

**FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELELAHAN KERJA PADA PT.NUSA KONSTRUKSI
ENJINEERING TBK**

TUGAS AKHIR

Karya Tulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk memperoleh Gelar Sarjana Dari
Universitas Fajar

Oleh

JULIANTO GANDANG

1920521033



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS FAJAR
2023**

**FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELELAHAN KERJA PADA PT. NUSA KONSTRUKSI
ENJINERING TBK**

Oleh

JULIANTO GANDANG

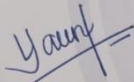
1920521033

Menyetujui,

Tim Pembimbing

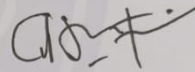
Makassar, 31/08/2023

Pembimbing I



Yanti.SPd.,MT
NIDN: 0926048303

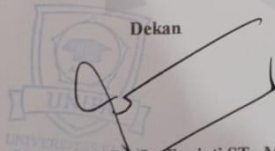
Pembimbing II



Dr Asmeati ST.,MT
NIDN: 0901077405

Mengetahui,

Dekan



Prof. Dr. Ir. Erniati ST., MT
NIDN: 0906107701

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Humayati Umamah Svarif, ST., MT
NIDN: 0923076801

PERNYATAAN ORISINALITAS

Penulis dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir "**Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada PT. Nusa Konstruksi Enjinerig TBK**" adalah karya orisinal saya dan setiap serta seluruh sumber acuan telah ditulis sesuai dengan Panduan Penulisan Ilmiah yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Fajar.

Makassar, 31 Agustus 2023



Yang Menyatakan

Julianto Gandang

Abstrak

Faktor – faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada PT. Nusa Konstruksi Enjinerig TBK, Julianto Gandang. Kelelahan didefinisikan sebagai ketidakmampuan sementara, berkurangnya kemampuan atau keengganan untuk bereaksi terhadap situasi yang disebabkan oleh aktivitas berlebihan sebelumnya, mental atau fisik, dan istilah kelelahan mengacu pada hilangnya energi untuk memulai suatu aktivitas, namun kelelahan dapat terjadi. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan standar wajib dalam dunia kerja untuk mengoptimalkan proses kerja dan mengurangi faktor risiko kecelakaan kerja. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen. sampel dalam penelitian ini berjumlah 330 pekerja, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kategori usia produktif sebanyak 25 responden (83%) merupakan kelompok yang paling rentan mengalami kelelahan berat yaitu sebanyak 22 responden (73%) dan yang mengalami kelelahan ringan yaitu sebanyak 3 responden (10%).

Kata Kunci :Kelelahan Keja, Kebiasaan Merokok,dan Shift Keja.

Abstract

Factors related to work fatigue at PT. Nusa Construction Engineering TBK, Julianto Gandang. Fatigue is defined as a temporary inability, reduced ability or unwillingness to react to situations caused by previous overactivity, mental or physical, and the term fatigue refers to the loss of energy to initiate an activity, but fatigue can occur. The application of Occupational Safety and Health (K3) is a mandatory standard in the world of work to optimize work processes and reduce risk factors for work accidents. The variables in this study consist of the independent variable (X) and the dependent variable (Y). Independent variables are variables that affect the dependent variable. the sample in this study was 330 workers, the results of this study indicated that the productive age category as many as 25 respondents (83%) was the most vulnerable to experiencing severe fatigue, namely as many as 22 respondents (73%) and those who experienced mild fatigue, namely as many as 3 respondents (10%).

Keywords: Work Fatigue, Smoking Habits, and Work Shifts.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita persembahkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada PT.Nusa Konstruksi Enjinereing Tbk**, dapat di selesaikan.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk menjadi acuan penelitian tugas akhir sehingga tugas akhir tersebut dapat diselesaikan dengan baik. Dan penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing saya untuk menyelenggarakan tugas akhir ini, serta rekan-rekan yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Orang tua saya Senantiasa mendoakan agar saya selalu diberi kekuatan dan kesabaran dalam menghadapi kehidupan.
2. Bapak Dr. Mulyadi Hamid SE, MSi Selaku Rektor Universitas Fajar.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Erniati, ST. MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Fajar.
4. Ibu Yanti SPd, MT selaku Pembimbing I dan Ibu Dr. Asmeati S.MT selaku Pembimbing II yang telah membimbing penulis sampai terselesainya proposal ini.
5. Dr. Ir. Humayatul Ummah Syarif, ST. MT Selaku Prodi Teknik Mesin Universitas Fajar yang selalu memberikan support.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran maupun kritik yang membangun dari para pembaca. Dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, 31 Agustus 2023

Julianto Gandang

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Tinjauan umum tentang kelelahan.....	5
II.1.2. Jenis Kelelahan Kerja	5
II.1.3. Dampak Kelelahan Kerja.....	6
II.1.4. Penanggulangan kelelahan Kerja.....	9
II.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja.....	9
II.3 Penerapan undang-undang K3.....	12
II.6. Kerangka Teori	15
II.4 Penelitian Terdahulu	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
III. 1 Tempat dan waktu penelitian.....	20
III.2 Jenis Penelitian.....	20
III.3. Populasi Dan Sampel	20
III.4 Teknik Pengumpulan data	22
III.5 Instrumen Penelitian	23

III.6 Diagram Alir	26
BAB IV	27
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
IV. 1. Hasil Penelitian.....	27
IV. 2. 1. Uji Normalitas Data	27
IV. 2. 2. Analisis Univariat	28
IV. 2. 2. Analisis Bivariat	30
IV. 3. Pembahasan.....	33
IV. 3. 1. Hubungan Antara Usia dengan Kelelahan Kerja	33
IV. 3. 2. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kelelahan Kerja.....	34
IV. 3. 3. Hubungan Antara Shift Kerja dengan Kelelahan Kerja.....	36
BAB V.....	39
PENUTUP.....	39
V. 2. Saran	39
Daftar Pustaka.....	40
L	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	20
Tabel 3. 2 Kuisisioner.....	23
Tabel 4. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada Pt. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK.	28
Tabel 4. 2 Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok pada Pt. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK.	28
Tabel 4. 3 Distribusi Responden Berdasarkan Shift Kerja pada Pt. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK.	29
Tabel 4. 4 Distribusi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja pada Pt. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK.	29
Tabel 4. 5 Hubungan Antara Usia dan Kelelahan Kerja pada Pt. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK.....	30
Tabel 4. 6 Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dan Kelelahan Kerja pada Pt. Nusa Konstruksi Enjineering, TBK.	31
Tabel 4. 7 Hubungan Antara Shift Kerja dan Kelelahan Kerja pada Pt. Nusa Konstruksi Enjineering, TBK.....	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II. 1 Kerangka Teori	15
Gambar III. 1 Tahapan Penelitian	26
Gambar IV. 1 Uji Normalitas Data	27
Gambar IV. 2 Hubungan Usia dan Kelelahan Kerja.....	30
Gambar IV. 3 Hubungan Kebiasaan Merokok dan Kelelahan Kerja.....	31
Gambar IV. 4 Hubungan Shift Kerja dan Kelelahan Kerja	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan industri telah meningkatkan taraf hidup masyarakat, mengurangi sumber kecelakaan kerja, cedera dan penyakit akibat kerja. Namun di sisi lain, kemajuan teknologi juga membawa dampak negatif, antara lain meningkatnya pencemaran lingkungan, kecelakaan kerja dan timbulnya penyakit akibat kerja. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan standar wajib dalam dunia kerja untuk mengoptimalkan proses kerja dan mengurangi faktor risiko kecelakaan kerja. Beberapa proses kerja dapat menimbulkan risiko dan bahaya yang dapat mengancam keselamatan dan kesehatan pekerja. Jika perusahaan tidak mematuhi standar kesehatan kerja, pekerja tidak akan terlindungi dari masalah kesehatan akibat kerja, yang akan berdampak pada perusahaan.

Di seluruh dunia, lebih dari 250 juta kecelakaan kerja terjadi setiap tahun dan lebih dari 160 juta pekerja jatuh sakit akibat kecelakaan kerja dan 1,2 juta pekerja meninggal akibat cedera, kecelakaan dan penyakit di tempat kerja. Menurut Biro Statistik Tenaga Kerja AS, terdapat 5.190 kematian pekerja pada tahun 2016, naik 7% dari 4.836 pekerja yang cedera pada tahun 2015..

Di Indonesia, angka kecelakaan kerja masih tergolong tinggi. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, pada tahun 2015 terjadi 110.285 kecelakaan kerja, sedangkan pada tahun 2016 jumlah kecelakaan kerja menurun menjadi hanya 101.367 kasus, namun setelah tahun 2016 angka kecelakaan kerja selalu menjadi yang tertinggi di tahun-tahun berikutnya. Buktinya pada tahun 2017 terdapat 123.040 kasus kecelakaan kerja, pada tahun 2018 jumlah kasus meningkat menjadi 173.415 kasus. Pada tahun 2019, hasil pendataan meningkat pesat, sehingga jumlah kecelakaan kerja mencapai 182.835 kasus.

Mengutip data ketenagakerjaan BPJS, jumlah kecelakaan kerja sejak pandemi dari tahun 2020 hingga 2022 mencapai sekitar 200.000, terpantau pada tahun 2020 terjadi 221.740 kasus kecelakaan kerja, sedangkan pada tahun 2021 menjadi 234.270. kasus. Pada November 2022, jumlah kecelakaan kerja dalam

satu tahun terakhir mencapai 265.334 kasus. Studi Rambulangi menggunakan sampel sebanyak 58.115 pekerja dan 32,8% atau sekitar 18.828 sampel mengalami kelelahan (1).

Ada rata-rata 414 kecelakaan kerja setiap hari, dimana 27,8% disebabkan oleh kelelahan, angka ini sangat tinggi sehingga menyebabkan kecacatan sekitar 9,5% atau 39. Penelitian menunjukkan bahwa dampaknya besar. penyebab kelelahan di tempat kerja adalah menurunnya kualitas kerja. Tidur

K3 Cedera Kerja dan Penyakit Akibat Kerja adalah program yang dibuat oleh pemerintah untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan menganalisis pekerjaan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta dapat memberikan tindakan jika terjadi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. penyakit.

Pasal 86 Undang-Undang Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 13 Tahun 2003 menyatakan bahwa setiap pekerja berhak atas perlindungan kesehatan dan keselamatan kerja untuk mencapai produktivitas tenaga kerja yang optimal. Kelelahan di tempat kerja merupakan fenomena yang dihadapi banyak pekerja. Jika tidak ditangani, kelelahan kronis di tempat kerja dapat menurunkan produktivitas pekerja. Penggunaan mesin, alat dan bahan, kondisi tidak aman, tindakan tidak aman, sistem kerja adalah contoh potensi sumber bahaya dan risiko. Hal ini dapat menimbulkan masalah kesehatan dan keselamatan kerja, terutama bagi pekerja.

