

# HUBUNGAN FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL TERHADAP KELELAHAN SUBJEKTIF PADA PEKERJA KONSTRUKSI

Galang Surya kelana<sup>1</sup>, Maranatha Wijayaningtyas<sup>2</sup>, dan Deviany Kartika<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang

Email: [gnalag099@gmail.com](mailto:gnalag099@gmail.com)

## ABSTRACT

Fatigue generally shows different conditions for each individual person, but it all leads to a loss of efficiency and a decrease in work capacity and endurance. Fatigue is generally characterized by reduced willingness of the body to work due to internal and external factors.

This research was carried out on construction reinforcement fabrication work, this project was required to be completed within a predetermined time, a static work attitude. The demands of work make the workers feel stressed so that they feel tired.

Measurement of fatigue due to work and feelings of fatigue subjectively used the Subjective Self Rating Test (SSRT) from the Industrial Fatigue Research Committee (IFRC). Contains questions related to weakening activities, weakening motivation, descriptions of physical fatigue. Measuring the level of fatigue in the influence and relationship with internal factors (age, nutritional status), external (workload, complaints).

Based on the statistical test results of the chi-square test and simple linear regression test, it was found that the internal factors (age & nutritional status) and external factors (workload) had no significant relationship and influence on subjective fatigue, with a significance value of  $>0.05$ , while on external factors (work complaints) there was a significant relationship and influence with subjective fatigue, with a significance value of  $<0.05$ .

Keywords: Internal Factors, External Factors, Work fatigue, Subjective Self Rating Test, Building Construction.

## ABSTRAK

Kelelahan pada umumnya menunjukkan kondisi yang berbeda dari setiap individu seseorang, tetapi semuanya bermuara kepada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh. Kelelahan umumnya ditandai dengan berkurangnya kemauan tubuh untuk bekerja yang disebabkan faktor internal dan faktor eksternal.

Penelitian ini dilaksanakan pada pekerjaan fabrikasi penulangan konstruksi, proyek ini dituntut untuk dapat selesai dengan waktu yang sudah ditentukan, sikap kerja yang statis. Tuntutan pekerjaan membuat para pekerja tertekan sehingga terjadinya perasaan kelelahan.

Pengukuran kelelahan akibat kerja dan perasaan kelelahan secara subjektif digunakan Subjective Self Rating Test (SSRT) dari Industrial Fatigue Research Committee (IFRC). Berisi pertanyaan yang berhubungan dengan tentang pelemahan kegiatan, pelemahan motivasi, gambaran kelelahan fisik. Pengukuran tingkat kelelahan dalam pengaruh dan hubungannya dengan faktor internal (usia, status gizi), eksternal (beban kerja, keluhan).

Berdasarkan hasil uji statistik uji chi-square dan uji regresi linier sederhana didapatkan bahwa pada faktor internal (usia & status gizi) dan faktor eksternal (beban kerja) tidak mempunyai hubungan dan pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan subjektif, dengan nilai signifikansi  $>0,05$ , sedangkan pada faktor eksternal (keluhan kerja) didapatkan adanya hubungan dan pengaruh yang signifikan dengan kelelahan subjektif, dengan nilai signifikansi  $< 0,05$ .

Kata kunci: Faktor Internal, Faktor Eksternal, Kelelahan kerja, Subjective Self Rating Test, Konstruksi Gedung.

## 1. PENDAHULUAN

Pada pelaksanaan proyek konstruksi perlu diperhatikan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), dimana dalam hal ini adalah salah satu upaya dalam pencegahan kecelakaan kerja di dalam lingkungan kerja. Tujuan dari K3 adalah untuk memelihara kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja dan juga melindungi rekan kerja, keluarga pekerja, konsumen, dan orang lain yang juga mungkin terpengaruh kondisi lingkungan kerja.

