal literatur yang digunakan adalah 10 jurnal nasional terakreditasi dan prosiding seminar nasional. Jurnal yang akan dikaji terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja pada pekerja industri tekstil di Indonesia. Sampel penelitian pada kajian adalah pekerja bagian unit *spinning* dan *weaving* pada industri tekstil di Indonesia. Ukuran sampel pada beberapa literatur berkisar antara 40-156 sampel. Literatur yang digunakan menggunakan beragam analisis data yaitu *Fisher Exact*, *Multiple Regression*, *Chi Square*, dll.

Tahapan penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, mencari data tambahan apabila data yang dibutuhkan belum mencukupi. Data yang sudah didapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan dan metode yang digunakan. Selanjutnya hasil dan

pembahasan, hal-hal yang dibahas ialah statistik deskriptif responden, faktor individu, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan terhadap kelelahan kerja. Hasil analisis beberapa literatur, selanjutnya dilakukan identifikasi faktor apa saja yang paling berpengaruh terhadap kelelahan kerja industri tekstil di Indonesia serta memberikan solusi perbaikan untuk mencegah terjadinya kelelahan kerja berdasarkan literatur dan/atau peraturan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Karakteristik responden pada literatur yaitu pekerja berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. pekerja laki-laki memiliki kekuatan otot lebih dari pada perempuan sehingga lebih optimal dalam melakukan pekerjaan, sedangkan pekerja perempuan juga dibutuhkan karena jenis pekerjaan yang membutuhkan jiwa keterampilan yang terdapat pada perempuan. Usia responden yang terdapat dalam literatur berkisar antara 15-55 tahun. Masa kerja responden berkisar antara 5-22 tahun. Rata-rata usia responden pada literatur yaitu berusia 22-42 tahun, termasuk dalam kategori masa dewasa yang mengacu pada kategori umur menurut Depkes RI tahun 2009 bahwa rentang umur 26-45 merupakan kategori masa dewasa. Rentang usia pada masa dewasa merupakan usia produktif dalam bekerja, hal ini didukung oleh pemikiran pekerja yang sudah dewasa dan pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas kerja.

## Pengaruh Faktor Internal Terhadap Kelelahan Kerja Industri Tekstil di Indonesia

### 1. Usia

Penelitian oleh Lukitasari, terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kelelahan kerja pada pekerja unit spinning PT.P Indonesia. Berdasarkan data yang didapatkan mayoritas responden dengan usia  $>30$  tahun mengalami kelelahan kerja 97,6%, sedangkan responden berusia  $\leq 30$  tahun mengalami kelelahan kerja 81,3%. Dari hasil penelitian diperoleh *p value* sebesar 0,038 ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan keputusan uji *Fisher Exact* yakni *p value*  $< \alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka diperoleh keputusan uji  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yaitu ada hubungan antara umur dengan kelelahan kerja pada pekerja Unit *Spinning* PT. P Indonesia<sup>(7)</sup>.

Penelitian yang dilakukan Triyunita Hasil analisis statistik dalam penelitian menyatakan ada hubungan variabel usia dengan kelelahan pekerja bagian *weaving* dengan *p value* 0.001. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 54,9% pekerja mengalami kelelahan kerja tingkat ringan dengan umur terbanyak berusia 31-35 tahun, berjumlah 20 orang (39,2%). Terdapat 7,9% pekerja yang berusia 40 tahun dan semua pekerja tersebut mengalami kelelahan kerja. Hal ini

