

Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Fisik Karyawan (Studi Kasus PT. X)

Gita Pati Humairoh¹, Rama Dani Eka Putra²

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Universal

²Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Universal

*Koresponden email: gita.pati.humairoh@gmail.com

Diterima: 27 Juni 2020

Disetujui: 2 Juli 2020

Abstract

PT. X is a plant in rubber production. Rubber factories in some material handling activities still use material handling manually and depending on the worker, physical requesting from these workers needs to be considered the factors that influence it. The research objective is to study any factors related to the work of employees in the production department of PT. X. The method used in this study is a cross-sectional study that is research carried out or collected simultaneously at the same time, this is done in order to get the good results. The results in this study obtained factors that have an effect on the physical, sex of employee with physical employee with a value of P value = 0,000 and work intensity of employees with physical employees with a value of P value = 0,000.

Keywords: *Fatigue, workers, work intensity, rubber factory, cross sectional*

Abstrak

PT. X adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi karet. Pabrik karet pada beberapa kegiatan masih menggunakan material handling secara manual dan menyebabkan kelelahan fisik pada pekerja, kelelahan fisik pada pekerja ini perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kelelahan kerja pada karyawan di bagian produksi PT.X. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *cross sectional study* yaitu penelitian yang diukur atau dikumpulkan secara simultan dalam waktu yang bersamaan, ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang bagus. Hasil penelitian ini didapatkan faktor-faktor yang memiliki pengaruh dengan kelelahan fisik adalah, jenis kelamin karyawan dengan kelelahan fisik karyawan dengan nilai P value = 0,000 dan intensitas kerja karyawan dengan kelelahan fisik karyawan dengan nilai P value = 0,000.

Kata Kunci: *Intensitas kerja, kelelahan fisik, pekerja, pabrik karet, cross sectional*

1. Pendahuluan

Pemindahan bahan baik secara material ataupun bahan jadi pada umumnya disebut dengan *material handling*. *Material handling* pada pabrik *crumb rubber* atau pengolahan karet memiliki risiko *manual handling* yang bisa menyebabkan cedera dan menurunnya kinerja pekerja dikarenakan kelelahan fisik [1]. PT. X adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi karet pada provinsi Sumatera Selatan. Pabrik karet pada beberapa kegiatan *material handling* masih menggunakan *material handling* secara manual, kegiatan secara manual ini dengan beban kerja yang berat dan frekuensi pekerjaan yang tinggi sering menjadi keluhan pekerja yang mengalami kelelahan fisik. Kelelahan fisik bisa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti masa kerja dan durasi kerja serta kelelahan kerja juga dipengaruhi usia [2] [3][4]. Kelelahan fisik yang berlebihan bisa menyebabkan kecelakaan kerja. Ada hubungan signifikan antara kelelahan fisik dengan kecelakaan kerja. Menjalankan kegiatan produksi dan meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi, diperlukan perlindungan terhadap tenaga kerja [5].

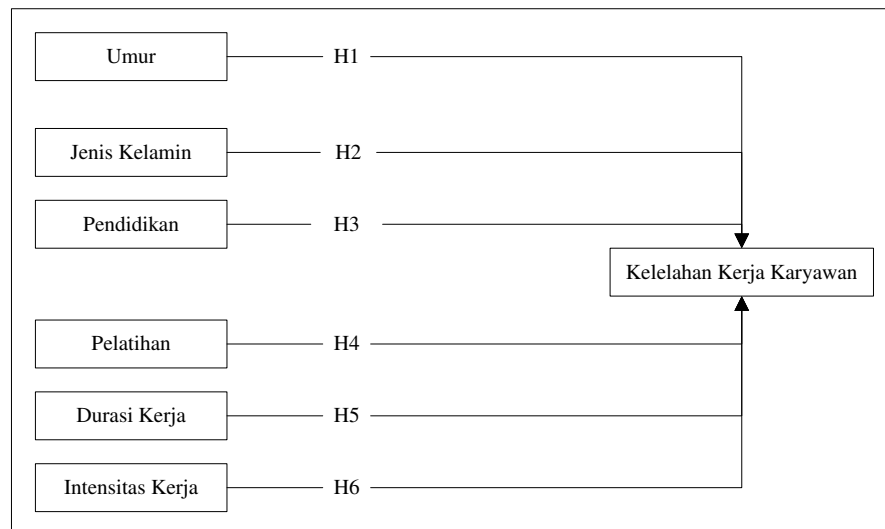
Setiap pekerja berhak menerima perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja, hal ini sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja [6]. Adapun perlindungan yang dimaksud adalah perlakuan yang sesuai martabat manusia, keselamatan, kesehatan, serta pemeliharaan moral kerja. Memberikan jaminan terhadap keselamatan dan meningkatkan derajat kesehatan tenaga kerja merupakan tujuan dari perlindungan tersebut [7]. Untuk mencegah pengaruh buruk yang akan dirasakan oleh pekerja maka perlu dilakukan analisis faktor-faktor yang

menjadi penyebab kelelahan fisik karyawan, sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kelelahan fisik karyawan di PT. X.

