

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indikator utama kemajuan sektor industri adalah produktivitas, karena peningkatan produktivitas dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi di bidang industri (Pratiwi & Yudianto, 2023). Perusahaan terus berupaya meningkatkan produktivitas pekerjaannya agar dapat bersaing dengan perusahaan lain, sebab produktivitas yang tinggi memungkinkan produksi barang atau jasa secara lebih efisien. Tenaga kerja menjadi salah satu aset penting bagi perusahaan dalam mencapai keberhasilan. Perusahaan yang memiliki tenaga kerja dengan tingkat kesehatan dan produktivitas yang tinggi cenderung berkembang lebih cepat. Produktivitas pekerja akan meningkat jika kondisi kesehatan mereka juga terjaga. Sebaliknya, ketika kesehatan terganggu, kemampuan berpikir maupun melakukan pekerjaan fisik akan menurun (Anti Zalika *et al.*, 2022).

Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, setiap pekerja memiliki hak atas perlindungan keselamatan dalam menjalankan pekerjaannya, termasuk perlindungan bagi orang lain yang berada di tempat kerja. Tempat kerja merupakan setiap area baik tertutup maupun terbuka, yang dapat bersifat permanen atau bergerak, tempat pekerja bekerja atau sering mengunjungi saat melaksanakan tugas, serta memiliki potensi bahaya. Salah satu penyebab utama kecelakaan kerja adalah kelelahan kerja. Kelelahan (*fatigue*) menjadi faktor dominan dalam kecelakaan kerja, menyumbang hingga 50% dari insiden tersebut. Ketidaksesuaian antara beban kerja dan kemampuan pekerja sering memicu kelelahan kerja (Gustara *et al.*, 2023). Kondisi ini ditandai dengan menurunnya efisiensi dan daya tahan individu dalam menyelesaikan tugas. Istilah kelelahan mengacu pada penurunan kemampuan fisik pekerja untuk melakukan aktivitas tertentu, yang berdampak pada penurunan kapasitas kerja dan daya tahan tubuh (Danilo Gomes de Arruda, 2021).

Berdasarkan laporan *International Labour Organization* (ILO), kelelahan kerja menjadi salah satu faktor utama penyebab kecelakaan kerja, dengan kontribusi mencapai 50% dari total insiden. Secara global, sekitar dua juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja yang berhubungan dengan kelelahan. Fakta ini menunjukkan betapa besar dampak kelelahan dalam meningkatkan risiko kecelakaan kerja (ILO, 2021).

Di Indonesia berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan pada tahun 2023 terjadi peningkatan kasus kecelakaan, jumlah kasus kecelakaan kerja di Indonesia tercatat sebanyak 370.747 kasus. Sekitar 93,83 persen merupakan penerima upah, 5,37 persen kasus peserta bukan penerima upah, 1,80 persen kasus peserta jasa konstruksi. Kecelakaan kerja tersebut terjadi di sektor-sektor pekerjaan yang memiliki risiko bahaya



It menunjukkan bahwa kelelahan kerja tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik individu, tetapi juga memengaruhi produktivitas. Apabila

kelelahan fisik atau mental tidak dikelola dengan baik, hal ini dapat menjadi kendala dalam peningkatan produktivitas tenaga kerja. Gangguan produktivitas yang diakibatkan oleh kelelahan dapat secara langsung memengaruhi efisiensi perusahaan, yang terlihat dari penurunan kinerja perusahaan secara keseluruhan (Prasetya, 2021).

Produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu beban kerja, kapasitas kerja, dan beban tambahan dari lingkungan kerja. Beban kerja mencakup aspek fisik, mental, dan sosial yang dihadapi pekerja, sementara kapasitas kerja mengacu pada kemampuan pekerja menyelesaikan tugas dalam waktu tertentu. Beban tambahan dari lingkungan kerja melibatkan faktor fisik, kimia, serta faktor internal tenaga kerja seperti biologi, fisiologi, dan psikologi (Depkes RI, 1990:173). Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi menurunnya produktivitas kerja. Faktor individu mencakup jenis kelamin, usia, status pendidikan, masa kerja, dan lama kerja (Suma'mur 1989). Faktor pekerjaan meliputi stress kerja, kelelahan kerja, dan beban kerja (Suma'mur, 2009). Faktor lingkungan kerja meliputi pencahayaan, kebisingan, suhu, getaran, fisik, biologis, kimia, dan radiasi. Jika faktor-faktor ini tidak dikelola dengan baik, dampaknya dapat berupa penurunan motivasi, peningkatan kesalahan, menurunnya produktivitas kerja, serta risiko kecelakaan kerja (Tarwaka, 2010).