Ada banyak kemungkinan penyebab terjadinya kecelakaan kerja dalam proyek konstruksi, salah satu diantara penyebabnya adalah karakter dari proyek itu sendiri. Faktor utama yang menjadi penyebab kecelakaan kerja adalah faktor manusia, faktor lingkungan dan faktor peralatan. Faktor dari manusia yang bisa disebabkan oleh kelelahan. Kelelahan pekerja memberi kontribusi 50% terhadap terjadinya kecelakaan kerja (Setyawati, 2007). Kelelahan pekerja juga dipengaruhi oleh sistem kerja yaitu pengaturan waktu kerja yang

meliputi pemberlakuan sistem shift kerja, penambahan jam lembur, jumlah jam istirahat serta jumlah jam kerja yang diberlakukan pada proyek (Winanda, dkk:2017).

Pada gejala kelelahan terdiri dari adanya pelemahan kegiatan, pelemahan motivasi dan menunjukkan kelelahan fisik. Pelemahan kegiatan ditandai dengan merasa ada beban di kepala, lelah seluruh badan, kaki merasa berat, menguap, merasa pikiran kacau, merasa mengantuk, merasakan beban di mata, kaku dan canggung dalam gerakan, tidak seimbang dalam berdiri. Pelemahan motivasi ditandai dengan merasa sulit untuk berfikir, lelah berbicara, menjadi gugup, tidak dapat berkonsentrasi, tidak dapat mempunyai perhatian terhadap sesuatu, cenderung untuk lupa, kurang percaya diri, cemas terhadap sesuatu, tidak mengontrol sikap, tidak tekun dalam bekerja. Kelelahan fisik ditandai dengan sakit kepala, merasa kaku pada bahu, merasa nyeri pada punggung, merasa pernafasan tertekan, haus, suara serak, terasa pening / pusing, kelopak mata terasa berat, gemetar pada bagian badan tertentu, merasa kurang sehat (Riyanti, 2011).

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan adalah hubungan faktor internal dan eksternal terhadap kelelahan subjektif pekerja konstruksi. Pengukuran kelelahan subjektif (subjective feelings of fatigue) dilakukan dengan menyebarkan formulir yang berisi kuisioner, dengan metode pengukuran kelelahan yang dikeluarkan oleh International Fatigue Research Committee (IFRC) atau disebut Subjective Self Rating Test (SSRT). Selain kuisioner SSRT dari IFRC seperti diatas juga dilakukan wawancara kepada para pekerja untuk mengetahui data diri pekerja, dimana isi data pekerja berupa usia, tinggi badan, berat badan, dan data lainnya. Data ini berguna untuk menganalisis pada faktor internal yaitu usia dan status gizi para pekerja. Pengukuran kelelahan objektif dilakukan dengan mengukur denyut nadi pekerja.

## 2. LANDASAN TEORI DEFENISI KELELAHAN

Kelelahan merupakan kondisi yang ditandai dengan perasaan lelah dan menurunkan kesiagaan serta berpengaruh terhadap produktivitas kerja. Kelelahan kerja dalam suatu industri berkaitan pada tiga gejala yang saling berhubungan yaitu perasaan lelah, penurunan fisiologis dalam tubuh dan menurunnya kapasitas kerja. Menurut Grandjean (1993) kelelahan kerja merupakan gejala yang ditandai adanya perasaan lelah dan penurunan kesiagaan. Berdasarkan beberapa definisi disimpulkan kelelahan atau fatigue menunjukkan keadaan yang berbeda-beda, tetapi dari semua keadaan kelelahan berakibat

pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh. Secara konseptual keadaan lelah meliputi aspek fisiologis maupun aspek psikologis dan bersifat subjektif dimana ditandai dengan penurunan kinerja fisik, perasaan lelah, penurunan motivasi, dan penurunan produktivitas kerja.

### FAKTOR PENYEBAB KELELAHAN

Faktor penyebab terjadinya kelelahan akibat kerja di industri sangat bervariasi dan sangat kompleks, saling terkait antara faktor dengan yang lain. Seperti faktor intensitas dan lamanya kerja fisik dan mental, problem fisik seperti tanggung jawab, lingkungan, kondisi kesehatan, nutrisi. Faktor-faktor penyebab kelelahan sebagai berikut: (Grandjean,1993)

Faktor Internal

- Usia

Usia seseorang akan mempengaruhi kondisi, kemampuan dan kapasitas tubuh dalam melakukan aktivitasnya. Produktivitas kerja akan menurun seiring dengan bertambahnya usia. Kapasitas kerja meliputi kapasitas fungsional, mental dan sosial akan menurun menjelang usia 45 tahun, menjelang usia 50 tahun keatas kapasitas akan menurun (ILO & WHO, dalam Tarwaka)