2. Metodologi Penelitian

Model Konseptual

Pada dasarnya, model konseptual ini mengacu pada model yang dikembangkan ref. [8]. Model ini sangat cocok untuk menganalisis faktor-faktor kelelahan kerja yang dirasakan oleh karyawan. **Gambar 1** menunjukkan model konseptual pada penelitian ini.



Gambar 1. Model Konseptual Penelitian
Sumber: [8]

Gambar 1 adalah model konseptual pada penelitian ini yang mengajukan hipotesis menjadi jawaban sementara atas permasalahan yang dihadapi PT. X:

Hipotesis 1: Umur Karyawan berpengaruh positif secara signifikan terhadap kelelahan fisik karyawan

Hipotesis 2: Jenis kelamin karyawan berpengaruh positif secara signifikan terhadap kelelahan fisik karyawan

Hipotesis 3: Pendidikan formal karyawan berpengaruh positif secara signifikan terhadap kelelahan fisik karyawan

Hipotesis 4: Pengalaman pelatihan karyawan berpengaruh positif secara signifikan terhadap kelelahan fisik karyawan

Hipotesis 5: Lama kerja karyawan berpengaruh positif secara signifikan terhadap kelelahan fisik karyawan

Hipotesis 6: Intesitas kerja karyawan berpengaruh positif secara signifikan terhadap kelelahan fisik karyawan

Kuesioner Penelitian

Kuesioner dalam penelitian ini dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama berisi informasi data umum responden yang meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pengalaman pelatihan kerja, lama kerja, intensitas kerja. Adapun bagian kedua berisi pertanyaan dan penilaian terhadap kelelahan fisik. Kuesioner penelitian menggunakan Skala Likert 1 sampai 5 dimana angka 5 menyatakan sangat berat (SB), angka 4 menyatakan berat (B), angka 3 menyatakan ringan (R), angka 2 menyatakan Sangat Ringan (SR), dan angka 1 menyatakan sangat tidak pernah (TP).

Sampel Penelitian

Penelitian menggunakan total populasi, dimana populasi penelitian yaitu seluruh pekerja di bagian produksi yang berjumlah 64 orang. Pengumpulan data yang digunakan yaitu data primer dengan teknik wawancara.

Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data yang dilakukan bersifat kuantitatif, bertujuan untuk mengorganisasikan dan mengolah data untuk menemukan hasil yang dapat dibaca dan dapat diinterpretasikan meliputi analisis univariat dengan statistik deskriptif untuk melihat frekuensi dan

distribusi variable bebas, variabel terikat dan analisis bivariate untuk mengetahui hubungan dua variabel uji Chi Square dengan pendekatan koreksi Yate pada taraf signifikansi 5% [9].

3. Hasil dan Pembahasan

Analisa Univariat

Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Dari hasil penelitian ini distribusi frekuensi kelelahan fisik karyawan secara subjektif di bagian produksi PT. X dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kelelahan fisik karyawan bagian produksi secara subjektif

Kelelahan fisik Karyawan	Jumlah	%	Keterangan
Berat	43	67,2	$X^2 = 7,562$
Ringan	21	32,8	Df = 1
Jumlah	64	100	Pv = 0,006

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 1** terlihat bahwa karyawan di PT. X yang mengalami kelelahan fisik kategori berat berjumlah 43 orang (67,2%) dan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan berjumlah 21 orang (32,8%). Kemudian dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapat x^2 hitung = 7,562 df = 1 dan $P\text{ value} = 0,006 < \alpha 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Ada perbedaan antara jumlah karyawan yang mengalami kelelahan fisik ringan atau berat sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kecenderungannya adalah kelelahan fisik kategori berat.

Umur Karyawan

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi frekuensi umur karyawan di bagian produksi PT. X dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Umur karyawan

Umur Karyawan	Jumlah	%	Keterangan
Relatif lebih tua ≥ 28 thn	25	39,1	$X^2 = 3,062$
Relatif lebih muda < 28 thn	39	60,9	Df = 1
Jumlah	64	100	Pv = 0,080

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 2** terlihat bahwa karyawan di PT. X yang berumur relatif tua berjumlah 25 orang (39,1%), dan yang berumur relatif muda berjumlah 39 orang (60,9%). Kemudian dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapat x^2 hitung = 3,062 df = 1 dan $P\text{ value} = 0,080 > \alpha 0,05$, sehingga H_0 diterima. Sehingga tidak ada perbedaan antara umur karyawan yang relatif lebih tua atau muda.

Jenis Kelamin Karyawan

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi frekuensi jenis kelamin karyawan di bagian produksi PT. X dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Jenis kelamin karyawan

Jenis Kelamin Karyawan	Jumlah	%	Keterangan
Laki-laki	49	76,6	$X^2 = 18,062$
Perempuan	15	23,4	Df = 1
Jumlah	64	100	Pv = 0,000

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 3** terlihat bahwa karyawan di PT. X yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 49 orang (76,6%), dan yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 15 orang (23,4%). Kemudian dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapat x^2 hitung = 18,062 df = 1 dan $P\text{ value} = 0,000 < \alpha 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian ada perbedaan antara jumlah karyawan yang berjenis kelamin laki-laki atau perempuan, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kecenderungannya adalah laki-laki.

