

**FAKTOR- FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN
KERJA PADA KARYAWAN PENGELOLA INTAKE BAGIAN
PRODUKSI IPA (INSTALASI PENGOLAHAN AIR) DI PERUMDAM
TIRTA KENCANA KOTA SAMARINDA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1**

**Minat Keselamatan Kesehatan Kerja
Program Studi Kesehatan Masyarakat**



Christina

19.13201.043

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM
SAMARINDA**

2024

NIK. 2012.089.140

HALAMAN PENGESAHAN

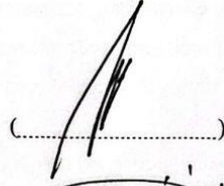
Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Christina
NPM : 1913201043
Peminatan : Keselamatan Dan Kesehatan Kerja
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja
Pada Karyawan Pengelola Intake Bagian Produksi IPA
(Instalasi Pengolahan Air) Di Perumdam Tirta Kencana Kota
Samarinda Tahun 2024

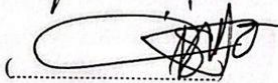
Telah berhasil dipertahankan dihadapkan Dewan Penguji pada Tanggal 14 Oktober 2024 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.

Menyetujui
Dewan Penguji :

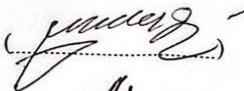
Ketua Penguji/Pembimbing I
Sulung Alfianto Akbar, S.Kom., M.M.Si
NIDN. 1118048602

()

Anggota Penguji/Pembimbing II
Istiarto, S.K.M., M.Kes
NIDN. 1101058502

()

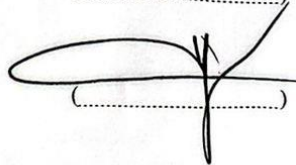
Anggota Penguji/Penguji I
Drs. H. Sumadi, M.Si
NIDN. 1107056001

()

Anggota Penguji/Penguji II
Apriyani, SKM., MPH
NIDN. 1104049002

()

Anggota Penguji/Penguji III
Ilham Rahmatullah, S.K.M., M.Ling.
NIDN. 1122098901

()

Mengetahui
Dekan


Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

Ilham Rahmatullah, S.K.M., M.Ling.
NIK. 2012.089.140

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christina

NPM : 19.13201.043

Judul Skripsi : Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian Laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari peneliti sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programing yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, peneliti akan mencantumkan sumber secara jelas.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Samarinda, Februari 2025

Yang membuat pernyataan,



Christina

NPM. 19.13201.043

PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Christina
NPM : 19.13201.043
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas/ Jurusan : Kesehatan Masyarakat/ Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi
Judul : Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UWGM Samarinda atas penelitian karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan UWGM Samarinda, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UWGM Samarinda, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Samarinda, Februari 2025

Yang membuat pernyataan,


Christina

NPM.19.13201.043

ABSTRAK

Christina. 2024. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda tahun 2024. Dibawah Bimbingan Sulung Alfianto Akbar, S.Kom., M.Msi selaku dosen pembimbing I dan Istiarto, SKM., M.Kes selaku dosen pembimbing I.

Kelelahan kerja merupakan suatu permasalahan umum yang sering kali kita jumpai pada pekerja ditempat kerja. Kelelahan kerja juga diartikan menjadi salah satu persoalan krusial yang perlu ditanggulangi karena kelelahan dapat menyebabkan kecakapan kerja menghilang, kondisi kesehatan menurun sehingga dapat memicu kecelakaan kerja, serta produktivitas dan presentasi kerja menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.

Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini ialah karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda dengan jumlah sampel sebanyak 66 responden menggunakan uji *Chi-Square*.

Hasil penelitian menunjukan variabel yang berhubungan dengan kelelahan kerja adalah usia (*p-value*, 0,035= $p < 0,05$), masa kerja (*p-value*, 0,012= $p < 0,05$). Sedangkan yang tidak berhubungan adalah beban kerja (*p-value*, 0,063= $p > 0,05$), Kesimpulanya terdapat hubungan usia dan masa kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda dengan nilai signifikasi usia (*p-value*, 0,018= $p < 0,05$), masa kerja (*p-value*, 0,012= $p < 0,05$) sedangkan beban kerja tidak ada hubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda dengan nilai signifikasi beban kerja (*p-value*, 0,063= $p > 0,050$).

Disarankan kepada pihak PERUMDAM untuk lebih memastikan para pekerja saat melakukan pekerjaan agar keselamatan dan kesehatan pekerja semakin terjaga khususnya pada usia pekerja yang melebihi usia pekerja dan mengurangi pekerjaan yang berat.dan para pekerja harus mengerjakan sesuatu sesuai dengan kapasitas tubuh untuk menghindari kelelahan kerja yang berlebihan.

Kata kunci: *Kelelahan Kerja, Pekerja, Usia, Masa Kerja, Beban Kerja, Karyawan*

Kepustakaan : 24 (2015-2023)

ABSTRACT

Christina. 2024. Factors related to work fatigue in employees managing the intake of the IPA production section (water treatment installation) at Perumdam Tirta Kencana, Samarinda City in 2024. Under the guidance of Sulung Alfianto Akbar, S.Kom., M.Msi as supervisor I and Istiarto, SKM., Kes as supervisor II lecturer.

Work fatigue is a common problem that we often encounter in workers at work. Work fatigue is also interpreted as a crucial problem that needs to be addressed because fatigue can cause work skills to disappear, health conditions decline which can trigger work accidents, and work productivity and presentation decreases. This research aims to determine the factors related to work fatigue of employees managing the intake of the IPA production section (water treatment installation) at Perumdam Tirta Kencana, Samarinda City.

This type of research uses quantitative methods with a cross sectional research design. The population in this study were employees managing the intake of the IPA production section (water treatment installation) at Perumdam Tirta Kencana, Samarinda City with a sample size of 66 respondents using the chi-square test.

The research results show that the variables related to work fatigue are age ($p\text{-value}, 0.035 = p < 0.05$), work period ($p\text{-value}, 0.012 = p < 0.05$). Meanwhile, what is not related is workload ($p\text{-value}, 0.063 = p > 0.05$). The conclusion is that there is a relationship between age and length of service with work fatigue in employees managing the intake of the natural science production section (water treatment plant) at Perumdam Tirta Kencana, Samarinda City with significance values for Age ($p\text{-value}, 0.035 = p < 0.05$), Years of Service ($p\text{-value}, 0.012 = p < 0.05$) while Workload has no relationship with work fatigue in employees managing the intake of the IPA production section (water treatment plant) at Perumdam Tirta Kencana Samarinda City with a significance value of Workload ($p\text{-value}, 0.063 = p > 0.05$).

It is recommended to Perumdam to provide more assurance to workers when carrying out work so that the safety and health of workers is better maintained, especially when workers are over the age of workers and reduce heavy work. **Keywords:** Work Fatigue, workers, age, length of service, workload, employees and workers must do things according to their body's capacity to avoid excessive work fatigue.

Keywords: Work Fatigue, workers, age, length of service, workload, employees

Licerature : 24 (2015-2023)

RIWAYAT HIDUP



Christina, Lahir di Senyur pada tanggal 27 Maret 2001 merupakan anak kedua dari pasangan Bapak M. Zakaria dan Ibu Karmila. Peneliti memulai pendidikannya pada tahun 2007 di sekolah Dasar Negeri (SDN) 01 Muara Ancalong dan lulus pada tahun 2013, melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 04 Muara Ancalong dan lulus tahun 2016. Kemudian pada tahun 2016 melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 02 Muara Ancalong dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019, penulis menempuh Pendidikan Perguruan Tinggi Swasta di Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda dengan peminatan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3).

Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Praktik Belajar Lapangan (PBL) 1 dan 2 Kelurahan Lempake Jaya RT.19 Kota Samarinda. Pada bulan Agustus 2022 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Batu, Tenggarong seberang Kutai Katenegara. Pada Bulan Oktober 2022 penulis melaksanakan Kegiatan Magang Di PT Sawit Sukses Sejahtera, Senyur Kec. Muara Ancalong Kab. Kutai Timur Kalimantan Timur. Untuk menyelesaikan pendidikan program tinggi S1 dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM).

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kita Panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga tersusunnya proposal yang berjudul “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) Di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024”. Proposal penelitian ini disusun sebagai bentuk aplikasi ilmu pada mata ajar yang merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa semester VIII Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas WidyaGama Mahakam Samarinda.

Sebagai manusia biasa penyusun sadar akan kekurangan-kekurangan dalam hal pengetahuan wawasan yang penulis miliki, serta keterbatasan akan faktor yang lain. Karena itu, dengan bantuan dari pihak, sehingga dapat terselesaikan.

Dalam kesempatan yang penuh rahmat dan syukur, penyusun sampaikan ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Prof. Dr. Husani Usman, M.Pd.,M.T selaku Rektor Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
2. Dr. Arbain, M.Pd selaku Wakil Rektor Bidang Akademik Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
3. Dr. Akhmad Sopian, M.P selaku Wakil Rektor Bidang Umum, Sumber Daya Manusia dan Keuangan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
4. Dr. Suyanto, M.Si selaku Wakil Rektor Kemahasiswaan, Alumni, Perencanaan, Kerja Sama & Sistem Informasi dan Hubungan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
5. Bapak Ilham Rahmatullah, SKM.,M.Ling selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
6. Ibu Apriyani, SKM.,MPH selaku Wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
7. Bapak Istiarto, SKM., M. Kes selaku Ketua Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.

8. Ibu Siti hadijah Aspan, S. Keb., MPH selaku Sekretaris Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
9. Bapak Sulung Alfianto Akbar, S.Kom., M.Msi., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Istiarto, SKM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan proposal penelitian.
10. Bapak Drs. H. Sumadi., M.Si selaku Penguji utama atas segala doa, bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi.
11. Ibu Apriyani, SKM., MPH selaku Penguji kedua atas segala doa, bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi.
12. Bapak Ilham Rahmatullah, SKM., M.Ling selaku Penguji ketiga atas segala doa, bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi.
13. Seluruh dosen pengajar Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
14. Kepada pihak PERUMDAM (Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kencana Kota Samarinda dan responden penelitian bagian produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) yang telah memberikan kesempatan untuk meneliti ditempat ini serta ilmu, nasihat dan semangatnya kepada penulis.
15. Kepada orang tua peneliti yang selalu memberikan doa, nasihat, selalu memberikan dukungan dan yang selama ini telah membesarkan, mendidik, membimbing kepada peneliti.
16. Secara khusus penulis ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua wali saya, paman dan tante yang saya panggil (abah gemok dan mamak tuti) yang selama ini telah memelihara, mendidik, membimbing, memberikan dukungan moral dan material serta doa, perhatian, kesabaran dan nasehat-nasehat kepada penulis.
17. Teruntuk teman sahabat perjuangan saya Dita Febriyanti, Claudianur A.S dan Feytaloka Fadela Anggraeny dan Ribka Bibiana Heom yang selalu

memberikan dukungan, membantu meluangkan waktu tenaga serta pikiran dan berdoa untuk saya dalam pengerjaan skripsi.

18. Serta semua yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses perkuliahan, penelitian dan penyusunan proposal ini. Akhirnya penulis berharap semoga amal dan kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis, mendapat imbalan dari Allah SWT.
19. Terakhir terima kasih untuk diri sendiri, Christina karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan, *mood swing*, dan sempat ingin menyerah tetapi tetap bangkit hingga semangat lagi dalam proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari masih ada kekurangan terhadap penulisan skripsi ini, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna kesempurnaan dan perbaikannya. Sehingga laporan skripsi ini dapat dijadikan acuan tindak lanjut penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi ilmu kesehatan masyarakat.

Samarinda, 2024

Peneliti

Christina

NPM.1913201043

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
1. Tujuan umum.....	5
2. Tujuan khusus.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
1. Manfaat Bagi Akademik.....	6
2. Manfaat Bagi Praktis	6
3. Manfaat Bagi Peneliti	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori.....	7
1. Kelelahan Kerja	7
2. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja	12
3. Pencegahan dan Pengendalian Kelelahan Kerja.....	22
4. Proses Terjadinya Kelelahan Kerja	23
B. Penelitian Terdahulu.....	24
C. Kerangka Teori.....	26
D. Kerangka Konsep	27
E. Hipotesis penelitian	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Lokasi dan waktu Penelitian.....	29
C. Populasi dan Sampel	29
D. Instrumen Penelitian.....	31
1. Kuesioner.....	31
2. Dokumentasi.....	31
E. Teknik Pengumpulan Data	32
1. Data Primer.....	32
2. Data Sekunder	32
F. Teknik Pengolahan Data	32
G. Teknik Analisa Data	33
1. Analisis Univariat	33

2. Analisis Bivariat	33
H. Jadwal Kegiatan Penelitian:	35
I. Definisi Operasional	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Gambaran Umum Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda	38
1. Gambaran Umum	38
2. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	39
3. Visi dan Misi Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda	39
B. Hasil Penelitian dan analisis data	39
1. Analisis univariat	39
2. Analisis Bivariat	42
C. Pembahasan	44
1. Hubungan Faktor Usia dengan Kelelahan Kerja	45
2. Hubungan Faktor masa kerja dengan Kelelahan Kerja	47
3. Hubungan Faktor Beban kerja dengan Kelelahan Kerja	49
D. Keterbatasan Penelitian	52
BAB V PENUTUP	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Relevan	24
Tabel 3.1 Kontigensi 2x2.....	34
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian	35
Tabel 3.3 Definisi Operasional	35
Tabel 4.1 Distribusi responden berdasarkan Umur pada pekerja produksi IPA (instalasi pengolahan air) di Perumdam Tirta kencana kota samarinda tahun 2024.	40
Tabel 4.2 Distribusi responden berdasarkan Masa Kerja pada pekerja produksi IPA (instalasi pengolahan air) di Perumdam Tirta kencana kota samarinda tahun 2024.....	40
Tabel 4.3 Distribusi responden berdasarkan Beban Kerja pada pekerja produksi IPA (instalasi pengolahan air) di Perumdam Tirta kencana kota samarinda tahun 2024.....	41
Tabel 4.4 Distribusi responden berdasarkan Kelelahan Kerja pada pekerja produksi IPA (instalasi pengolahan air) di Perumdam Tirta kencana kota samarinda tahun 2024.....	41
Tabel 4.5 Hubungan Antara Usia dengan Kelelahan Kerja pada pekerja produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di Perumdam Tirta kencana kota samarinda tahun 2024.....	42
Tabel 4.6 Hubungan Antara Masa kerja dengan Kelelahan Kerja pada pekerja produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di Perumdam Tirta kencana kota samarinda tahun 2024.....	43
Tabel 4.7 Hubungan Antara Beban kerja dengan Kelelahan Kerja pada pekerja produksi IPA (Instalasi Pengolahan Air) di Perumdam Tirta kencana kota samarinda tahun 2024.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	26
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	27

DAFTAR SINGKATAN

ILO	: International labour organization
K3	: Keselamatan dan kesehatan kerja
WHO	: World Health Organization
PERUMDAM	: Perusahaan Umum Daerah Air Minum
BPJAMSOSTEK	: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan
IPA	: Instalasi Pengolahan Air
IMT	: Indeks Masa Tubuh
UU	: Undang-Undang
BUMD	: Badan Usaha Milik Daerah
PAK	: Penyakit Akibat Kerja
APD	: Pendapatan Asli Daerah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini, banyak bisnis telah menggunakan teknologi dan mesin canggih untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi mereka. Namun perusahaan tetap membutuhkan tenaga kerja untuk mengoperasikan teknologi dan mesin tersebut. Tempat kerja memiliki banyak faktor sumber bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan berbagai gangguan kesehatan. Faktor-faktor tersebut antara lain faktor mekanik, fisik, kimiawi, biologis, ergonomis, psikologis, dan sosial ekonomi. Baik secara langsung maupun tidak langsung faktor-faktor tersebut cenderung dapat memicu terjadinya gangguan kesehatan seperti kelelahan kerja.