menunjukkan semakin bertambah umur maka kecepatan rangsang terhadap cahaya semakin menurun yang menunjukkan tingkat konsentrasi menurun sebagai tanda kelelahan subjektif. Perlambatan waktu reaksi dipengaruhi oleh faktor usia dikarenakan adanya perlambatan pada faal syaraf dan otot, seperti yang ditunjukkan hasil penelitian bahwa pekerja dengan umur  $> 40$  tahun memiliki waktu reaksi yang lebih lama dibandingkan pekerja dengan umur  $< 40$  tahun. Umur juga berkaitan dengan kinerja, karena pada umur yang meningkat akan diikuti dengan proses degenerasi dari organ sehingga kemampuan organ menurun. Dengan adanya penurunan kemampuan organ, maka akan menyebabkan tenaga kerja akan semakin mudah mengalami kelelahan<sup>(8)</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian Sumardiyono usia responden pada penelitian berusia 22-42 tahun, usia pekerja berhubungan secara signifikan dengan kelelahan kerja pada pekerja wanita bagian cucuk. Hal ini dapat dilihat pada *p value* yang didapatkan ( $p = 0.045$ ). Dilihat dari *p value* menunjukkan bahwa variabel usia berpengaruh terhadap kelelahan kerja dan memenuhi syarat untuk masuk persamaan *Multiple Linear Regression Test* karena nilainya kurang dari 0,25 ( $p < 0,25$ ). Usia kerja apabila tidak dihubungkan dengan variabel lain (indeks masa tubuh dan masa kerja) maka usia dengan kelelahan kerja

meiliki hubungan yang signifikan ( $p=0,045$ ), namun apabila diuji bersama dengan variabel lain (indeks masa tubuh dan masa kerja) maka usia tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kelelahan kerja ( $p=0,107$ )<sup>(9)</sup>.

Pada penelitian Sari, V. S. I., Setyaningtias, Y., dan Suroto dengan responden berusia >45 tahun sebanyak 20 orang (44,4%) dan berusia <45 tahun sebanyak 25 orang (55,6%), hasil penelitian menyatakan bahwa tidak ada pengaruh antara usia dengan kelelahan kerja pada pekerja unit *spinning* 1 bagian *ring frame* dengan nilai  $p=0,544$  ( $p>0,05$ ).

## 2. Kualitas Tidur

Pada penelitian Trisnawati terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dengan kelelahan kerja pada pekerja wanita status menikah. Dari hasil penelitian diperoleh *p value* sebesar 0,000 ( $p<0,05$ ). Mayoritas pekerja memiliki kualitas tidur buruk (82,9%). Semakin buruk kualitas tidur pekerja wanita dengan status menikah, semakin tinggi tingkat kelelahan kerjanya.

## 3. Status Gizi

Berdasarkan penelitian Triyunita hasil analisis bivariat hubungan status gizi dengan kelelahan kerja, bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kelelahan kerja dengan nilai  $p=0,356$ . Dilihat dari korelasi *r* hitung ( $r=0,132$ ) menunjukkan adanya hubungan

yang positif, yaitu jika status gizi semakin tidak normal maka pekerja juga semakin cepat mengalami kelelahan. Hal ini terbukti karena 52,9% pekerja memiliki status gizi yang normal dan 25,5% berstatus gizi kurang normal, berarti sebagian besar pekerja memiliki status gizi yang baik. Sehingga status gizi pekerja *weaving* tidak berpengaruh terhadap kelelahan<sup>(8)</sup>.

Penelitian Lukitasari yang dilakukan pada pekerja unit *spinning* dengan responden yang berstatus gizi normal sebanyak 53 responden (71,6%) dan yang tidak normal 21 responden (28,4%), dapat disimpulkan bahwa mayoritas pekerja memiliki status gizi normal. Hasil analisis hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada unit *spinning* didapatkan  $p=0,397$  ( $p>0,05$ ), berdasarkan uji *fisher exact* yaitu nilai *p value* >  $\alpha$  dengan  $\alpha=0,05$ , maka tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada pekerja unit *spinning* PT.P Indonesia<sup>(7)</sup>.

## 4. Jenis Kelamin

Penelitian Lukitasari dari hasil penelitian ini diperoleh *p value* sebesar 0,410 ( $p>0,05$ ). Berdasarkan keputusan uji *Fisher Exact* yakni *p value* >  $\alpha$  dengan  $\alpha=0,05$ , maka diperoleh keputusan uji  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, yaitu tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kelelahan kerja pada pekerja Unit *Spinning* PT. P

Indonesia<sup>(7)</sup>.