- Status Gizi

Semua orang baik itu pekerjadalam hidupnya membutuhkan zat gizi yang diperoleh dari bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Setiap orang membutuhkan makanan sebagai sumber energi atau tenaga. Berdasarkan FAO/WHO pada tahun 1985 bahwa batasan berat badan normal orang dewasa dapat ditentukan dengan nilai Body Mass Index (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) IMT adalah suatu alat atau cara sederhana untuk memantau status gizi dewasa khususnya dengan berat badan. Penggunaan IMT hanya berlaku untuk orang dewasa yang berumur diatas 18 tahun, dengan perhitungan sebagai berikut: (Oesman,2011)

$$IMT = \frac{BB \text{ (kg)}}{TB(m) \times TB(m)}$$

Keterangan: BB: Berat badan (kg); TB: Tinggi badan (m)

Faktor eksternal

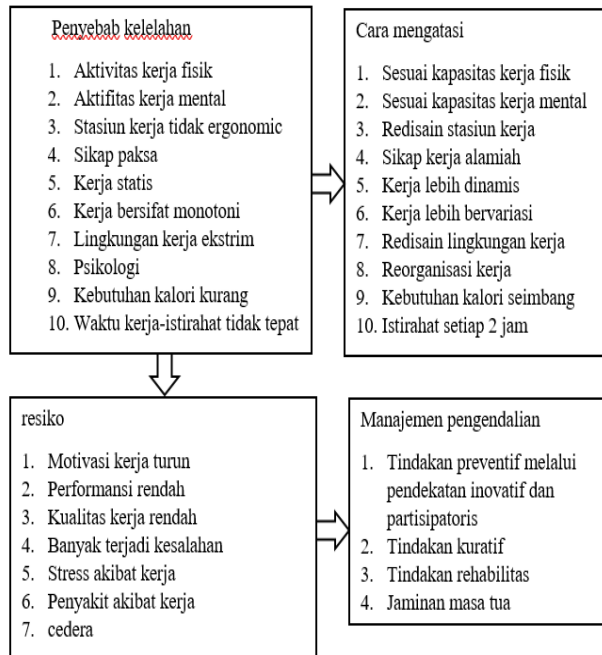
- Beban kerja

Beban kerja dapat dibedakan secara kuantitatif dan kualitatif. Beban kerja kuantitatif adalah seseorang bekerja dalam jumlah banyak sesuai dengan waktu yang telah diberikan. Beban kerja kualitatif seseorang bekerja dengan tugas-tugas yang repetitive (berulang-ulang). Nadi kerja (heart rate) seseorang tenaga kerja ditentukan oleh besarnya beban langsung pekerjaan, beban tambahan dan kapasitas kerja.

- Keluhan kerja

Keluhan kerja pada saat pekerja (sakit pada melaksanakan pekerjaan) merupakan salah satu penyebab kelelahan Dengan Bordic Body Map melalui kuesioner dapat ditentukan kondisi keluhan para pekerja

Yang terpenting adalah bagaimana menangani setiap kelelahan yang muncul agar tidak menjadi kronis. Agar dapat menangani kelelahan yang tepat, maka harus mengetahui apa yang menjadi penyebab terjadinya kelelahan. Penyebab kelelahan dan cara mengatasi digambarkan pada gambar 1.



**Gambar 1** Penyebab Kelelahan, Cara Mengatasi dan Manajemen Resiko Kelelahan

Sumber: Oesman (2011:271)

### PENGUKURAN TINGKAT KELELAHAN

Sampai pada saat ini belum ada cara untuk mengukur tingkat kelelahan secara langsung. Pengukuran yang dilakukan hanya berupa indikator yang menunjukkan terjadinya kelelahan akibat kerja. Salah satu dari sekian banyak pengukuran kelelahan adalah Perasaan kelelahan secara subjektif dengan Subjective Self Rating Test dari Industrial Fatigue Research Committee (IFRC), merupakan salah satu kuesioner yang dapat untuk mengukur tingkat kelelahan subjektif.

