

**TESIS**  
**STUDI MANAJEMEN RISIKO KELELAHAN PADA PEKERJA BAGIAN**  
**APRON DI BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOK**  
**SORONG PAPUA BARAT**

***STUDY OF FATIGUE RISK MANAGEMENT IN APRON SECTION***  
***WORKERS AT DOMINE EDUARD OSOK SORONG AIRPORT***  
***WEST PAPUA***



**ADINDA MAHARANI JAMIL LATIEF**  
**K032211008**

*Tesis Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar*  
*Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja*

**PROGRAM PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**

**2022**

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI MANAJEMEN RISIKO KELELAHAN PADA PEKERJA BAGIAN APRON  
DI BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOK SORONG PAPUA BARAT

Disusun dan diajukan oleh

ADINDA MAHARANI JAMIL LATIEF  
K032211008

Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 13 Februari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

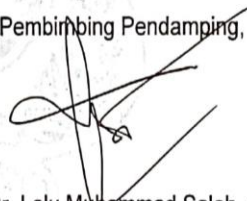
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS  
NIP. 19591221 198702 2 001



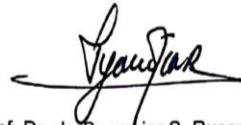
Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.Kes  
NIP. 19790816 200501 1 005

Dekan Fakultas  
Kesehatan Masyarakat

Ketua Program Studi S2  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja



Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D  
NIP. 19720529 2001/2 1 001



Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS  
NIP. 19591221 198702 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adinda Maharani Jamil Latief  
NIM : K032211008  
Program studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

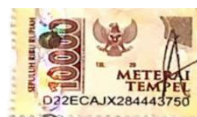
### **STUDI MANAJEMEN RISIKO KELELAHAN PADA PEKERJA BAGIAN APRON DI BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOK SORONG PAPUA BARAT**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Februari 2023.

Yang menyatakan



Adinda Maharani Jamil Latief

## KATA PENGANTAR

### ***Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Segala puji hanya milik Allah SWT, Pencipta alam semesta, atas rahmat dan karunia-Nya, insya Allah. Selamat berlibur untuk Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan para sahabatnya. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Magister (S2) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Studi Manajemen Risiko Fatigue Pada Pekerja Bagian Apron Di Bandara Domine Eduard Osok , Sorong, Papua Barat” karena anugerah-Nya yang melimpah.

Perkenankan saya untuk menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada kedua orang tua saya tercinta, ayah saya Jamil Latief dan ibu saya Sutari Mokoagow, yang jasanya tidak akan pernah putus, karena proses pembuatan skripsi ini tentunya tidak lepas dari peran orang-orang terkasih. dapat dikembalikan dengan cara apapun, dan saya juga memberikan adik saya Regina Cahyani Jamil Latief dan Cahyu Irianjani Jamil Latief, yang juga memberikan bantuan di setiap langkah penulis, doa, kepercayaan, nasihat, kesabaran, dan dukungan saya selain materi. yang selalu mengikuti saya saat saya menulis.

Penghargaan yang setinggi-tingginya penulis persembahkan kepada Ibu **Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS** selaku pembimbing I dan Bapak **Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.Kes** selaku pembimbing II yang telah

membimbing, memberikan arahan, serta dukungan moril dalam bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.

Tesis ini bukanlah hasil kerja keras pribadi penulis. Penulis sampai pada tahap ini berkat semangat dan bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya:

1. Bapak Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D, Bapak dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc, Ph.D dan Bapak Ansariadi, SKM, M.Sc.PH.,Ph.D selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan serta arahan dalam penyempurnaan penulisan tesis ini.
2. Para dosen pengajar Prodi Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga kepada penulis selama menempuh pendidikan.
3. Para Staff Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang penuh dedikasi menjalankan tugas dan amanahnya dengan baik pada saat pengurusan administratif.
4. Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong, Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kelas I Domine Eduard Osok Sorong, yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan arahan serta dukungan selama penelitian berlangsung.
5. Responden serta Informan di Bagian Apron , yang turut berpartisipasi dalam penelitian ini

6. Keluarga yang turut juga memberikan dukungan sehingga membuat penulis untuk segera mungkin menyelesaikan tesis ini dengan baik.
7. Teman seperjuangan Aulianisa Makmur, Andita Ayu Hapsari, Shabrina Zahra Annisa K, dan teman-teman angkatan 2 yang telah membagikan banyak pengalaman hidup dan pekerjaan.