Faktor individu, seperti usia pekerja, juga memainkan peran penting dalam produktivitas. Usia berpengaruh langsung terhadap kapasitas fisik dan mental, yang pada akhirnya memengaruhi produktivitas secara keseluruhan. Secara umum, pekerja yang lebih tua cenderung memiliki keterbatasan fisik dibandingkan pekerja muda yang lebih energik. Penelitian lain menunjukkan bahwa pendidikan, usia, pengalaman kerja, dan jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja. Dari semua faktor tersebut, usia memiliki pengaruh paling dominan dengan nilai sebesar 2,331 (Nurdiawati & Safira, 2020). Usia juga memengaruhi stamina saat bekerja. Pada pekerja yang berusia lebih dari 35 tahun, perubahan jaringan tubuh membuat mereka lebih cepat merasa lelah. Penelitian Dermawan dkk. (2022) menyatakan bahwa usia merupakan faktor signifikan yang memicu kelelahan kerja. Pekerja yang lebih muda cenderung memiliki fisik yang lebih kuat, dinamis, dan kreatif, sedangkan pekerja yang lebih tua cenderung mengalami penurunan kondisi fisik dan lebih rentan terhadap kelelahan.

Faktor masa kerja yang memengaruhi tingkat kelelahan dan produktivitas.

Masa kerja memiliki dampak pada kelelahan kronis; semakin lama seseorang ia tubuhnya cenderung menurun, yang pada akhirnya akan menurunkan kemampuan tubuh dan meningkatkan rasa lelah selama bekerja. Pekerja yang sudah bekerja lebih dari tiga tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami kelelahan akibat rutinitas kerja yang monoton, yang dapat menyebabkan penurunan stamina, kejenuhan, dan bosan, sehingga meningkatkan tingkat kelelahan (Salsabila Gomba, P.T., 2023). Di sisi lain, pekerja yang sudah bekerja lama memiliki keterampilan yang lebih



baik dan mampu mengurangi kesalahan dalam proses produksi. Namun, masa kerja yang panjang juga meningkatkan paparan terhadap risiko penyakit akibat kerja. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengalaman kerja memiliki pengaruh positif terhadap produktivitas, meskipun pekerja dengan masa kerja lebih dari tiga tahun lebih rentan terhadap kelelahan kronis (Nurdiawati & Safira, 2020).

Durasi kerja juga berperan penting. Berdasarkan Undang-Undang Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2003, untuk jadwal enam hari kerja per minggu, waktu kerja yang diperbolehkan adalah tujuh jam per hari dan 40 jam per minggu. Sementara itu, untuk lima hari kerja per minggu, durasi kerja maksimal adalah delapan jam per hari dengan total 40 jam per minggu. Secara umum, durasi kerja yang efektif berkisar antara enam hingga sepuluh jam per hari. Jika waktu kerja diperpanjang melampaui batas kemampuan, hal ini dapat menyebabkan kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit akibat kerja, kecelakaan, serta rasa ketidakpuasan (Khodijah, N., 2017). Penelitian Asriyani dkk. (2017) mengungkap adanya hubungan antara durasi kerja dan masa kerja dengan tingkat kelelahan. Pekerja baru cenderung memiliki risiko kelelahan yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang sudah bekerja bertahun-tahun, karena risiko kelelahan meningkat seiring bertambahnya masa kerja. Selain itu, durasi kerja juga memengaruhi masa kerja; semakin lama seseorang bekerja dalam sehari dan semakin panjang masa kerja, produktivitas akan terdampak akibat kelelahan kerja (Maksudin, 2013).

Selain itu, juga terdapat faktor pekerjaan yaitu kelelahan kerja yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas seseorang. Kelelahan kerja merupakan wujud gangguan pada tubuh yang dapat mengurangi produktivitas pekerja sekaligus meningkatkan risiko kesalahan dalam bekerja. Faktor fisik dan psikis sering memengaruhi produktivitas tenaga kerja, yang pada akhirnya berdampak negatif pada produktivitas perusahaan secara keseluruhan (Sibagariang *et al.*, 2021). Istilah kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada hilangnya 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, sedangkan kelelahan umum biasanya ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja yang disebabkan oleh monoton pekerjaan, intensitas dan lamanya kerja fisik, keadaan lingkungan, sebab-sebab mental, status kesehatan dan keadaan gizi (Suma'mur, 2009).