Kelelahan adalah sebuah mekanisme yang dapat melindungi tubuh agar jauh dari kata kerusakan. Istilah dari kelelahan biasanya ditunjukkan dengan kondisi yang tidaklah sama dari setiap orang, akan tetapi pada dasarnya semuanya berujung pada kapasitas kerja yang menurun dan hilangnya efisiensi kerja. Kelelahan kerja dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu kelelahan umum dan kelelahan otot. Kelelahan umum berakibatkan kurangnya keinginan untuk melakukan pekerjaan dikarenakan pekerjaan yang bersifat monoton, kerja fisik yang berat, serta kondisi lingkungan sekitar yang tidak kondusif, penyebab mental, keadaan gizi pekerja, serta status kesehatan, sedangkan kelelahan otot ialah tremor yang sering dijumpai pada otot ataupun rasa sakit/nyeri pada otot (Tarwaka, 2012).

Permasalahan umum yang sering dihadapi pekerja di tempat kerja adalah kelelahan kerja. Kata lelah (*fatigue*) menunjukkan keadaan tubuh fisik dan mental yang berbeda, tetapi semuanya berakibat kepada penurunan daya kerja dan berkurangnya ketahanan tubuh untuk bekerja. Kelelahan kerja juga diartikan menjadi salah satu persoalan krusial yang perlu ditanggulangi karena kelelahan dapat menyebabkan kecakapan kerja menghilang, kondisi kesehatan menurun sehingga dapat memicu kecelakaan kerja, serta produktivitas dan

presentasi kerja menurun. Menurunnya kinerja sama dengan penurunan produktivitas kerja. Jika produktivitas karyawan menurun karena kelelahan fisik atau mental, perusahaan akan merasakan hasilnya, yaitu penurunan produktivitas perusahaan. Selain itu, dampak lainnya dalam jangka panjang dapat menimbulkan Penyakit Akibat Kerja (PAK) serta kecelakaan kerja (Julianti, Hardi & Andayanie, 2022)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan sasaran utama untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menimbulkan kerugian-kerugian yang berupa luka atau cedera, cacat atau kematian kerugian harta benda atau kerusakan peralatan atau mesin dan lingkungan secara luas. K3 juga itu harus ditanamkan dan diterapkan dikehidupan sehari-hari pada diri kita sendiri. Sebuah perusahaan tidak menginginkan sesuatu yang buruk terjadi pada karyawannya, sebab karyawan adalah faktor utama sebuah perusahaan itu sukses, maka dari itu perusahaan tidak menginginkan terjadinya sebuah kecelakaan yang diakibatkan oleh pekerja itu sendiri. Salah satu bentuk kepedulian perusahaan kepada karyawan ialah dengan adanya sistem K3 dengan sistem ini perusahaan mengupayakan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan yang diakibatkan oleh suatu pekerjaan yang tentunya bisa merugikan karyawan maupun perusahaan (Ii & Teori, 2022).

Kinerja disebuah perusahaan sangat penting dibutuhkan, terutama dalam Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDAM) pada bagian produksi instalasi pengolahan air. Produksi adalah kegiatan yang dilakukan dalam jumlah waktu, lokasi, tempat, dan bentuk untuk memenuhi kebutuhan manusia. Bagian produksi bertanggung jawab untuk membuat rencana pengembangan sumber air bersih, termasuk air permukaan, air bawah tanah, dan mata air. Produksi Instalasi Pengolahan Air (IPA) mempunyai peranan yang penting dan strategis mengingat produksi IPA menghasilkan produk PERUMDAM.

PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang dalam distribusi air bersih yang berstatus Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang dimiliki pemerintah daerah

Berdasarkan Undang-Undang No.5 Tahun 1962 sebagai usaha milik pemerintah daerah yang bertugas mengelola sumber daya yang ada di daerah untuk didistribusikan pada masyarakat, memberikan pelayanan air bersih dan atau air minum dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan dasar masyarakat secara berkesinambungan dengan mengutamakan pemerataan pelayanan, mempertimbangkan keterjangkauan masyarakat berdasarkan tata kelola perusahaan yang baik dan memperoleh laba dan keuntungan dalam rangka peningkatan perekonomian daerah sebagai salah satu sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD) menyediakan air yang memenuhi standar kesehatan bagi masyarakat Samarinda PERUMDAM Tirta Kencana. Didalam struktur organisasi pengelola PERUMDAM produksi IPA merupakan salah satu dari beberapa bagian struktur organisasi yang berperan penting pada produksi Air. Dan dalam proses pekerjaannya yang tergolong sangat rentan terhadap kecelakaan atau terpajan penyakit akibat kerja terutama kelelahan kerja. Karena bagian produksi IPA merupakan jenis pekerjaan yang memiliki beban kerja fisik yang tinggi dari aktivitas operasional IPA contohnya membersihkan kolam penampungan, pengurusan *intake*, pemeriksaan pompa dan wadah air baku, pemeriksaan laboratorium, sistem transmisi air atau kran pipa pembawa air dari sumber air sampai unit pengolahan didistribusikan dan sebagainya.

Menurut data model kesehatan *World Health Organization* (WHO) yang dibuat hingga 2020, diprediksi penyakit psikologis yang menyebabkan perasaan lelah berat dan berujung pada depresi akan menyusul penyakit jantung sebagai penyebab kematian terbesar kedua. Hasil penelitian yang dilakukan oleh kementerian tenaga kerja Jepang terhadap 12.000 perusahaan yang melibatkan sekitar 16.000 pekerja di negara tersebut yang dipilih secara acak menunjukkan bahwa 65% pekerja mengeluarkan kelelahan fisik akibat kerja rutin, 28% mengeluhkan kelelahan mental dan 7% merasa stres. Menurut data dari *International Labour Organization* (ILO) menyebutkan bahwa di dunia setiap tahun terdapat sebanyak 2 juta pekerja meninggal dunia akibat dari kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan, terlihat dari 58.155

sampel, 32,8% diantaranya sekitar 18.828 sampel menderita kelelahan kerja (Muammar, Norfai & Abdullah, 2021)

Berdasarkan data kecelakaan kerja di Indonesia menurut BPJAMSOSTEK (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan) memperlihatkan bahwa kasus kecelakaan kerja di Indonesia pada tahun 2019 tercatat 114.235 kasus kecelakaan kerja. Sementara itu pada tahun 2020 BPJS Ketenagakerjaan mencatat ada sebanyak 117.161 kasus kecelakaan kerja dengan salah satu faktor kecelakaan kerja yaitu kelelahan kerja. Pada tahun 2022 Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat, jumlah kecelakaan kerja di Indonesia sebanyak 265.334 kasus sejak Januari-November 2022. Jumlah tersebut naik 13,26% dibandingkan sepanjang tahun 2021 yang sebesar 234.270 kasus (BPJS Ketenagakerjaan, n.d.)

Berdasarkan observasi awal di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda, menurut hasil wawancara yang dilakukan penulis kepada pihak penanggung jawab bagian produksi IPA bersih unit cendana terdapat 192 karyawan, didapatkan bahwa pekerja mengalami kelelahan setelah bekerja dengan mengalami keluhan pusing, nyeri punggung, pinggang dan bahu. Para pekerja mengeluh lelah terutama pada pekerjaan di bagian produksi IPA. Adapun terdapat pekerja yang memiliki umur bervariasi dengan masa kerja yang berbeda, yaitu karyawan dengan masa kerja lebih dari 5 tahun dan karyawan dengan masa kerja kurang dari 5 tahun dimana masa kerja merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kelelahan kerja.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muammar, Norfai, Abdullah (2021) tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja layanan teknik di PT PLN (Persero) ULP Batu Licin Kab. Tanah Bumbu tahun 2021 mendapatkan hasil penelitian dengan menunjukkan umur (p value = 0,011), lama kerja (p value = 0,187) tidak memiliki korelasi yang signifikan terhadap kelelahan kerja. Hal tersebut menurut peneliti menunjukkan tidak terdapat hubungan antara umur dengan kelelahan kerja.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Adryanti (2022) tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja *workshop*

di PT Semen Bosowa Maros tahun 2022 mendapatkan hasil penelitian menunjukkan variabel yang berhubungan dengan kelelahan kerja adalah umur ($p\text{-value} = 0.013$), masa kerja ($p\text{-value} = 0.043$). hal tersebut menurut peneliti menunjukkan adanya pengaruh masa kerja pada pekerja *workshop* yang dilakukan cenderung monoton sehingga akan memengaruhi keadaan otot yang bekerja secara statis, stamina tubuh menurun.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putu Ananda Angelita, Ni Waya Rusni, dan Putu Nita Cahyawati (2023) tentang hubungan antara postur dan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pegawai mekanik bengkel motor di Denpasar tahun 2023 berdasarkan hasil analisis uji *Spearman Correlation* menunjukkan adanya hubungan bermakna antara postur kerja dengan kelelahan kerja ($p < 0,05, r = 0.364$) serta beban kerja dengan kelelahan kerja ($p < 0.05, r = 0.378$). dalam hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar beban kerja yang dirasakan pegawai mekanik bengkel karena tingginya tingkat kelelahan kerja dalam menjalani profesinya.

Dari uraian latar belakang tersebut, maka peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah penelitian yang akan diteliti apakah terdapat Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan Faktor Usia Kerja yang Berpengaruh terhadap Tingkat Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.
- b. Untuk mengetahui hubungan Faktor Masa Kerja yang Berpengaruh terhadap Tingkat Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.
- c. Untuk mengetahui hubungan Faktor Beban Kerja yang Berpengaruh terhadap Tingkat Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan dan berbagai bidang yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Akademik

Hasil ini diharapkan bisa dijadikan bahan referensi ataupun sebagai data perbandingan dengan bidang yang akan diteliti, memberikan sumbangan pikiran, menambah wawasan pengetahuan serta memberikan bukti empiris dari penelitian-penelitian sebelumnya mengenai penerapan keselamatan dan kesehatan kerja pada karyawan.

2. Manfaat Bagi Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan untuk mengetahui sejauh mana penerapan K3 pada karyawan. Supaya perusahaan lebih mudah menentukan kebijakan yang akan dilakukan.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Hasil ini diharapkan bisa dijadikan bahan referensi ataupun sebagai data perbandingan dengan bidang yang akan diteliti, memberikan sumbangan pikiran, menambah wawasan pengetahuan serta memberikan bukti empiris dari penelitian-penelitian sebelumnya mengenai penerapan K3 pada karyawan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kelelahan Kerja

Keadaan yang terjadi kapan saja ketika melakukan suatu kegiatan yang mengakibatkan turunnya efektivitas dalam bekerja sering disebut kelelahan (*fatigue*). Selain itu, kelelahan kerja dapat didefinisikan sebagai penurunan efisiensi dan ketahanan tubuh, serta penundaan respons indra penglihatan, kelelahan fisik umum, kelelahan saraf, dan kelelahan yang disebabkan oleh lingkungan yang terus-menerus. Kelelahan kerja menyebabkan penurunan kinerja dan juga motivasi pekerja. Kelelahan kerja memiliki beberapa kriteria antara lain kelelahan fisik dan mental, berkurangnya motivasi, terlalu sering merasa lelah, berkurangnya produktivitas kerja dan menurunnya kerja fisik. Sulit untuk berkonsentrasi, sulit dalam berpikir, lelah bicara dan mudah lupa terjadi jika kelelahan sudah melebihi ambang batas. Tanda kelelahan adalah berkurangnya kemauan bekerja karena pekerjaan yang monoton, terlalu lama dalam bekerja dan tekanan kerja yang berlebihan. Tenaga kerja dapat mengalami kelelahan kerja, yang dapat mengurangi vitalitas dan produktivitas mereka. Kelelahan kerja yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelelahan umum yang dialami tenaga kerja, ditandai dengan perlambatan waktu reaksi dan perasaan lelah (Suma'mur, 2009).

Kelelahan diatur secara sentral oleh otak. Pada susunan syaraf pusat terdapat sistem aktivasi (bersifat simpatis) dan inhibisi (bersifat parasimpatis). Istilah kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh. Kelelahan diklasifikasikan dalam dua jenis, yaitu kelelahan otot dan kelelahan umum. Kelelahan otot adalah merupakan tremor pada otot/perasaan nyeri pada otot. Sedang kelelahan umum biasanya ditandai

dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja yang disebabkan oleh karena monoton; intensitas dan lamanya kerja fisik; keadaan lingkungan; sebab-sebab mental; status kesehatan dan keadaan gizi (Grandjean, 1993).

a. Jenis Kelelahan Kerja

Kelelahan dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu

1) Menurut Budiono (2003), kelelahan terdiri dari:

a) Kelelahan Otot (*Muscular Fatigue*)

Kelelahan fisik ini dapat menyebabkan melemahnya kemampuan pekerja dalam melakukan pekerjaannya dan meningkatkan kesalahan dalam melakukan pekerjaan, sehingga dapat memengaruhi produktivitas kerja.

b) Kelelahan Umum (*General Fatigue*)

Gejala dari kelelahan umum yaitu adanya perasaan capek yang berlebihan. Akibat dari kelelahan ini yaitu aktivitas akan terganggu dan terhambat, tidak adanya gairah untuk bekerja baik secara fisik maupun psikis, semuanya terasa berat dan merasa mengantuk.

2) Menurut Techera (2017), kelelahan terdiri dari:

a) Kelelahan Akut

Kelelahan akut adalah konsekuensi yang terjadi didalam tubuh disebabkan kerja fisik atau mental, emotional stress, pemulihan yang tidak mencukupi atau penyakit sementara.

b) Kelelahan Kronis

Kelelahan kronis adalah kelelahan yang dapat menjadi manifestasi dari efek samping penyakit ataupun perawatan yang sedang dijalani seperti *rheumatoid rthritis*, *diabetes*, *multiple sclerosis*, paparan radiasi dan kemoterapi.

3) Jenis-jenis kelelahan fisik secara umum dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a) Kelelahan penglihatan, muncul dari mata terlalu letih.
- b) Kelelahan syaraf, karena sistem psikomotorik terlalu tertekan.
- c) Kelelahan kronis, karena terjadi kelelahan dalam waktu panjang.
- d) Kelelahan seluruh tubuh, karena beban fisik bagi seluruh organ tubuh.
- e) Kelelahan mental, karena pekerjaan yang bersifat mental dan intelektual.

b. Gejala Kelelahan Kerja

Menurut Grandjean (1997) gejala dari kelelahan kerja bersifat objektif dan subjektif terdiri dari merasakan perasaan subjektif mengenai keletihan, mengantuk, pingsan, dan tidak menyukai pekerjaan, berfikir lamban, berkurangnya kewaspadaan, persepsi yang buruk dan lambat, ketidakinginan bekerja, penurunan kemampuan baik fisik maupun mental.