## **Pengaruh Faktor Eksternal Terhadap Kelelahan Kerja Industri Tekstil di Indonesia**

### **1. Masa Kerja**

Berdasarkan penelitian Lukitasari data frekuensi responden berdasarkan masa kerja, bahwa 50 responden (67,6%) berada pada masa kerja >5 tahun, sedangkan 24 responden (32,4%) berada pada masa kerja ≤5 tahun. Hasil penelitian menyatakan bahwa mayoritas responden dengan masa kerja >5 tahun mengalami kelelahan kerja mencapai 98,0% lebih tinggi daripada responden dengan masa kerja ≤5 tahun mengalami kelelahan kerja yaitu sebanyak 75,0%. Dari hasil penelitian diperoleh *p value* sebesar 0,004 ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan keputusan uji *Fisher Exact* yakni *p value* <  $\alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka diperoleh keputusan uji  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yaitu ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja unit *Spinning* PT. P Indonesia<sup>(7)</sup>.

Penelitian oleh Sumardiyono mengatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pekerja bagian cucuk di industri tekstil. Responden pada penelitian ini dengan masa kerja 1-15 tahun dengan rata-rata 7,5 tahun. Hasil uji statistik bivariat didapatkan nilai  $p = 0,234$ , berarti Variabel masa kerja dengan kelelahan kerja berhubungan tidak signifikan. Apabila dihubungkan dengan variabel lain

(indeks masa tubuh dan usia) masa kerja juga tidak ada hubungan terhadap kelelahan kerja dengan nilai  $p = 0,318$ . Hal ini disebabkan karena masa kerja yang cukup lama membuat karyawan telah mampu beradaptasi dengan lingkungan kerjanya. Masa kerja menunjukkan lamanya pekerja melakukan pekerjaannya, dimana memungkinkan mereka memiliki pengalaman dalam bekerja sehingga lebih cepat dapat menyelesaikan pekerjaan, tetapi sebaliknya lamanya masa kerja pada satu jenis pekerjaan akan dapat menimbulkan monoton sehingga pekerja merasa bosan yang dapat berdampak kepada perasaan kelelahan<sup>(9)</sup>.

### **2. Shift Kerja**

Penelitian oleh Lukitasari bahwa sebanyak 38 orang (51,4%) berada pada *shift* kerja malam, 19 orang (25,7%) pada *shift* kerja siang dan sebanyak 17 orang (23%) pada *shift* kerja pagi. Dari hasil penelitian diperoleh *p value* sebesar 0,005 ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan keputusan uji *Fisher Exact* yakni *p value* <  $\alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka ada hubungan antara *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja Unit *Spinning* PT. P Indonesia<sup>(7)</sup>.

### **3. Stres Kerja**

Berdasarkan penelitian oleh Andarini pada pekerja unit *weaving loom* PT.X. hasil analisis menyatakan bahwa mayoritas pekerja mengalami stres kerja ringan (69,5%). Distribusi frekuensi

kelelahan subyektif yang dialami oleh tenaga kerja wanita unit weaving adalah 52,6% mengalami kelelahan kerja ringan, 28,4% pekerja mengalami kelelahan sedang dan 19% pekerja mengalami kelelahan berat. *P value* yang didapatkan dari uji chi-square sebesar 0,00 ( $p < 0,05$ ) OR= 4,22 dan 9,65. Hal tersebut menyatakan bahwa ada hubungan yg signifikan antara stres kerja dengan kelelahan kerja. Hubungan positif memiliki arti bahwa semakin tinggi stres kerja seorang perkerja, maka semakin berat tingkat kelelahan kerja yang dialaminya<sup>(10)</sup>.

#### **4. Beban Kerja**

Penelitian oleh Hardianti berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari 27 (67,5%) responden yang mempunyai beban kerja berat diketahui sebanyak 23 (85,2%) responden mengalami perasaan lelah dan 4 (14,8%) responden yang tidak mengalami perasaan lelah. Hasil uji statistik dengan uji *chi-square* dedapatkan nilai  $p = 0,001$  karena nilai  $p < 0,05$  maka ada hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan perasaan lelah. Berat ringannya beban kerja sangat dipengaruhi oleh jenis aktivitas dan lingkungan kerja<sup>(11)</sup>.