Kelelahan kerja ditandai dengan terganggunya tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan atau kegiatan, sehingga akan meningkatkan kesalahan dalam pelaksanaan pekerjaan dan akibat yang serius adalah terjadinya kecelakaan kerja. Kelelahan dapat menurunkan kapasitas kerja dan daya tahan kerja yang dimanifestasikan dengan perasaan lelah, penurunan motivasi, dan penurunan aktivitas. Kelelahan dalam bekerja menyebabkan berkurangnya prestasi kerja karena kelelahan memperlambat reaksi seseorang, mengurangi aktivitas dan kesulitan dalam mengambil tindakan dan keputusan, serta meningkatkan tingkat kesalahan dalam bekerja. Meningkatnya kesalahan dalam pekerjaan akan meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja di industri.

Nusa Konstruksi Enjiniring Tbk (NKE) adalah perusahaan swasta independen terbesar di Indonesia dengan konstruksi dan teknik sebagai bisnis intinya. Kemampuan konstruksi dan teknik NKE mencakup pekerjaan sipil dan bangunan. Salah satu di proyek PT. Nusa Konstruksi Enjiniring, Tbk, di Kab. Luwu Timur, Sulawesi Selatan tepatnya di wilayah Larona Soroako, membuat dinding kanal sepanjang 14km, di bidang konstruksi sipil. Dengan adanya kegiatan tapak proyek pembangunan infrastruktur Gedung maka diperlukan pengangkutan material bahan baku dari Pelabuhan menuju lokasi proyek. Sopir pengangkut material bekerja secara shift dengan kondisi hutan pedalaman Sulawesi yang cukup menantang.

Dari kegiatan survai dan studi literatur, diperoleh informasi bahwa banyak pekerja pengangkut material mengalami masalah kelelahan selama bekerja. Untuk itulah penulis berupaya membantu perusahaan untuk mengetahui lebih mendalam fenomena kelelahan yang dialami oleh pekerja pengangkut material dengan judul penelitian: Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada PT. Nusa Konstruksi Enjiniring Tbk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah faktor usia, kebiasaan merokok dan shift kerja berhubungan dengan kelelahan kerja terhadap pekerja pengangkut material pada PT. Nusa Konstruksi Enjiniring Tbk ?
2. Bagaimana tingkat kelelahan yang dialami pekerja pengangkut material pada PT. Nusa Konstruksi Enjiniring Tbk?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hubungan faktor usia, kebiasaan merokok dan shift kerja berhubungan dengan kelelahan kerja terhadap pekerja pengangkut material pada PT. Nusa Konstruksi Enjiniring Tbk.
2. Untuk mengetahui tingkat kelelahan yang dialami pada PT. Nusa Konstruksi Enjiniring Tbk.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak memperpanjang pembahasan di luar penelitian ini, penulis hanya menyebutkan:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan akibat kerja antara lain :
2. Usia, kebiasaan merokok dan shift. Penerapan hukum K3 pengangkutan barang dan alat pengecoran di PT. Teknik Konstruksi Nusa Tbk.
3. Penelitian ini dilakukan terhadap pekerja material handling (pengemudi) dengan alat transportasi bekas seperti truk pengaduk beton, salah satu alat berat yang digunakan dalam proses produksi beton di pabrik beton, di PT. Nusa Konstruksi Teknik Tbk.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan umum tentang kelelahan

II.1.2. Jenis Kelelahan Kerja

Kelelahan di tempat kerja merupakan sumber masalah bagi kesehatan dan keselamatan pekerja. Kelelahan dapat menurunkan kinerja dan meningkatkan kesalahan pada pekerjaan, sehingga berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja. Hal ini tentunya tidak dapat diabaikan, karena tenaga kerja merupakan aset usaha yang dapat mempengaruhi produktivitas suatu usaha (Ihsania 202).

1. Kelelahan Otot

Gejala kelelahan otot terlihat jelas dari luar. Kelelahan otot adalah tremor atau nyeri pada otot.

2. Kelelahan Umum

Gejala kelelahan yang umum adalah merasa sangat lelah dan merasa ada yang tidak beres di tubuh Anda. Gejala kelelahan umum adalah rasa lelah yang luar biasa dan merasakan sesuatu yang janggal pada tubuh. Gejala kelelahan yang di timbulkan menyebabkan aktivitas yang di lakukan terganggu dan merasa tidak memiliki semangat untuk melakukan pekerjaan baik secara fisik, secara umum dapat di kelompokkan sebagai berikut:

- a. Kelelahan Penglihatan, yang biasanya timbul dari keletihan mata.
- b. Kelelahan tubuh, disebabkan karena terlalu besarnya beban fisik bagi seluruh anggota tubuh.
- c. Kelelahan mental, penyebabnya oleh pekerjaan yang bersifat mental dan intelektual.
- d. Kelelahan saraf, diakibatkan oleh terlalu tertekannya salah satu bagian dari system psikomotorik
- e. Kelelahan Kronis adalah akumulasi efek kelelahan pada jangka waktu yang panjang.

- f. Kelelahan siklus hidup dapat disebabkan karena ketidakseimbangan antara hidup di siang dan malam serta pertukaran periode waktu

II.3. Dampak Kelelahan Kerja

Gejala kelelahan meliputi rasa berat di kepala, rasa lelah secara umum, rasa berat di kaki, menguap, merasa bingung, mengantuk, rasa berat di mata, kaku dan sulit bergerak, berdiri tidak seimbang, sulit berpikir, berbicara. kelelahan, ketidakmampuan untuk berkonsentrasi, pelupa, kecemasan, ketidakmampuan untuk mengontrol postur tubuh, bahu kaku, nyeri di punggung, merasa sesak napas, haus, kehilangan suara, merasa pusing, kelopak mata, anggota badan gemetar (Awiyah 2020). Kelelahan konstan setiap hari berubah menjadi kelelahan kronis. Rasa lelah muncul tidak hanya setelah bekerja di sore hari, tetapi juga selama bekerja, bahkan terkadang sebelum. Merasa lesu muncul sebagai gejala. Gejala psikotik ditandai dengan tindakan antisosial dan perasaan tidak selaras dengan lingkungannya, seringkali dengan kekurangan energi dan kehilangan inisiatif. Tanda-tanda psikologis ini seringkali disertai dengan kelainan seperti sakit kepala, gangguan pencernaan, insomnia, dll. Kelelahan kronis ini disebut kelelahan klinis. Ini meningkatkan angka, terutama untuk waktu istirahat yang singkat karena kebutuhan untuk lebih banyak istirahat atau meningkatnya penyakit. Kelelahan klinis, terutama pada mereka yang mengalami gangguan mental atau kesulitan psikologis. Sikap negatif terhadap pekerjaan, perasaan terhadap atasan, lingkungan kerja merupakan faktor penyebab yang penting (W.Rilam 202).

II.4 Gejala Kelelahan Kerja

Gejala kelelahan meliputi, rasa berat di kepala yang menyebabkan kelelahan di seluruh tubuh, kaki terasa berat, menguap, pikiran kacau, mengantuk, rasa berat di mata, kaku dan sulit bergerak, kehilangan keseimbangan saat berdiri, merasa sulit untuk berpikir, kelelahan saat berbicara, ketidakmampuan untuk berkonsentrasi, kecenderungan untuk pelupa, kecemasan, ketidakmampuan untuk mengontrol perilaku, bahu kaku, nyeri punggung bawah, sesak napas, haus air, sesak napas, pusing atau kejang otot kelopak mata, tremor anggota badan.

Pekerjaan fisik yang membutuhkan konsentrasi konstan dapat menyebabkan kelelahan fisiologis yang parah dan penurunan keinginan untuk melakukan aktivitas kerja akibat kelelahan psikologis. Semakin berat beban kerja seseorang maka semakin pendek waktu kerjanya tanpa adanya kelelahan dan gangguan fisiologis lainnya

II.5 Defenisi kelelahan

Kelelahan pada dasarnya adalah gejala seseorang atau individu. Kelelahan menyebabkan perasaan lesu, konsentrasi menurun, lesu berlebihan sehingga menghambat kerja. Pekerjaan apapun, baik ringan, sedang, maupun berat, bisa terasa melelahkan.

Kelelahan pada dasarnya adalah gejala seseorang atau individu. Kelelahan menyebabkan perasaan lesu, konsentrasi menurun, lesu berlebihan sehingga menghambat kerja. Pekerjaan apapun, baik ringan, sedang, maupun berat, bisa terasa melelahkan.

Hasil penelitian yang dilakukan Kementerian Tenaga Kerja Jepang terhadap 12.000 perusahaan dengan sekitar 16.000 karyawan yang dipilih secara acak menunjukkan bahwa: 65% pekerja mengeluhkan kelelahan fisik akibat pekerjaan sehari-hari, 28% mengeluhkan kelelahan mental dan sekitar 7% pekerja mengeluhkan stres berat. dan perasaan ditinggalkan

Kelelahan didefinisikan sebagai ketidakmampuan sementara, berkurangnya kemampuan atau keengganan untuk bereaksi terhadap situasi yang disebabkan oleh aktivitas berlebihan sebelumnya, mental atau fisik, dan istilah kelelahan mengacu pada kelelahan Mengacu pada hilangnya energi untuk memulai suatu aktivitas, tetapi kelelahan dapat terjadi. arti yang berbeda. individual dan subyektif

Sampaisaatinibelumadametodeyangbakukarenakelelahanmerupakansuatuperasaan subyektifyangsulitdiukurandiperlukanpendekatansecaramultidisiplinyangmengelompokkankelelahandalammetodepengukurankelelahansebagaiberikut(D. Medianto 2017).

- a. Kualitas dan Kuntitas Kerja

Dalam pendekatan kuantitas dan kualitas ini, kualitas keluaran digambarkan sebagai jumlah alur kerja (waktu yang digunakan untuk setiap item) atau proses operasional yang dilakukan per satuan waktu. Namun, banyak faktor yang harus diperhatikan seperti:

tujuan produktif, faktor sosial dan perilaku psikologis di tempat kerja. Tentu saja, kualitas keluaran (kegagalan produk, penolakan produk) atau frekuensi kecelakaan dapat menggambarkan terjadinya kelelahan, tetapi faktor-faktor tersebut bukanlah faktor penyebab Kuantitas.

b. Uji hilangnya kelipan (*flicker fusion test*)

Pada kondisi kelelahan, kemampuan tenaga kerja untuk melihat petir menjadi berkurang. Semakin besar kelelahan, semakin lama waktu yang diperlukan untuk interval antara dua kedipan. Penguji kedipan membantu menentukan frekuensi kedipan dan seberapa sering karyawan dapat melihatnya. Uji kedip selain untuk mengukur kelelahan juga menunjukkan tingkat kewaspadaan tenaga kerja.

c. Uji Mental

Pada kondisi kelelahan, kemampuan tenaga kerja untuk melihat petir menjadi berkurang. Semakin besar kelelahan, semakin lama interval antar kedipan. Penguji flash membantu menentukan seberapa sering flash dan seberapa sering karyawan dapat melihatnya. Tes kedipan selain untuk mengukur kelelahan, juga menunjukkan tingkat kewaspadaan karyawan

d. Perasaan kelelahan secara subjektif (*Subjective feelings of fatigue*)

The Japanese Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) *Subjective Self-Assessment* Test merupakan salah satu kuesioner untuk mengukur kelelahan subjektif.