Gejala-gejala kelelahan dan gejala tersebut dibagi menjadi 3 kategori (Suma'mur, 1996):

- 1) Gejala yang menunjukkan pelemahan kegiatan
 - a) Kaki meras berat
 - b) Perasaan erat di kepala
 - c) Menguap
 - d) Menjadi lelah seluruh badan
 - e) Menjadi mengantuk
 - f) Merasa kacau pikiran
 - g) Kaku dan canggung dalam gerakan
 - h) Tidak seimbang dalam berdiri
 - i) Merasa ingin berbaring

- 2) Gejala yang menunjukkan pelemahan motivasi
 - a) Lelah berbicara
 - b) Merasa sulit berpikir
 - c) Menjadi gugup
 - d) Tidak dapat berkonsentrasi
 - e) Cemas terhadap sesuatu
 - f) Kurang kepercayaan
- 3) Gejala yang menunjukkan gambaran kelelahan fisik akibat keadaan umum
 - a) Sakit kepala
 - b) Haus
 - c) Kekakuan di bahu
 - d) Merasa pernapasan tertekan
 - e) Merasa nyeri punggung

c. Dampak Kelelahan Kerja

Perasaan kelelahan kerja cenderung meningkatkan terjadinya kecelakaan kerja, sehingga dapat merugikan diri pekerja sendiri maupun perusahaannya karena adanya penurunan produktivitas kerja. Kelelahan kerja terbukti memberikan kontribusi lebih dari 60% dalam kejadian kecelakaan kerja di tempat. Kelelahan kerja dapat menimbulkan beberapa keadaan yaitu prestasi yang menurun, badan terasa tidak enak di samping semangat kerja yang menurun. (Setyawati, 2010).

d. Pengukuran Kelelahan Kerja

Menurut Kroemer dan Grandjen (1997) belum ada cara langsung yang dapat mengukur tingkat kelelahan pada seseorang dikarenakan sifatnya yang sangat subjektif. Pengukuran hanya berupa indikator yang dapat menunjukkan apabila seseorang mengalami kelelahan kerja, yaitu dengan cara:

- 1) Uji Hilangnya Kelipatan (*Flicker Fusion Test*)

Apabila dalam keadaan yang letih, kemampuan pekerja untuk melihat kelipan juga menurun. Semakin letih akan semakin panjang jarak waktu yang diperlukan antara dua kelipatan. Semakin letih akan semakin panjang jarak waktu yang diperlukan antara dua kelipan. Uji *flicker fusion test*, disamping untuk mengukur kelelahan juga menunjukkan keadaan kewaspadaan seseorang.

2) Uji Psikomotor (*Psychomotor Test*)

Dalam uji psikomotor sangat tergantung pada fungsi persepsi interpretasi dan reaksi motor. Hal ini dilakukan dengan melakukan waktu reaksi. *Reaction time* adalah jarak waktu dari diberikannya suatu rangsangan sampai dengan saat seseorang sadar atau dilaksanakan kegiatan dalam uji *reaction time* dapat digunakan lampu berwarna suara dentingan, sentuhan kulit atau goyangan badan. Terjadinya pemanjangan waktu reaksi merupakan petunjuk adanya pelambatan pada proses fatal syaraf dan otot.

3) Uji Mental

Pada metode ini konsentrasi merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menguji ketelitian dan kecepatan menyelesaikan pekerjaan. *Bourdon Wiersma Test*, merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk menguji kecepatan, ketelitian dan konstansi.

e. Penanggulangan Kelelahan Kerja

Menurut Fitrihana dalam Maulana (2021), kelelahan kerja dapat ditanggulangi dengan cara:

- 1) Promosi kesehatan
- 2) Upaya pencegahan kelelahan kerja dengan mendorong unsur-unsur yang berdampak baik sekaligus menekan unsur-unsur yang berdampak negatif.

- 3) Perawatan kognitif dan perilaku pekerja, bimbingan dan konseling mental, perbaikan lingkungan kerja, sikap kerja, dan instrumen kerja harus dibuat dengan fitur ergonomis.
- 4) Rehabilitasi kelelahan kerja melibatkan program dan perawatan berkelanjutan serta melatih pekerja untuk tampil lebih efektif dan ceria.

2. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja

Faktor penyebab kelelahan kerja dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal kedua faktor tersebut dapat berasal dari pekerjaan, non pekerjaan maupun psikologi sosial. Adapun faktor internal dan faktor eksternal kelelahan kerja terdiri meliputi:

a. Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang terdapat atau berasal dari dalam diri pekerja. Meliputi:

1) Usia Pekerja

Usia adalah variabel yang selalu diperhatikan didalam penyelidikan-penyelidikan epidemiologi, pada umumnya usia yang telah lanjut, kemampuan fisiknya juga menurun. Pada umumnya merupakan proses menjadi tua disertai kurangnya kemampuan kerja oleh karena perubahan-perubahan pada alat tubuh, sistem kardiovaskular dan hormonal. Tenaga kerja akan lebih mudah lelah ketika kemampuan kerja alat-alat tubuh menurun. Semakin umur bertambah maka akan semakin mudah tenaga kerja mengalami kelelahan kerja. Faktor individu seperti umur dapat berpengaruh terhadap waktu reaksi dan perasaan lelah tenaga kerja. Pada umur yang lebih tua terjadi penurunan kekuatan otot, tetapi keadaan ini diimbangi dengan stabilitas emosi yang lebih baik dibanding tenaga kerja yang muda yang dapat berakibat positif dalam melakukan pekerjaan. Pada umumnya keluhan sistem musculoskeletal mulai dirasakan pada umur kerja, yaitu 25-26 tahun, keluhan pertama biasanya

dirasakan pada umur 35 tahun dan tingkat keluhan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Hal ini terjadi karena pada umur setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga risiko terjadinya keluhan otot meningkat. Kebanyakan kinerja fisik mencapai puncak dalam usia pertengahan 20-an dan kemudian menurun dengan bertambahnya usia. WHO menyatakan batas usia lansia adalah 60 tahun ke atas. Sedangkan di Indonesia 55 tahun sudah dianggap sebagai batas lanjut usia. Dengan meningkatnya umur maka kemampuan jasmani dan rohani pun akan menurun secara perlahan-lahan tapi pasti (Suma'mur, 2009).

Kelelahan dapat diakibatkan oleh usia dikarenakan usia dapat memengaruhi stamina tubuh serta kemampuan kerja individu. Salah satu indikator yang dapat menggambarkan kapasitas kerja seseorang adalah kekuatan otot. Kekuatan otot akan berkurang apabila semakin tua usia seseorang. Akan tetapi puncak kekuatannya, baik pada pria atau perempuan berada di usia 20 tahun dan mengalami penurunan 15% hingga 25% pasca umur 50-60 tahun (Setyawati, Fuada & Salimar, 2014).

Umur mempunyai peranan penting terhadap kejadian kelelahan kerja. Angka beratnya kelelahan rata-rata lebih meningkat mengikuti pertambahan usia. Pekerja yang tua secara resmi dinyatakan oleh UUD didiskriminasi usia dalam pekerjaan, lebih sering dialami pada tenaga kerja berusia tua (≥ 40 tahun). Pada usia 40 tahun kapasitas fisik seperti penglihatan, pendengaran dan kecepatan reaksi menurun. Tidak hanya umur tua untuk jenis pekerjaan tertentu usia muda juga sering pula mengalami kasus kelelahan kerja. Dari hasil penelitian di Amerika Serikat ditemukan bahwa pekerja usia muda lebih banyak mengalami kecelakaan dibandingkan dengan pekerja usia tua karena pekerja usia muda biasanya kurang berpengalaman

dalam pekerjaannya karena kurang perhatian, kurang disiplin, cenderung menuruti kata hati, ceroboh dan tergesa-gesa (Hatija, 2008).

Perlu diperhatikan tenaga kerja dengan usia muda utamanya yang berumur 20-29 tahun sebaiknya diberikan perhatian khusus dan diawasi secara terus-menerus. Tenaga kerja muda sebaiknya tidak bekerja pada pekerjaan-pekerjaan yang menimbulkan bahaya bagi kesehatan dan keselamatannya. Masalah mengenai umur ini perlu diperhatikan oleh perusahaan-perusahaan utamanya bagi pimpinan perusahaan agar dapat memerhatikan faktor usia dari tenaga kerja dan memberikan program perlindungan bagi tenaga kerja sesuai usia mereka. (Darmayani *et al.*, 2023)

2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan suatu identitas seseorang laki-laki atau wanita. Jenis kelamin berpengaruh tingkat kelelahan risiko otot, hal ini berpengaruh terhadap tingkat kelelahan seseorang karena perempuan memiliki kekuatan otot dua per tiga dari kekuatan otot laki-laki. Pada tenaga kerja wanita akan terjadi siklus biologis setiap bulan didalam mekanisme tubuhnya. Sehingga akan memengaruhi turunnya kondisi fisik maupun psikisnya. Hal ini akan menyebabkan tingkat kelelahan wanita lebih besar dari pada laki-laki (Tarwaka, 2014). Menurut Kroemer dan Grandjean dalam Tarwaka (2004) bahwa masalah pada pekerja wanita dapat disebabkan oleh periode hormonal fungsi tubuh serta adanya pekerjaan rumah tangga sehingga gangguan menstruasi, gangguan tidur, dan kelelahan kerja sering terjadi.

3) Status Gizi

Status gizi adalah salah satu faktor dari faktor kapasitas kerja dimana keadaan gizi buruk dengan beban kerja yang

berantakan mengganggu kerja dan menurunkan efisiensi serta mengakibatkan kelelahan. Dalam laporan FAO/WHO/UNU tahun 1985 dinyatakan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan indikator status gizi orang dewasa. Nilai IMT dihitung menurut ilmu berat badan (dalam kilogram) dibagi kuadrat tinggi badan (dalam meter). Status gizi umum spesifik zat gizi, melainkan lebih erat kaitannya dengan energi dan protein dapat diukur dengan antropometri. Seorang pekerja dengan status gizi yang baik akan memiliki ketahanan tubuh dan kapasitas kerja yang lebih baik, sedangkan seorang pekerja dengan status gizi yang tidak baik akan memiliki ketahanan tubuh dan kapasitas kerja yang tidak baik (Budiono, 2003).

4) Masalah Psikologis

Kelelahan kronis sangat mudah terjadi pada mereka yang mengalami kesulitan dalam hal psikologis, hal ini dapat disebabkan dari pekerjaan yang dilakukan monoton dalam jangka waktu yang cukup lama salah satu gejala psikologis akibat stres adalah ketidakpuasan terhadap pekerjaan, gejala ini berupa kecemasan, kejenuhan ketegangan, kesal, dan sikap yang menunda-nunda pekerjaan. Pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan tuntutan berlebihan dan saling bertentangan, tugas, wewenang dan tanggung jawab yang tidak jelas dapat menimbulkan stres dan ketidakpuasan (Budiono, 2003).

5) Pendidikan Terakhir

Pendidikan seseorang berpengaruh dalam pola pikir seseorang dalam menghadapi pekerjaan yang dipercayakan kepadanya, selain itu pendidikan juga akan memengaruhi tingkat penyerapan terhadap pelatihan yang diberikan dalam rangka melaksanakan pekerjaan dan keselamatan kerja. Hubungan tingkat pendidikan dengan lapangan yang tersedia bahwa pekerja dengan tingkat pendidikan rendah seperti sekolah dasar atau bahkan tidak

pernah sekolah akan bekerja di lapangan yang mengandalkan fisik.

6) Kondisi Kesehatan Pekerja

Kesehatan fisik sangat penting untuk menduduki suatu pekerjaan. Tidak mungkin seseorang dapat menyelesaikan tugas-tugasnya dengan baik jika sering sakit. Status kesehatan dapat memengaruhi kelelahan kerja yang dapat dilihat dari riwayat penyakit yang diderita.

Beberapa penyakit yang memengaruhi kelelahan kerja antara lain sebagai berikut:

a) Hipertensi (Tekanan Darah Tinggi)

Hipertensi sebagian besar kasus tidak menunjukkan gejala apapun hingga suatu saat hipertensi dapat menjadi penyakit stroke dan serangan jantung yang datang mendadak menjadikan penderita meninggal. Sakit kepala yang sering terjadi pada hipertensi tidak terjadi pada sebagian orang atau dianggap keluhan ringan yang akan sembuh dengan sendirinya.

b) Penyakit Gangguan Ginjal

Penderita penyakit gangguan ginjal ini merupakan sistem pengeluaran sisa metabolisme yang mengganggu sehingga tertimbun didalam darah (uremi) maka penimbunan sisa metabolisme tersebut menyebabkan kelelahan.

c) Penyakit Jantung

Seseorang yang mengalami nyeri pada jantung jika kekurangan darah, kebanyakan menyerang bilik kiri jantung sehingga paru-paru akan mengalami bendungan dan penderita akan merasakan sesak nafas sehingga mengalami kelelahan.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang berhubungan dengan pekerjaan atau tempat kerja. Faktor eksternal kelelahan kerja meliputi:

1) Masa Kerja

Masa kerja merupakan kurun waktu atau lamanya tenaga kerja bekerja di suatu tempat. Masa kerja adalah waktu yang dihitung berdasarkan tahun pertama bekerja hingga saat penelitian dilakukan dihitung dalam tahun. Semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi juga tingkat kelelahan, karena semakin lama bekerja menimbulkan perasaan jenuh akibat kerja monoton akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dialami. Masa kerja juga dapat memengaruhi pekerja baik positif maupun negatif. Akan memberikan pengaruh positif bila semakin lama seseorang dalam bekerja maka akan berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya. Sebaliknya akan memberikan pengaruh negatif apabila semakin lama bekerja akan menimbulkan kelelahan dan kebosanan (Rambulangi, 2016).

Pekerja dengan jam kerja yang lebih lama biasanya memiliki lebih banyak masalah pekerjaan daripada pekerja dengan jam kerja yang lebih sedikit. Masa kerja yang berhubungan dengan stress kerja berkaitan dalam menimbulkan kejenuhan dalam bekerja. Pekerja yang telah bekerja lebih dari lima tahun biasanya memiliki tingkat kejenuhan kerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja baru. Kejenuhan ini yang kemudian dapat berdampak pada timbulnya kelelahan kerja (Munandar, 2013).

Masa kerja dapat memberi pengaruh kinerja baik secara positif maupun secara negatif. Masa kerja memberi pengaruh secara positif dan negatif karena membentuk adanya pengalaman bagi individu sehingga akan menjadikan bentuk persepsi didalam

diri individu. Masa kerja membentuk pengaruh positif bila persepsi melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab dan waspada. Memberi pengaruh negatif apabila persepsi yang timbul menyepelekan sebuah tugas tanpa memikirkan peraturan yang telah dibuat institusi dan cenderung berbuat hal yang membahayakan (Utami, Riyanto & Evendi, 2018).

Menurut Prints (1994) seorang tenaga kerja apabila bekerja lebih dari 5 tahun maka dapat dikategorikan sebagai tenaga kerja dengan masa kerja yang relatif lama, sementara dikatakan tenaga kerja baru jika masa kerjanya dibawah atau sama dengan 5 tahun.