Aktivitas pekerjaan sehari-hari melibatkan penggunaan otot yang beratnya dari setengah berat tubuh manusia. Bagi sebagian orang, liki arti penting sebagai upaya untuk meraih kemajuan dan hingga mereka dapat menjalani kehidupan yang produktif dari tujuan hidup. Namun, pekerjaan juga dapat menjadi beban al ini menunjukkan bahwa setiap pekerjaan memiliki potensi baik secara fisik maupun mental. Banyak pekerja merasa ntutan pekerjaan yang mereka jalani, dan tekanan ini, jika

berlangsung terus-menerus, dapat menyebabkan kelelahan (Rahmadani, P.E., 2023).

Penelitian oleh Antonius & Johaness (2024) menunjukkan bahwa beban kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas. Jika beban kerja terlalu berat, pekerja dapat merasa terbebani dan mengalami kelelahan, sehingga mengurangi konsentrasi dan fokus terhadap pencapaian target. Dengan menjaga keseimbangan antara beban kerja dan kemampuan pekerja, produktivitas dapat meningkat karena pekerja mampu bekerja lebih efisien dan efektif untuk mencapai target yang telah ditentukan (Bebo, A.J., & Silalahi, J., 2024).

Penelitian lain oleh Eyanur, F., & Nuzuliaty, N. (2024) yang dilakukan di PT Pelindo Multi Terminal menunjukkan bahwa beban kerja secara parsial memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja pekerja di kantor pusat perusahaan tersebut. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan beban kerja dapat memengaruhi tingkat produktivitas pekerja.

Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan kondisi pekerja agar produktivitas tetap optimal, sehingga memberikan dampak positif pada perusahaan. Penelitian ini difokuskan pada PT Pelindo Jasa Maritim Makassar yang merupakan sebuah perusahaan milik negara yang bergerak di bidang jasa kepelabuhanan dan beroperasi di wilayah Indonesia Timur. PT Pelindo Jasa Maritim merupakan salah satu *subholding* dari PT Pelindo Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Makassar yang ditetapkan pada tanggal 1 Oktober 2021. PT Pelindo Jasa Maritim berkontribusi pada bangsa dengan memberikan layanan kepelabuhanan, yaitu jasa layanan *marine*, jasa peralatan pelabuhan (*equipments*), jasa galangan, pengerukan (*dredging solution*), jasa utilitas kepelabuhanan (*port services*). PT Pelindo Jasa Maritim merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa maritim dimana hal ini tentunya memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran aktivitas pelabuhan. Oleh sebab itu, perusahaan ini memerlukan kinerja karyawan yang optimal. Indikator utama dalam keberhasilan perusahaan adalah kinerja karyawan itu sendiri. Dalam konteks PT. Pelindo Jasa Maritim, keberhasilan layanan operasional yang berkualitas sangat bergantung pada bagaimana karyawan melaksanakan tugasnya (Amaliyah, dkk., 2025).

Dari hasil observasi awal terkait kondisi pekerja di PT Pelindo Jasa Maritim, pekerjaannya berfokus pada pekerjaan administrasi, termasuk pencatatan dan pengelolaan data terkait operasi pelabuhan, layanan administrasi, seperti berbagai keluhan yang terjadi di pelabuhan termasuk masalah pendistribusian.



memerlukan perhatian dan konsentrasi penuh. Selain itu, wai diminta turun langsung ke lapangan untuk melihat kondisi injuti keluhan. Dampak dari aktivitas yang dilakukan dapat a merasa kelelahan dan merasa beban kerja yang diterima rnya dapat berdampak pada tingkat produktivitas kerjanya. ar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti

tertarik untuk melakukan penelitian berjudul *“Faktor yang Berhubungan dengan Produktivitas Kerja pada Pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.”*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu apakah terdapat faktor yang berhubungan dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

- Untuk menganalisis hubungan antara usia dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
- Untuk menganalisis hubungan antara lama kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
- Untuk menganalisis hubungan antara masa kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
- Untuk menganalisis hubungan antara beban kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
- Untuk menganalisis hubungan antara kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Penelitian ini dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan sebagai salah satu bahan informasi atau referensi dalam pengembangan penelitian selanjutnya mengenai faktor yang berhubungan dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.

1.4.2 Manfaat bagi Instansi

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan pertimbangan bagi instansi dalam menentukan langkah-langkah yang efektif untuk mengatasi dan meningkatkan produktivitas bagi para pekerjanya khususnya pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim, juga memberikan gambaran terkait hal-hal yang dapatengaruhi produktivitas kerja pekerja PT Pelindo Jasa Maritim.