Penelitian yang dilakukan Triyunita pekerja yang memiliki beban kerja sangat ringan sebanyak 9 orang (17,6%), beban

kerja ringan sebanyak 32 orang (62,8%) dan beban kerja agak berat sebanyak 10 orang (19,6%). Hasil analisis bivariat hubungan beban kerja dengan kelelahan diperoleh nilai  $p = 0,0001$  berarti ada hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan kelelahan kerja dan  $r = 0,501$  yang menunjukkan hasil positif yaitu jika semakin bertambah beban kerja maka kelelahan kerja dapat meningkat juga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 54,9% pekerja mengalami kelelahan kerja tingkat ringan<sup>(8)</sup>.

#### **5. Kebisingan**

Berdasarkan penelitian Failasufa didapatkan rata-rata kebisingan sebesar 93,15 dB, median 94,55 dB dengan standar deviasi 3,92. Dari hasil estimasi interval dapat dikatakan bahwa rata-rata kebisingan adalah 92,20 dB-94,10 dB. Pengukuran kebisingan dilakukan pada 20 titik kebisingan, terdapat 17 titik (85%) melebihi nilai ambang batas (NAB) dan 3 titik (15%) dibawah NAB. Kebisingan tertinggi terdapat pada bagian spinning lama dengan nilai 97,2 dB dan terendah pada bagian blowing dengan nilai 80,53 dB. Hasil kuesioner stres kerja didapatkan bahwa responden mengalami stres tinggi 41 orang (60,29%), stres rendah 4 orang (5,88%), stres sedang sebanyak 11 orang (16,18%) dan yang mengalami stres sangat tinggi terdapat sebanyak 12 orang (17,65%). Hasil uji statistik kruskal-wallis diperoleh *p value*  $0,008 < 0,05$  dinyatakan

bahwa ada hubungan antara kebisingan dengan stres kerja pada pekerja bagian spingging PT Sinar Pantja Djaja Semarang<sup>(12)</sup>.

Hasil penelitian Lia rata-rata kebisingan PT ACTEM melebihi NAB yaitu sebesar 98,1 dB selama 8 jam sehari. Berdasarkan uji korelasi diperoleh bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kebisingan dengan kelelahan kerja. Hal ini dapat dilihat pada uji korelasi *pearson product moment* didapatkan  $r$  sebesar 0,610 sehingga terdapat keeratan hubungan yang kuat dimana  $r$  berada pada 0,60-0,799 dan terdapat hubungan yang signifikan antara variabel kebisingan dengan kelelahan kerja<sup>(13)</sup>.

Penelitian Sumardiyono kebisingan di lingkungan kerja industri tekstil termasuk dalam kategori berbahaya karena sudah melewati NAB yang ditentukan yaitu sebesar 90,4 dB. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan stres kerja ( $p < 0,001$ ), stres kerja dengan tekanan darah sistolik ( $p < 0,001$ ), dan stres kerja dengan tekanan darah diastolik ( $p < 0,001$ )<sup>(14)</sup>.

Hasil penelitian yang dilakukan Sumardiyono menyatakan bahwa nilai kebisingan melebihi NAB yang menyebabkan rerata kadar kortisol darah lebih tinggi dibandingkan paparan di bawah NAB ( $p < 0,05$ ). Jadi dapat disimpulkan

bahwa bising memiliki pengaruh terhadap peningkatan kortisol darah. Kebisingan dapat menyebabkan stresor yang akan mempengaruhi proses fisiologis dengan meningkatkan sekresi hormon stres seperti adrenalin dan kortisol. Kortisol merupakan glukokortikoid utama pada manusia<sup>(15)</sup>.