Pendidikan Formal Karyawan

Dari hasil penelitian, distribusi frekuensi pendidikan karyawan di bagian produksi PT. X dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pendidikan formal karyawan

Pendidikan Formal Karyawan	Jumlah	%	Keterangan
Pendidikan Rendah	50	78,1	$X^2 = 20,25$ Df = 1 Pv = 0,000
Pendidikan Tinggi	14	21,9	
Jumlah	64	100	

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 4** diketahui bahwa karyawan di PT. X yang berpendidikan rendah berjumlah 50 orang (78,1%), dan yang berpendidikan tinggi berjumlah 14 orang (21,9%). Kemudian dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapat x^2 hitung=20,25 df= 1 dan $Pvalue = 0,000 < \alpha 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian ada perbedaan antara jumlah karyawan yang berpendidikan rendah dengan karyawan yang berpendidikan tinggi sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kecenderungannya adalah pendidikan tinggi.

Pelatihan Karyawan

Berdasarkan hasil penelitian ini, distribusi pelatihan karyawan di bagian produksi PT. X dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Pelatihan karyawan

Pelatihan Karyawan	Jumlah	%	Keterangan
Sering	39	60,9	$X^2 = 3,062$ Df = 1 Pv = 0,080
Jarang	25	39,1	
Jumlah	64	100	

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa karyawan di PT. X yang sering mengikuti pelatihan berjumlah 39 orang (60,9%), dan karyawan yang jarang mengikuti pelatihan berjumlah 25 orang (39,1%). Kemudian dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapat x^2 hitung= 3,062 df= 1 dan $Pvalue = 0,080 > \alpha 0,05$, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian tidak ada perbedaan antara jumlah karyawan yang sering atau jarang mengikuti pelatihan.

Lama Kerja Karyawan

Berdasarkan hasil penelitian ini, distribusi frekuensi lama kerja karyawan di bagian produksi PT. X dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Lama kerja karyawan

Lama Kerja Karyawan	Jumlah	%	Keterangan
Relatif Lama < 28 tahun	29	45,3	$X^2 = 0,562$ Df = 1 Pv = 0,453
Relatif Baru $\geq$ 28 tahun	35	54,7	
Jumlah	64	100	

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 6**, diketahui bahwa karyawan di PT. X yang bekerja relatif lama berjumlah 29 orang (45,3%), dan karyawan yang bekerja relatif baru berjumlah 35 orang (54,7%). Kemudian dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapat x^2 hitung =0,562 df= 1 dan $Pvalue = 0,453 > \alpha 0,05$, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian tidak ada perbedaan antara jumlah karyawan yang bekerja relatif lama dengan karyawan yang bekerja relatif baru.

Intensitas Kerja Karyawan

Berdasarkan hasil penelitian ini, distribusi frekuensi intensitas kerja karyawan di bagian produksi PT.X dilihat pada **Tabel 7**

Tabel 7. Intensitas kerja karyawan

Intensitas Kerja Karyawan	Jumlah	%	Keterangan
Tinggi	47	73,4	$X^2 = 14,062$ Df = 1 Pv = 0,000
Rendah	17	26,6	
Jumlah	64	100	

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 7** terlihat bahwa karyawan di PT. X yang intensitas kerjanya tinggi berjumlah 47 orang (73,4%), dan karyawan yang intensitas kerjanya rendah berjumlah 17 orang (26,6%). Kemudian

dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapat χ^2 hitung= 14,062 df= 1 dan $Pvalue = 0,000 < \alpha 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian ada perbedaan antara jumlah karyawan yang intensitas kerjanya tinggi atau intensitas kerjanya rendah, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kecenderungan intensitas kerja karyawan adalah tinggi.

Analisa Bivariat

Hubungan Umur Dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Dari hasil penelitian distribusi frekuensi hubungan umur menurut kelelahan fisik karyawan secara subjektif dapat dilihat pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Hubungan umur dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif							
Umur Karyawan	Kelelahan fisik karyawan secara subjektif				Jml	%	Ket
	Berat		Ringan				
	Jml	%	Jml	%			
Relatif lebih tua	15	23,4	10	15,6	25	39,1	$X^2 = 0,501$
Relatif lebih muda	28	43,8	11	17,2	39	60,9	df = 1
Jumlah	43	67,2	21	32,8	64	100	Pv = 0,479
Sumber: Pengolahan data, 2019							

Berdasarkan **Tabel 8** diketahui bahwa dari 25 (39,1%) karyawan yang berumur relatif lebih tua, ada 15 (23,4%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 10 (15,6%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Dari 39 (60,9%) orang karyawan yang berumur relatif lebih muda ada 28 (43,8%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 11 (17,2%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Setelah dilakukan uji statistik, didapatkan $Pvalue = 0,479 > \alpha 0,05$ sehingga H_0 diterima, dengan demikian tidak ada hubungan bermakna antara umur karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif, sehingga karyawan yang berumur relatif lebih tua atau relatif lebih muda tidak mempengaruhi ringan atau beratnya kelelahan fisik karyawan secara subjektif.