Penggolongan masa kerja terdiri atas (Tulus, 1992):

- a) Masa kerja baru : <6 tahun
- b) Masa kerja sedang : 6-10 tahun
- c) Masa kerja lama : >10 tahun

2) Beban Kerja

Beban kerja adalah kemampuan tubuh pekerja dalam menerima pekerjaan, berdasarkan sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima seseorang harus sesuai dan seimbang terhadap kemampuan fisik maupun psikologis pekerja yang menerima beban kerja tersebut. Secara umum faktor yang memengaruhi beban kerja sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Beban kerja karena faktor eksternal adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja, sedangkan beban kerja karena faktor internal adalah faktor yang berasal dari diri sendiri sebagai akibat adanya reaksi beban kerja eksternal. Faktor utama yang menentukan beban kerja adalah tuntutan tugas, usaha atau tenaga dan performansi. Berdasarkan beberapa faktor-faktor di atas maka beban kerja apabila dilihat dari faktor internal salah satunya adalah organisasi kerja yang dapat memengaruhi beban kerja seperti waktu kerja. Beban kerja

yang melebihi kemampuan akan mengakibatkan kelelahan kerja (Rohman & Ichsan, 2021).

Beban kerja adalah suatu perbedaan antara kemampuan pekerja dan kebutuhan pekerjaan. Beban kerja merupakan salah satu unsur yang harus diperhatikan bagi seorang tenaga kerja untuk mendapatkan keserasian dan produktivitas kerja yang tinggi selain unsur beban tambahan akibat lingkungan kerja dan kapasitas kerja. Berapa lama seseorang dapat bekerja tanpa mengalami kelelahan atau gangguan dikenal sebagai beban kerja. Pada pekerjaan yang terlalu berat dan berlebihan akan mempercepat pula kelelahan kerja seseorang. Faktor yang memengaruhi beban kerja menurut Nurmianto dalam Utami (2012), faktor yang memengaruhi beban kerja yaitu:

- a) Beban yang diperkenankan
- b) Jarak angkut dan intensitas pembebanan
- c) Frekuensi angkat yaitu banyaknya aktivitas angkat
- d) Kemudahan untuk dijangkau oleh pekerja
- e) Kondisi lingkungan kerja
- f) Keterampilan bekerja
- g) Peralatan kerja beserta keamanannya

Beban kerja dapat mengakibatkan kelelahan, hal ini dikarenakan semakin banyak jumlah material yang diangkat dan dipindahkan serta aktivitas yang berulang dalam sehari oleh seorang tenaga kerja.

3) Waktu Kerja

Di Indonesia telah ditetapkan lamanya waktu kerja sehari maksimum adalah 8 jam. Memperpanjang waktu kerja akan menurunkan efisiensi kerja, meningkatkan kelelahan kerja, kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Ihsania & Iriani, 2020).

Menurut Undang-Undang Nomor 11 tentang Cipta Kerja Tahun 2020 diatur waktu kerja sebagaimana berikut yaitu:

- a) 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.
- b) 8 (delapan) jam 1(satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1(satu) minggu untuk 5(lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.

Waktu kerja adalah lamanya waktu yang dihabiskan pekerja melakukan pekerjaan dalam satu hari. Lamanya seseorang bekerja secara baik pada umumnya adalah 6-8 jam setiap harinya, sedangkan sisanya (16-18 jam) dapat digunakan untuk bersosialisasi dengan keluarga, istirahat, tidur dan lain-lain (Suma'mur, 1995).

4) Stress Kerja

Stress merupakan segala rangsangan dari tubuh manusia yang berasal dari dalam maupun luar yang dapat menimbulkan berbagai dampak negatif yang dimulai dari menurunnya kesehatan hingga timbulnya penyakit. Banyak hal yang dapat menjadi faktor timbulnya stres, seperti kondisi individu itu sendiri, ciri kepribadian individu tersebut, hubungan sosial, hingga strategi untuk menghadapi stres yang muncul. Apabila stres tersebut tidak ditangani dengan baik maka akan menimbulkan beberapa efek samping seperti depresi, gangguan tidur, dan gangguan mental (Muammar *et al.*, 2021).

5) Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja adalah kehidupan sosial, psikologi, dan fisik dalam perusahaan yang berpengaruh terhadap pekerja dalam melaksanakan tugasnya. Kehidupan manusia tidak terlepas dari berbagai keadaan lingkungan sekitarnya. Antara manusia dan lingkungan terhadap hubungan yang sangat erat. Dalam hal ini, manusia akan selalu berusaha beradaptasi dengan berbagai keadaan lingkungan sekitarnya. Demikian pula halnya ketika

melakukan pekerjaan, karyawan sebagai manusia tidak dapat dipisahkan dari berbagai keadaan di sekitar tempat mereka bekerja, yaitu lingkungan kerja, selama melakukan pekerjaan, setiap karyawan akan berinteraksi dengan berbagai kondisi yang terdapat dalam lingkungan kerja (Ahmad, Mappamiring & Mustari, 2022).

6) Sikap Kerja

Sikap kerja yang sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain: duduk, berdiri, membungkuk, dan jongkok. Sikap kerja tersebut dilakukan tergantung dari kondisi dalam sistem kerja yang ada. Sikap kerja duduk merupakan salah satu sikap kerja yang paling sering dilakukan. Duduk memerlukan lebih sedikit energi dari pada berdiri, karena hal itu dapat mengurangi banyaknya beban otot statis pada kaki (Darmayanti, Handayani & Supriyono, 2021).

7) *Shift* Kerja

Shift kerja adalah periode waktu dimana suatu kelompok pekerja dijadwalkan bekerja pada tempat kerja tertentu. Dalam Upaya menghasilkan produksi yang berkesinambungan, suatu Perusahaan terkadang mempekerjakan karyawannya dalam sistem *shift* selama 24 jam. Adapun yang termasuk dalam kriteria *shift* kerja adalah apabila terdapat pekerjaan yang dilakukan diluar jam kerja yang normal, yaitu diluar pukul 07.00-18.00.

Shift kerja memiliki berbagai macam dampak negatif salah satunya adalah kelelahan. Kelelahan karena pengaruh *shift* kerja dapat menyebabkan kesulitan konsentrasi dalam bekerja, meningkatkan risiko kesalahan (*human error*), berdampak kepada kualitas kerja dan kecepatan kerja, dan akhirnya menyebabkan kecelakaan kerja (Ariestiani, 2022).

3. Pencegahan dan Pengendalian Kelelahan Kerja

a. Pencegahan

Pencegahan kelelahan kerja ditujukan kepada upaya menekan faktor-faktor yang berpengaruh negatif pada kelelahan kerja dan meningkatkan faktor yang berpengaruh positif, yaitu pencegahan dilakukan dengan menghindari stres buatan, memilih pekerja dengan umur yang mampu mengendalikan diri dengan baik, berpendidikan yang memadai sesuai dengan pekerjaan dan memiliki semangat yang tinggi.

Tarwaka *et al.*, (2004), menjelaskan bahwa pencegahan terhadap kelelahan kerja merupakan upaya yang tepat agar terciptanya produktivitas yang baik pada pekerja dengan cara sesuai kapasitas kerja fisik, sesuai kapasitas kerja mental, melakukan desain ulang stasiun kerja ergonomis dan lingkungan kerja, sikap kerja alami, kerja lebih bervariasi, istirahat yang cukup, makan yang sehat, dan kebutuhan kalori seimbang dan sebagainya.

b. Pengendalian

Pengendalian kelelahan kerja melakukan upaya untuk membantu mencegah timbulnya kelelahan kerja adalah dengan penerapan ergonomik yang berkaitan dengan perlengkapan dan peralatan kerja, cara kerja, serta pengelolaan lingkungan kerja yang memenuhi persyaratan fisiologi dan psikologi kerja. Kondisi tersebut dapat ditangani dengan beberapa program penanggulangan, seperti promosi kesehatan, pencegahan, pengobatan kelelahan kerja dan rehabilitasi kelelahan kerja, yang meliputi:

1) Primer

Promosi kesehatan dalam pelaksanaannya dapat bekerja sama dengan berbagai pihak, misalnya departemen tenaga kerja, departemen kesehatan, dan pihak lainnya. Promosi kesehatan yang dapat dilakukan dalam program penanggulangan ini adalah

penyuluhan kepada tenaga kerja materi yang disampaikan terkait kelelahan kerja.

2) Sekunder

Pencegahan kelelahan dapat dilakukan dengan menciptakan suasana lingkungan kerja yang sehat, aman, dan nyaman bagi tenaga kerja.

3) Tersier pengobatan kerja dilakukan dengan mengonsumsi vitamin dan obat-obatan, untuk memulihkan tenaga seseorang.

4. Proses terjadinya Kelelahan Kerja

Inhibisi terletak pada thalamus serta mampu menurunkan kapasitas seseorang dalam menanggapi, sementara aktivitas terletak di *formation retikularis* yang dapat membangkitkan pusat vegetatif bagi tubuh manusia untuk melakukan pekerjaannya, bentrok, menarik diri, serta lainnya sehingga kondisinya akan dipengaruhi oleh *output* kerja kedua sistem itu. Jika aktivitas cenderung mendominasi maka mengakibatkan individu merasa lelah, sebaliknya bila inhibisi yang lebih segara beraktivitas (Ramdan, 2018).

Secara sentral, otak mengatur kelelahan. Pada konsepnya, kelelahan yaitu sebuah wujud tanggapan fungsional dari pusat sadar yang terdapat di otak yakni *cortex cerebri* yang didalamnya ada rasa subjektif, padangan, refleksi, serta hasrat (Tarwaka, 2015). Ada 2 sistem yang memengaruhi *cortex cerebri system*, yakni inhibisi yang menghambat serta aktivitas yang menggerakkan. Sifat inhibisi atau sistem penghambat yakni parasimpatis sedangkan aktivasi atau penggerak sifatnya simpatis.

B. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Relevan

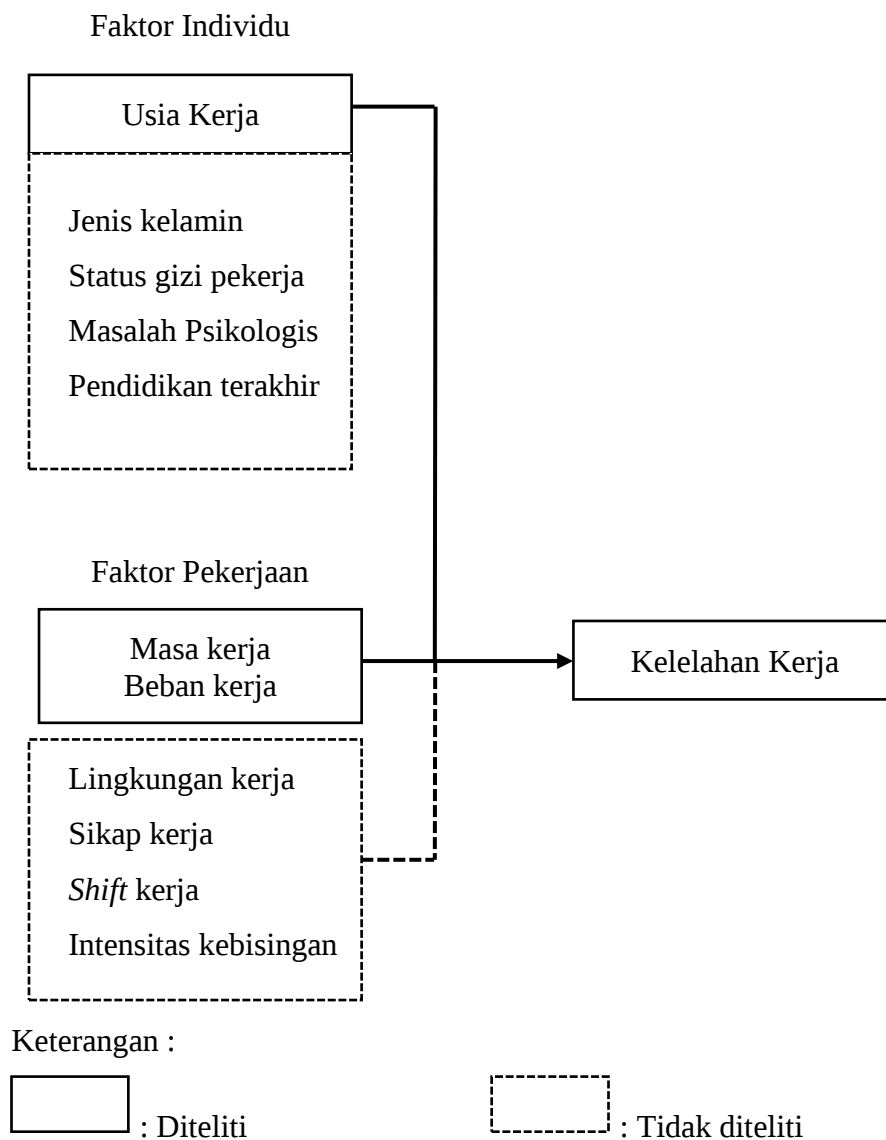
No	Nama (Tahun)	Judul	Jenis penelitian	Variabel	Hasil
1.	Muanmma r, Norfai, Abdullah (2021)	Fakto-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja layanan teknik di PT PLN (Persero) ULP batu licin Kab.Tana h Bumbu tahun 2021	Jenis penelitian bersifat observasi analitik menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan <i>cross sectional study</i>	Variabel dependen kelelahan kerja. Variabel independen: umur, jenis kelamin, lama kerja	Sampel menggunakan <i>proportional random sampling</i> , jumlah populasi 155 karyawan dengan total sampel sebanyak 112 karyawan tersebar dari 8 unit kerja, hasil penelitian ini menunjukkan umur (p value=0,0022), suhu ruangan (p value= 0,0330 memiliki hubungan signifikan terhadap kelelahan kerja dan jenis kelamin (p value= 0,3490, lama kerja (p value= 0,187) tidak memiliki korelasi yang signifikan terhadap kelelahan kerja
2.	Adryanti (2022)	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada	Jenis penelitian ini bersifat deskriptif menggunakan metode kuantitatif dengan	Variabel dependen: kelelahan kerja. Variabel independen: umur, jenis kelamin,	Hasil penenlitian menunjukkan variabel yang berhubungan dengan kelelahan kerja adalah umur (p value=0.013), status pendidikan (p value=0.020,

		pekerja <i>workshop</i> di PT Semen Bosowa Maros tahun 2022	pendekatan <i>cross sectional</i>	status pendidikan, status pernikahan, massa kerja, IMT.	masa kerja (p value= 0.043), IMT (p value= 0,000) sedangkan variabel yang tidak berhubungan adalah status pendidikan (p value= 0.626)
3.	Putu Ananda Angelita, Ni Wayan Rusni, Putu Nita Cahyawati (2023).	Hubungan antara postur dan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pegawai mekanik bengkel motor di Denpasar tahun 2023	Jenis penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	Variabel dependen; kelelahan kerja. Variabel independen: umur, jenis kelamin, IMT, masa kerja, lama kerja	Hasil analisis uji <i>spearman correlation</i> menunjukkan adanya hubungan bermakna antara postur kerja dengan kelelahan kerja ($p < 0.05, r = 0,364$) serta beban kerja dengan kelelahan kerja ($p < 0,05, r = 0,364$) pada pegawai mekanik bengkel motor di Denpasar, disimpulkan ada hubungan antara postur dan beban kerja dengan kelelahan kerja

C. Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan visualisasi hubungan antara berbagai variabel untuk menjelaskan sebuah fenomena (Anggreni, 2022).