### PERASAAN KELELAHAN SECARA SUBJEKTIF (SUBJEKTIF FEELINGS OF FATIGUE)

Pengukuran kelelahan salah satunya dapat dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai gejala-gejala atau perasaan-perasaan yang secara subjektif dirasakan oleh

responden. Metode pengukuran kelelahan dengan menggunakan skala yang dikeluarkan oleh International Fatigue Research Committee (IFRC) atau disebut Subjective Self Rating Test (SSRT), dimana berisi sejumlah pertanyaan yang berhubungan dengan gejala-gejala kelelahan. Didalam skala IFRC ini terdapat 30 pertanyaan gejala kelelahan yang disusun dalam bentuk daftar pertanyaan. Jawaban tiap pertanyaan dijumlahkan kemudian disesuaikan dengan kategori tertentu. Kategori yang diberikan antara lain:

**Tabel 1** Daftar Gejala yang Berhubung Dengan

Pertanyaan					
No	Pelemahan kegiatan	No	Pelemahan motivasi	No	Gambar kelelahan fisik
1	Merasa ada beban dikepala	11	Susah untuk berfikir	21	Sakit kepala
2	Lelah seluruh badan	12	Lelah berbicara	22	Merasa kaku pada balu
3	Kaki merasa berat	13	Menjadi gugup	23	Merasa nyeri pada punggung
4	menguap	14	Tidak dapat berkonsentrasi	24	Merasa pernafasan tertekan
5	Merasa pikiran kacau	15	Tidak dapat mempunyai perhatian terhadap sesuatu	25	haus
6	Merasa mengantuk	16	Cenderung untuk lupa	26	Suara serak
7	Merasa beban di mata	17	Kurang percaya diri	27	Terasa pening/pusing
8	Kaku dan canggung dalam gerakan	18	Cemas terhadap sesuatu	28	Ketegangan pada kelopak mata
9	Tidak seimbang dalam berdiri	19	Tidak mengontrol sikap	29	Gemetar pada bagian badan tertentu
10	Merasa ingin berbaring	20	Tidak tekun dalam belajar	30	Merasa kurang sehat

Sumber : Tijfizi,N.V (2020)

kelelahan

### 3. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian adalah suatu proses penyelidikan yang dilakukan secara aktif, tekun, dan sistematis, dimana tujuannya untuk menemukan, menginterpretasikan, dan merevisi fakta-fakta yang ada sehingga fakta-fakta tersebut dapat dikomunikasikan oleh peneliti dan hasil-hasilnya dapat dinikmati serta digunakan untuk kepentingan manusia. Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu (Darmadi, 2014, hlm. 153).

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian kuantitatif observasional untuk mengetahui tingkat kelelahan (fatigue) kerja akibat kegiatan pada proyek Gedung Fakultas Kedokteran gigi Universitas Brawijaya. Hasil dari

penelitian disajikan dalam bentuk deskriptif yaitu untuk melihat tingkat kelelahan dan analitik untuk melihat distribusi frekuensi tingkat kelelahan berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi serta melihat hubungan variabel- variabel yang berbeda pada suatu populasi.

Jenis pengumpulan data ini menggunakan data primer dan data sekunder:

- Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh peneliti dari orang yang bersangkutan. Pada penelitian ini, yang merupakan data primer adalah hasil pengukuran nilai denyut nadi dan kuisisioner para pekerja penulangan kolom. Pada data yang diobservasi dan diukur dapat diperoleh menggunakan panca indra dengan menggunakan pengukuran denyut nadi pekerja di tempat kerja. Sedangkan pada data yang didapatkan dari kuisisioner dan wawancara sebagai suatu pendapat terhadap suatu situasi dan kejadian. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara menggunakan kuisisioner dengan 30 item gejala kelelahan umum, juga dilakukan wawancara kepada para pekerja untuk mengetahui data diri pekerja, dimana isi data pekerja berupa usia, tinggi badan, berat badan, dan data lainnya. Data ini berguna untuk menganalisis pada faktor internal yaitu usia dan status gizi para pekerja.
- Data sekunder adalah data yang diberikan secara tidak langsung kepada pengumpul data, dimana data tersebut diberikan melalui perantara, seperti melalui orang lain atau dokumen yang ditulis oleh orang lain. Pada penelitian ini, data sekunder yang dibutuhkan adalah gambar kerja, dan data diri pekerja. Data ini berguna untuk melengkapi data untuk kebutuhan penelitian.