Kuesioner ini kemudian diberi skor pada skala Likert menjelaskan bahwa ketika penilaian digunakan dengan skala Likert, setiap skor dan nilai harus memiliki definisi operasional yang jelas dan tidak mencolok bagi responden. Skor yang diberikan pada kuesioner IFRC dibagi menjadi 4 kategori respon dimana masing-masing respon diberi skor, antara lain

Skor 4 = Sangat Sering (SS)

Skor 3 = Sering (S)

Skor 2 = Kadang-kadang (K)

Skor 1 = Tidak Pernah (TP)

Setelah responden menyelesaikan kuesioner, langkah selanjutnya peneliti menjumlahkan nilai pada setiap kolom (1, 2, 3 dan 4) dari 30 poin yang dilaporkan dan akan terlihat skor totalnya, total nilai The nilai yang diperoleh akan menentukan jenis kelelahan subyektif.

II.4. Penanggulangan kelelahan Kerja

Postur tubuh saat bekerja harus natural, tidak dipaksakan, tidak mengganggu untuk mencapai efisiensi, produktivitas dan kenyamanan yang optimal saat bekerja. Oleh karena itu, kami selalu berusaha melakukan segala sesuatu secara ilmiah. Postur kerja harus dilakukan dengan posisi duduk dan berdiri bergantian. Semua posisi dan sikap yang tidak wajar dihindari atau diusahakan untuk menjaga muatan statis serendah mungkin.

Mencegah dan mengatasi kelelahan kerja yang dialami oleh pekerja, dapat dilakukan upaya-upaya sebagai berikut:

- a. Memperkenalkan apabila ada perubahan dari pembuatan suatu produk
- b. Merubah cara kerja menjadi lebih efektif dan efisien
- c. Menerapkan aspek ergonomi pada setiap penggunaan piranti dan peralatan kerja,
- d. Memberikan waktu istirahat yang cukup bagi pekerja
- e. Melakukan evaluasi kepada tenaga kerja secara berkala untuk mendeteksi kelelahan lebih dini dan dapat ditangani dengan segera,
- f. Menetapkan sasaran produktivitas kerja berdasarkan pendekatan manusiawi dan fleksibilitas yang tinggi.

II.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja

- a. Usia

Orang muda lebih cenderung melakukan pekerjaan berat daripada orang yang lebih tua. Pekerja yang berusia lanjut akan cepat lelah dan tidak leluasa

bergerak saat bekerja, yang dapat mempengaruhi kinerjanya. Selain itu, usia tua dapat mempengaruhi kebugaran pekerja, penglihatan, kecepatan diskriminasi dan pengambilan keputusan akan menurun. Puncak kinerja fisik seseorang pada usia pertengahan dua puluhan dan kemudian menurun seiring bertambahnya usia, dengan pekerja mengalami penurunan fisik saat mereka mencapai usia 30 tahun atau lebih.

b. Jenis Kelamin

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, jenis kelamin adalah sifat atau kedudukan laki-laki dan perempuan. Klasifikasi gender dibagi menjadi laki-laki dan perempuan. Kekuatan fisik wanita umumnya hanya dua pertiga dari kemampuan fisik dan kekuatan otot pria. Pembagian kerja antara laki-laki dan perempuan harus diupayakan untuk mencapai hasil kerja yang diinginkan.

Pria dan wanita berbeda dalam kemampuan fisik dan kekuatan otot mereka. Perbedaan ini tercermin dari ukuran tubuh dan kekuatan otot wanita yang relatif lebih sedikit dibandingkan pria. Kemudian, ketika seorang wanita mengalami menstruasi yang tidak normal, dia akan merasa mual sehingga lebih cepat lelah. Pada seorang pekerja, setiap bulan akan terjadi siklus biologis sesuai dengan mekanisme tubuh.

c. Kebiasaan Merokok.

Kebiasaan merokok merupakan aktivitas yang berulang-ulang diulangi sambil merokok, satu atau lebih batang rokok. Asap rokok mengandung 4% karbon monoksida (CO), yang bila dihirup dapat mengikat darah 200 kali lebih kuat dari oksigen (O₂). Asap tembakau bersifat karsinogenik dan beracun, yang dapat mempengaruhi kesehatan fisik pekerja dan menyebabkan kelelahan dalam bekerja.

Asap tembakau yang dihirup ke dalam saluran udara menghalangi lapisan saluran udara. Oleh karena itu, hal ini akan menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen oleh tubuh yang pada gilirannya menyebabkan gangguan pernapasan. Perubahan struktural jalan napas utama berupa hipertrofi dan hiperplasia kelenjar mukosa. Sedangkan perubahan struktur saluran napas kecil berkisar dari inflamasi ringan hingga penyempitan dan obstruksi saluran napas akibat proses inflamasi,

hiperplasia sel goblet dan akumulasi eksudat intraluminal. Perubahan struktural akibat merokok sering dikaitkan dengan perubahan/kerusakan fungsional. Perokok berat, diperkirakan mengkonsumsi rata-rata dua bungkus rokok per hari, memiliki umur 0,9 tahun lebih pendek dibandingkan mereka yang merokok 20 batang per hari (Suarez 2015).

d. Shift kerja

Shift memiliki definisi yang berbeda-beda, namun secara umum shift disamakan dengan pekerjaan yang dilakukan di luar jam kerja normal (08:00-17:00). Karakteristik tersebut adalah kontinuitas, rotasi dan jam kerja yang luar biasa. Secara umum, kerja shift berarti semua pengaturan jam kerja, sebagai ganti atau tambahan dari kerja harian biasa. Namun, ada juga definisi yang lebih berfungsi dengan mengacu pada jenis kasus. Kerja shift didefinisikan sebagai kerja tetap atau teratur pada jam kerja yang tidak teratur (Medianto 2017).

e. Ambigu peranan

Deskripsi pekerjaan yang tidak jelas seringkali memaksa karyawan untuk melakukan hal-hal yang seharusnya tidak mereka lakukan secara sistematis dan profesional (keselamatan 2020).

Berdasarkan penyebab kelelahan, orang membagi kelelahan menjadi dua, yaitu kelelahan fisiologis dan kelelahan psikologis. Kelelahan fisiologis disebabkan oleh faktor fisik atau kimia, yaitu suhu, cahaya, mikroorganisme, bahan kimia, kebisingan, ritme sirkadian dan lain-lain. Sedangkan kelelahan psikologis disebabkan oleh faktor psikososial baik di tempat kerja maupun di rumah atau di lingkungan masyarakat sekitar.

Faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap kelelahan kerja diantaranya (Ihsania 2020). sebagai berikut:

a. Faktor lingkungan kerja

Faktor lingkungan kerja yang tidak sesuai untuk mengatasi masalah psikososial dapat mempengaruhi timbulnya kelelahan kerja. Lingkungan kerja yang nyaman dan berventilasi cukup, dibantu dengan tidak adanya kebisingan, akan mengurangi kelelahan kerja.

b. Kesehatan pekerja

Kesehatan pekerja yang selalu di monitor dengan baik, dan pemberian gizi yang sempurna dapat menurunkan kelelahan kerja. Waktu istirahat dan waktu bekerja yang proporsional dapat menurunkan derajat kelelahan kerja. Lama dan ketepatan waktu beristirahat sangat berperan dalam mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja.

c. Kelelahan kerja

Beban kerja yang diberikan kepada pekerja perlu disesuaikan dengan kemampuan psikis dan fisik pekerja bersangkutan.

d. Keadaan perjalanan

Keadaan perjalanan, waktu perjalanan dari dan ketempat kerja yang seminimal mungkin dan seaman mungkin berpengaruh terhadap kondisi kesehatan kerja dan kelelahan kerja.

II.3 Penerapan undang-undang K3

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja khususnya di tempat kerja atau segala aktivitas yang berkaitan dengan pekerjaan, di antaranya: (Barao 2020).

1. Perencanaan yang baik oleh pemimpin perusahaan dengan jalan kemampuan untuk mengombinasikan faktor-faktor yang menentukan dalam menghasilkan produk yang maksimal dan berkualitas dengan biaya yang kecil termasuk proses produksi yang dapat dipastikan berjalan dengan efisien dengan tetap memperhatikan aspek keamanan, keselamatan dan kesehatan setiap pekerja.
2. Penerapan cara dan metode kerja yang aman dan selamat oleh setiap pekerja. Setiap pekerja harus diutamakan kebiasaan kerja yang aman dan selamat, ditanamkan untuk menikmati suasana kerja yang baik. Menanamkan suasana kerja demikian dapat ditempuh dengan pelatihan-pelatihan dan *training*.

Peraturan terbaru yang berkaitan dengan K3 adalah PP no. 88 tahun 2019, yang pada intinya mengatur dan menjelaskan tentang penyelenggaraan kesehatan kerja mencakup empat upaya, yaitu pencegahan penyakit, peningkatan kesehatan, penanganan penyakit dan pemulihan kesehatan

yang ditujukan kepada setiap pekerja yang berada di tempat kerja. Secara spesifik ini menjelaskan 8 standar kesehatan kerja dalam upaya pencegahan penyakit, yang meliputi:

- a. Penilaian, pengendalian potensi bahaya kesehatan dan identifikasi
- b. Persyaratan kesehatan di lingkungan kerja harus dipenuhi
- c. Perlindungan terhadap kesehatan reproduksi
- d. Cek kesehatan
- e. Pemberian profilaksis dan imunisasi bagi pekerja
- f. Pemenuhan standar kewaspadaan
- g. Surveilans kesehatan kerja dan
- h. Penilaian terhadap kesehatan kerja

II.4 Penanggulangan Kelelahan Kerja

Sikap tubuh dalam kerja harus merupakan sikap tubuh yang alami, tidak dipaksakan dan tidak canggung, sehingga dicapai efisiensi dan produktivitas kerja yang optimal dan memberi kenyamanan waktu bekerja. Dengan demikian selalu diusahakan agar semua pekerjaan dilakukan dalam sikap ergonomis. Sikap tubuh dalam bekerja harus dilakukan dengan sikap duduk dan sikap berdiri secara bergantian. Segala posisi dan sikap yang tidak alami dihindarkan atau diusahakan agar beban statis dapat sekecil-kecilnya. (Harlinda, 2009)

Karakteristik kelelahan kerja akan meningkat dengan semakin lamanya pekerjaan yang dilakukan, sedangkan menurunnya rasa lelah (recovery) adalah didapat dengan memberikan istirahat yang cukup. Istirahat sebagai usaha pemulihan dapat dilakukan dengan berhenti kerja sewaktu-waktu sebentar sampai tidur malam hari

Kelelahan dapat dikurangi dengan berbagai cara, diantaranya:

- a. Sediakan kalori secukupnya sebagai input untuk tubuh
- b. Bekerja dengan menggunakan metode kerja yang baik, misalnya bekerja dengan memakai prinsip ergonomi gerakan

- c. Memperhatikan kemampuan tubuh, artinya mengeluarkan tenaga tidak melebihi pemasukannya dengan memperhatikan batasan-batasannya.
- d. Memperhatikan waktu kerja yang teratur. Berarti harus dilakukan pengaturan terhadap jam kerja, waktu istirahat dan sarana-sarananya masa libur dan rekreasi. Dan lain-lain.
- e. Mengatur lingkungan fisik sebaik-baiknya, seperti temperatur, kelembapan, sirkulasi udara, pencahayaan, kebisingan, geteran, bau atau wangi-wangian dan lain-lain.