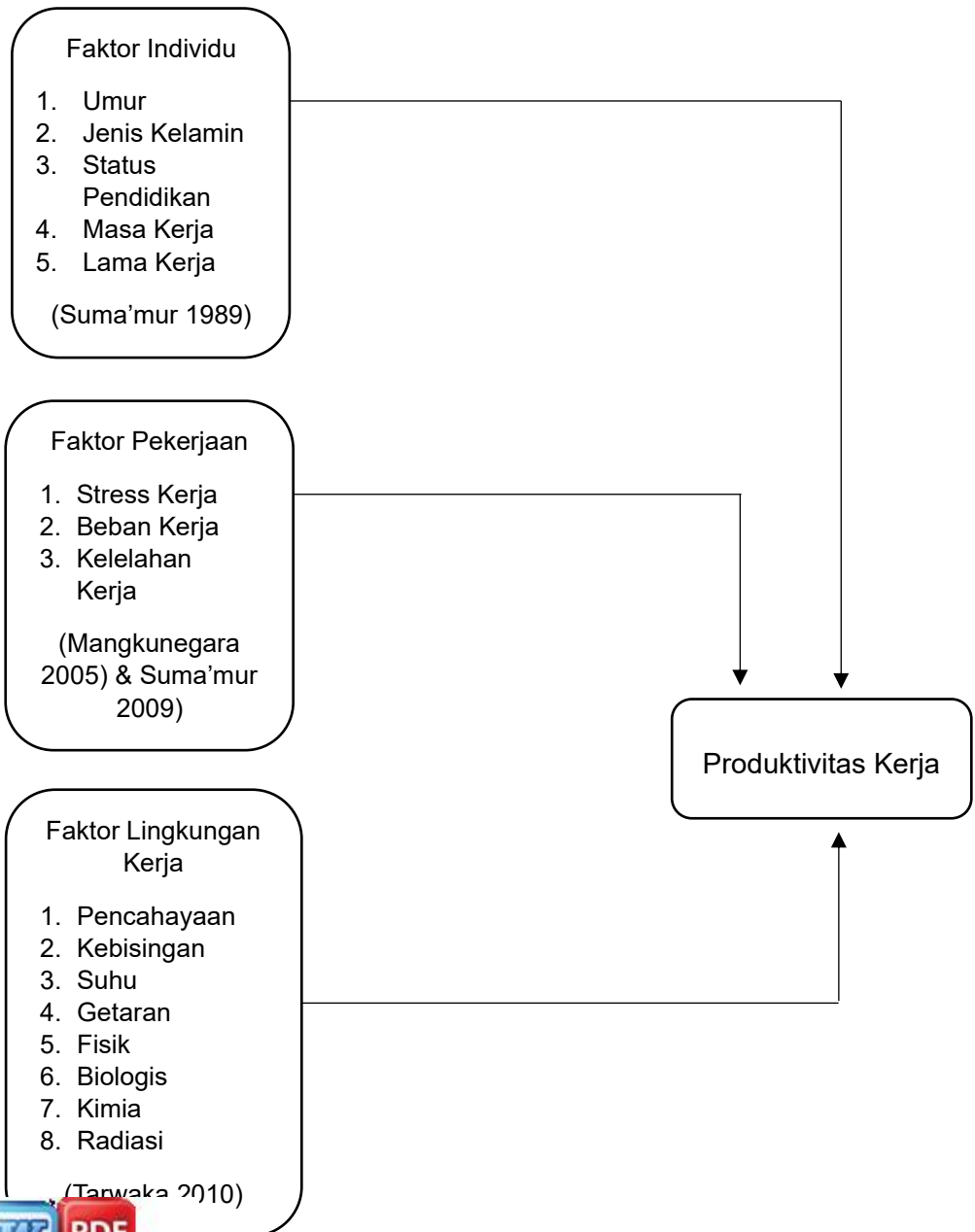
Manfaat bagi Peneliti

dapat dijadikan sebagai bentuk referensi untuk diadakan penelitian selanjutnya, dan dapat menambah pengalaman dalam ksanakan penelitian dalam bidang Keselamatan dan hatan Kerja (K3) terutama mengenai produktivitas kerja.