Berdasarkan penelitian Lukitasari sebanyak 50 responden (67,6%) terpapar kebisingan yang melebihi NAB, sedangkan 24 responden (32,4%) mengalami kebisingan yang tidak melebihi NAB. Dari hasil penelitian diperoleh  $p$  value sebesar 0,0001 ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan keputusan uji *fisher exact* diperoleh  $p$  value  $< \alpha = 0,05$  dinyatakan bahwa ada hubungan kebisingan dengan kelelahan kerja pada pekerja unit *spinning* [7]. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70/MENKES/2016 Tentang Standar Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri mengatakan bahwa NAB kebisingan selama 8 jam/hari adalah 85 dB. Jika melebihi NAB yang telah ditentukan akan menimbulkan gangguan pada pendengaran maupun non pendengaran<sup>(16)</sup>.

## **6. Tekanan Panas**

Hasil penelitian Failasufa pada pengukuran tekanan panas didapatkan rata-rata tekanan panas adalah 30,05°C, median 30,4°C dengan standar deviasi 0,67. Dari hasil estimasi interval didapatkan bahwa 95% rata-rata tekanan panas adalah 29,89°C-30,22°C. Pengukuran tekanan



panas dilakukan pada 20 titik, hasil pengukuran menunjukkan bahwa semua titik (100%) melebihi NAB. Nilai tekanan panas tertinggi terdapat pada bagian mesin ring spinning biru dengan nilai 31°C. Nilai panas terendah terdapat pada bagian *carding* lama dengan nilai 28,1°C. Berdasarkan uji statistik kruskal wallis diperoleh *p value*  $0,037 < 0,05$  dinyatakan bahwa ada hubungan antara tekanan panas dengan stres kerja. Berdasarkan hasil kuesioner stres kerja, responden paling banyak mengalami stres kerja tinggi sebanyak 41 orang (60,29%), responden paling sedikit mengalami stres rendah sebanyak 4 orang (5,88%). Responden yang banyak mengalami stres kerja tinggi ini karena responden paling banyak bekerja pada mesin dengan nilai bising tinggi dan keadaan lingkungan yang panas, selain itu masa kerja responden yang lama dengan rerata 12,49 tahun memberikan andil dalam munculnya stres kerja. Adanya hubungan antara tekanan panas dengan stres kerja yang dialami tenaga kerja yang berada di tempat kerja tersebut, hal ini disebabkan oleh pendingin pada ruangan yang kurang, jarak antar mesin yang sangat dekat, banyaknya mesin yang bekerja dimana mesin yang tersebut mengeluarkan panas yang menguap keatas sehingga tenaga kerja yang bekerja di dekat mesin mengalami panas, penyediaan air minum bagi tenaga kerja yang tidak memadai serta jarak yang relatif jauh dari tempat tenaga kerja

melakukan pekerjaannya<sup>(12)</sup>.

Berdasarkan artikel ilmiah yang telah dikaji, tingkat kelelahan kerja berdasarkan faktor-faktor penyebab terjadinya kelelahan kerja pada pekerja industri tekstil di Indonesia yaitu kelelahan ringan, kelelahan sedang dan kelelahan berat. Dari hasil kajian didapatkan tingkat kelelahan kerja pada pekerja industri tekstil mayoritas berada pada tingkat kelelahan ringan. Rekapitulasi tingkat kelelahan kerja pada pekerja industri tekstil di Indonesia dapat dilihat pada **Tabel 1.**

**Tabel 1 Rekapitulasi Tingkat Kelelahan kerja Pada Pekerja Industri Tekstil Di Indonesia**

No	Peneliti	Tingkat Kelelahan Kerja		
		Ringan >240 <410 Mili Detik	Sedang 410 <580 Mili Detik	Berat >580 Mili Detik
1.	Andarini, Y. D (2017).	52,6 %	28,4 %	19%
2.	Triyunita, N., Ekawati dan Lestantyo, D (2013).	54,9 %	--	---
3.	Sumardiyono (2018).	*	--	--
4.	Sari,V. S. I., Setyaningtias, Y., dan Suroto (2020).	--	64,4 %	35,6 %
5.	Lukitasari, S., Surajii, C., dan Sumini, S (2013).	90,5 %	--	--
6.	Trisnawati, E (2012).	62,6 %	30,1 %	--

\*Kelelahan kerja terendah 201,6 mili detik dan tertinggi 256,7 mili detik. Kelelahan kerja pada pekerja termasuk kelelahan normal hingga kelelahan ringan.