Observasi yang pernah dilakukan, bahwa perasaan letih seperti haus, lapar dan perasan lainnya yang sejenis merupakan alat pelindung alami sebagai indikator bahwa keadaan fisik atau psikis seseorang menurun. (Harlinda, 2009)

II.5.Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok sudah menjadi masalah kesehatan utama yang terjadi di berbagai negara. Secara global, jumlah perokok di seluruh dunia mencapai 1,3 milyar orang dengan 942 juta laki-laki dan 175 juta perempuan yang berusia 15 tahun lebih (Drope et al., 2018).

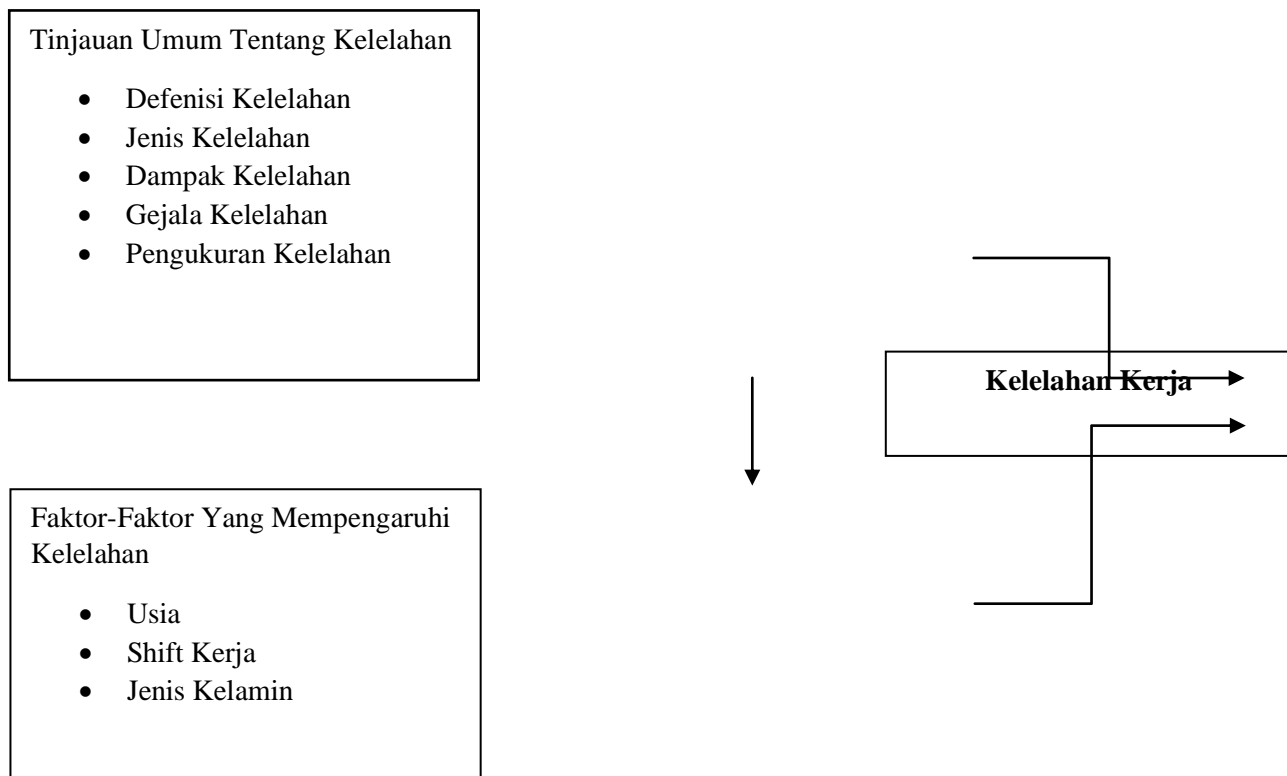
Banyak sekali dampak negatif yang dihasilkan seorang perokok, baik perokok aktif maupun perokok pasif. Jika dilihat dari aspek kesehatan, rokok akan berdampak pada sirkulasi darah, jantung, lambung, kulit, tulang, otak, paru-paru, mulut dan tenggorokan, reproduksi dan fertilitas, termasuk dapat meningkatkan risiko infeksi tuberkulosis (TB) (Nhs.uk), (Rea dan Leung, 2018),

Berdasarkan WHO Report on the Global Tobacco Epidemic 2008, terdapat 6 kebijakan yang digunakan untuk mengurangi konsumsi rokok, yaitu memonitor kebijakan penggunaan dan pencegahan tembakau, melindungi orang-orang dari asap rokok, menawarkan bantuan untuk berhenti menggunakan tembakau, memperingatkan mengenai bahaya merokok, menegakkan larangan pada periklanan, promosi merokok, dan peningkatan pajak rokok (WHO, 2008).

II.6. Kerangka Teori

Berdasarkan teori yang sudah dijelaskan dari beberapa sumber terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja, maka didapatkan kerangka teori yaitu pada.

Gambar II. 1 Kerangka Teori



II.4 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1	ADRYANTI NIM	FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA WORKSHOP DI PT. SEMEN BOSOWA MAROS TAHUN 2022	Jenis penelitian yang digunakan adalah Kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini pekerja workshop di PT. Semen Bosowa Maros dengan jumlah sampel sebanyak 36 dengan teknik total sampling. Hasil	Hasil penelitian menunjukkan variabel yang berhubungan dengan kelelahan kerja adalah umur (p-value = 0.013), status pernikahan (p-value = 0.020), masa kerja (p-value = 0.043), indeks massa tubuh (p-value = 0.000), keadaan monoton (p-value = 0.034). Sedangkan variabel yang tidak berhubungan
2	Dewi Mudianto	Faktor-Faktor yang Berhubungan	Metode Yang Digunakan	Penelitian observasi

		Dengan Kelelahan Kerja Pada Teanaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Di Pelabuhan Emas Tanjung Semarang	Observasi analitik dengan rancangan cross sectional populasi pekerjaan bonkar muatan sebanyak 90 orang besar sampel sebanyak 48 Orang, uji statik di gunakan uji chi square dan uji fisher's exact data identitas responden usia masa kerja di kumpulkan dengan cara wawancara.	analitik dengan rancangan cross sectional. Populasi pekerja bongkar muat sebanyak 90 orang, besar sampel sebanyak 48 orang, uji statistik digunakan uji Chi square dan <i>uji fisher's exact</i> .
3	ELSAR NOVERDO PABUMBUN	FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA PT. MARUKI INTERNATIONAL INDONESIA	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 86 orang (65,6%) dan yang tidak mengalami kelelahan kerja sebanyak 45 orang (34,4%). Hasil chi-square menunjukkan bahwa beban kerja $p=0,002$ ($p<0,05$), masa	Jenis penelitian yaitu observasio nal analitik dengan pendekatan <i>n cross sectional</i> .

4	WULAN RILAM SARI NIM: 81153005 (20119) PROGRAM	FAKTOR- FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA BAGIAN PENYADAP KARET DI PT.PERKEBUNAN NUSANTARA V RIAU	Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap kelelahan kerja adalah jenis kelamin. Dengan nilai $\exp(B)= 2,034$ artinya faktor jenis kelamin lebih berhubungan 2x lebih tinggi dibandingkan umur, lama kerja dan masa kerja.	Jenis penelitian ini adalah Kuantitatif Deskriptif dengan pendekatan cross sectiona
5	Elna Ihsani	Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Subjektif Pada Kurir Pengantar Barang Di Wilayah Taangerang selatan	Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa responden yang mengalami kelelahan berat yaitu sebanyak 46,7% dan yang mengalami kelelahan ringan sebanyak 53,3%.	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja subjektif pada kurir pengantar barang di Wilayah Tangerang Selatan.

6.	Asmeati, Ahmad ThamrinDahr i, Yusriandi, Marthenpalob oran	Analisis Beban Kerja Fisik Terhadap Kelelahan Kerja Dengan Menggunakan Metode Cardiovascular Load Di PT. XYZ	Hasil penelitian yang dilakukan pada PT.XYZ didapat dilihat bahwa umur dan lamabekerja tidak dapat dikatakan sebagaiindikator/pe nyebab kelelahan yang dirasakanolehpeker ja. Tetapi faktor yang paling utama ituadalah beban kerja yang di dapatkan olehpekerja baik itubeban kerja secara fisik ataupunbeban kerja secara mental	Tujuan penelitian ini mengenai pengukura n berbagai beban kerja mengguna kan metode Cardiovas cular Load(CVL)diPT. XYZ. Dengan melakukan penelitian ini diharap kan dapat mengetahu i indikatorin dikator/pe nyebab kelelahan yang dirasakan oleh pekerja.
----	---	---	--	---

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

III. 1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini di laksanakan di PT. Nusa Konstruksi Enjiniring Tbk di Jalan Manggis Towuti Luwu Timur. Penelitian ini di rencanakan kurang lebih selama dua bulan yakni bulan Mei sampai dengan Juni.tahun 2023.

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Mar	Mei	Juni	Juli	Agustus
Pengumpulan Referensi					
Penyusunan Proposal					
Seminar Proposal					
Perbaikan atas hasil seminar Proposal					
Pengumpulan data					
Penyusunan Laporan hasil penelitian dan pembimbingan					
Ujian Tutup					

III.2 Jenis Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada PT.Nusa Konstruksi Enjinering Tbk.

III.3. Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Pengertian populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya (Rilam 2019). Tujuan diadakan populasi yaitu agar dapat menentukan besarnya anggota sampel yang diambil dari anggota populasi dan membatasi berlakunya daerah generalisasi. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah karyawan di PT Nusa Engineering TBK sebanyak 330 orang, terbagi 30 karyawan di kantor dan 300 di bagian lapangan.

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi. Adapun penentuan jumlah sampel yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah dengan metode sensus berdasarkan pada ketentuan yang dikemukakan oleh yang mengatakan bahwa data akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan metode sampel jenuh. Metode sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan menjadi sampel

1 **Rumus Slovin**

Rumus yang digunakan untuk menghitung banyaknya sampel minimum suatu survei populasi terbatas populasi (*finite population survey*), dimana tujuan utama dari survei tersebut adalah untuk mengestimasi proporsi

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

Dimana:

n : Ukuran sampel

N : Populasi

e^2 : prosentase kesalahan pengambilan sampel yang masih diinginkan

2. **penghitungan Rumus Slovin**

Setelah mengetahui tentang perbedaan populasi dan sampel, maka rumus yang akan di gunakan dalam penelitia ini adalah Populasi

responden yang akan di gunakan paada PT. Nusa Konstruksi Eninering Tbk. berjumlah 330 karwan , maka sampel yang kita ambil sebagai penelitian jika menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95%, dan tingkat error 5% adalah:

$$N = 330 \text{ orang (jumlah populasi/karwan)}$$

$$e^2 = (5\%)/100 = 0,05$$

$$e^2 = 0,05 \cdot 0,05 = 0,0025$$

Maka:

$$n = \frac{N}{1 + (N \cdot e^2)}$$

$$n = \frac{330}{1 + (330 \cdot 0,0025)}$$

$$n = 30$$

Setelah mengetahui tentang perbedaan populasi dan sampel, maka rumus yang akan di gunakan dalam penelitia ini adalah Populasi responden yang akan di gunakan paada PT. Nusa Konstruksi Eninering Tbk. Dengan total jumlah 330 karwan dan dengan jumla yang aka di jadikan sampel sebanyak 30 karwan.