**POPULASI DAN SAMPEL**

Populasi dari penelitian ini adalah pekerja yang mengetahui kondisi dan yang terlibat secara langsung didalam pekerjaan Gedung Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya.

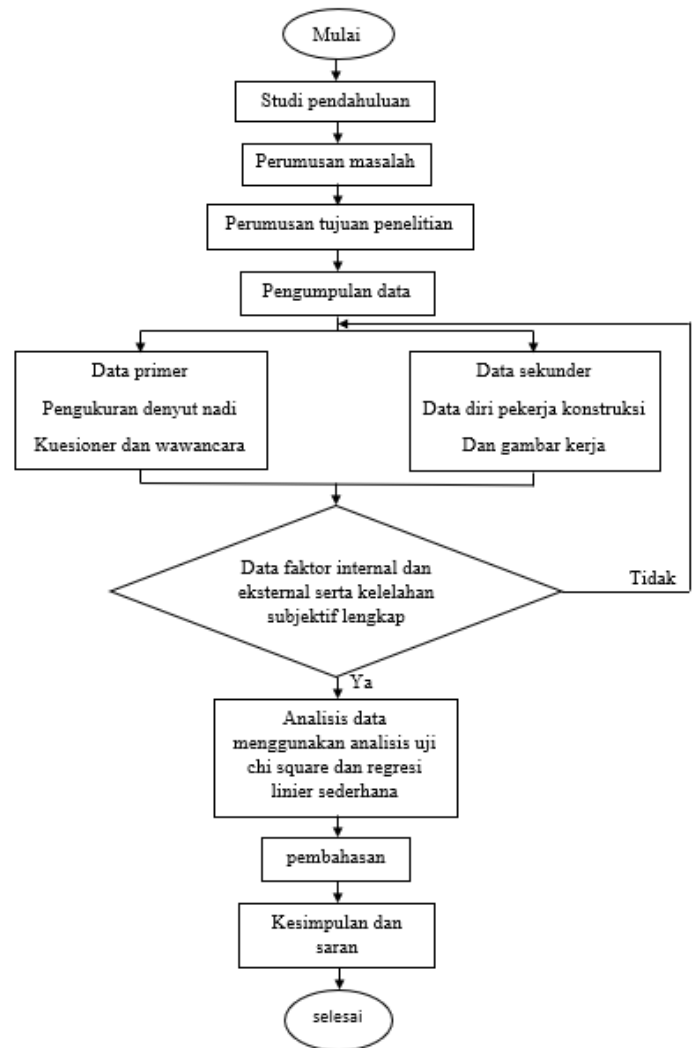
Pada penelitian ini, sampel yang dibutuhkan adalah seluruh pekerja konstruksi yang sedang mengerjakan fabrikasi tulangan, diambil pekerja pada pekerjaan fabrikasi pembersihan salah satu pekerjaan yang tergolong berat dalam proyek dan terindikator menjadi terjadinya kelelahan pada pekerja. Responden yang dibutuhkan dalam penyebaran kuisisioner adalah pekerja konstruksi bagian pemasangan tulangan kolom pada proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya.

**ANALISIS DATA**

Analisa data yang digunakan dalam penelitian adalah analisa bivariat. Analisis bivariat yang

dilakukan adalah untuk melihat adanya hubungan antara dua variabel yaitu hubungan antara variabel dependen (kelelahan pekerja konstruksi) dengan variabel independent (usia, status gizi, kondisi fisik, beban kerja, variasi kerja, dan shift kerja), Dan regresi linier sederhana untuk melihat bagaimana pengaruhnya. Peneliti menggunakan uji chi square dan uji regresi linier sederhana karena mempunyai prinsip kerja dengan membandingkan dua variabel yang skala datanya adalah nominal.