1.5 Kerangka Teori

Kerangka teori dari penelitian ini, sebagai berikut:



Gambar 1.5 Kerangka Teori
 teori dimodifikasi dari Tarwaka (2010), Suma'mur (1989, 2009),
 Mangkunegara (2005)

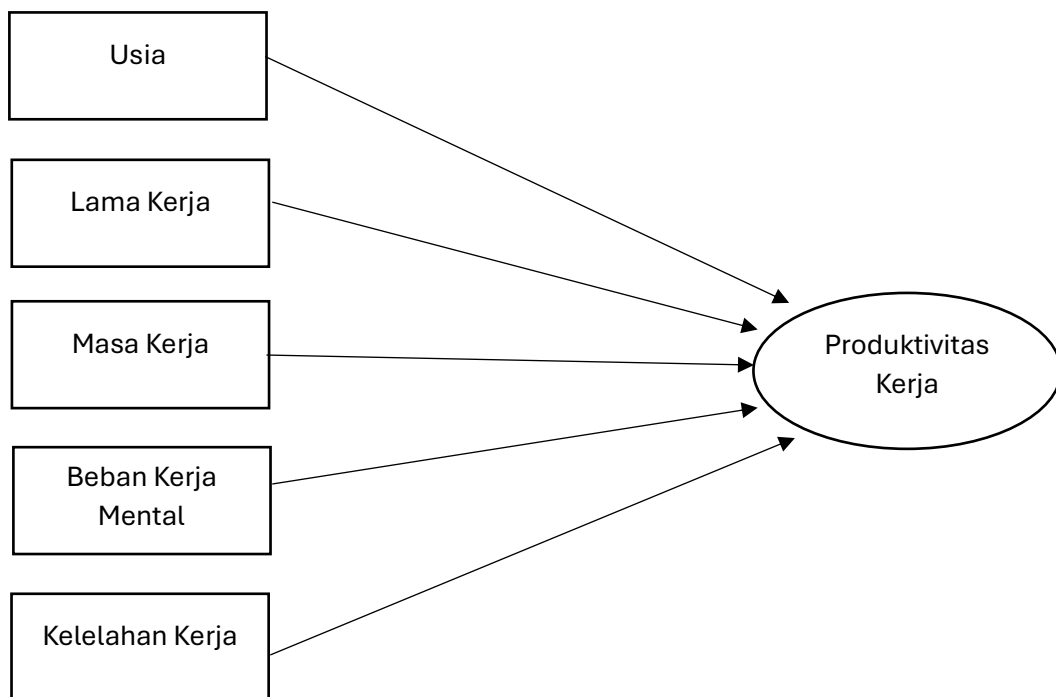
Dalam kajian mengenai produktivitas kerja, terdapat tiga kelompok faktor utama yang saling berkaitan dan memengaruhi kinerja karyawan secara keseluruhan.

- a. Faktor individu, sebagaimana dijelaskan oleh Suma'mur (1989), mencakup jenis kelamin, usia, lama kerja, kondisi kesehatan, motivasi, sikap, dan disiplin kerja. Produktivitas cenderung meningkat jika individu berada dalam kondisi sehat, termotivasi tinggi, dan memiliki sikap kerja positif, sedangkan masalah kesehatan dan motivasi rendah dapat menjadi hambatan.
- b. Faktor pekerjaan menurut Suma'mur (2009), meliputi stres kerja, beban kerja, dan kelelahan kerja. Ketidaksesuaian beban kerja dengan kapasitas individu serta stres tinggi dapat menurunkan kinerja, namun pengelolaan beban dan stres yang baik justru dapat meningkatkan produktivitas.
- c. Faktor lingkungan kerja menurut Tarwaka (2010), seperti pencahayaan, kebisingan, suhu, getaran, serta paparan unsur fisik, biologis, kimia, dan radiasi, sangat berpengaruh terhadap kenyamanan dan kesehatan pekerja. Lingkungan kerja yang aman dan nyaman akan mendukung peningkatan produktivitas, sedangkan kondisi lingkungan yang tidak memadai dapat menimbulkan stres dan menurunkan kinerja.

Dengan demikian, produktivitas kerja yang optimal dapat dicapai apabila ketiga faktor ini dikelola secara seimbang dan berkelanjutan.

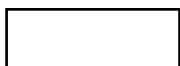


1.6 Kerangka Konsep



Gambar 1.6 Kerangka Konsep

Keterangan:



Variabel Independen



Variabel Dependen



Arah Hubungan

1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1.7.1 Usia

Usia merupakan lama waktu hidup seseorang. Adapun usia dalam penelitian ini merupakan lamanya responden hidup (dalam tahun) sejak dilahirkan sampai ulang tahun terakhir saat penelitian berlangsung.