III.4 Teknik Pengumpulan data

Untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan penulis menggunakan beberapa metode, yaitu:

- a. Observasi, merupakan pengumpulan data secara langsung dilapangan dengan mengamati proses produksi pada perusahaan.
- b. Wawancara, merupakan suatu metode untuk memperoleh data dan keterangan dengan cara melakukan komunikasi secara langsung dengan karyawan tentang hal-hal yang berhubungan dengan obyek yang diteliti.
- c. Kajian pustaka, merupakan teknik pengumpulan data dengan menelaah buku- buku maupun referensi lainnya seperti jurnal ataupun website untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan

masalah yang sedang diteliti

- d. Dokumen perusahaan, merupakan pengambilan data secara langsung pada perusahaan yang berkaitan dengan objek yang akan diteliti.
- e. Kuesioner, merupakan alat teknik pengumpulan data dengan membagikan kepada karyawan

III.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode *Industrial fatigue rating committe* (IFRC)

Yaitu mengelompokkan pertanyaan berdasarkan gejala kelelahan kerja, gejala tersebut berupa tanda-tanda yang menunjukkan melemahnya aktivitas, melemahnya motivasi kerja, dan kelelahan fisik. Berikut ini pertanyaan yang akan digunakan dalam penelitian sebagai berikut :

Keterangan responden

Skor 4 = Sangat Sering (SS)

Skor 3 = Sering (S)

Skor 2 = Kadang-kadang (KK)

Skor 1 = Tidak Pernah (TP)

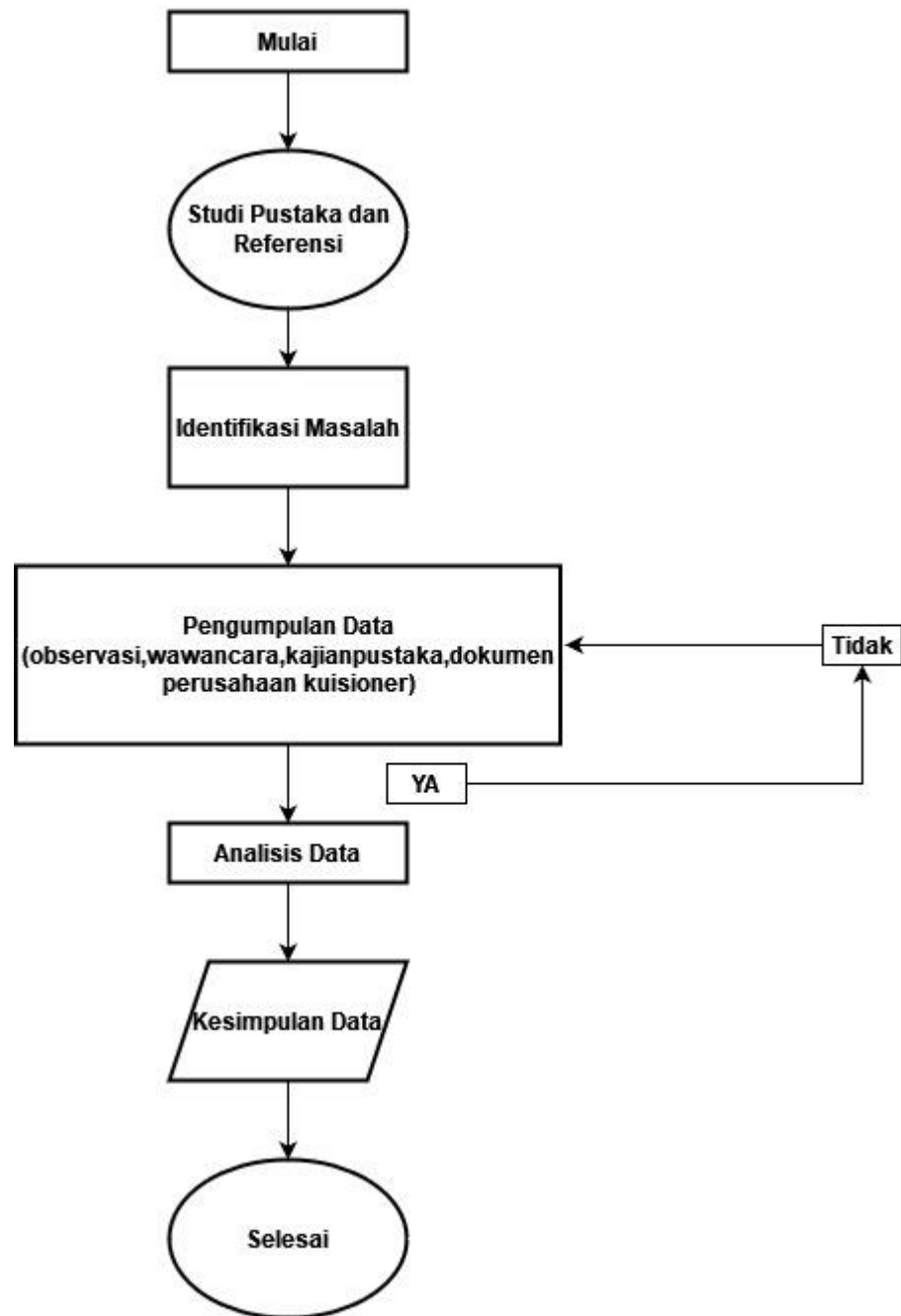
Tabel 3. 2 Kuisisioner

	Gejala Yang Menunjuk Melemahnya Kegiatan	Jawaban				Ket.
		SS	S	KK	TP	
1	Apakah andah mengalami berat di kepala saat melakukan pekerjaan?					
2	Apakah mengalami lelah pada seluruh badan saat bekerja?					
3	Apakah andah mengalami berat di kaki saat bekerja ?					
4	Apakah anda sering menguap saat bekerja ?					
5	Apakah andah mengalami pikiran yang kacau saat melakukan pekerjaan?					
6	Apakah andah mengantuk saat					

	bekerja?					
7	Apakah anda andah mengalami beban pada saat bekerja ?					
8	Apakah andah mengalami kakuh/canggung dalam bergerak saat bekerja?					
9	Apakah andah mengalmi berdiri yang tidak stabil setelah bekerja?					
10	Apakah andah ingin berbaring saat bekerja?					
	Gejala Yang Menunjukkan Melemahnya Motivasi					
1	Apakah anda susah berfikir saat bekerja?					
2	Apakah anda lelah untuk berbicara saat bekerja ?					
3	Apakah anda tidak bisa berkonsentrasi saat bekerja?					
4	Apakah anda menjadi gugup saat bekerja?					
5	Apakah andah tidak bisa memeuasakn perhhatian terhadap sesuatu saat bekerja?					
6	Apakah anda punya kecenderungan untuk lupa saat bekerja ?					
7	Apakah andah merasa kurang percaya diri saat bekerja?					
8	Apakah anda cemas terhadap sesuatu saat bekerja?					
9	Apakah anda tidak bisa mengontorol sikap saat bekerja ?					
10	Apakah anda tidak dapat tekun dalam pekerjaan saat bekerja?					
	Gejala Yang Menunjukkan Kelelahan Fisik					
1	Apakah anda mengalami sakit kepala?					
2	Apakah anda untuk berbicara saat bekerja ?					
3	pakah saudara mengalami nyeri di pinggung setelah bekeja?					
4	Apakah nafas anda tertekan saat bekerja?					
5	Apakah andah sangat haus setelah bekerja?					

6	Apakah anda mengalami pusing setelah bekerja?					
7	Apakah suara anda serak etelah bekerja?					
8	Apakah kelopak mata anda menjadi kejang saat bekeja?					
9	Apakah anggota badan anda bergetar saat bekerja?					
10	Apakah andah kurang sehat saat bekerja?					

III.6 Diagram Alir



Gambar III. 1 Tahapan Penelitian

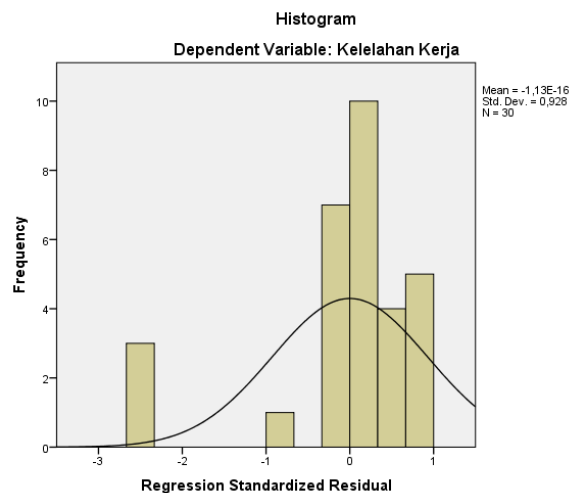
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV. 1. Hasil Penelitian

IV. 2. 1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk menguji apakah suatu sampel data berasal dari distribusi normal atau tidak. Distribusi normal, juga dikenal sebagai distribusi Gaussian atau distribusi bell-shaped, merupakan salah satu distribusi probabilitas yang paling umum terjadi dalam berbagai konteks statistik. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk memastikan apakah asumsi distribusi normal dapat diterima dalam analisis statistik yang lebih lanjut, terutama ketika menggunakan metode-metode yang bergantung pada distribusi normal. Adapun normalitas data pada penelitian ini adalah:



Gambar IV. 1 Uji Normalitas Data

IV. 2. 2. Analisis Univariat

IV. 2. 1. 1. Karakteristik Responden

a. Usia

Tabel IV. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada Pt. NusaKonstruksi Enjinereng, TBK.

Usia (tahun)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Produktif (20-54)	25	83
Tidak Produktif (>20 dan <54)	5	17
Total	30	100

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian, 2023.

Berdasarkan data pada tabel IV.1., dapat diketahui bahwa dari kategori umur pada pekerja di PT. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK didominasi pada kelompok produktif yaitu sebanyak 25 responden (83%) dan terendah pada kelompok tidak produktif yaitu sebanyak 5 responden (17%).

b. Kebiasaan Merokok

Tabell IV. 2 Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok pada PT. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK.

Kebiasaan Merokok	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Merokok	12	40
Tidak Merokok	18	60
Total	30	100

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian, 2023.

Berdasarkan data pada tabel IV.2., dapat diketahui bahwa dari kategori kebiasaan merokok pada pekerja di PT. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK didominasi pada kelompok tidak merokok yaitu sebanyak 18 responden (60%) dan terendah pada kelompok merokok yaitu sebanyak 12 responden (40%).

c. Shift Kerja

Tabel IV. 3 Distribusi Responden Berdasarkan Shift Kerja pada PT. Nusa Konstruksi Enjineriing, TBK.