Berdasarkan penelitian yang telah dikaji faktor yang paling berpengaruh terhadap kelelahan

kerja pada industri tekstil di Indonesia Pada faktor internal yaitu usia (33,3%), faktor eksternal yaitu lingkungan kerja fisik (57,12%). Hubungan antara faktor internal dan faktor eksternal dengan kelelahan kerja pada industri tekstil di Indonesia dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2 Analisis Hubungan Antara Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Kelelahan Kerja Pada Industri Tekstil di Indonesia**

Faktor	Parameter	Peneliti	Hubungan Dengan Kelelahan Kerja		Total (%)
			Ada	Tidak ada	
Internal	Usia	Lukitasari, 2013	11,1 %	--	100
		Triyunita, 2013	11,1 %	--	
		Sumardiyono, 2018	11,1 %	--	
		Sari, 2020	--	11,1 %	

Faktor	Parameter	Peneliti	Hubungan Dengan Kelelahan		Total (%)
			Kerja		
			Ada	Tidak ada	
			33,3 %	11,1 %	
	Kualitas Tidur	Trisnawati, 2012	11,1 %	--	
			11,1 %	--	
		Triyunita, 2013	--	11,1 %	
	Status Gizi	Lukitasari, 2013	--	11,1 %	
		Trisnawati, 2012	--	11,1 %	
			--	33,3 %	
	Jenis Kelamin	Lukitasari, 2013	--	11,1 %	
				11,1 %	
		Lukitasari, 2013	7,14 %	--	
	Masa Kerja	Sumardiyono, 2018	--	7,14 %	
		Sari, 2020	--	7,14 %	
			7,14 %	14,28 %	
	Shift Kerja	Lukitasari, 2013	7,14 %	--	
			7,14 %	--	
	Stres Kerja	Andarini, 2017	7,14 %	--	
			7,14 %	--	
	Beban Kerja	Triyunita, 2013	--	7,14 %	
Eksternal			--	7,14 %	100
		Failasufa, 2014	7,14 %	--	
		Lia, 2014	7,14 %	--	
	Lingkungan Kerja	Sumardiyono, 2019	7,14 %	--	
	fisik	Sumardiyono, 2020	7,14 %	--	
		Sari, 2020	7,14 %	--	
		Triyunita, 2013	7,14 %	--	
		Lukitasari, 2013	7,14 %	--	
		Failasufa, 2014	7,14 %	--	
			57,12 %	--	

Adapun upaya perbaikan untuk mereduksi kecelakaan kerja berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja sesuai dengan tujuan dan hasil penelitian diantaranya:

### **1. Faktor Internal**

Perusahaan agar dapat menyesuaikan dan mempertimbangkan usia pekerja dengan beban kerja pekerja. Pekerja yang berusia >40 tahun diberikan beban kerja yang ringan;

### **2. Faktor Eksternal**

Pekerja yang bekerja dilingkungan yang bising diharuskan menggunakan APD seperti penggunaan *ear plug* dan *ear muff*. Untuk mengetahui kesehatan pendengaran pekerja, perusahaan dianjurkan melakukan pemeriksaan kesehatan audiometri pekerja minimal satu kali enam bulan.

## **KESIMPULAN**

Faktor yang berpengaruh terhadap kelelahan kerja pekerja industri tekstil di Indonesia pada faktor internal adalah usia dan kualitas tidur. Faktor eksternal terdapat pengaruh masa kerja, *shift* kerja, stres kerja dan lingkungan kerja fisik. Kategori kelelahan yang terjadi mayoritas termasuk kategori kelelahan ringan.