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Dari hasil penelitian distribusi hubungan jenis kelamin menurut kelelahan fisik karyawan secara subjektif dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Hubungan jenis kelamin dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif							
Jenis kelamin karyawan	Kelelahan fisik karyawan secara subjektif				Jml	%	Ket
	Berat		Ringan				
	Jml	%	Jml	%			
Laki-laki	40	62,5	9	14	49	76,5	$X^2 = 17,091$
Perempuan	3	4,7	12	18,8	15	23,5	df = 1
Jumlah	43	67,2	21	32,8	64	100	Pv = 0,000 OR = 17,778

Berdasarkan **Tabel 9** diketahui bahwa dari 49 (76,5%) karyawan berjenis kelamin laki-laki, ada 40 (62,5%) karyawan laki-laki yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, sedangkan 9 (14%) karyawan laki-laki yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Dari 15 (23,5%) karyawan yang berjenis kelamin perempuan, ada 3 (4,7%) karyawan perempuan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 12 (18,8%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Setelah dilakukan uji statistik, didapatkan $Pvalue = 0,000 < \alpha 0,05$, sehingga H_0 di tolak, dengan demikian ada hubungan bermakna antara jenis kelamin karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai OR= 17,778 artinya bahwa karyawan berjenis kelamin laki-laki mempunyai peluang 17,778 kali untuk mengalami kelelahan fisik kategori berat dibandingkan dengan karyawan perempuan.

Hubungan Pendidikan Formal dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Dari hasil penelitian distribusi hubungan Pendidikan Formal menurut kelelahan fisik karyawan secara subjektif dapat dilihat pada **Tabel 10**.

Tabel 10. Hubungan pendidikan formal dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif

Pendidikan Formal Karyawan	Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif				Jml	%	Ket
	Berat		Ringan				
	Jml	%	Jml	%			
Rendah	33	51,6	17	26,6	50	78,1	X ² =0,004 df = 1
Tinggi	10	15,6	4	6,2	14	21,9	
Jumlah	43	67,2	21	32,8	64	100	Pv = 0,952

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 10** diketahui bahwa dari 50 (78,1%) karyawan yang berpendidikan rendah, ada 33 (51,6%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 17 (26,6%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Dari 14 (21,9%) orang karyawan yang berpendidikan tinggi, ada 10 (15,6%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 4 (6,2%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Setelah dilakukan uji statistik, didapatkan $Pvalue = 0,952 > \alpha 0,05$ sehingga H_0 diterima, sehingga tidak ada hubungan signifikan antara pendidikan formal karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif, sehingga karyawan yang berpendidikan formal tinggi atau rendah tidak mempengaruhi ringan atau beratnya kelelahan fisik karyawan secara subjektif.

Hubungan Pengalaman Pelatihan dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Dari hasil penelitian distribusi hubungan pengalaman pelatihan menurut kelelahan fisik karyawan secara subjektif dapat dilihat pada **Tabel 11**.

Tabel 11. Hubungan pengalaman pelatihan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif

Pelatihan Kerja Karyawan	Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif						Ket
	Berat		Ringan		Jml	%	
	Jml	%	Jml	%			
Sering	25	39,1	14	21,8	39	60,9	X ² = 0,147
Jarang	18	28,1	7	11	25	39,1	df = 1
Jumlah	43	67,2	21	32,8	64	100	Pv = 0,701

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 11** diketahui bahwa dari 39 (60,9%) karyawan yang sering mengikuti pelatihan kerja, ada 25 (39,1%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 14 (21,8%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Dari 25 (39,1%) orang karyawan yang jarang mengikuti pelatihan kerja, ada 18 (28,1%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 7 (11%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Setelah dilakukan uji statistik, didapatkan $Pvalue = 0,701 > \alpha 0,05$ sehingga H_0 diterima, sehingga tidak ada hubungan signifikan antara pengalaman pelatihan kerja karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif, sehingga karyawan yang sering atau jarang mengikuti pelatihan kerja tidak mempengaruhi ringan atau beratnya kelelahan fisik karyawan secara subjektif.

Hubungan lama kerja dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif

Dari hasil penelitian distribusi hubungan lama kerja menurut kelelahan fisik karyawan secara subjektif dapat dilihat pada **Tabel 12**.

Tabel 12. Hubungan lama kerja dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif

Lama Kerja Karyawan	Kelelahan Fisik Karyawan						Ket
	Secara Subjektif				Jml	%	
	Berat		Ringan				
	Jml	%	Jml	%			
Relatif lama	21	32,8	8	12,5	29	45,3	X ² =0,295
Relatif baru	22	34,4	13	20,3	35	54,7	df = 1
Jumlah	43	67,2	21	32,8	64	100	Pv = 0,587

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 12** diketahui bahwa dari 29 (45,3%) karyawan yang bekerja relatif lama, ada 21 (32,8%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 8 (12,5%) karyawan yang

mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Dari 35 (54,7%) orang karyawan yang bekerja relatif baru, ada 22 (34,4%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 13 (20,3%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Setelah dilakukan uji statistik didapatkan $P\text{value} = 0,587 > \alpha 0,05$, sehingga H_0 diterima sehingga tidak ada hubungan signifikan antara lama kerja karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif. Karyawan yang bekerja relatif baru atau relatif lama tidak mempengaruhi ringan atau beratnya kelelahan fisik karyawan secara subjektif.