Shift Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Teratur	16	53
Tidak Teratur	14	47
Total	30	100

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian, 2023.

Berdasarkan data pada tabel IV.3 dapat diketahui bahwa dari kategori shift kerja pada pekerja di PT. Nusa Konstruksi Enjineriing, TBK didominasi pada kelompok yang mendapatkan shift kerja yang teratur yaitu sebanyak 16 responden (53%) dan terendah pada kelompok yang mendapatkan shift kerja yang tidak teratur yaitu sebanyak 14 responden (47%).

d. Kelelahan Kerja

Tabel IV. 4 Distribusi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja pada PT. Nusa Konstruksi Enjineriing, TBK.

Kelelahan Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan	3	10
Berat	27	90
Total	30	100

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian, 2023.

Berdasarkan data pada tabel IV.4 dapat diketahui bahwa dari kategori taraf kelelahan kerja yang dialami pekerja di PT. Nusa Konstruksi Enjineriing, TBK didominasi pada kelompok yang mengalami kelelahan kerja yang berat yaitu sebanyak 27 responden (90%) dan terendah pada kelompok mengalami kelelahan kerja ringan yaitu sebanyak 3 responden (10%).

IV. 2. 2. Analisis Bivariat

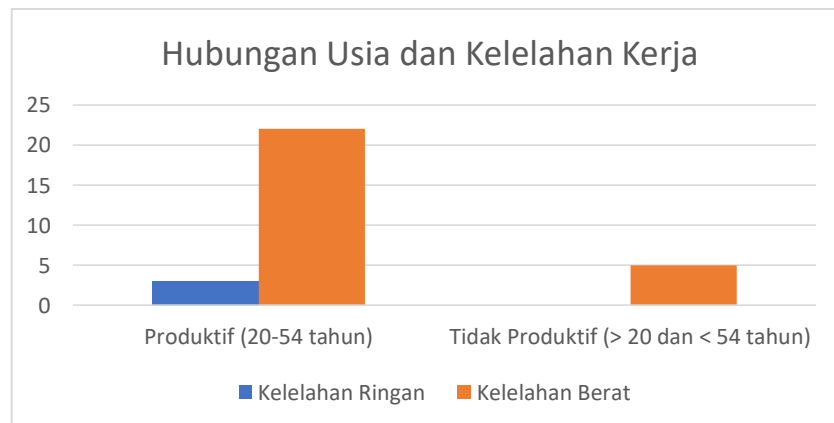
IV. 2. 2. 1. Hubungan Usia dan Kelelahan Kerja

Tabel IV. 5 Hubungan Antara Usia dan Kelelahan Kerja pada PT. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK.

Usia	Kelelahan Kerja				Total	P Value
	Ringan		Berat			
	n	%	N	%		
Produktif (20-54)	3	10	22	73	25	83
Tidak Produktif (>20 dan <54)	0	0	5	17	5	17
Total	3	10	27	90	30	100

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian, 2023.

Berdasarkan tabel IV.5 dapat diketahui bahwa dari 25 responden (83%) dengan kategori umur produktif yang mengalami kelelahan kerja ringan sebanyak 3 responden (10%) dan yang mengalami kelelahan berat sebanyak 22 responden (73%). Sedangkan dari 5 responden (17%) dengan kategori umur tidak produktif keseluruhannya mengalami kelelahan berat dan tidak ada yang mengalami kelelahan ringan.



Gambar IV. 2 Hubungan Usia dan Kelelahan Kerja

Hasil analisis untuk melihat hubungan umur dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK menggunakan uji *Chi-Square*, diperoleh nilai $p\text{-value}=0.567$ dengan nilai $p>0.05$, maka H_1 diterima dan dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan antara dua variabel yaitu usia dengan terjadinya kelelahan kerja pada penelitian ini.

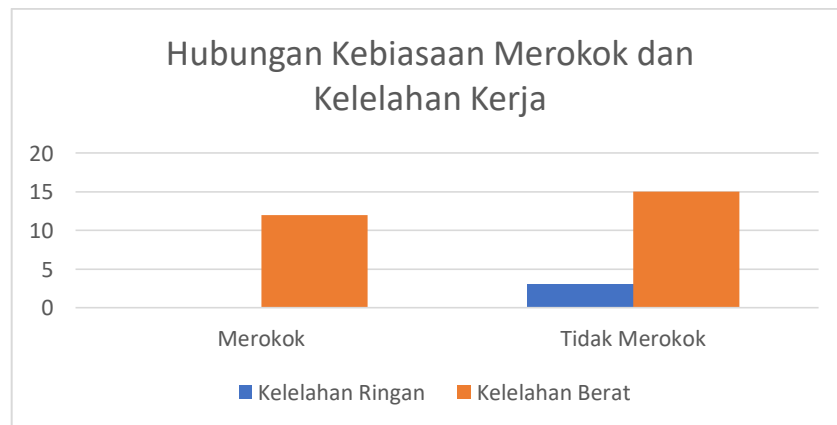
IV. 2. 2. 2. Hubungan Kebiasaan Merokok dan Kelelahan Kerja

Tabel IV. 6 Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dan Kelelahan Kerja pada PT. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK.

Kebiasaan Merokok	Kelelahan Kerja				Total	P Value
	Ringan		Berat			
	n	%	n	%	n	
Merokok	0	0	12	40	12	40
Tidak Merokok	3	10	15	50	18	60
Total	3	10	27	90	30	100

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian, 2023.

Berdasarkan tabel IV.6 dapat diketahui bahwa dari 12 responden (40%) dengan kategori merokok, keseluruhannya mengalami kelelahan kerja berat dan tidak ada yang mengalami kelelahan ringan. Sedangkan dari 18 responden (60%) dengan kategori tidak merokok mengalami kelelahan berat sebanyak 15 responden (50%) dan yang mengalami kelelahan ringan sebanyak 3 responden (10%).



Gambar IV. 3 Hubungan Kebiasaan Merokok dan Kelelahan Kerja

Hasil

Analisis untuk melihat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK menggunakan uji *Chi-Square*, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0.201$ dengan nilai $p > 0.05$, maka H_1 diterima dan dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan antara dua variabel yaitu kebiasaan merokok dengan terjadinya kelelahan kerja pada penelitian ini.

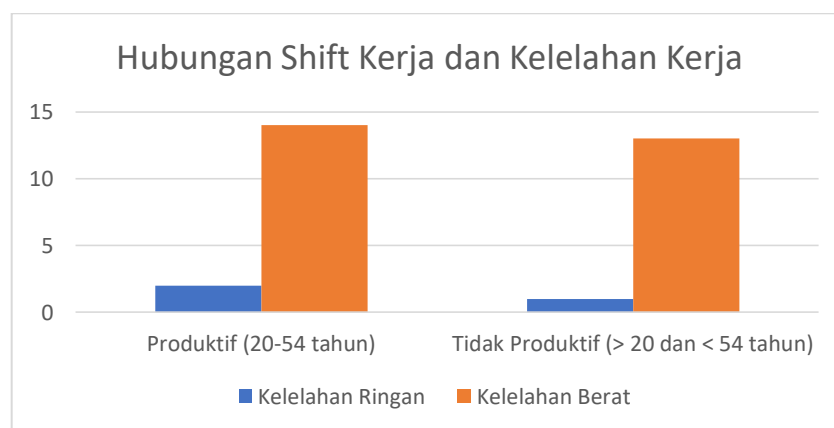
IV. 2. 2. 3. Hubungan Shift Kerja dan Kelelahan Kerja

Tabel IV. 7 Hubungan Antara Shift Kerja dan Kelelahan Kerja pada PT. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK.

Shift Kerja	Kelelahan Kerja				Total	P Value
	Ringan		Berat			
	n	%	n	%		
Teratur	2	7	14	47	16	54
Tidak Teratur	1	3	13	43	14	46
Total	3	10	27	90	30	100

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian, 2023.

Berdasarkan tabel IV.7 dapat diketahui bahwa dari 16 responden (54%) dengan kategori shift kerjanya teratur, terdapat 2 responden (7%) yang mengalami kelelahan kerja ringan dan yang mengalami kelelahan berat sebanyak 14 responden (47%). Sedangkan dari 14 responden (46%) dengan kategori shift kerja yang tidak teratur yang mengalami kelelahan berat sebanyak 13 responden (43%) dan yang mengalami kelelahan ringan hanya sebanyak 1 responden (3%).



Gambar IV. 4 Hubungan Shift Kerja dan Kelelahan Kerja

Hasil analisis untuk melihat hubungan antara shift kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK menggunakan uji *Chi-Square*, diperoleh nilai *p-value*=0.552 dengan nilai $p > 0.05$, maka H_1 diterima dan dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan antara dua variabel yaitu pengaturan shift kerja dengan terjadinya kelelahan kerja pada penelitian ini.

IV. 3. Pembahasan

IV. 3. 1. Hubungan Antara Usia dengan Kelelahan Kerja

Usia atau umur merupakan lamanya kehidupan individu yang dihitung sejak lahir hingga mencapai ulang tahun tertentu. Semakin bertambah usia seseorang, maka kematangan dan kekuatan dalam berpikir dan bekerja cenderung semakin matang (Pangkey 2022). Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, menunjukkan bahwa dari 30 responden pekerja pada PT. Nusa Konstruksi Enjinerling, TBK., diperoleh kelompok umur produktif terbanyak yaitu sebanyak 25 responden (75%) dan kelompok umur tidak produktif paling rendah yaitu sebanyak 5 responden (25%). Berdasarkan uji chi-square yang telah dilakukan dengan hasil nilai $p = 0,567$, karena nilai $p > 0.05$, maka H_1 diterima dan dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kelelahan kerja pada penelitian ini.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kategori umur produktif sebanyak 25 responden (83%) adalah yang paling rentan mengalami kelelahan berat yaitu sebanyak 22 responden (73%) dan yang mengalami kelelahan ringan yaitu sebanyak 3 responden (10%). Faktor yang mempengaruhi hal tersebut terjadi karena responden (pekerja) yang bekerja secara teratur setiap harinya dengan rotasi kerja kurang lebih 10 jam/hari, terlebih PT. Nusa Konstruksi Enjinerling TBK merupakan perusahaan bergerak di bidang konstruksi yang membutuhkan banyak sekali tenaga fisik dan psikis dalam bekerja, sehingga mengakibatkan kelelahan berat.

Sementara pekerja dengan kategori umur tidak produktif pada penelitian ini mengalami kelelahan berat yaitu sebanyak 5 responden (17%). Diduga faktor yang mempengaruhi hal tersebut terjadi karena pekerja yang bekerja dibidang konstruksi bangunan baik itu usianya produktif ataupun sudah tidak produktif lagi, sama-sama mengalami tekanan berat dalam bekerja. Bekerja dalam tekanan dan deadline yang tinggi, justru akan semakin membuat stress para pekerja

dengan usia tidak produktif ini. Ditunjang pula dengan pola pikir yang sudah kurang baik, sehingga pekerja mengalami kelelahan berat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mulyadi 2018) yang menemukan hasil uji statistik dengan menggunakan uji Chi-square dengan nilai $p = 0.046$ ($p < 0.05$) sehingga terdapat hubungan yang bermakna (signifikan) antara umur dengan kelelahan.