Dalam penelitian dibuatlah kerangka teori mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.

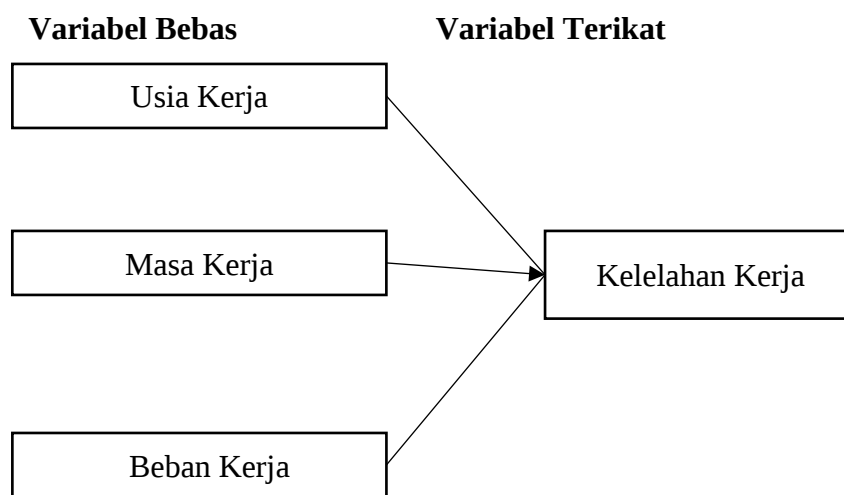


Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi Teori Tarwaka (2004)

D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep yang satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

E. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiono (2009) hipotesis yakni adalah jawaban yang masih bersifat sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang mana rumusan masalah penelitian sudah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Hipotesis maka dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori. Berdasarkan kerangka konsep yang telah diajukan di atas maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_a : Ada Hubungan Usia Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.

H_o : Tidak Ada Hubungan Usia Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.

2. Ha : Ada Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.
Ho : Tidak Ada Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.
3. Ha : Ada Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.
Ho : Tidak Ada Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif yang bersifat deskriptif dengan metode pengambilan data melalui rancangan *cross sectional*. *Cross sectional* merupakan jenis penelitian yang mengamati hubungan antara faktor hubungan dengan efek yang ditimbulkan dengan cara melakukan pendekatan, observasi, atau mengumpulkan data sekaligus pada satu waktu (Notoatmodjo, 2008).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini ingin melihat faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Kalimantan Timur. Penelitian ini akan dilaksanakan bulan Februari tahun 2024.

C. Populasi dan Sampel

Dalam bagian ini diuraikan populasi dan sampel. Pelaksanaan suatu penelitian selalu berhadapan dengan objek yang diteliti atau yang diselidiki (Notoatmodjo, 2012). Berdasarkan jenis penelitian yang akan dilakukan dapat ditentukan populasi dan sampel yang akan dijadikan objek penelitian.

1. Populasi

Menurut Notoatmodjo (2012) populasi penelitian merupakan keseluruhan sampel penelitian atau objek yang akan diteliti, populasi juga meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda dengan jumlah populasinya adalah 192 karyawan.

2. Sampel

Sampel adalah bagian atau pecahan dari keseluruhan dari keseluruhan atau bagian dari seluruh himpunan yang dipilih oleh peneliti untuk berpartisipasi dalam penelitian. Agar penelitian ini

menjadi lebih valid, tentu dibutuhkan jumlah sampel yang cukup dan memenuhi nilai minimal sampel. Penentuan sampel penelitian ini menggunakan metode rumus Slovin dengan rumus berikut:

$$\text{Rumus Slovin} = n = \frac{n}{1 + Na^2}$$

Dimana :

$$n = \frac{n}{1 + Na^2}$$

$$n = \frac{192}{1 + 192 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{192}{1 + 192 (0,01)}$$

$$n = \frac{192}{1 + 1,92}$$

$$n = \frac{192}{2,92}$$

$$n = 65,7$$

$$n = \text{dibulatkan menjadi } 65$$

Jadi, jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 65 responden.

Keterangan:

n : banyaknya sampel

N : banyaknya populasi

α : tingkat signifikan persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir.

Kriteria Sampel

Penentuan kriteria sampel sangat membantu peneliti untuk mengurangi bias hasil penelitian, khususnya jika terdapat variabel-variabel kontrol ternyata mempunyai pengaruh terhadap variabel yang kita teliti. Kriteria sampel dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu: inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel

(Notoatmodjo, 2018). Kriteria inklusi dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Pekerja yang dapat berkomunikasi dengan baik
- 2) Pekerja bersedia menjadi responden

b. Kriteria Eksklusi

Kriteri eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018). Kriteria eksklusi dalam penelitian iini, yaitu:

- 1) Pekerja yang tidak berada ditempat saat penelitian karena sakit, meninggal atau izin.
- 2) Pekerja yang memiliki riwayat penyakit.
- 3) Usia pekerja yang tidak memenuhi kriteria.

D. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2018) Instrumen penelitian adalah suatu alat yang diamati. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar kuesioner. Kuesioner dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator-indikator dari variabel penelitian. Indikator tersebut dituangkan secara rinci dalam butir-butir pertanyaan yang berupa angket dan dibagikan kepada responden.

1. Kuesioner

Kuesioner (angket) merupakan suatu daftar yang berisikan sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan suatu hal yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2013) angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

2. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2015) dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data primer yaitu data yang di peroleh langsung di lapangan dari sumber yang asli. Data primer pada penelitian ini berupa informasi yang relevan dengan masalah yang di teliti. Data primer ini disebut sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date* yang melalui pihak pertama, biasanya dapat melalui wawancara, jejak dan lain-lain (Arikunto, tahun).

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data pada pengumpul data, tetapi melihat orang lain atau dengan dokumen. Data sekunder dianggap sebagai pelengkap dari data primer. Data sekunder disesuaikan dengan penelitian berupa buku, jurnal, artikel, arsip, dokumen pribadi, dokumen resmi, dan lain-lain. Data sekunder diperoleh atau dikumpulkan oleh penelti dari berbagai sumber yang telah ada.

F. Teknik Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data yang diperlukan selanjutnya masuk ke proses pengolahan data. Langkah-langkah pengolahan data dari lembar observasi dapat dilakukan secara manual, maupun menggunakan bantuan komputer. Menurut Notoatmodjo (2010) pengolahan data dilakukan untuk mencegah GIGO (*Garbage In Garbage Out*). Adapun tahap-tahap pengelolaan data adalah sebagai berikut:

1. Penyuntingan (*editing*), penyuntingan merupakan proses pengoreksian dalam pencatatan data dengan cara memeriksa kelengkapan, kesalahan pengisian dan konsistensi dari jawaban yang diperoleh di tempat pengumpulan data sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap data yang sudah didapat.
2. Pengkodean (*coding*), merupakan langkah memberi kode atau merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka.

Selanjutnya peneliti memberikan kode pada masing-masing variabel, untuk paparan yang berisiko menimbulkan dampak diberi kode angka kecil misalnya 1 dan untuk paparan yang tidak/kurang berisiko diberi kode angka yang lebih besar misalnya 2, sedangkan dampaknya diberi kode angka kecil misalnya 1 dan tidak dampak diberi kode angka lebih besar misalnya 2.

3. Pemasukan data (*entry data*), merupakan proses memasukan data yang telah dikumpulkan menggunakan program komputer Microsoft Excel 2010 untuk selanjutnya dianalisis.
4. Tabulasi (*tabulating*), pada tahap ini data hasil pengkodean disusun dalam bentuk tabel yang dilakukan secara manual dan dihitung persentase.
5. Pembersihan (*cleaning*), pada tahap ini dilakukan pembersihan data, merupakan pengecekan kembali data yang sudah di *entry*, apakah ada kesalahan atau tidak dengan cara melihat kembali kemungkinan adanya kesalahan-kesalahan kode, keidaklengkapan dan hal lainnya.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang akan diteliti. Variabel yang akan diteliti tersebut berupa variabel dependen (faktor kelelahan) dan variabel independen (tingkat kelelahan kerja).

2. Analisis Bivariat

Analisis kontingen digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang bermakna signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini berdasarkan jenis skala data jumlah variabel maka uji yang akan digunakan adalah uji statistik *Chi-Square*, karena variabel yang akan diteliti berbentuk kategori yang dihubungkan pada satu variabel terikat dengan variabel bebas. Pada penelitian ini penyajian data ditampilkan dalam bentuk kontigensi 2x2, yaitu:

Tabel 3.1 Kontigensi 2x2

Tingkat Kepatuhan	Kelelahan Kerja		Jumlah	<i>p Value</i>
	Ya	Tidak		
Baik	a	b	a + b	
Kurang Baik	c	d	c + d	
Jumlah	a + c	b + d	a + b + c + d	

Dengan menggunakan rumus *Chi Square* sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{n (| ad - bc | \frac{n}{2})^2}{(a + b) (c + d)(a + c)(b + d)}$$

Uji kemaknaan dilakukan dengan menggunakan nilai α (*alpha*) 0,01 dan *confident internal* 95%. Keputusan uji statistik dilakukan dengan cara membandingkan nilai *p value* dengan nilai α (*alpha*) dengan ketentuan:

- Nilai *p value* lebih dari 0,01 berarti Hipotesis Nol (HO) gagal ditolak atau diterima dan diuji statistik menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna.
- Nilai *p value* kurang atau sama dengan 0,01 berarti nol (HO) ditolak atau tidak diterima dan di uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna.

H. Jadwal Kegiatan Penelitian:

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

Uraian	Bulan Tahun 2024				
	Januari	Februari	Mar/Aprl	Mei/Juni	Sep/Okt
Pengajuan judul					
Proses pembimbingan					
Seminar proposal penelitian					
Revisi					
Penelitian					
Seminar hasil					
Pendadaran					

I. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang atasan variabel yang dimaksud atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2008)

Tabel 3.3 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Variabel Dependent (Terikat)					
1	Kelelahan kerja	Keadaan yang kompleks yang dialami pekerja berupa keluhan yang menyangkut kelelahan, yang memiliki hubungan dengan pelemahan motivasi, kegiatan dan kelelahan fisik	Kuesioner kelelahan SSRT (<i>Subjective Self Rating Test</i>)	1. Nilai > 60 = kelelahan tingkat berat. 2. Nilai < 60 = kelelahan tingkat ringan. (<i>Research Commite OnIndustial Fatigue</i> , 1969)	Nominal

Variabel Independen (Bebas)					
1	Usia	Adalah kurun waktu yang dihabiskan oleh responden sejak lahir sampai penelitian ini dilakukan yang dihitung berdasarkan ulang tahun terakhir responden	Wawancara dengan kuesioner	Satuan ukur: 1. Usia muda; bila tenaga kerja berumur < 40 tahun. 2. Usia tua: bila tenaga kerja berumur ≥ 40 tahun (Suma'mur, 1995)	Nominal
2	Masa kerja	Panjangnya waktu terhitung mulai dari pertama kali pekerja masuk kerja sampai saat penelitian berlangsung	Wawancara dan kuesioner	Satuan ukur: 1. Masa kerja baru: bila tenaga kerja telah bekerja < 6 tahun 2. Masa kerja sedang: bila tenaga kerja telah bekerja 6-10 tahun 3. Masa kerja lama: bila tenaga kerja telah bekerja ≥ 10 tahun (Tulus, 1992)	Nominal
3	Beban kerja	Beban kerja fisik yang diterima oleh pekerja yang mengakibatkan perubahan fungsi alat-alat tubuh yang dapat dideteksi dengan denyut nadi atau beban yang dialami	Wawancara dan kuesioner	1. Beban kerja ringan ($\leq 30\%$). 2. Beban kerja sedang (31-60%). 3. Beban kerja berat (61-100%).	Nominal

		oleh pekerja akibat dari pekerjaan yang telah dilakukan selama mereka bekerja		(Sandrawati, 2020)	
--	--	--	--	-----------------------	--

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda

1. Gambaran Umum

Perusahaan Daerah Air Minum Kota Samarinda adalah suatu Badan Usaha Pemerintah Daerah (BUMD) dibidang pelayanan jasa pelayanan air bersih. Berawal pada tahun 1932, dimana pemerintahan Hindia Belanda membangun satu sistem pengolahan air minum dan satu intake dengan kapasitas 10l/det.

Kemudian pada tahun 1974 dibentuklah sebuah perusahaan daerah berdasarkan Peraturan Daerah Kotamadya Samarinda No.13 Tahun 1974 tanggal 13 april 1974 tentang Pendirian Perusahaan Daerah Air Minum Daerah Kotamadya II samarinda. Dan dengan terbitnya Peraturan Pemerintah No.54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik daerah (BUMD) yang mengamanatkan bahwa setiap BUMD berubah bentuk hukumnya menjadi Perusahaan Umum Daerah (Perumda) atau Perusahaan Perseroan Daerah (Perseroda). Dan sebagai tindak lanjut dari peraturan pemerintah tersebut, maka berdasarkan Peraturan Daerah Kota Samarinda No.10 tahun 2019 tanggal 23 Desember 2019, PDAM Tirta Kencana Kota Samarinda telah berubah menjadi PERUMDAM Air Minum Tirta Kencana Kota Samarinda.

Tahun 1932 dibangun *intake* kapasitas 10l/det peninggalan belanda yang berlokasi di Jalan Tirta Kencana (cikal bakal IPA Unit Tirta Kencana saat ini) tahun 1975-1985 ; cipta karya merehabilitasi *intake* Teluk Lerong, membangun instalasi pengolahan dengan kapasitas 50l/det dan rehabilitasi IPA peninggalan Belanda menjadi 20l/det. Pembangunan dan pengembangan terus dilakukan hingga saat PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda memiliki 14 unit SPAM dengan total kapasitas produksi 2.594,78l/det.

2. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di PERUMDAM Tirta Kencana yang terletak di Jalan Tirta Kencana No.1 Bugis, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75121. Penelitian ini dilakukan pada bagian produksi IPA yang dilakukan mulai bulan April 2024. Peneliti memilih lokasi tersebut dikarenakan pekerja khususnya bagian produksi mengalami tingkat kelelahan kerja yang tinggi, serta adanya dukungan dan kemudahan dari pihak perusahaan untuk melakukan penelitian di lokasi tersebut.

3. Visi dan Misi PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda

Adapun visi misi PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda sebagai berikut:

a. Visi Perusahaan PERUMDAM

“Menjadi Perusahaan Umum Daerah Terdepan dalam Pelayanan Air Minum di Kalimantan Timur.”

b. Misi Perusahaan

- 1) Mewujudkan karyawan yang unggul, berintegritas dan sejahtera.
- 2) Mewujudkan tata kelola perusahaan yang sehat dan berbasis teknologi.
- 3) Mewujudkan penyediaan air minum yang sesuai standar kualitas, kuantitas dan kontinuitas.