Berdasarkan kajian faktor yang paling berpengaruh terhadap kelelahan kerja pada faktor internal yaitu usia (33,3%) sisanya dipengaruhi oleh faktor lain dan faktor

eksternal yaitu lingkungan kerja fisik (57,12%) sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Upaya perbaikan yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kelelahan kerja karena pengaruh faktor internal usia yaitu Perusahaan agar dapat menyesuaikan dan mempertimbangkan usia pekerja dengan beban kerja pekerja, pekerja yang berusia >40 tahun diberikan beban kerja yang ringan. Untuk faktor eksternal pengaruh lingkungan kerja fisik yaitu pekerja diharapkan dapat menggunakan APD seperti *ear plug* dan *ear muff* pada saat bekerja. Pada unit kerja yang memiliki tekanan panas yang tinggi dilakukan perbaikan ventilasi dan pemasangan *blower* agar sirkulasi udara di dalam ruangan menjadi lancar dan baik.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada kepada seluruh dosen dan staf Jurusan Kesehatan Teknik Lingkungan Universitas Andalas, dan seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dan berpartisipasi dalam penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Atiqoh, J., Wahyuni dan Lestantyo. 2014. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Konveksi CV Garment Gang Pati Semarang. Kesehatan Masyarakat: Semarang. hal 1-2

2. Kusgiyanto,W. 2017. Analisis Hubungan Beban Kerja Fisisk, Masa Kerja, Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Pembuat Kulit Lumpia. Fakultas Kesmas. Universitas Diponegoro: Semarang. hal 2
3. International Labour Organization. 2018. Safety and Health at Work: A Vision for Sustainable Prevention. Germani: ILO
4. Setiyowati,D.,L., Shaluhiyah,Z., dan Widjasena. 2013. *Penyebab Kelelahan Kerja Pada Pekerja Mebel*
5. Setyawati, L. 2010. Buku Pedoman Pengukuran waktu Reaksi dengan Alat Pemeriksa Waktu Reaksi/ Reaction Timer L77 Lakassidaya. Yogyakarta: Amara Books.
6. Lukitasari, Surajii dan Sumini. 2013. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Unit Spinning. Kesehatan Masyarakat. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal: Kendal. hal 3-13
7. Triyunita, Ekawati dan Lestantyo. 2013. Hubungan Beban Kerja Fisik, Kebisingan dan Faktor Individu Dengan Kelelahan Pekerja Bagia Weaving PT.X Batang, Universitas Diponegoro: Semarang. hal 2-8
8. Sumardiyono,2018. Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Pekerja Wanita Bagian Cucuk Di Industri Tekstil. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret; Surakarta. hal 2-9
9. Andarini, Yulia Dwi. 2017. Stres Kerja Sebagai Faktor Risiko Kelelahan subyektif Pada Pekerja Unit Weaving Loom PT.X. Universitas Darussalam Gontor. Hal 4-11
10. Hardianti, Mariyan dan Supriatna.2019. Hubungan Beban Kerja Dan Peran Ganda Dengan Kelelahan Kerja Pengrajin Batik. Kesehatan Lingkungan. Poltekes Jambi: Jambi. hal 2-6
11. Failasufa, Iffa, Eram Tunggul Pawenang dan Sofwan Indarjo. 2014. Hubungan Kebisingn Dan Tekanan Panas Dengan Stres Kerja Pada Pekerja Bagian Spinning. Universitas Negeri Semarang, Indonesia. hal 2-8
12. Lia dan Desyawati Utami, 2014. Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tingkat Kelelahan Pada Pekerja PT. Actem Bagian Proses Produksi RSF (Pemintalan Benang) Dan Proses Produksi Cone-Up .Universitas Esa Unggul, Jakarta. hal 3-7
13. Sumardiyono, Wijayanti,R., Hartono & Budiastuti,M. 2020. Pengaruh Kebisingan Terhadap Tekanan Darah Dengan Stres Kerja Seagai Variabel Mediator. Fakultas Kedokteran. Univesitas Sebelas Maret.. hal 2-7
14. Sumardiyono, Hartono,R.,W.& Sutomo,A.,H.2019. Kebisingan Lingkungan Kerja: Kerentanan Kesehtan Pada Pekerja Industri Tekstil. Fakultas Kedokteran. Univesitas Gadjah Mada: Yogyakarta. hal 4-6

15. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016. Standar Dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri. Kesehatan Republik Indonesia