Seseorang yang berumur muda sanggup melakukan pekerjaan berat, dan sebaiknya jika seseorang sudah berumur lanjut maka kemampuannya untuk melakukan pekerjaan berat akan menurun dapat kita ambil kesimpulan bahwa semakin tua umur seseorang maka akan menurun pula kekuatan fisik yang mereka miliki.

IV. 3. 2. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kelelahan Kerja

Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya tingkat kesegaran juga menurun (Risaldy 2016), Semakin lama frekuensi merokok, semakin tinggi tingkat kelelahan otot yang dirasakan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, menunjukkan bahwa dari 30 responden pekerja pada PT. Nusa Konstruksi Enjinerig, TBK., diperoleh data bahwa kelompok yang tidak suka merokok terbanyak yaitu 18 responden (60%) dan kelompok yang suka merokok paling rendah yaitu sebanyak 12 responden (40%). Berdasarkan uji chi-square yang telah dilakukan dengan hasil nilai $p = 0,201$, karena nilai $p > 0.05$, maka H_1 diterima dan dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja pada penelitian ini.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kelompok tanpa kebiasaan merokok sebanyak 18 responden (60%) adalah yang paling rentan mengalami kelelahan berat yaitu sebanyak 15 responden (50%) dan yang mengalami kelelahan ringan yaitu sebanyak 3 responden (10%). Fenomena yang terjadi pada penelitian ini bahwa kebiasaan merokok secara tidak langsung dapat menyebabkan menurunnya kelelahan kerja, akan tetapi dapat menurunkan derajat kesehatan seseorang. Gangguan tidur salah satunya, kebiasaan merokok dapat

mengganggu pola tidur seseorang. Nikotin, zat addiktif yang terdapat dalam rokok, adalah stimulan yang dapat menyebabkan sulit tidur atau tidur terganggu. Kurang tidur atau tidur yang tidak berkualitas dapat menyebabkan kelelahan dan kurangnya konsentrasi di tempat kerja.

Sementara pekerja dengan kebiasaan merokok pada penelitian ini, semuanya mengalami kelelahan berat yaitu sebanyak 12 responden (40%). Hal ini diduga karena kebiasaan merokok dapat menurunkan derajat kesehatan seseorang seperti terjadinya penurunan energi. Rokok dapat menyebabkan penurunan energi dan stamina fisik. Jika seseorang merokok secara teratur, mereka mungkin akan merasa lebih lelah dan kurang bertenaga selama jam kerja. . Dampak kesehatan lainnya yaitu penurunan fungsi pernafasan. Merokok menyebabkan kerusakan pada sistem pernapasan dan mengganggu fungsi paru-paru. Jika paru-paru tidak berfungsi dengan baik, seseorang dapat merasa mudah lelah bahkan dengan aktivitas fisik ringan.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Feryanto dan Nida 2019), bahwa dari hasil uji statistik didapatkan nilai probabilitas sebesar P-Value 0.349 ($P\text{-Value} > 0.05$) tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja. Mayoritas petugas pemadam kebakaran mengonsumsi rokok 1-10 batang perhari sehingga petugas pemadam kebakaran masih dikategorikan sebagai perokok ringan, sehingga bisa dikatakan bahwa rokok tidak mempengaruhi kelelahan kerja.

Hasil ini sesuai dengan teori (Tarwaka 2010), yang mengatakan bahwa kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengonsumsi O_2 menurun, akibatnya tingkat kesegaran juga menurun, sehingga mudah mengalami kelelahan. Kemungkinan yang terjadi adalah pekerja dapat mengatur keadaan tubuhnya dengan kebiasaan merokok sehingga mengurangi terjadinya proses kelelahan

Dalam penelitian ini insensitas kebiasaan merokok rendah sedangkan kelelahan tinggi karena penyebab kelelahan kerja bukan hanya dari kebiasaan merokok Adapun faktor-faktor lain yang menyebabkan kelelahan kerja adalah usia, masa kerja, beban kerja, status gizi, asupan nutrisi, status perkawinan,

gangguan muskuloskeletal, olahraga, kebiasaan merokok, kebiasaan minum alkohol dan penyalahgunaan obat (Antqo 2014).

IV. 3. 3. Hubungan Antara Shift Kerja dengan Kelelahan Kerja

Shift kerja adalah pola atau jadwal kerja di mana sekelompok pekerja bekerja pada periode waktu tertentu yang berbeda-beda dalam suatu periode 24 jam. Dalam shift kerja, tugas dan tanggung jawab diberikan secara bergantian kepada pekerja yang berbeda pada periode tertentu, sehingga memungkinkan tempat kerja atau bisnis beroperasi selama 24 jam atau selama periode waktu yang lebih panjang.

Shift kerja biasanya digunakan dalam industri atau sektor yang memerlukan kehadiran atau operasi sepanjang waktu, seperti rumah sakit, pabrik, pelayanan keamanan, *call center*, restoran, atau layanan darurat, di mana pelayanan atau produksi harus berlangsung siang dan malam.

Pola shift kerja yang dipilih akan tergantung pada jenis usaha, kebutuhan operasional, dan ketersediaan tenaga kerja. Namun, shift kerja tertentu seperti shift malam atau rotasi shift dapat memiliki dampak pada kesehatan dan pola tidur pekerja karena mengganggu ritme sirkadian alami tubuh. Penting untuk memperhatikan kesejahteraan pekerja dan mengatur shift kerja dengan bijaksana untuk menghindari risiko kelelahan kerja dan masalah kesehatan lainnya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, menunjukkan bahwa dari 30 responden pekerja pada PT. Nusa Konstruksi Enjinering, TBK., diperoleh data bahwa kelompok yang shift kerjanya teratur terbanyak yaitu 16 responden (53%) dan kelompok yang shift kerjanya tidak teratur yaitu sebanyak 14 responden (47%). Dan berdasarkan uji chi-square yang telah dilakukan dengan hasil nilai $p = 0,552$, dan karena nilai $p > 0.05$, maka H_1 diterima dan dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja pada penelitian ini.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kelompok responden yang mendapatkan shift kerja teratur sebanyak 16 responden (53%), sebanyak 14 responden (47%) diantaranya adalah yang paling rentan mengalami kelelahan berat dibanding yang mengalami kelelahan ringan yaitu sebanyak 2 responden

(7%). Fenomena yang terjadi pada penelitian ini bahwa meskipun shift kerja sudah diketahui secara pasti, sehingga dapat diatur alur kerja pekerja secara teratur, tetap saja kelelahan kerja berat sering terjadi. Hal ini diduga karena tingginya tekanan dan beban kerja yang ada pada tempat kerja yaitu di Pt. Nusa Konstruksi Enjinereng, TBK. Meskipun shift kerja teratur, jika beban kerja sangat tinggi dan pekerja harus bekerja dalam intensitas yang tinggi, hal ini dapat menyebabkan kelelahan fisik dan mental.

Sementara 14 responden (46%) (pekerja) dengan shift kerja tidak teratur pada penelitian ini, 13 responden (43%) mengalami kelelahan berat dan hanya 1 responden (3%) yang mengalami kelelahan kerja ringan. Hal ini diduga karena jika seseorang tidak memiliki jadwal shift kerja yang teratur, di mana mereka memiliki jadwal jam kerja yang tidak konsisten setiap hari atau setiap minggu, maka cenderung dapat menciptakan pola tidur yang lebih tidak stabil dan tidak teratur. Ini bisa meningkatkan risiko kelelahan kerja.

Penting untuk dipahami bahwa tubuh manusia memiliki ritme sirkadian internal, yang mengatur pola tidur dan kewaspadaan selama 24 jam. Ketika jadwal kerja tidak teratur atau sering berubah, hal ini dapat mengganggu ritme sirkadian seseorang dan menyebabkan masalah tidur, gangguan kualitas tidur, dan akhirnya menyebabkan kelelahan kerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Pratiwi 20106), yang menyatakan bahwa dari hasil penelitian didapatkan nilai $p < 0,000$ yang menyatakan terdapat hubungan shift kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian daily check di PT.Kereta Api Daerah Operasi VI Yogyakarta DIPO Kereta Solo Balapan. Saran untuk PT.Kereta Api Daerah Operasi VI Yogyakarta DIPO Kereta Solo Balapan adalah memperluas rest area yang sudah ada sehingga pekerja dapat tidur untuk mengurangi kelelahan dan untuk meningkatkan motivasi kerja bagi para pekerja.

Fenomena dalam penelitian ini dapat dijelaskan bahwa bekerja dengan jadwal shift yang teratur dan stabil juga dapat memberi seseorang waktu yang cukup untuk pulih antara shift, yang bisa membantu mengurangi akumulasi kelelahan yang dapat terjadi jika waktu istirahat dan pulih tidak cukup.

Namun, meskipun jadwal shift yang teratur dapat membantu mengurangi risiko kelelahan kerja, tetap saja ada faktor lain yang berperan dalam tingkat kelelahan kerja seseorang, seperti jumlah jam kerja yang panjang, tingkat tuntutan fisik dan mental pekerjaan, lingkungan kerja yang tidak nyaman, serta tingkat stres dan beban kerja.

Penting bagi organisasi dan individu untuk memperhatikan faktor-faktor tersebut dan mengambil langkah-langkah untuk meminimalkan risiko kelelahan kerja, seperti mengatur jadwal kerja dengan bijaksana, memberikan waktu istirahat yang memadai, mengenali dan mengelola stres, serta memastikan kondisi kerja yang aman dan nyaman.

BAB V

PENUTUP

V. 1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat di simpulkan sebagai berikut:

Terdapat hubungan antara faktor usia dengan kelelahan kerja, di mana jumlah jumlah produktif 83% dan tidak produktif 17%

- a. Tidak ada hubungan antara faktor kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja pada penelitian ini. merokok 40% dan yang tidak merokok sebanyak 60%.
 - b. Terdapat hubungan antara shift kerja dan kelelahan kerja di mana jumlah yang bekerja teratur sebanyak 54% dan tidak teratur 46%
2. Tingkat kelelahan yang di alami pada PT. Nusa Konstruksi Enjinereng Tbk. antara lain tingkat kelelahan kerja dan usia yaitu, jumlah produktif (20-54 tahun) tidak produktif (>2 dan <54 tahun) dan jumlah *p-value* adalah 0,567 sedangkan tingkat kelelahan yang di alami *shift* kerja produktif (20-54 tahun) tidak produktif (>2 dan <54 tahun) dan jumlah *p-value* adalah (0,552) dan tingkat kelelahan antara hubungan kebiasaan merokok yaitu 0,021

V. 2. Saran

Penting untuk diingat bahwa setiap individu memiliki psikis dan psikologis yang unik, dan faktor-faktor yang menyebabkan kelelahan kerja dapat berbeda antara individu, tidak tergantung pada usia, kebiasaan merokok, shift kerja dan jenis kelamin. Sehingga Penting bagi perusahaan dan individu untuk meningkatkan kesadaran tentang kesejahteraan pekerja, memastikan keseimbangan kerja dan pribadi yang baik, serta mencari dukungan ketika diperlukan untuk mengatasi kelelahan kerja dan stres.