Hubungan Intensitas Kerja dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Dari hasil penelitian distribusi hubungan intensitas kerja menurut kelelahan fisik karyawan secara subjektif dapat dilihat pada **Tabel 13**.

Tabel 13. Hubungan intensitas kerja dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif							
Intensitas Kerja Karyawan	Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif				Jml	%	Ket
	Berat		Ringan				
	Jml	%	Jml	%			
Tinggi	39	60,9	8	12,5	47	73,4	$X^2 = 17,408$
Rendah	4	6,2	13	20,3	17	26,6	$df = 1$
Jumlah	43	67,2	21	32,8	64	100	$P_v = 0,000$ $OR = 15,844$

Sumber: Pengolahan data, 2019

Berdasarkan **Tabel 13** diketahui bahwa dari 47 (73,4%) karyawan yang intensitas kerjanya tinggi, ada 39 orang (60,9%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat dan 8 orang (12,5%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Dari 17 (26,6%) orang karyawan yang intensitas kerjanya rendah, ada 4 (6,2%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat, dan 13 (20,3%) karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan. Setelah dilakukan uji statistik, didapatkan $P\text{value} = 0,000 < \alpha 0,05$ sehingga H_0 ditolak sehingga ada hubungan signifikan antara intensitas kerja tinggi karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif. Dari analisis diperoleh nilai $OR = 15,844$ yang artinya bahwa karyawan yang intensitas kerja tinggi dapat mempunyai peluang 15,844 kali untuk mengalami kelelahan kategori berat dibandingkan dengan karyawan yang intensitas kerja rendah.

Kelelahan Fisik

Kelelahan fisik akibat kerja didefinisikan sebagai suatu gangguan terhadap keseimbangan (homeostasis) fungsi-fungsi dalam tubuh akibat kerja dan lingkungan kerja. Kelelahan akibat kerja adalah faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja di perusahaan [10]. Dalam hal ini kelelahan yang dibahas adalah kelelahan fisik yang diukur menggunakan 10 pertanyaan tentang gambaran kelelahan fisik secara subjektif. Dalam penelitian ini dikategorikan kelelahan berat dan kelelahan ringan. Gambaran mengenai gejala kelelahan secara subjektif, antara lain; perasaan lesu, ngantuk dan pusing, kurang mampu berkonsentrasi, berkurangnya tingkat kewaspadaan, persepsi yang buruk dan lambat, berkurangnya gairah untuk bekerja [12].

Berdasarkan **Tabel 1** mengenai distribusi kelelahan fisik karyawan secara subjektif di bagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $P\text{value} = 0,006$ sehingga H_0 ditolak, dengan demikian ada perbedaan antara jumlah karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori ringan atau berat. Artinya bahwa ada kecenderungan karyawan yang mengalami kelelahan fisik kategori berat. Setiap perusahaan mempunyai target tertentu untuk mencapai produktivitas mereka. Kelelahan kerja akan menurunkan kapasitas kerja dan ketahanan kerja yang ditandai oleh sensasi lelah, motivasi menurun, aktivitas menurun.

Karakteristik kelelahan kerja akan meningkat dengan semakin lamanya pekerjaan yang dilakukan, meningkatnya rasa lelah dapat meningkatkan kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja dalam industri. Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi perasaan lelah adalah dengan pengaturan jam kerja, pemberian kesempatan istirahat, hari libur dan rekreasi. Selain itu juga dilakukan perubahan metoda kerja menjadi lebih efisiensi dan efektif, menciptakan suasana kerja yang sehat, aman, nyaman, menyediakan air minum yang cukup bila perlu diberikan makanan dan minuman bagi karyawan dalam pekerjaannya adalah merupakan sumber tenaga dalam melaksanakan pekerjaan [11].

Umur Karyawan

Umur dikategorikan relatif lebih tua dan relatif lebih muda bukan menurut kategori umur yang sebenarnya tetapi berdasarkan rata-rata keseluruhan umur yang diteliti. Berdasarkan **Tabel 2** distribusi

umur karyawan di bagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,080$, sehingga H_0 di terima, dengan demikian tidak ada perbedaan umur karyawan. Hasil penelitian ini sama dengan [12] yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara umur seseorang dengan kelelahan. Hal ini bisa dikarenakan faktor kebiasaan dan konsumsi gizi seseorang berbeda-beda [12].

Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah status gender seseorang yang bekerja dibagian produksi PT. X. Dalam penelitian ini terdapat karyawan laki-laki dan perempuan. Laki-laki dan perempuan berbeda dalam kemampuan fisik dan kekuatan ototnya. Berdasarkan **Tabel 3** mengenai distribusi jenis kelamin karyawan dibagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,000$ sehingga H_0 ditolak, dengan demikian ada perbedaan yang bermakna antara karyawan berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Artinya bahwa ada kecenderungan adalah karyawan berjenis kelamin laki-laki. Hal ini dapat dikarenakan pada bagian produksi lebih banyak pekerjaan yang bersifat fisik sehingga tenaga laki-laki lebih banyak diperlukan dibandingkan karyawan perempuan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah meningkatkan perhatian kepada karyawan laki-laki dibagian produksi agar pekerjaan tersebut lebih efektif dan efisien sehingga tidak menimbulkan kelelahan fisik karyawan secara subjektif.