**TAHAPAN PENELITIAN**



**Gambar 2** Diagram Alir Penelitian

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini diambil dari tenaga kerja yang bekerja pada pekerjaan fabrikasi pembersihan tulangan di proyek pembangunan Gedung Fakultas kedokteran gigi tahap 1 Universitas Brawijaya. Berdasarkan data yang diperoleh Didapat 15 responden dengan jenis pekerjaan yang sama pada proyek pembangunan Gedung Fakultas kedokteran gigi tahap 1 Universitas Brawijaya.

Pada tabel berikut menguraikan hasil pengumpulan data yang diambil dari Respoden.

**Tabel 2** pengukuran tingkat kelelahan berdasarkan faktor internal (usia dan status gizi)

Responden	Nama	Usia (th)	Tinggi badan (cm)	Berat badan (kg)
responden 1	Nanang hadi kusuma	41	169	66
responden 2	Hopur	28	162	61
responden 3	wahyu budi utomo	38	165	65
responden 4	Muhammad yasin	45	171	69
responden 5	Muhammad ihwan shofudin	44	172	71
responden 6	Suyanto	56	161	59
responden 7	Kastono	47	165	71
responden 8	Budianto	52	173	71
responden 9	Rizal eko prasetyo	29	167	68
responden 10	Ibnu mubarak	38	168	60
responden 11	Muhammad sholeh	31	160	59
responden 12	Mustajab	40	156	61
responden 13	Zaenuri	65	165	67
responden 14	Sumartono	66	172	67
responden 15	Khotibul imam	42	168	62

**Tabel 3** pengukuran tingkat kelelahan berdasarkan faktor eksternal (beban kerja)

		responden 1			
		sebelum bekerja	sebelum istirahat	setelah istirahat	selesai bekerja
jam		08:31	11:13	12:30	15:52
pengamatan hari ke 1	denyut nadi (bit/menit)	70	71	72	75
jam		08:55	11:20	12:52	15:55
pengamatan hari ke 2	denyut nadi (bit/menit)	73	74	72	76
jam		08:59	11:41	12:42	15:51
pengamatan hari ke 3	denyut nadi (bit/menit)	72	74	71	77
jam		09:02	11:44	12:41	16:03
pengamatan hari ke 4	denyut nadi (bit/menit)	75	77	72	75
jam		08:50	11:31	12:55	16:07
pengamatan hari ke 5	denyut nadi (bit/menit)	73	76	74	75
jam		09:03	11:44	13:02	15:58
pengamatan hari ke 6	denyut nadi (bit/menit)	70	71	71	73

**Tabel 4** pengukuran tingkat kelelahan berdasarkan faktor eksternal (keluhan kerja)

		Responden 1			
No	pertanyaan	skor tingkat keluhan			
		1	2	3	4
1	Sakit/kaku di leher bagian atas	✓			
2	Sakit/kaku di leher bagian bawah	✓			
3	Sakit di bahu kiri	✓			
4	Sakit di bahu kanan		✓		
5	Sakit pada lengan atas kiri		✓		
6	Sakit di punggung		✓		
7	Sakit pada lengan atas kanan	✓			
8	Sakit pada pinggang			✓	
9	Sakit pada bokong			✓	
10	Sakit pada pantat			✓	
11	Sakit pada siku kiri	✓			
12	Sakit pada siku kanan	✓			
13	Sakit pada lengan bawah kiri	✓			
14	Sakit pada lengan bawah kanan	✓			
15	Sakit pada pergelangan tangan kiri		✓		
16	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓			
17	Sakit pada tangan kiri		✓		
18	Sakit pada tangan kanan		✓		
19	Sakit pada paha kiri			✓	
20	Sakit pada paha kanan			✓	
21	Sakit pada lutut kiri	✓			
22	Sakit pada lutut kanan	✓			
23	Sakit pada betis kiri		✓		
24	Sakit pada betis kanan		✓		
25	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓			
26	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓			
27	Sakit pada jari kaki kiri	✓			
28	Sakit pada jari kanan	✓			