B. Hasil Penelitian dan Analisis Data

1. Analisis Univariat

a. Karakteristik Responden

1) Usia

Hasil penelitian pada PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda diperoleh distribusi responden berdasarkan umur sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur pada Pekerja Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024

		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia	Muda	25	37,9
	Tua	41	62,1
	Total	66	100,0

Sumber; Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa kategori umur pada pekerja produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda tahun 2024 menunjukkan pada kategori umur muda yaitu sebanyak 25 responden (37,9%) sedangkan untuk kategori umur tua sebanyak 41 responden (62,1%).

2) Masa Kerja

Hasil penelitian pada PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda diperoleh distribusi responden berdasarkan masa kerja sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pekerja Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024

		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Masa Kerja	Baru	19	28,8
	Sedang	26	39,4
	Lama	21	31,8
	Total	66	100,0

Sumber; Data primer 2024

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa kategori masa kerja pada pekerja produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda tahun 2024. Menunjukkan bahwa kategori masa kerja baru sebanyak 19 responden (28,8%), kategori masa kerja sedang sebanyak 26 responden (39,4%), dan kategori masa kerja lama sebanyak 21 responden (21%).

3) Beban Kerja

Hasil penelitian pada PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda diperoleh distribusi responden berdasarkan beban kerja sebagai berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Beban Kerja pada Pekerja Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024

		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Beban Kerja	Ringan	5	7,6
	Sedang	50	75,8
	Berat	11	16,87
	Total	66	100,0

Sumber; Data primer 2024

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa kategori beban kerja pada pekerja produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda tahun 2024. Menunjukkan bahwa kategori beban kerja ringan sebanyak 5 responden (7,6%), beban kerja sedang sebanyak 50 responden (75,8%) dan beban kerja berat sebanyak 11 responden (16,7%).

4) Kelelahan Kerja

Hasil penelitian pada PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda diperoleh distribusi responden berdasarkan kelelahan kerja sebagai berikut:

Tabel 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja pada Pekerja Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024

		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kelelahan Kerja	Berat	28	42,4
	Ringan	38	57,6
	Total	66	100,0

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa kategori kelelahan kerja pada pekerja produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda tahun 2024. Menunjukkan bahwa kategori kelelahan kerja berat sebanyak 28 responden (42,4%),

sedangkan kategori kelelahan kerja ringan sebanyak 38 responden (57,6%).

2. Analisis Bivariat

a. Hubungan antara Usia dengan Tingkat Kelelahan Kerja

Hasil uji antara usia dengan kelelahan kerja pada pekerja produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda yang diuji dengan *Chi-Square* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.5 Hubungan Antara Usia dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024

No	Usia	Kelelahan Kerja				Jumlah		<i>P Value</i>
		Berat		Ringan		N	%	
		n	%	n	%			
1	Muda < 40	6	9,1%	19	28,8%	25	37,9%	0,035
2	Tua ≥ 40	22	33,3%	19	28,8%	41	62,1%	
	Jumlah	28	42.4%	38	57.6%	66	100.0%	

Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa sebanyak 6 orang (9,1%) responden yang berumur muda < 40 tahun mengalami kelelahan berat dan 19 responden (28,8%) mengalami kelelahan ringan. Sedangkan proporsi responden dengan umur tua $\geq$ 40 tahun yang mengalami kelelahan berat sebanyak 22 responden (33,3%) dan 19 responden (28,8%) mengalami kelelahan ringan.

Hasil analisis bivariat menggunakan *Chi-Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan, antara umur dengan kelelahan kerja dengan *p-value* 0,035 yang menandakan bahwa nilai $p < 0,05$. Maka terdapat hubungan antara dua variabel yaitu umur dengan kelelahan kerja dan dapat pula diinterpretasikan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

b. Hubungan antara Masa Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja

Hasil uji antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota

Samarinda yang diuji dengan *Chi-Square* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.6 Hubungan antara Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024

No	Masa Kerja	Kelelahan Kerja				Jumlah		<i>P Value</i>
		Berat		Ringan		N		
		n	%	n	%			
1	Baru	3	4,5%	16	24,2%	19	28,8%	0,012
2	Sedang	12	18,2%	14	21,2%	26	39,4%	
3	Lama	13	19,7%	8	12,1%	21	31,8%	
Tota Total		28	42,4%	38	57,6%	66	100,0%	

Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa dari 19 responden dengan kategori baru yang mengalami kelelahan berat sebanyak 3 responden (4,5%) dan yang mengalami kelelahan ringan sebanyak 16 responden (24,2%) sedangkan dari 26 responden kategori sedang yang mengalami kelelahan berat sebanyak 12 responden (18,2%) dan yang mengalami kelelahan ringan sebanyak 14 responden (21,2%) kemudian dari 21 responden dengan kategori lama yang mengalami kelelahan berat sebanyak 13 responden (19,7%) dan yang mengalami kelelahan ringan sebanyak 8 responden (12,1%).

Hasil analisis bivariat menggunakan *Chi-Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan, antara masa dengan kelelahan kerja dengan *p-value* 0,012 yang menandakan bahwa nilai $p < 0,05$. Maka terdapat hubungan antara dua variabel yaitu masa dengan kelelahan kerja dan dapat pula diinterpretasikan bahwa H_0 ditolak dan H_a di terima.

c. Hubungan antara Beban Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja

Hasil uji antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota

Samarinda yang di uji dengan *chi-square* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.7 Hubungan antara Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024

Rencana Kerja Samudra Tahun 2021								
No	Beban Kerja	Kelelahan Kerja				Jumlah		<i>P Value</i>
		Berat		Ringan				
		n	%	n	%	N	%	
1	Ringan	0	0,0%	5	7,6%	5	7,6%	0,063
2	Sedang	9	13,6%	41	62,1%	50	75,8%	
3	Berat	5	7,6%	6	9,1%	11	16,75	
Tota Total		14	21,2%	52	78,8%	66	100,0%	

Sumber; Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa dari 5 responden dengan kategori ringan yang mengalami kelelahan berat sebanyak 0 responden (0,0%) dan yang mengalami kelelahan ringan sebanyak 5 responden (7,6%) sedangkan dari 50 responden kategori sedang yang mengalami kelelahan berat sebanyak 9 responden (13,6%) dan yang mengalami kelelahan ringan sebanyak 41 responden (62,1%) kemudian dari 11 responden dengan kategori berat yang mengalami kelelahan berat sebanyak 5 responden (7,6%) dan yang mengalami kelelahan ringan sebanyak 6 responden (9,1,1%).

Hasil analisis bivariat menggunakan *Chi-Square* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan, antara beban dengan kelelahan kerja dengan *p-value* 0,063 yang menandakan bahwa nilai $p < 0,05$. Maka tidak terdapat hubungan antara dua variabel yaitu beban dengan kelelahan kerja dan dapat pula diinterpretasikan bahwa H_a ditolak dan H_o diterima.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dilakukan pembahasan mengenai faktor yang berhubungan pada pekerja produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda sebagai berikut:

1. Hubungan Faktor Usia dengan Kelelahan Kerja

Salah satu faktor yang memengaruhi kelelahan kerja adalah umur. Umur yang paling rendah adalah 25 tahun, sedangkan umur yang tertinggi adalah 47 tahun. Umur adalah lama hidup individu yang terhitung sejak dilahirkan sampai ulang tahun. Bertambahnya umur seseorang maka semakin cukup umur kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berpikir dan bekerja (Pangkey *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa dari jumlah responden sebanyak 66, diperoleh kategori umur muda sebanyak 25 responden (37,9%) dan kategori umur tua sebanyak 41 responden (62,1). Berdasarkan analisis bivariat menunjukkan dapat diketahui bahwa sebanyak 6 orang (9,1%) responden yang berumur muda < 40 tahun mengalami kelelahan berat dan 19 responden (28,8%) mengalami kelelahan ringan. Sedangkan proporsi responden dengan umur tua ≥ 40 tahun yang mengalami kelelahan berat sebanyak 22 responden (33,3%) dan 19 responden (28,8%) mengalami kelelahan ringan. menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan, antara umur dengan kelelahan kerja dengan *p-value* 0,035 yang menandakan bahwa nilai $p < 0,05$. Maka terdapat hubungan antara dua variabel yaitu umur dengan kelelahan kerja dan dapat pula diinterpretasikan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

Pada kelompok umur muda, sebanyak 6 orang (9,1%) mengalami kelelahan berat, sedangkan 19 orang (28,8%) mengalami kelelahan ringan. Rendahnya proporsi kelelahan berat pada kelompok ini dapat disebabkan oleh kondisi fisik yang masih optimal, dimana otot, daya tahan tubuh, serta sistem fisiologis masih berfungsi dengan baik. Selain itu, individu yang lebih muda cenderung memiliki pola tidur yang lebih stabil dan ritme sirkadian yang masih terjaga, sehingga tubuh mereka lebih mampu beradaptasi dengan beban kerja yang diberikan.

Berdasarkan hasil yang didapati peneliti bahwa usia pekerja yang mengalami kelelahan kerja yang paling rentang mengalami kelelahan berat

sebanyak 22 responden (33,3%) kategori usia tua ≥ 40 tahun, faktor yang memengaruhi karena umur lansia pada pekerja sangat memengaruhi terhadap kelelahan saat bekerja karena kapasitas pekerjaan yang berlebih tidak sesuai dengan kondisi fisik mereka, disisi lain di usia lansia sudah muncul berbagai masalah Kesehatan yang berhubungan dengan penyakit degeneratif yang dapat mengganggu pekerjaan sehingga sering menyebabkan kelelahan kerja. Faktor lainnya terjadi karena pekerja yang bekerja secara tidak teratur dengan pola pikir kurang baik. Usia berkaitan dengan kinerja karena pada usia yang meningkat akan diikuti dengan proses degenerasi dari organ sehingga dalam hal ini kemampuan organ akan menurun. Dengan adanya penurunan kemampuan organ, maka hal ini akan menyebabkan tenaga kerja akan semakin mudah mengalami kelelahan. Semakin bertambahnya umur akan semakin rentan terjadinya kelelahan, penuaan akan mengakibatkan kerusakan secara bertahap pada sistem fisiologis, *chycardian*, dan tidur. Seseorang pada umur 40-49 tahun kondisi penurunan mulai terlihat dari ditemukannya diagnose penyakit dan padaa usia 50-55 tahun kapasitas kerja seseorang akan semakin menurun dan semakin dirasakan menonjol seiring bertambahnya umur hal ini terjadi dikarenakan penurunan dan ketahanan otot, sehingga kelelahan akan semakin meningkat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati *et al.*, (2019) yang menyatakan ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan kerja pada perawat di RSUD Bangkinan ($p=0,000$, $p<0,05$). Bahwa penelitian ini menjelaskan seseorang yang berumur muda sanggup melakukan pekerjaan berat, dan sebaiknya jika seseorang sudah berumur lanjut maka kemampuannya untuk melakukan pekerjaan berat akan menurun sehingga mengalami kelelahan. Pekerja yang berumur lanjut akan merasa cepat lelah dan tidak dapat bergerak dengan leluasa Ketika melaksanakan tugasnya sehingga memengaruhi kinerjanya (Suma'mur 2009).

Dapat disimpulkan bahwa semakin tua usia pekerja maka risiko untuk mengalami kelelahan kerja sangat besar dibandingkan dengan usia dewasa karena kapasitas fisik yang mulai menurun, seharusnya untuk mengurangi efek maka pekerja harus mengerjakan sesuat yang sesuai dengan kapasitas tubuh untuk menghindari kelelahan kerja yang berlebih.

2. Hubungan Faktor Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja

Beberapa teori menyatakan bahwa masa kerja dapat memengaruhi terjadinya kelelahan kerja yang dapat berdampak positif maupun negatif namun dalam penelitian ini masa kerja sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa masa kerja berpengaruh negatif yaitu adanya batas ketahanan tubuh seseorang terhadap proses kerja yang berakibat pada timbulnya kelelahan dan kebosanan pada pekerja. Masa kerja erat kaitanya dengan kemampuan beradaptasi antara seorang pekerja dengan pekerja dan lingkungan kerjanya. Proses adaptasi dapat memberikan efek positif yaitu dapat menurunkan ketegangan dan peningkatan aktivitas atau performansi kerja, sedangkan efek negatifnya adalah batas ketahanan tubuh yang berlebihan akibat tekanan yang didapatkan pada proses kerja (Paat *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian, dari total 66 responden, terdapat 19 responden (28,8%) dengan masa kerja baru, 26 responden (39,4%) dengan masa kerja sedang, dan 21 responden (31,8%) dengan masa kerja lama. Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya perbedaan tingkat kelelahan kerja berdasarkan masa kerja.

Pada kelompok dengan masa kerja baru, sebanyak 3 responden (4,5%) mengalami kelelahan berat, sedangkan 16 responden (24,2%) mengalami kelelahan ringan. Rendahnya proporsi kelelahan berat pada kelompok ini dapat disebabkan oleh beban kerja yang masih relatif ringan serta tingkat antusiasme yang tinggi dalam menjalani pekerjaan. Selain itu, pekerja dengan masa kerja baru umumnya masih memiliki kondisi fisik yang lebih baik dan belum mengalami kelelahan akibat akumulasi beban kerja dalam jangka panjang.

Pada kelompok dengan masa kerja sedang, sebanyak 12 responden (18,2%) mengalami kelelahan berat, sedangkan 14 responden (21,2%) mengalami kelelahan ringan. Peningkatan jumlah kelelahan berat pada kelompok ini dapat dikaitkan dengan meningkatnya tuntutan pekerjaan serta adaptasi terhadap lingkungan kerja yang semakin menantang. Seiring bertambahnya masa kerja, beban kerja yang diberikan juga cenderung meningkat, sehingga risiko mengalami kelelahan pun lebih besar.

Sementara itu, pada kelompok dengan masa kerja lama, sebanyak 13 responden (19,7%) mengalami kelelahan berat dan 8 responden (12,1%) mengalami kelelahan ringan. Proporsi kelelahan berat yang lebih tinggi pada kelompok ini dapat disebabkan oleh faktor akumulasi stres kerja, penurunan kondisi fisik, serta adanya risiko penyakit degeneratif yang semakin meningkat. Selain itu, pekerja dengan masa kerja lama mungkin juga mengalami kejenuhan dalam pekerjaan yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan kelelahan.

Berdasarkan hasil yang didapati peneliti di atas maka hal ini menunjukkan bahwa jika seorang pekerja yang baru bekerja pada suatu perusahaan maka tingkat risiko mengalami kelelahannya kecil dibanding dengan pekerja yang sudah bertahun-tahun kerja maka tingkat risiko terjadinya kelelahan kerja semakin besar. Adanya hubungan yang sangat bermakna atau signifikan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang memengaruhi. Dari hasil observasi lapangan pekerja dengan usia pekerja yang tergolong dengan usia 30-45 terkisar banyak. Hal ini juga memengaruhi kelelahan kerja, tingginya kelelahan kerja juga didukung oleh masa kerja yang lama serta durasi kerja yang lama, karena pada saat penelitian didapati banyaknya pekerja yang sudah melebihi dari 6 tahun masa mereka bekerja dan para pekerja mengatakan mulai menimbulkan perasaan jenuh akibat kerja monoton.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Manik (2018), dengan hasil analisis uji *Chi-Square* didapatkan nilai p

value sebesar 0,032 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat roti di Pabrik Reza Pratama Bakery. Hal ini sejalan dengan penelitian bahwa masa kerja seseorang akan memengaruhi terjadinya kelelahan karena dengan masa kerja yang lebih lama akan membuat seseorang mengalami kebosanan dalam pekerjaan tersebut dan akan lebih cepat mengalami kelelahan kerja.