Pendidikan Formal

Pendidikan formal yang diperoleh dari seseorang didapatkan dari bangku sekolah yaitu SD, SMP, SMA, dan akademi/ perguruan tinggi. Pendidikan formal yang didapatkan bila seseorang memiliki kemauan yang keras dan materi. Pendidikan yang rendah dengan diikuti kemauan yang keras untuk berusaha bekerja walaupun dari segi materi kurang mampu, maka akan mendatangkan keberhasilan yang diinginkan. Pendidikan tinggi dan rendah mempunyai prinsip yang berbeda dalam suatu hal yang dapat mempengaruhi kelelahan fisik karyawan [8]. Berdasarkan **Tabel 4** mengenai distribusi pendidikan formal karyawan di bagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,000$ sehingga H_0 ditolak, dengan demikian ada perbedaan yang bermakna pendidikan formal karyawan. Artinya bahwa kecenderungan pendidikan formal karyawan adalah kearah pendidikan rendah.

Karyawan di PT. X sebagian besar tamat SMA/SMK. Karena karyawan yang dipekerjakan dibagian produksi tidak perlu mengutamakan pendidikan tinggi tetapi yang terpenting adalah keahlian seseorang pada bidang tertentu.

Pelatihan Kerja Karyawan

Pelatihan karyawan adalah kegiatan atau pekerjaan melatih karyawan baik keterampilan teknis maupun manajerial sangat menentukan tingkat pencapaian produktivitas. Setiap individu selalu dituntut untuk terampil dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi mutakhir [8]. Jika menguasai suatu alat maka karyawan dengan mudah mengoperasikannya dengan baik dan benar serta akan mengurangi rasa kelelahan pada saat bekerja. Berdasarkan **Tabel 5** mengenai distribusi pelatihan karyawan dibagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,080$ sehingga H_0 diterima, dengan demikian tidak ada perbedaan yang bermakna antara pelatihan karyawan. Artinya bahwa tidak ada kecenderungan antara karyawan yang sering mengikuti pelatihan dan jarang mengikuti pelatihan. Hal ini dikarenakan PT. X sendiri yang memberikan pelatihan kepada karyawan terutama karyawan yang belum pernah berpengalaman dalam bidang kerjanya.

Lama Kerja Karyawan

Berdasarkan **Tabel 6** mengenai distribusi lama kerja karyawan di bagian produksi PT. X dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,453$ sehingga H_0 diterima dengan demikian tidak ada perbedaan lama kerja karyawan. Artinya tidak ada kecenderungan antara karyawan yang bekerja relatif lama dan karyawan yang bekerja relatif baru. Karyawan dengan masa kerja yang lebih lama memiliki keuntungan karena akan lebih mudah dalam memahami cara kerja serta penyesuaian dan kerja sama antar karyawan mudah terjalin.

Intensitas Kerja Karyawan

Berdasarkan **Tabel 7** mengenai distribusi intensitas kerja karyawan dibagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,000$, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian ada perbedaan intensitas kerja karyawan artinya bahwa ada kecenderungan intensitas kerja karyawan yang tinggi. Hal ini dikarenakan di PT. X memberikan kerja lembur kepada karyawannya, terutama karyawan laki-laki untuk meningkatkan hasil produksinya. Kerja lembur sedapat mungkin ditiadakan karena dapat menurunkan produktivitas dan efisiensi kerja yang dapat mengakibatkan angka kecelakaan kerja meningkat. Selain itu pengaruh buruk bahan- bahan kimia maupun faktor fisik di tempat kerja dapat terjadi jika pekerja melakukan kerja lembur yang melebihi 25% dari jam kerja (>2 jam).

Namun waktu kerja lebur dapat dihindarkan dengan membuat sistem shift kerja untuk mengurangi beban kerja karyawan [13].

Analisa Bivariat

Hubungan Umur dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Berdasarkan **Tabel 8** mengenai distribusi umur dengan kelelahan fisik karyawan di bagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,479$ sehingga H_0 diterima. Tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif. Umur karyawan tidak mempengaruhi ringan atau beratnya kelelahan fisik karyawan secara subjektif. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi kelelahan fisik karyawan secara subjektif yaitu dengan cukup istirahat melakukan pemulihan kelelahan dengan tidur yang cukup, bersosialisasi, dan relaksasi. Ini berlawanan dengan hasil penelitian [14] yang menemukan bahwa umur memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan subjektif. Berbedanya hasil dari penelitian yang sudah pernah dilakukan ini dikarenakan sampel pada penelitian ini masih dalam kategori usia produktif sehingga tidak memiliki pengaruh terhadap kelelahan fisik [14].