Kriteria Objektif:

Tua : Usia ≥ 35 tahun

Muda : Usia < 35 tahun

(MENKES RI, 2022)



1.7.2 Lama Kerja

Lama kerja pada penelitian ini adalah waktu pekerja melakukan pekerjaannya dalam sehari yang dinyatakan dalam satuan jam.

Kriteria Objektif:

- a. Tidak Memenuhi syarat : Apabila pekerja bekerja selama > 8 jam/hari atau 40 jam/minggu
- b. Memenuhi syarat : Apabila pekerja bekerja selama ≤ 8 jam/hari atau 40 jam/minggu

(UU Nomor 13 Tahun 2003)

1.7.3 Masa Kerja

Masa kerja pada penelitian ini adalah lamanya pekerja dari awal melakukan pekerjaan di PT Pelindo Jasa Maritim sampai saat dilakukannya penelitian yang dinyatakan dalam satuan tahun.

Kriteria Objektif:

- a. Lama : Apabila pekerja telah bekerja selama ≥ 5 tahun
- b. Baru : Apabila pekerja telah bekerja selama < 5 tahun

(Suma'mur, 2014)

1.7.4 Beban Kerja Mental

Pada penelitian ini menggunakan alat ukur kuisioner NASA *Task Load Index* (NASA-TLX), yang mengukur skala *Mental Demand*, *Physical Demand*, *Temporal Demand*, *Performance*, *Effort*, dan *Frustration*.

Kriteria Objektif:

- a. Beban Kerja Berat : Apabila jawaban responden memperoleh hasil skor > 80
- b. Beban Kerja Ringan : Apabila jawaban responden memperoleh hasil skor ≤ 80

(Hart & Staveland, 1998)

1.7.5 Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja yang diukur pada penelitian ini adalah kelelahan mental yang dirasakan oleh pekerja PT. Pelindo Jasa Maritim Makassar. Kelelahan kerja diukur dengan menggunakan kuesioner *Industrial Fatigue Research Commite* (IFRC) dengan 30 pertanyaan.

Kriteria Objektif:

- a. Lelah : Apabila jawaban responden memperoleh hasil skor ≥ 53
- b. Tidak Lelah : Apabila jawaban responden memperoleh hasil skor < 53

himoto. K., Kogi, K., & Grandjean, E., 1969)

ktivitas Kerja

roduktivitas kerja dalam penelitian ini adalah kemampuan, as, semangat kerja, pengembangan diri, mutu dan efisiensi, it produktivitas kerja. Variabel ini diukur menggunakan skala yang akan dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian



indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak ukur menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan Kuesioner menggunakan skala *likert* dengan total 12 pertanyaan. Jika responden menjawab

Sangat setuju : 5
 Setuju : 4
 Netral : 3
 Tidak Setuju : 2
 Sangat Tidak Setuju : 1

Interval kelas dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut (Lemeshow,1997) :

$$I = R/K$$

Skor Tertinggi = Jumlah pertanyaan × skor tertinggi
 $= 12 \times 5 = 60$

Skor Terendah = Jumlah pertanyaan × skor terendah
 $= 12 \times 1 = 12$

Range (R) = Skor Tertinggi – Skor Terendah
 $= 60 - 12$
 $= 48$

Interval (I) = Range / Kategori
 $= \frac{48}{2} = 24$

Skor Standar = Skor tertinggi - Interval =
 $= 60 - 24$
 $= 36$

Kriteria Objektif:

- c. Produktivitas Kurang : Apabila jawaban responden < 36 dari total skor pertanyaan
- d. Produktivitas Baik : Apabila jawaban responden ≥ 36 dari total skor pertanyaan

1.8 Hipotesis Penelitian

1.8.1 Hipotesis Null (H_0)

1. Tidak ada hubungan antara usia dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
 2. Tidak ada hubungan antara lama kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
 3. Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
- Tidak ada hubungan antara beban kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
- Tidak ada hubungan antara kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.



1.8.2 Hipotesis Alternatif (H_a)

1. Ada hubungan antara usia dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
2. Ada hubungan antara lama kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
3. Ada hubungan antara masa kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
4. Ada hubungan antara beban kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.
5. Ada hubungan antara kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.



BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Adapun jenis penelitian yang digunakan ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. *Cross sectional* merupakan jenis penelitian observasional yang dilakukan untuk menganalisis data variabel yang dikumpulkan pada satu titik waktu tertentu di seluruh populasi sampel yang telah ditentukan, yang bertujuan untuk melihat hubungan antara usia, lama kerja, masa kerja, beban kerja mental, dan kelelahan kerja pekerja dengan produktivitas pada karyawan PT Pelindo Jasa Maritim Makassar.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Pelindo Jasa Maritim Makassar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024 – Februari 2025.