Dapat disimpulkan bahwa semakin lama masa kerja seseorang semakin tinggi tingkat kelelahan. Hal ini menunjukkan tingkat kelelahan lebih tinggi dialami oleh tenaga kerja dengan masa kerja yang lebih lama menyebabkan pekerja merasakan kejenuhan dan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang terjadi secara terus menerus berakibat kelelahan kronis.

3. Hubungan Faktor Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja

Beban kerja adalah beban yang diterima pekerja untuk menyelesaikan pekerjaan, seperti mengangkat, berlari dan lain-lain. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya. Beban tersebut dapat berupa fisik, mental atau social. Seseorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungan dengan beban kerja. Mungkim beberapa tenaga kerja lebih cocok untuk beban fisik, mental, atau social. Namun sebagai persamaan yang umum, masing-masing tenaga kerja hanya mampu memikul beban pada suatu berat tertentu, bahkan ada beban yang dirasa optimal bagi seseorang.

Berdasarkan hasil penelitian, dari total 66 responden, terdapat 5 responden (7,6%) dengan beban kerja ringan, 50 responden (75,8%) dengan beban kerja sedang, dan 11 responden (16,8%) dengan beban kerja berat. Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya variasi tingkat kelelahan berdasarkan kategori beban kerja, namun tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut.

Pada kelompok dengan beban kerja ringan, tidak ada responden yang mengalami kelelahan berat (0,0%), sementara 5 responden (7,6%)

mengalami kelelahan ringan. Hal ini dapat disebabkan oleh tingkat tuntutan pekerjaan yang masih dalam batas wajar, sehingga tidak menimbulkan kelelahan yang berlebihan pada pekerja. Beban kerja yang ringan memungkinkan pekerja untuk memiliki waktu istirahat yang cukup serta tidak mengalami tekanan fisik maupun mental yang berlebihan.

Pada kelompok dengan beban kerja sedang, sebanyak 9 responden (13,6%) mengalami kelelahan berat, sedangkan 41 responden (62,1%) mengalami kelelahan ringan. Mayoritas pekerja dalam kelompok ini mengalami kelelahan ringan, yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh tingkat adaptasi terhadap pekerjaan. Beban kerja sedang dapat memberikan tantangan yang cukup, namun masih dalam kapasitas fisik dan mental yang dapat ditoleransi oleh pekerja.

Sementara itu, pada kelompok dengan beban kerja berat, sebanyak 5 responden (7,6%) mengalami kelelahan berat, sedangkan 6 responden (9,1%) mengalami kelelahan ringan. Meskipun beban kerja yang lebih tinggi secara teori dapat meningkatkan risiko kelelahan, data penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi kelelahan berat dalam kelompok ini tidak jauh berbeda dengan kelompok beban kerja sedang. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor lain, seperti strategi manajemen kerja yang baik, kebiasaan individu dalam mengelola kelelahan, atau tingkat pengalaman pekerja dalam menghadapi pekerjaan dengan beban berat.

Berdasarkan hasil yang didapati peneliti di atas bahwa tidak terdapat hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja karena dimana pekerja beban kerjanya sedang mengalami kelelahan ringan yang lebih banyak, maka berarti semakin ringan beban kerja yang dilakukan pekerja maka semakin sedikit juga risiko untuk mengalami tingkat kelelahan kerja berat. Tidak berpengaruhnya beban kerja terhadap kelelahan kerja karena alat proses pembuatan air bersih itu dilakukan dengan mesin operator laboratorium, pompa dan hanya mengatur kontrol mesinnya saja, sehingga tidak terlalu memberatkan pekerja.

Teori *Conservation of Resources* (COR) yang diperkenalkan oleh Stevan E. Hobfoll pada tahun 1989 menawarkan perspektif komprehensif dalam memahami stres dan kelelahan kerja. Menurut teori ini, individu berusaha memperoleh, mempertahankan, dan melindungi sumber daya yang mereka anggap berharga, seperti energi, waktu, dukungan sosial, dan harga diri. Stres terjadi ketika individu mengalami ancaman terhadap sumber daya ini, kehilangan aktual, atau kurangnya peningkatan sumber daya setelah investasi (Hobfoll, 1989).

Dalam konteks pekerjaan, terutama bagi karyawan pengelola *intake* dibagian produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda, beban kerja yang tinggi tidak selalu berujung pada kelelahan kerja. Hal ini dapat dijelaskan melalui prinsip-prinsip utama dari teori COR:

1. Primasi kehilangan sumber daya: Kehilangan sumber daya memiliki dampak yang lebih signifikan dibandingkan dengan perolehan sumber daya. Artinya, kehilangan energi atau waktu akibat beban kerja yang berlebihan lebih berpengaruh negatif daripada manfaat yang diperoleh dari penambahan sumber daya yang setara.
2. Investasi sumber daya: Individu cenderung menginvestasikan sumber daya yang mereka miliki untuk melindungi dari kehilangan, memulihkan kerugian, dan memperoleh sumber daya tambahan. Sebagai contoh, karyawan mungkin menggunakan waktu istirahat atau mencari dukungan sosial untuk mengatasi tekanan kerja.

Dengan memahami prinsip-prinsip ini, dapat disimpulkan bahwa meskipun beban kerja tinggi, karyawan yang memiliki dan mampu mengelola sumber daya dengan efektif mungkin tidak mengalami kelelahan kerja. Sebaliknya, karyawan yang kekurangan sumber daya atau tidak mampu mengelolanya dengan baik lebih rentan terhadap kelelahan. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk memastikan bahwa karyawan memiliki akses ke sumber daya yang memadai dan mendukung

mereka dalam mengelola beban kerja, sehingga dapat meminimalkan risiko kelelahan kerja (Holmgreen, Tirone, Gerhart & Hobfoll, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safira *et al.*, (2020) dengan judul kelelahan kerja pada pekerja di PT Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan (UPJP) ditemukan bahwa tidak adanya hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja $p\text{-value} = 0,100$ ($p > 0,05$) hal ini dikarenakan masih banyak faktor lain yang menentukan beban kerja seorang pekerja, seperti lingkungan fisik, dan psikologis yang mempengaruhi kinerja individu.

Dapat disimpulkan pada penelitian ini walaupun beban kerja tidak berhubungan dengan kelelahan kerja akan tetapi Sebagian besar pekerja memiliki beban kerja yang berat sehingga tidak menutup kemungkinan pekerja mengalami risiko penyakit tertentu.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti ini masih banyak memiliki keterbatasan diantaranya:

1. Pengambilan data memerlukan waktu yang cukup lama dan keterbatasan waktu dikarenakan para responden tidak memiliki banyak waktu luang untuk mengisi kuesioner yang dibagikan oleh peneliti.
2. Peneliti mengalami kesulitan saat membagikan kuesioner karena tempat lokasi yang beda-beda tempat (memiliki cabang terpisah).
3. Menunggu surat balasan izin penelitian rentan waktu selama 3 minggu.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda tahun 2024, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antar usia dengan kelelahan kerja pada karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda tahun 2024 dengan nilai signifikansi ($p\text{-value}, 0,035 = p < 0,05$).
2. Terdapat hubungan antar masa kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda tahun 2024. dengan nilai signifikansi ($p\text{-value}, 0,012 = p < 0,05$).
3. Tidak terdapat hubungan antar beban kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan pengelola *intake* bagian produksi IPA di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda tahun 2024 dengan nilai signifikansi ($p\text{-value}, 0,063 = p > 0,05$).

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, maka saran perbaikan yang hendaknya dilakukan menurut peneliti adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan perlu menyesuaikan beban kerja bagi karyawan dengan usia ≥ 40 tahun melalui pembagian tugas yang sesuai dengan kapasitas fisik, penyediaan waktu istirahat yang fleksibel, serta program kesehatan dan kebugaran guna mencegah penyakit degeneratif yang berkontribusi terhadap kelelahan kerja.
2. Evaluasi pola kerja berdasarkan masa kerja diperlukan untuk mengurangi tingkat kelelahan, terutama bagi karyawan dengan masa kerja yang lebih lama. Strategi yang dapat diterapkan meliputi rotasi kerja, pemberian cuti

yang lebih fleksibel, serta program pelatihan manajemen stres guna meningkatkan ketahanan fisik dan mental.

3. Pendekatan holistik dalam manajemen kelelahan perlu diterapkan dengan mempertimbangkan faktor usia, masa kerja, dan kondisi kesehatan karyawan. Upaya yang dapat dilakukan mencakup peningkatan lingkungan kerja yang ergonomis, pemberian akses ke layanan kesehatan, serta edukasi mengenai pola hidup sehat untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap kelelahan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. J., Mappamiring, & Mustari, N. (2022). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bulukumba. *Kajian Ilmiah Mahasiswa Administrasi Publik*, 3(1), 287–298.
- Anggreni, D. (2022). Penerbit STIKes Majapahit Mojokerto buku ajar.
- Ariestiani, S. (2022). Hubungan Shift Kerja dengan Kelelahan Pekerja pada Bagian Produksi di PT. Heavenly Nutrition Indonesia. *Promotor*, 5(6), 488–493. <https://doi.org/10.32832/pro.v5i6.8753>
- Budiono, A. M. S. (2015). Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja.
- Darmayani, S., Sa'diyah, A., Supiati, S., Muttaqin, M., Rachmawati, F., Widia, C., ... Sunarsieh, S. (2023). *Kesehatan Keselamatan Kerja (K3)*.
- Darmayanti, J. R., Handayani, P. A., & Supriyono, M. (2021). Hubungan Usia , Jam , dan Sikap Kerja terhadap Kelelahan Kerja Pekerja Kantor Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Provinsi Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4, 1318–1330.
- Grandjean, E., K. 1. (2016). *Fitting The Task To The Human: A Text Book Of Occupational Ergonomic 5th Edition*. London Taylor And Francis.
- Grandjean, E. (2019). *fitting the task to the man, 4th ed.* taylor and francis: taylor and francis.
- Hobfoll, S. E. (2017). Conservation of Resources: A New Attempt at Conceptualizing Stress. *American Psychologist*, 44(3), 513–524. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.3.513>
- Holmgreen, L., Tirone, V., Gerhart, J., & Hobfoll, S. E. (2017). Conservation of Resources Theory. In C. L. Cooper & J. C. Quick (Eds.), *The handbook of stress and health: A guide to research and practice* (pp. 443–457). Wiley Blackwell. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781118993811.ch27>
- Ihsania, E., & Iriani, D. U. (2020). Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Subjektif Pada Kurir Pengantar Barang Di Wilayah Tangerang Selatan Tahun 2020. *Prosiding Forum Ilmiah Tahunan IAKMI (Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia)*, (E-ISSN : 2774-3217), 25–26.
- Ii, B. A. B., & Teori, L. (2022). BAB II KAJIAN PUSTAKA 2.1 Landasan Teori 2.1.1 Pengertian Keselamatan kesehatan kerja, (2018), 9–33.
- Julianti, A. A., Hardi S, I., & Andayanie, E. (2022). Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Bengkel Toyota di PT. Hadji Kalla Cabang Urip Sumohardjo. *Window of Public Health Journal*, 2(6), 1902–1910.
- Muammar, Norfai, & Abdullah. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Layanan Teknik di PT PLN (Persero) ULP Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021. *Kesehatan Masyarakat*, 1–10.
- Notoatmodjo, S. (2019). *Metodologi Penelitian Kesehatan*,. jakarta: Rineka Cipta.
- Rambulangi, C. J. (2016). Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pegawai. *Psikoborneo: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 4(2), 210–216. <https://doi.org/10.30872/psikoborneo.v4i2.4003>

- Rohman, M. A., & Ichsan, R. M. (2021). Pengaruh Beban Kerja Dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt Honda Daya Anugrah Mandiri Cabang Sukabumi Malik. *Jurnal Mahasiswa Manajemen, Volume 2 No.1 (April 2021) E-ISSN 2798-1851 PENGARUH*, 2(1), 1–22.
- Setyawati, N. 2. (2018). *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia*. Surakarta: Teori dan Praktik.
- Suma'mur. (2015). *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.
- Suma'mur. (2016). *Hiegiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Suma'mur, P. K. (2020). *Kesehatan Kerja Higene Perusahaan*. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI.
- Tarwaka. (2021). *Dasar-dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja*. Surakarta.
- Tekan Angka Kecelakaan Kerja, BPJS Ketenagakerjaan Gelar Promotif Preventif Serentak Di Seluruh Indonesia. (n.d.).
- Utami, N. N., Riyanto, H., & Evendi, H. A. (2018). Hubungan Antara Usia dan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Industri Rumah Tangga Peleburan Alumunium di Desa Eretan Kulon Kabupaten Indramayu The Relationship Between Age and Employment With Work Fatigue in Domestic Industri Alumunium Smeltin. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 1–6.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
AKREDITASI BAIK SEKALI

SK PENDIRIAN MENDIKBUD NO:0395/0/1986 TANGGAL 23 MEI 1986
 SK LAM-PTKes NO: 0117/LAM-PTKes/Akr/Sar/II/2023 TANGGAL 10 FEBRUARI 2023

Samarinda, 8 Maret 2024

Nomor : 888/FKM-UWGM / A / III / 2024
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth,
 Kepala Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda
 Di -
Tempat

Dalam rangka penyelesaian tugas akhir Program S1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam (FKM-UWGM) Samarinda, kami mohon dapat diberikan izin untuk melakukan Penelitian kepada mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Christina
 NPM : 19.13201.043
 Peminatan : Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
 Judul Penelitian : *"Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Pengelola Intake Bagian Produksi IPA (Instalasi Pengelolaan Air) di Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024"*
 Pembimbing : 1. Sulung Alfianto A.S.Kom., M.MSI
 .2. Istiarto, SKM., M.Kes.

Demikian atas bantuan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Tembusan :
 1. Arsip

Telp : (0541) 4121117
 Fax : (0541) 736572
 Email : uwigama@uwgm.ac.id
 Website : uwgm.ac.id

Kampus unggul, widyakewirausahaan, gemilang, dan mulia.

Kampus Biru UWGM
 Rektorat – Gedung B
 Jl. K.H. Wahid Hasyim, No 28 Rt.08
 Samarinda 75119

Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian



**PERUMDAM TIRTA KENCANA
KOTA SAMARINDA**
JALAN TIRTA KENCANA NO. 1 SAMARINDA
☎ 0541 - 2088100 E-mail : smd@perumdamtirtakencana.id

Samarinda, 25 Maret 2024.

Nomor : 423.4/46-02/III/2024
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Penelitian

Kepada

Yth. Ketua Program Studi
Universitas Widyagama Mahakam
Jl. K.H. Wahid Hasyim No. 28

Di –

SAMARINDA

Dengan hormat,

Menanggapi surat dari Saudara Nomor : 888/FKM-UWGM/A/III/2024 tanggal 08 Maret 2024, pada prinsipnya **dapat kami setuju** untuk melaksanakan Penelitian di Divisi IPA Gunung Lipan & IPA Tirta Kencana Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda dengan judul skripsi “Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola Intake Bagian Produksi IPA (Instalasi Pengelolaan Air) di Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda”. **Mahasiswa wajib menyerahkan hasil skripsi yang telah selesai sebagai tembusan ke Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda.** Berikut data Mahasiswa tersebut :

No	Nama	NPM	Program Studi
1	Christina	19.13201.043	S1 Kesehatan Masyarakat

Demikian disampaikan dan diketahui untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

DIREKTUR UMUM,



YUSFIAN NOOR, S.E.