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Berdasarkan **Tabel 9** mengenai distribusi jenis kelamin karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif di bagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,000$ sehingga H_0 ditolak, berdasarkan hasil pengujian tersebut bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kelelahan fisik karyawan. Jika $OR = 17,778$. Artinya kelelahan fisik kategori berat dialami 17,778 kali oleh karyawan berjenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan karyawan perempuan. Hal ini dikarenakan jumlah karyawan yang berjenis kelamin laki-laki yang bekerja di bagian produksi PT. X lebih banyak dibandingkan karyawan perempuan. Untuk mengurangi timbulnya kelelahan fisik karyawan secara subjektif maka diperlukan peningkatan perhatian kepada karyawan laki-laki terhadap pekerjaan di bagian produksi agar pekerjaan tersebut lebih efisien dan efektif.

Hubungan Pendidikan Formal dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Pendidikan formal merupakan pendidikan yang diperoleh seseorang dalam melaksanakan kegiatan belajar di SD, SMP, SMA dan Perguruan Tinggi. Pendidikan formal maupun informal termasuk jalur tingkat pendidikan yang harus dikembangkan, karena untuk menguasai pengetahuan, keterampilan kemampuan yang handal bisa dilakukan dengan penggunaan teknologi untuk mengurangi timbulnya kelelahan fisik karyawan [8]. Berdasarkan **Tabel 10** mengenai distribusi pendidikan formal menurut kelelahan fisik secara subjektif di bagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,952$ sehingga H_0 diterima, dengan demikian pendidikan formal tidak memiliki hubungan bermakna dengan kelelahan fisik secara subjektif, karena pendidikan karyawan di PT. X tidak bervariasi antara karyawan berpendidikan tinggi dan berpendidikan rendah. Artinya karyawan berpendidikan rendah lebih banyak dari pada berpendidikan tinggi.

Hubungan Pengalaman Pelatihan dengan Kelelahan Fisik Karyawan secara Subjektif

Pelatihan karyawan adalah kegiatan atau pekerjaan melatih karyawan untuk meningkatkan pencapaian produktivitas mulai dari keterampilan manajerial dan kemampuan teknis. Karena pelatihan atau keterampilan karyawan merupakan salah satu faktor penyebab kelelahan fisik karyawan. Untuk itu karyawan selalu perlu memiliki kemampuan terampil dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) terutama dalam hal perubahan teknologi mutakhir[8]. Berdasarkan **Tabel 11** distribusi pengalaman pelatihan karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif di bagian Produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $Pvalue = 0,701$ sehingga H_0 diterima. Tidak ada hubungan yang bermakna antara pelatihan karyawan dengan kelelahan fisik karyawan sehingga pelatihan karyawan tidak mempengaruhi ringan atau beratnya kelelahan fisik karyawan. PT. X sendiri yang memberikan pelatihan kepada karyawan, terutama karyawan yang belum pernah berpengalaman dalam bidang kerjanya. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan pelatihan-pelatihan kepada karyawan terutama pada karyawan yang masih relatif baru. Sehingga karyawan semakin terampil dalam menggunakan teknologi yang ada, selain itu juga karyawan harus diberikan penyuluhan-penyuluhan tentang kesehatan keselamatan kerja agar karyawan bisa lebih hati-hati dari yang sebelumnya yang akan membahayakan diri karyawan tersebut.

Hubungan Lama Kerja dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Pekerjaan seseorang dipengaruhi oleh masa kerja, semakin lama seseorang bekerja seseorang akan lebih berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya dan mampu beradaptasi dengan pekerjaan serta lingkungannya [15]. Masa kerja seseorang cenderung akan membuat orang merasa betah dan beradaptasi dengan lingkungannya yang baru. Selain itu, masa kerja hanya menggambarkan lama kerja seseorang [16]. Berdasarkan **Tabel 12** mengenai distribusi lama kerja karyawan dengan kelelahan fisik karyawan

secara subjektif di bagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $P\text{value} = 0,587$ sehingga H_0 di terima. Tidak ada hubungan yang bermakna antara lama kerja karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif sehingga lama kerja karyawan tidak mempengaruhi ringan beratnya kelelahan fisik karyawan secara subjektif. Hal ini dikarenakan banyaknya karyawan yang lama kerjanya relatif masih baru. Salah satu upaya yang harus dilakukan adalah dengan cara menjaga kesehatan, tidur dan istirahat yang cukup, olahraga.