**Tabel 5** pengukuran tingkat kelelahan secara subjektif menggunakan kuesioner SSRT

		Responden 1			
NO	Pertanyaan	skor kondisi yang dirasakan			
		1	2	3	4
<b>Pelemahan kegiatan</b>					
1	Kepala Anda terasa berat	✓			
2	Merasa Lelah seluruh badan			✓	
3	Kaki terasa berat			✓	
4	Sering menguap		✓		
5	Merasa pikiran kacau	✓			
6	Merasa mengantuk	✓			
7	Mata terasa berat (ingin dipejamkan)	✓			
8	Kaku dan canggung untuk bergerak		✓		
9	Tidak seimbang dalam berdiri	✓			
10	Merasa ingin berbaring	✓			
<b>Pelemahan motivasi</b>					
11	Merasa susah untuk berpikir		✓		
12	Lelah berbicara	✓			
13	Menjadi gugup	✓			
14	Sulit untuk berkonsentrasi		✓		
15	Sulit untuk memusatkan perhatian		✓		
16	Cenderung untuk lupa		✓		
17	Kurang percaya diri	✓			
18	Cemas terhadap sesuatu	✓			
19	Tidak dapat mengontrol sikap	✓			
20	Tidak dapat tekun dalam bekerja	✓			
<b>Kelelahan fisik</b>					
21	Sakit kepala	✓			
22	Merasa kaku pada bahu		✓		
23	Merasa nyeri pada punggung			✓	
24	Merasa pernafasan tertekan	✓			
25	Merasa Haus		✓		
26	Suara serak		✓		
27	Merasa pening / pusing	✓			
28	Ketegangan pada kelopak mata	✓			
29	Gemetar pada bagian badan tertentu	✓			
30	Merasa kurang sehat	✓			

## UJI CHI-SQUARE

### HUBUNGAN FAKTOR INTERNAL USIA DENGAN KELELAHAN SUBJEKTIF

Berdasarkan hasil analisis melalui uji chi square didapatkan ada frekuensi harapan (Fh) kurang dari 5 maka digunakan fisher exact untuk mengetahui hubungan antar variabel, didapatkan bahwa faktor internal usia dengan kelelahan subjektif memiliki nilai Exact sig 0,103, dimana nilai Exact sig 0,103 > 0,05 maka sesuai dengan pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi dapat disimpulkan bahwa faktor internal usia tidak ada hubungan yang signifikan dengan kelelahan secara subjektif.

### HUBUNGAN FAKTOR INTERNAL STATUS GIZI DENGAN KELELAHAN SUBJEKTIF

Berdasarkan hasil analisis melalui uji chi square didapatkan ada frekuensi harapan (Fh) kurang dari 5 maka digunakan fisher exact untuk mengetahui hubungan antar variabel, didapatkan bahwa faktor internal status gizi dengan kelelahan subjektif memiliki nilai Exact sig 1,000, dimana nilai Exact sig 1,000 > 0,05 maka sesuai dengan pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi dapat disimpulkan bahwa faktor internal status gizi tidak ada hubungan yang signifikan dengan kelelahan secara subjektif.

## **HUBUNGAN FAKTOR EKSTERNAL BEBAN KERJA DENGAN KELELAHAN SUBJEKTIF**

Berdasarkan hasil analisis melalui uji chi square didapatkan ada frekuensi harapan ( $F_h$ ) kurang dari 5 maka digunakan fisher exact untuk mengetahui hubungan antar variabel, didapatkan bahwa faktor eksternal beban kerja dengan kelelahan subjektif memiliki nilai Exact sig 1,000, dimana nilai Exact sig 1,000 > 0,05 maka sesuai dengan pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi dapat disimpulkan bahwa faktor eksternal beban kerja tidak ada hubungan yang signifikan dengan kelelahan secara subjektif.