2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh pekerja PT Pelindo Jasa Maritim Makassar, dengan total sebanyak 121 orang.

2.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2018). Pada penelitian ini untuk menentukan besar sampel dengan menggunakan *probability sampling* dengan metode *proportional stratified random sampling* yaitu populasi dibagi menjadi strata (atau subkelompok) dan sampel acak diambil dari setiap subkelompok (Firmansyah, D., 2022).

Untuk menentukan besaran sampel, maka digunakan rumus Lemeshow dengan tingkat kepercayaan 95% (1,96) sebagai berikut:

$$n = \frac{N \times (Z)^2 \times p \times q}{d^2 (N - 1) + (Z)^2 \times p \times q}$$

Keterangan:

- n = besar sampel
- N = populasi (121)
- Z = tingkat kepercayaan (1,96)
- p = perkiraan proporsi variabel penelitian (0,5)
- q = 1-p = 1 - 0,5 = 0,5
- n = besar penyimpangan (0,05)

erdasarkan rumus diatas, maka dari 121 orang diperoleh h sampel sebanyak:

$$n = \frac{N \times (Z)^2 \times p \times q}{d^2 (N - 1) + (Z)^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{121 \times (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 (121 - 1) + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$$



$$n = \frac{121 \times 3,8416 \times 0,25}{0,0025 (120) + 3,8416 \times 0,25}$$

$$n = \frac{121 \times 0,9604}{0,3 + 0,9604}$$

$$n = \frac{116,2084}{1,2604}$$

$$n = 92,199 = 92$$

Dengan demikian, sampel yang didapatkan untuk masing-masing direktorat adalah sebagai berikut:

- a. Direktorat Strategi dan Komersial:

$$n_i = \frac{31}{121} 92 = 23 \text{ orang}$$

- b. Direktorat Operasi dan Teknik:

$$n_i = \frac{34}{121} 92 = 26 \text{ orang}$$

- c. Direktorat Keuangan dan Manajemen Risiko:

$$n_i = \frac{26}{121} 92 = 20 \text{ orang}$$

- d. Direktorat Sumber Daya Manusia dan Umum:

$$n_i = \frac{30}{121} 92 = 23 \text{ orang}$$

2.3.3 Teknik Sampling

Pengambilan sampel dari populasi penelitian dilakukan dengan teknik pengambilan *Proporsional Random Sampling*, yaitu cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan cara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi tersebut. Cara yang ditempuh dengan mengundi sampel penelitian. Langkah-langkah yang dimaksudkan adalah:

- Masing-masing Direktorat akan dipilih sejumlah pekerja sesuai dengan jumlah yang ditentukan sebelumnya
- Dimasukkan nama-nama atau nomor urut sejumlah pekerja di Direktorat tersebut kedalam aplikasi spin.
- Nama-nama atau nomor urut pekerja yang ditulis pada kemudian akan di spin menggunakan aplikasi.
- Nama atau nomor urut pekerja yang keluar berdasarkan hasil spin, dicatat sebagai sampel kemudian dispin kembali untuk mendapatkan sampel berikutnya.
- Jika yang keluar nama atau nomor yang sudah menjadi sampel, maka kembali lagi dispin hingga keluar nama atau nomor yang lain sebanyak jumlah pekerja yang dibutuhkan. Begitu dilakukan seterusnya pada Direktorat yang lain hingga terpenuhi sejumlah pekerja yang akan dijadikan sampel penelitian.



2.6 Pengumpulan Data

2.2.1. Data Primer

Pengambilan data primer dilakukan secara langsung kepada responden melalui metode penyebaran kuesioner dan wawancara. Kuesioner dibagikan secara tatap muka agar peneliti dapat memastikan bahwa responden memahami setiap pertanyaan dengan benar. Metode ini dipilih untuk meningkatkan keakuratan data, memperjelas interpretasi jawaban, serta membangun komunikasi yang lebih terbuka antara peneliti dan responden. Adapun kuisisioner yang digunakan yaitu, kuisisioner karakteristik responden, NASA-TLX, IFRC, dan kuisisioner produktivitas kerja.

2.4.2 Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari data PT. Pelindo Jasa Maritim yang mencakup data umum perusahaan, seperti data pegawai dan data publikasi resmi yang diakses melalui web PT Pelindo Jasa Maritim.