Tembusan Kepada :

1. Asisten Manajer IPA Gunung Lipan;
2. Asisten Manajer IPA Tirta Kencana;
3. Arsip.

Z:\JITAN\PKL\PSG-PKL-OBSERVASI 2024 new.docx

Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian



**PERUMDAM TIRTA KENCANA
KOTA SAMARINDA**
JALAN TIRTA KENCANA NO. 1 SAMARINDA
☎ 0541 - 2088100 E-mail : smd@perumdamtirtakencana.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 400.14.5.4/16/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : H. Fitriansyah
NIPP : 1975.1997.1.299
Jabatan : Asisten Manajer Personalia
Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda

Menerangkan bahwa :

Nama : Christina
NIM : 19.13201.043
Program Studi : S1 Kesehatan Masyarakat
Asal Sekolah : Universitas Widya Gama Mahakam

Telah selesai melakukan penelitian di Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda, dengan judul penelitian **"Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola Intake Bagian Produksi IPA (Instalasi Pengelolaan Air) di Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda"**.

Demikian keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 10 Juni 2024.

ASISTEN MANAJER PERSONALIA,



H. FITRIANSYAH

Lampiran 4. Lembar Persetujuan Responden

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth,
Calon Responden
Di Tempat-

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini mahasiswi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda bermaksud akan melakukan penelitian:

Nama : Christina

Npm : 1913201043

Peminatan : K3

Alamat : Jl. Slamet Riyadi Gg 02 No. 55

Akan melaksanakan penelitian dengan judul “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Pengelola *Intake* Bagian Produksi IPA (Instalasi Pengelohan Air) di PERUMDAM Tirta Kencana Kota Samarinda Tahun 2024”. Penelitian ini tidak menimbulkan kerugian kepada bapak sebagai responden ketersediaan bapak menjadi responden dalam penelitian ini bersifat bebas tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Kerahasiaan semua informasi yang diberikan akan di jaga dan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Apabila bapak menyetujui maka dengan ini saya mohon ketersediaan bapak menjawab pertanyaan dalam kuesioner yang telah dibagikan. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Responden

(.....)

Samarinda, 1 Januari 2024

Peneliti

(Christina)

Lampiran 5. Lembar Kuesioner

KUISIONER PENELITIAN

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN
KERJA PADA KARYAWAN PENGELOLA INTAKE BAGIAN
PRODUKSI IPA (INSTALASI PENGELOHAN AIR) DI PERUMDAM
TIRTA KENCANA KOTA SAMARINDA TAHUN 2024**

A. Identitas Responden

No Responden : (Diisi oleh peneliti)
 Nama :
 Umur :
 Jenis Kelamin : Pria / Wanita (Silahkan coret salah satu)
 Tinggi Badan :
 Berat Badan :
 Pekerjaan :
 Masa Kerja :
 Lama Kerja :

B. Kuesioner Pengukuran Kelelahan Kerja

Petunjuk Pengisian :

(jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda (√) pada kolom disamping pertanyaan yang sesuai dengan kondisi/perasaan anda)

Keterangan: Sangat Sering (jika hamper tiap hari terasa)
 Sering (jika 3-4 hari terasa dalam 1minggu)
 Kadang-kadang (jika 1-2 hari terasa dalam 1 minggu)
 Tidak Pernah (Tidak pernah terasa)

SS	: SANGAT SERING	K	: KADANG-KADANG
S	: SERING	TP	: TIDAK PERNAH

NO	PERTANYAAN Pelemahan Kegiatan	JAWABAN			
		SS	S	K	TP
1	Saat bekerja saya merasa berat dikepala				
2	Saat bekerja saya merasa lelah pada seluruh badan				
3	Saat bekerja saya merasa berat dikaki				
4	Saat bekerja saya sering menguap				
5	Saat bekerja pikiran saya terasa kacau				
6	Saat bekerja saya merasa mengantuk				
7	Saat bekerja saya merasa mata terasa berat (ingin dipejamkan)				
8	Saat bekerja saya merasa kaku dan canggung untuk bergerak				
9	Saat bekerja saya merasa sempoyongan ketika berdiri				
10	Saat bekerja saya merasa ingin berbaring				

NO	PERTANYAAN Pelemahan Motivasi	JAWABAN			
		SS	S	K	TP
1	Saya merasa susah untuk berpikir				
2	Saya merasa lelah untuk berbicara				
3	Saya merasa gugup dalam menghadapi sesuatu				
4	Saya merasa tidak dapat berkonsentrasi				
5	Saya merasa tidak dapat memusatkan perhatian terhadap sesuatu				
6	Saya merasa mudah lupa terhadap sesuatu				
7	Saya merasa kurang percaya diri				
8	Saya sering merasa cemas terhadap sesuatu				
9	Saya sering merasa sulit untuk mengontrol sikap				
10	Saya terkadang malas dalam bekerja				

NO	PERTANYAAN Kelelahan Fisik	JAWABAN			
		SS	S	K	TP
1	Saya merasa sakit dibagian kepala				
2	Saya merasa sakit dibagian bahu				
3	Saya merasa sakit dibagian punggung				
4	Saya merasa sesak nafas/dada seperti tertekan				
5	Saya sering merasa haus				
6	Saya merasa suara serak				
7	Saya sering merasa pusing				
8	Saya merasa kelopak mata perih/kejang				
9	Saya sering merasa gemetar pada anggota badan				
10	Saya sering merasa kurang sehat				

Sumber: modifikasi dari Penelitian Lia Herliana (2020)

Lampiran 6. Tabulasi Data

No.	Umur	Jenis kelamin	Masa Kerja	Pelemahan Kegiatan/kelelahan kerja										Total
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
R1	40	laki-laki	15 tahun	3	2	2	3	2	3	2	2	1	2	22
R2	39	laki-laki	8 tahun	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25
R3	37	laki-laki	6 tahun	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14
R4	41	laki-laki	12 tahun	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	17
R5	40	laki-laki	10 tahun	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	17
R6	29	laki-laki	4 tahun	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
R7	38	laki-laki	7 tahun	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	16
R8	44	laki-laki	13 tahun	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	14
R9	34	laki-laki	6 tahun	3	1	3	3	3	3	2	2	2	2	24
R10	50	laki-laki	16 tahun	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	18
R11	47	laki-laki	7 tahun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
R12	47	laki-laki	4 tahun	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	12
R13	37	laki-laki	6 tahun	2	2	2	3	1	2	3	2	1	2	20
R14	28	laki-laki	5 tahun	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	26
R15	40	laki-laki	9 tahun	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	16
R16	40	laki-laki	7 tahun	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	14
R17	35	laki-laki	6 tahun	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	15
R18	39	laki-laki	3 tahun	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	14
R19	33	laki-laki	5 tahun	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	18
R20	40	laki-laki	8 tahun	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19
R21	38	laki-laki	10 tahun	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
R22	40	laki-laki	8 tahun	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19
R23	33	laki-laki	4 tahun	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19
R24	44	laki-laki	6 tahun	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	20
R25	44	laki-laki	9 tahun	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
R26	35	laki-laki	7 tahun	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19
R27	40	laki-laki	10 tahun	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
R28	30	laki-laki	9 tahun	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
R29	42	laki-laki	11 tahun	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14
R30	37	laki-laki	8 tahun	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	17
R31	34	laki-laki	6 tahun	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	14
R32	40	laki-laki	9 tahun	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
R33	50	laki-laki	15 tahun	4	3	2	2	2	3	2	2	3	3	26
R34	45	laki-laki	11 tahun	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	25
R35	42	laki-laki	5 tahun	3	2	1	3	2	3	2	2	1	3	22
R36	55	laki-laki	13 tahun	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	21
R37	37	laki-laki	3 tahun	3	3	1	3	2	3	1	1	2	3	22
R38	35	laki-laki	5 tahun	3	3	2	3	2	3	2	1	1	3	23
R39	43	laki-laki	10 tahun	2	2	2	4	2	2	2	1	1	2	20
R40	24	laki-laki	3 tahun	2	3	1	4	3	3	4	1	1	4	26
R41	30	laki-laki	6 tahun	2	2	1	2	2	2	3	1	1	3	19
R42	23	laki-laki	2 tahun	2	2	2	3	2	3	3	1	1	3	22
R43	38	laki-laki	4 tahun	2	4	1	4	1	4	2	1	2	2	23
R44	35	laki-laki	7 tahun	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	15
R45	37	laki-laki	9 tahun	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	17
R46	39	laki-laki	14 tahun	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	14
R47	37	laki-laki	8 tahun	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	16
R48	53	laki-laki	15 tahun	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	12
R49	43	laki-laki	10 tahun	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	12
R50	46	laki-laki	8 tahun	4	4	3	3	3	3	2	2	2	3	29
R51	40	laki-laki	7 tahun	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	24
R52	25	laki-laki	5 tahun	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	24
R53	39	laki-laki	11 tahun	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	24
R54	31	laki-laki	6 tahun	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	25
R55	51	laki-laki	12 tahun	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	25
R56	45	laki-laki	8 tahun	3	2	2	3	2	3	2	1	1	2	21
R57	39	laki-laki	4 tahun	3	2	2	3	1	3	2	2	2	2	22
R58	52	laki-laki	20 tahun	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	20
R59	50	laki-laki	10 tahun	2	1	3	3	2	3	3	1	3	3	24
R60	47	laki-laki	6 tahun	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	12
R61	37	laki-laki	3 tahun	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	14
R62	42	laki-laki	4 tahun	1	1	1	3	1	3	3	2	1	2	18
R63	35	laki-laki	14 tahun	2	2	1	3	2	3	2	1	1	1	18
R64	26	laki-laki	6 tahun	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	23
R65	39	laki-laki	7 tahun	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	15
R66	33	laki-laki	13 tahun	1	2	2	2	2	3	3	2	2	3	22

Kelelahan Fisik/beban kerja										Total
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
3	2	3	2	2	1	4	2	2	2	23
4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	33
3	3	3	1	3	2	2	1	1	2	21
2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	17
2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	18
2	1	1	1	3	1	2	1	1	1	14
2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	15
2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	14
3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	26
1	1	1	1	2	2	3	1	1	2	15
2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	15
2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	13
2	1	3	1	3	2	2	1	1	2	18
2	1	1	2	1	3	1	1	2	2	16
2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	19
1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	16
1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	13
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
2	2	1	4	2	2	1	2	2	2	20
2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	20
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
2	2	2	1	3	2	2	1	1	1	17
2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	21
2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	21
2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	16
2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	21
2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	21
2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	18
1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	17
2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	21
3	2	2	1	3	1	4	3	1	3	23
4	3	3	1	3	3	3	2	2	2	26
3	2	3	2	3	1	4	2	2	2	24
4	4	4	2	4	2	3	3	2	3	31
4	4	4	2	3	1	3	2	2	3	28
3	3	4	1	4	2	4	2	2	2	27
2	2	2	2	3	1	2	2	1	2	19
1	1	1	1	4	2	3	1	2	1	17
2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	20
3	2	2	1	3	3	3	2	2	2	23
2	2	2	1	4	3	3	1	2	2	22
2	2	2	1	3	3	2	1	1	1	18
2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	16
2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	18
2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	20
1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	12
1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	12
3	3	3	1	4	1	2	2	2	3	24
3	2	3	2	3	1	3	1	1	1	20
4	4	4	2	2	2	2	2	3	3	28
4	3	4	2	3	1	3	1	1	2	24
3	3	3	2	3	1	3	1	1	2	22
3	3	3	2	3	2	3	2	1	2	24
3	4	4	2	3	2	3	2	1	2	26
3	3	3	1	3	2	3	1	2	2	23
3	4	4	1	3	3	3	3	2	2	28
3	3	3	1	3	3	3	2	2	2	25
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	14
1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	12
2	3	3	1	2	1	1	1	1	2	17
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
3	3	1	3	1	3	2	1	2	2	21
1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	18

Lampiran 7. Uji Univariat

		Umur			
		Frekuensi(n)	Persentase(%)	Valid Percent	Cumulative Percent
Umur	Muda	25	37,9	37,9	37,9
	Tua	41	62,1	62,1	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

		Masa Kerja			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baru	19	28,8	28,8	28,8
	Sedang	26	39,4	39,4	68,2
	Lama	21	31,8	31,8	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

		Beban Kerja			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ringan	5	7,6	7,6	7,6
	Sedang	50	75,8	75,8	83,3
	Berat	11	16,7	16,7	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

		Kelelahan Kerja			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Berat	28	42,4	42,4	42,4
	Ringan	38	57,6	57,6	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Lampiran 8. Uji Bivariat

Umur

Crosstab

		Kelelahan Kerja		Total
		Berat	Ringan	
Umur	Muda	<i>Count</i>	6	19
		<i>% of Total</i>	9,1%	28,8%
	Tua	<i>Count</i>	22	19
		<i>% of Total</i>	33,3%	28,8%
Total	<i>Count</i>		28	38
	<i>% of Total</i>		42,4%	57,6%
				66
				100,0%

Chi-Square Tests

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymptotic Significance (2-sided)</i>	<i>Exact Sig. (2- sided)</i>	<i>Exact Sig. (1- sided)</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	5,593 ^a	1	,018		
<i>Continuity Correction^b</i>	4,444	1	,035		
<i>Likelihood Ratio</i>	5,802	1	,016		
<i>Fisher's Exact Test</i>				,022	,016
<i>Linear-by-Linear Association</i>	5,508	1	,019		
<i>N of Valid Cases</i>	66				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,61.

b. Computed only for a 2x2 table

Masa Kerja

Crosstab

		Kelelahan Kerja		Total
		Berat	Ringan	
Masa Kerja	Baru	<i>n</i>	3	16
		<i>%</i>	4,5%	24,2%
	Sedang	<i>Count</i>	12	14
		<i>% of Total</i>	18,2%	21,2%
	Lama	<i>Count</i>	13	8
		<i>% of Total</i>	19,7%	12,1%
Total	<i>Count</i>		28	38
	<i>% of Total</i>		42,4%	57,6%
				66
				100,0%

Chi-Square Tests

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymptotic Significance (2-sided)</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	8,929 ^a	2	,012
<i>Likelihood Ratio</i>	9,600	2	,008
<i>Linear-by-Linear Association</i>	8,455	1	,004
<i>N of Valid Cases</i>	66		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,06.

Beban Kerja**Crosstab**

		Kelelahan Kerja		Total
		Berat	Ringan	
Beban Kerja	Ringan	Count	0	5
		% of Total	0,0%	7,6%
	Sedang	Count	9	41
		% of Total	13,6%	62,1%
	Berat	Count	5	6
		% of Total	7,6%	9,1%
Total	Count	14	52	
	% of Total	21,2%	78,8%	

Chi-Square Tests

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymptotic Significance (2-sided)</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	5,523 ^a	2	,063
<i>Likelihood Ratio</i>	5,914	2	,052
<i>Linear-by-Linear Association</i>	5,297	1	,021
<i>N of Valid Cases</i>	66		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,06.

Lampiran 9. Dokumentasi