## **HUBUNGAN FAKTOR EKSTERNAL KELUHAN KERJA DENGAN KELELAHAN SUBJEKTIF**

Berdasarkan hasil analisis melalui uji chi square didapatkan ada frekuensi harapan ( $F_h$ ) kurang dari 5 maka digunakan fisher exact untuk mengetahui hubungan antar variabel, didapatkan bahwa faktor eksternal keluhan kerja dengan kelelahan subjektif memiliki nilai asymp sig 0,001, dimana nilai asymp sig 0,001 < 0,05 maka sesuai dengan pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi dapat disimpulkan bahwa faktor eksternal keluhan kerja ada hubungan yang signifikan dengan kelelahan secara subjektif.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis yang telah dilakukan pada pekerja konstruksi di proyek pembangunan Fakultas Kedokteran Gigi tahap 1 Universitas Brawijaya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat kelelahan subjektif yang dialami pekerja berdasarkan faktor internal (usia & status gizi) mayoritas responden memiliki kelelahan rendah, yaitu sebesar 73,33 % dari total 15 responden, dimana sebesar 40 % responden dengan usia <40 th, dan sebesar 33,33 % responden dengan usia >40 th memiliki kelelahan rendah. Sedangkan pada faktor internal status gizi sebesar 60 % responden dengan status gizi normal, dan sebesar 13,33 % responden dengan status gizi berat badan lebih memiliki kelelahan rendah.
2. Tingkat kelelahan subjektif yang dialami pekerja berdasarkan faktor eksternal (beban kerja & keluhan kerja) mayoritas responden memiliki kelelahan rendah, yaitu sebesar 73,33 % dari total 15 responden, dimana sebesar 26,66 % responden dengan beban kerja sangat ringan, dan sebesar 46,67 % responden dengan beban kerja ringan memiliki kelelahan rendah. Sedangkan pada faktor eksternal keluhan kerja sebesar 73,33 % responden dengan keluhan kerja agak sakit memiliki kelelahan rendah.
3. Didapatkan bahwa faktor internal (usia & status gizi) dan faktor eksternal (beban kerja) tidak ada hubungan dan pengaruh yang signifikan dengan

kelelahan subjektif setelah dilakukan analisis menggunakan uji chi square dan uji regresi linier sederhana, dengan nilai signifikansi > 0,05, sedangkan pada faktor eksternal (keluhan kerja) didapatkan adanya hubungan dan pengaruh yang signifikan dengan kelelahan subjektif setelah dilakukan analisis menggunakan uji chi square dan uji regresi linier sederhana, dengan nilai signifikansi < 0,05, Menunjukkan bahwa faktor eksternal keluhan kerja adalah variabel yang paling dominan dalam menyebabkan kelelahan.

### **Saran**

Dari hasil analisis-analisis yang dilakukan serta proses yang dilalui, didapatkan saran-saran untuk penelitian selanjutnya, saran sebagai berikut ini :

1. Karena pada penelitian ini didapatkan kesimpulan ternyata ada beberapa variabel yang tidak ada hubungan dan pengaruh terhadap kelelahan pekerja, sehingga Perlu dilakukan penambahan variabel-variabel lain yang menjadi penyebab kelelahan seperti kualitas tidur pekerja, lama bekerja, kebisingan, penerangan dll, menyesuaikan jenis proyek yang diteliti.
2. Perlu dilakukan analisis menggunakan jenis analisis yang berbeda, misalnya memakai uji korelasi spearman.
3. Bisa dilakukan analisis hubungan kelelahan pekerja dengan kinerja proyek dan keberhasilan proyek.
3. Menambahkan sampel pekerja pada jenis pekerjaan yang lain, dan menambahkan sampel yang lebih banyak agar hasil analisis yang didapatkan lebih akurat.
4. Pada pengukuran denyut nadi perlu digunakan alat ukur yang lebih akurat.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Tifrizi, N. V., Nainggolan, T. H., & Wijayaningtyas, D. M. (2021). *Analisis kelelahan pekerja konstruksi pada pelaksanaan keselamatan dan kesehatan (k3) di proyek pembangunan villa batu malang*. in student journal gelagar (vol. 3, issue 1).
- Oesman, T. I., Risma, D., & Simanjuntak, A. (2011). *Hubungan Faktor Internal Dan Eksternal Terhadap Kelelahan Kerja Melalui Subjective Self Rating Test*. In Workplace Safety and Health
- Winanda, Lila Ayu, Trijoko Wahyu dan Nadjadji Anwar. (2017). *Model Prediksi Kelelahan Pekerja Konstruksi di Lokasi Proyek*. Bali: Universitas Udayana.
- WHO. World Health Report (2000). *Health Systems: Improving Performance*. Geneva: World Health Organization: 2000