2.5 Instrumen Penelitian

2.5.1 Kuisisioner

Kuesioner adalah alat yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Informasi yang berkaitan dengan kuesioner data diri ialah mengenai identitas responden, umur, lama kerja, masa kerja, untuk beban kerja menggunakan kuisisioner NASA-TLX, dan kuesioner kelelahan kerja menggunakan *Industrial Fatigue Research Commite* (IFRC) serta kuisisioner produktivitas kerja menggunakan kuisisioner dari penelitian Dwiki (2021).

2.5.2 Alat Tulis

Alat tulis merupakan alat untuk mencatat hasil dari pengukuran selama penelitian. Alat tulis yang digunakan berupa pensil/pulpen dan lembar pengukuran.

2.5.3 Kamera/Handphone

Kamera atau Handphone merupakan alat yang digunakan untuk mengambil dokumentasi sebagai bukti selama penelitian berlangsung.

2.6 Validitas dan Reabilitas

- Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuesioner. Kuesioner produktivitas kerja telah melalui uji validitas yang dilakukan pada pekerja di proyek konstruksi dengan 42 responden.



rkan jumlah responden tersebut, diperoleh nilai r tabel sebesar asil uji menunjukkan bahwa seluruh pertanyaan pada kuesioner nilai *Pearson Correlation* yang lebih besar dari 0,304, sehingga pertanyaan dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam ulan data penelitian ini (Dwiki, 2021 dalam Anggun, 2024).

litas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat r dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Penelitian Dwiki

(2021) dalam penelitian Anggun (2024), uji reliabilitas pada kuesioner produktivitas kerja menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,774, yang melebihi batas minimum 0,60. Oleh karena itu, seluruh pertanyaan dalam variabel produktivitas dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk penelitian.

2.7 Pengolahan dan Analisis Data

2.7.1 Pengolahan Data

a. *Editing*

Hasil wawancara, kuesioner, atau pengamatan dari lapangan harus dilakukan penyuntingan (*editing*) terlebih dahulu. Secara umum *editing* merupakan kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian kuesioner tersebut.

b. *Coding*

Setelah melalui tahap editing, selanjutnya dilakukan *coding*, yakni mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka.

c. *Entry Data*

Pelaksanaan *entry data* dilakukan terlebih dahulu membuat program *entry data* pada program analisis statistik sesuai variabel yang diteliti untuk mempermudah proses analisis hasil penelitian. Kemudian, data-data yang telah terkumpul dari hasil kuesioner dimasukkan ke dalam komputer berdasarkan program entry data yang telah dibuat sebelumnya.

d. *Cleaning*

Memeriksa kembali data yang ada di program komputer dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan dalam entry data.

e. *Scoring*

Setelah data diperbaiki dan dikoreksi kesalahan-kesalahan pada waktu pengisian, selanjutnya diberikan skor untuk setiap variabel penelitian dengan tujuan memudahkan mengidentifikasi variabel penelitian dan selanjutnya dilakukan kategori berdasarkan rata-rata nilai setiap variabel.

2.7.2 Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis Univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum masalah penelitian dengan cara mendiskripsikan tiap-tiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yakni dengan melihat gambaran distribusi frekuensi dan presentasi dari tiap variabel independen (usia, beban kerja mental, lama kerja, masa kerja, dan kelelahan kerja) dan variabel dependen (produktivitas kerja).



b. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi dengan menggunakan aplikasi SPSS. Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan usia, lama kerja, masa kerja, beban kerja, dan kelelahan pekerja dengan produktivitas kerja pada karyawan PT Pelindo Jasa Maritim Makassar menggunakan uji *Chi-square* dengan interpretasi sebagai berikut:

- 1) Jika $P\text{value} > 0,05$, hipotesis penelitian ditolak
- 2) Jika $P\text{value} \leq 0,05$, hipotesis penelitian diterima

Analisis bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi dengan menggunakan SPSS *for Windows*. Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan usia, lama kerja, masa kerja, beban kerja, dan kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada karyawan PT Pelindo Jasa Maritim menggunakan uji *Chi-Square*.

2.8 Penyajian Data

Data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk membahas hasil penelitian.

2.9 Etik Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian, di mana seluruh responden terlebih dahulu diberikan penjelasan mengenai tujuan, prosedur, serta hak mereka dalam penelitian ini melalui lembar informed consent. Partisipasi responden bersifat sukarela, dan data yang diberikan dijamin kerahasiaannya serta hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah.