Hubungan Intensitas Kerja dengan Kelelahan Fisik Karyawan Secara Subjektif

Intensitas kerja adalah lamanya waktu kerja yang digunakan karyawan untuk melakukan pekerjaan baik itu lembur maupun tidak lembur. Kerja lembur sedapat mungkin ditiadakan karena kerja lembur dapat menurunkan efisiensi dan produktifitas kerja serta meningkatkan angka kecelakaan kerja dan sakit termasuk kelelahan pada karyawan. Berdasarkan **Tabel 13** distribusi intensitas kerja karyawan dengan kelelahan fisik karyawan secara subjektif di bagian produksi PT. X, dilakukan pengujian “Chi Square Test” dan didapatkan nilai $P\text{value} = 0,000$ sehingga H_0 di tolak. Ada hubungan yang signifikan antara intensitas kerja karyawan dengan kelelahan fisik karyawan dan $OR = 15,844$ dengan bahwa karyawan yang intensitas kerja tinggi dapat mempunyai peluang 15,844 kali untuk mengalami kelelahan kategori berat dibandingkan dengan karyawan yang intensitas kerja rendah. Hal ini dikarenakan rata-rata karyawan yang bekerja di bagian produksi mendapat kerja lembur. Salah satu upaya yang harus dilakukan adalah istirahat setengah jam setelah 4 jam kerja secara terus menerus.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa didapatkan bahwa faktor-faktor yang memiliki pengaruh dengan kelelahan fisik adalah, jenis kelamin karyawan dengan kelelahan fisik karyawan dengan nilai $P\text{value} = 0,000$ dan intensitas kerja karyawan dengan kelelahan fisik karyawan dengan nilai $P\text{value} = 0,000$, sedangkan untuk umur karyawan, pendidikan formal, pengalaman pelatihan, dan pengalaman kerja tidak memiliki pengaruh terhadap kelelahan fisik PT. X.

5. Ucapan Terima Kasih

Author mengucapkan terima kasih kepada segenap karyawan dan jajaran staf PT.X yang berkontribusi hingga terwujudnya penelitian ini dan kepada Universitas Universal khususnya yang telah mendukung diberbagai aspek untuk melakukan penelitian ini.

6. References

- [1] Kurniawan, M. Pramesti, R, N, “Analisis Penanganan Bahan (Material Handling) Produk Teh di PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Teh Wonosari dengan Menggunakan Material Handling General Analysis Procedure,” *Tekmapro: Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 14. No. 01, pp 43-52, 2019.
- [2] Asriyani, N. Rabbani, K.S. Jufri, N.N, “Faktor yang berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja pada pekerja PT. Kalla Kakao Industri,” *Jimkesmas*, vol. 2, no. 6, pp. 1–10, 2017.
- [3] Kusgiyanto, W. S. E., “Analisis Hubungan Beban Kerja Fisik, Masa Kerja, Usia, Dan Jenis Kelamin Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Pembuatan Kulit Lumpia Di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah,” *Jurnal Kesehatan. Masyarakat*, vol. 5, no. 5, pp. 413–423, 2017.
- [4] Putra, R. D. E. Hanggara, F.D, “Pengaruh Tingkat Kebisingan Terhadap Peningkatan Denyut Nadi Pada Operator Lini Produksi (Studi Kasus: PT XYZ),” vol. 5, no. 1, pp. 41–46, 2019.
- [5] Y. Kurniawan, dan B. Kurniawan, “Hubungan Pengetahuan, Kelelahan, Beban Kerja Fisik, Postur Tubuh Saat Bekerja, Dan Sikap Penggunaan Apd Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja (Studi Pada Aktivitas Pengangkatan Manual di Unit Pengantongan Pupuk Pelabuhan Tanjung Emas Semarang),” *Jurnal Kesehatan Masyarakat.*, vol. 6, no. 4, pp. 393–401, 2018.
- [6] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja
- [7] P.K. Suma'mur, *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto, 2009.
- [8] B. S. Tarwaka, Sudiajeng, *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS, 2004.
- [9] A. Mahitala, “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Gangguan Menstruasi Wanita Pasangan Usia Subur Di Desa Temanggung Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang Tahun 2015,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 3, no. 3, pp. 2356–3346, 2015, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [10] E.D. Hastuti, “Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja

- Bagian Lambung Di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang,” 2017.
- [11] A. Budiono, *Bunga Rampai Higiene Perusahaan (Hiperkes) dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Semarang: BP Universitas Diponegoro, 2003.
 - [12] Budiman, A. Husaini, S. Arifin, H, “Hubungan Antara Umur Dan Indeks Beban Kerja dengan Kelelahan Pada Pekerja Di PT. Karias Tabing Kencana,” *J. Berk. Kesehat.*, vol. 1, no. 2, p. 121, 2017, doi: 10.20527/jbk.v1i2.3151.
 - [13] Brown, C. M. P. Harris, S. Rosberg, A. “How shift scheduling practices contribute to fatigue amongst freight rail operating employees: Findings from Canadian accident investigation,” *Accid. Anal. Prev.*, vol. 126, no. January, pp. 64–69, 2019, doi: 10.1016/j.aap.2018.01.027.
 - [14] Andriani, K. W., “Hubungan Umur, Kebisingan Dan Temperatur Udara dengan Kelelahan Subjektif Individu Di PT. X Jakarta,” *Indones. J. Occup. Saf. Heal.*, vol. 5, no. 2, p. 112, 2017, doi: 10.20473/ijosh.v5i2.2016.112-120.
 - [15] L. Vrawati, “Hubungan Tingkat Kelelahan Subjektif dengan Produktivitas Pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan Di Cv Sumber Barokah,” *Indones. J. Occup. Saf. Heal.*, vol. 5, no. 1, p. 51, 2017, doi: 10.20473/ijosh.v5i1.2016.51-60.
 - [16] S. Notoadmodjo, *Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni*, Rineka Cipta, Jakarta, 2010.