Daftar Pustaka.

- RizaldyE. Ihsania,2020 Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Subjektif Pada Kurir Pengantar Barang Di Wilayah Tangerang Selatan,
- V.A.R.Barao, R.C.Coata, J.A.Shibli, M.Bertolini, and J.G.S.Souza,Faktor Faktor faktor yang berhubungan dengan kelelaha kerja pada pekerja Workshop di PT. Semen Bosowa Maros.
- W. Rilam, “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja bagian Penyadap Karet di PT. Perkebunan Nusantara Riau.
- A. Awaliyah,2020 “Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Rumput Laut Di Kelurahan Pabiringa Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto.
- L.Y.T. Suarez 2015 Faktor yang berububungan dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja cipping kelurahan buntu Tallunglipu Kabupaten Toraja Utara
- D. Medianto, 2017“Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- D. Keselamatan,2020 D. A. N. Kesehatan, F. K. Masyarakat, panas terhadap kelelahan pada tenaga di bagian peleburan (Smelting) di PT.Antan Tbk,UBNP.
- Pangkey. 2022. Contributors to Fatigue of Mine Workers in the South African Gold and Platinum Sector.
- EsaUnggul, F. 2021. Faktor Yang MempengaruhiKelelahanKerja Pada Tenaga KesehatanLapanganDometDhuafa Pada Masa PandemiCovid 19.
- Mulyadi, M., &Nurwinda, N. 2018. AnalisisFaktorPenyebabKelelahanPekerja Di Pt. Top Saba Mandiri Food Makassar. Ab, Sabri Ys. 2016. ArtikelPenelitian.
HubunganPerilakuMerokokDenganKetahananKardiorespirasi(KetahananJantung-Paru).

- Feriyanto, K.2017 Muhammad Chandra Gunawan, dan Nida Amalia. 2019. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kelelahan Kerja pada Petugas Kebakaran kota Samarinda.
- Tarwaka. 2010. Ergonomi Industri. Surakarta: Harapan Press.
- Atiqoh J, Wahyuni I, Lestantyo D. 2014. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Konveksi Bagian .
- Pratiwi, C.F. 2016. Hubungan Shift Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Daily Check Di Pt.Kereta Api Daerah Operasi Vi Yogyakarta Dipo Kereta Solo Balapan. (Skripsi). Prodi Kesehatan Masyarakat.
- Yuniar 2021. Hubungan Shift Kerja Dan Jenis Kelamin Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Barista Kopi Di Surakarta. (Skripsi). Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian

NomorResponden	Usia (X1)	KebiasaanMerokok (X2)	Shift Kerja (X3)	JawabanPertanyaanVariabel X																
1	1	2	1	4	3	2	1	2	3	3	3	4	1	26	3	4	4	4	4	4
2	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3	4	3	3	3	3
3	1	2	1	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	26	4	4	3	3	3	3
4	1	1	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	33	3	4	4	4	4	4
5	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	31	3	3	3	3	3	3
6	2	1	1	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	36	4	4	4	4	4	3
7	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	16	2	1	2	1	1	2
8	1	1	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	27	3	3	3	3	3	3
9	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28	3	3	3	3	3	3
10	1	2	1	2	1	4	1	1	1	1	2	3	1	17	4	1	4	4	4	1
11	1	1	2	2	4	4	3	2	3	3	4	4	3	32	3	3	3	3	3	3

12	1	1	2	4	3	4	3	2	3	3	3	3	2	30	3	4	3	4	3	3
13	1	1	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	33	3	3	4	3	4	2
14	2	1	2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	35	3	4	4	3	3	4
15	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1	1	1	1	1	1
16	1	2	1	1	2	4	1	2	3	1	2	1	3	20	2	2	3	1	2	3
17	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	28	3	3	4	1	1	3
18	1	2	2	4	2	3	2	2	2	2	3	3	2	25	2	2	3	3	3	3
19	1	2	1	1	1	4			1	1	1	1	1	11	1	4				
20	1	2	1	2	3	1	4	2	2	1	2	3	4	24	2	1	4	2	3	2
21	1	2	1	3	2	1	2	4	2	4	2	4	3	27	4	1	2	2	2	3
22	1	1	1	2	3	3	2	1	1	4	3	4	2	25	3	2	3	4	3	3
23	2	1	2	3	4	1	2	3	1	3	3	3	4	27	3	2	2	4	3	2
24	1	1	2	2	2	3	1	3	2	3	3	2	2	23	3	3	3	3	3	2
25	1	1	2	1	2	2	4	2	4	2	4	3	4	28	3	2	4	3	2	4
26	2	2	2	4	2	3	1	3	4	4	2	2	3	28	1	2	4	4	3	2

27	2	2	2	2	3	2	3	3	4	2	4	2	4	29	2	2	3	3	2	2
28	1	2	2	2	3	3	4	2	3	2	3	4	2	28	2	4	2	2	4	4
29	1	2	1	3	4	1	1	3	3	2	2	3	1	23	2	3	2	1	2	3
30	1	2	1	2	4	3	1	2	4	2	2	1	3	24	4	4	2	3	3	4

Keterangan:

Usia : : 1. Usia Produktif (20-59) ; 2. Usia Tidak Produktif (>20 - <59)

Kebiasaan Merokok : 1. Merokok ; 2. Tidak Merokok

Shift Kerja : 1. Teratur; 2. Tidak Teratur

Kelelahan Kerja: 1. Ringan;	8	9	10	Y2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y3
-----------------------------	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

2. Berat7															
4	4	4	4	39	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	38
4	3	4	4	34	3	3	3	4	2	3	4	4	4	3	33
3	3	3	3	32	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	32
4	4	4	3	38	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	31
3	3	4	3	31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
4	3	4	4	38	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	37
1	1	1	1	13	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	13
4	2	3	4	31	3	4	2	3	4	4	4	2	4	3	33
3	3	3	3	30	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	28
4	2	2	1	27	1	1	1	3	4	1	4	4	1	3	23
3	4	4	3	32	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	32
4	3	3	4	34	3	3	2	4	3	3	4	3	4	4	33
4	4	4	3	34	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	31
4	3	4	4	36	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	36

1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	1	1	1	18	2	2	4	3	2	1	1	1	1	4	21
2	2	3	3	25	1	1	1	4	3	2	2	2	4	1	21
3	3	3	3	28	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	27
1	1	1	4	12	1	4	4		1	1		1	1	1	14
1	4	4	3	26	2	2	3	4	3	2	4	1	4	3	28
4	1	2	3	24	3	2	3	2	2	3	3	3	3	1	25
3	4	4	4	33	3	4	2	4	3	3	1	4	1	4	29
3	4	3	4	30	4	3	2	2	3	3	3	2	3	4	29
3	3	4	4	31	2	3	3	4	1	2	3	4	4	3	29
3	4	2	4	31	2	3	2	3	4	3	4	2	2	4	29
3	4	2	1	26	2	2	4	2	2	2	2	4	2	1	23
4	1	2	4	25	3	2	3	2	4	2	4	1	2	4	27
3	3	2	1	27	4	3	2	4	3	3	4	2	3	1	29
1	3	4	3	24	3	3	3	3	2	4	1	2	2	2	25

2	1	3	1	27	4	2	2	1	4	1	3	3	3	1	24
---	---	---	---	-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

Lampiran 2. Uji Statistik Hubungan Usia dan Kelelahan Fisik

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
UsiaResponden * KelelahanKerja	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

UsiaResponden * KelelahanKerja Crosstabulation

Count

		KelelahanKerja		Total
		1,00	2,00	
UsiaResponden	20-54 tahun	3	22	25
	>20 - <54	0	5	5
Total		3	27	30

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,667 ^a	1	,414		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	1,159	1	,282		
Fisher's Exact Test				1,000	,567
Linear-by-Linear Association	,644	1	,422		
N of Valid Cases	30				

a. 3 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 3. Uji Statistik Hubungan Kebiasaan Merokok dan Kelelahan Fisik

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
KebiasaanMerokok * KelelahanKerja	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Kebiasaan Merokok * Kelelahan Kerja Crosstabulation

Count

		KelelahanKerja		Total
		1,00	2,00	
KebiasaanMerokok	Merokok	0	12	12
	TidakMerokok	3	15	18
Total		3	27	30

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,222 ^a	1	,136		
Continuity Correction ^b	,756	1	,385		
Likelihood Ratio	3,285	1	,070		
Fisher's Exact Test				,255	,201
Linear-by-Linear Association	2,148	1	,143		
N of Valid Cases	30				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,20.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 4. Uji Statistik Hubungan Shift Kerja dan Kelelahan Fisik

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Shift Kerja * Kelelahan Kerja	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Shift Kerja * Kelelahan Kerja Crosstabulation

Count

		Kelelahan Kerja		Total
		1,00	2,00	
Shift Kerja	Teratur	2	14	16
	Tidak Teratur	1	13	14
Total		3	27	30

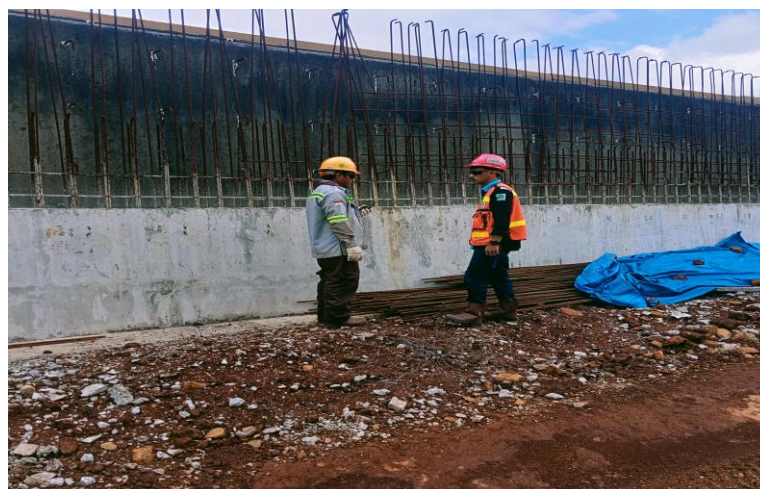
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,238 ^a	1	,626	1,000	,552
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,243	1	,622		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	,230	1	,631		
N of Valid Cases	30				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,40.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran wawancara Kuesioner





Nomor : Y481022/S.0120/06/23

Sorowako, 20 Juni 2023

Perihal : *Persetujuan Permohonan Izin Penelitian*

Kepada Yth,
Universitas Fajar Makassar
Di – Tempat

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat nomor dengan nomor 754/B/DFT/TM-UNIFA/VI/2023, tertanggal 12 Juni 2023, tentang permohonan Izin Penelitian bagi mahasiswa Universitas Fajar Makassar di PT. Nusa Konstruksi Enjiniring, Tbk, maka dengan ini kami sampaikan bahwa kami bersedia memberi kesempatan untuk melaksanakan kegiatan penelitian tersebut.

Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

No.	Nama Mahasiswa	Nim	Program Studi
1	Julianto Gandang	1920521000	Teknik Mesin

Demikian penyampaian kami atas kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami
PT. NUSA KONSTRUKSI ENJINIRING, Tbk.



Sept Isnianto
Project Manager