Penulis menyadari bahwa teori ini belum dalam kondisi terbaiknya. Oleh karena itu, penulis terbuka untuk saran perbaikan penulisan dan kritik yang membangun untuk memajukan pengetahuan bagi orang lain.

Makassar, Januari 2023

Penulis

## ABSTRAK

**ADINDA MAHARANI JAMIL LATIEF.** Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Apron Di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat. (Dibimbing oleh **Syamsiar S. Russeng** dan **Lalu Muhammad Saleh**)

Kelelahan adalah proses penurunan kondisi fisik tubuh, performa kerja dan motivasi, pada pekerjaan di bagian Apron dengan waktu kerja yang padat dapat menyebabkan kelelahan kerja hal ini di tandai dengan gejala kelelahan yang dirasakan seperti pelemahan kegiatan, motivasi, sampai pada kelelahan fisik yang terakumulasi dari berbagai faktor penyebab baik dalam individu maupun lingkungannya Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kelelahan pada pekerja Apron.

Metode Penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan cross sectional study. Teknik pengambilan sampel yakni dengan *Total Sampling sebanyak 35 Pekerja*, dengan Analisis Univariat dan Bivariat menggunakan Uji *chi square*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 1 responden mengalami kelelahan yang sangat tinggi (2.9%), 30 responden (85.7%) mengalami kelelahan tinggi, 3 responden (8.6%) mengalami kelelahan sedang, dan sebanyak 1 responden (2.9 %) mengalami kelelahan yang rendah. Hasil uji statistic *chi square* menunjukan bahwa ada hubungan antara umur ( $p = 0,0026$ ), Lama kerja ( $p=0,021$ ), Jenis Kelamin ( $p = 0.000$ ), adapun pada masa kerja tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan nilai ( $p =0.527$ ) Pekerja Apron mengalami kelelahan kerja yang tinggi sebanyak 30 responden, terdapat hubungan yang signifikan antara umur, jenis kelamin, lama kerja. selain itu tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja Apron. Kepada pihak Bandar Udara untuk memberikan pengetahuan dalam bentuk seminar atau pelatihan mengenai kelelahan kerja, agar pekerja mengetahui cara untuk mengatasi kelelahan dan faktor yang berkontribusi. Kepada pekerja Apron untuk beristirahat dan tidak memaksakan diri ketika mengalami kelelahan kerja

**Kata Kunci:** Kelelahan Kerja, Umur, Jenis Kelamin Masa Kerja, Lama Kerja



## ABSTRACT

**ADINDA MAHARANI JAMIL LATIEF.** *Work Fatigue Among Apron Workers in Domine Eduard Osok Sorong Airport West Papua.* (Supervised **Syamsiar S. Russeng** and **Lalu Muhammad Saleh**)

Fatigue has been reported to decrease the body's physical condition, work performance, and motivation. Previous studies revealed that working in the apron section of the airport with heavy work duration can cause tiredness. The common symptoms of fatigue include a low level of activity and motivation from various internal and external factors. Therefore, this study aims to determine the factors related to fatigue in apron workers.

This is a quantitative and analytical observational study with a cross-sectional design. The sample population consists of 35 workers who were selected with the total sampling technique. The data obtained were analyzed with Univariate and Bivariate Analysis using a chi-square test. The results showed that a total of 1, 30, 3, and 1 respondents were in the very high, high, moderate, and low fatigue categories, accounting for 2.9%, 85.7%, 8.6%, and 2.9%, respectively.

The results of the chi-square statistical test revealed that there was a relationship between age ( $p = 0.0026$ ), length of work ( $p = 0.021$ ), and gender ( $p = 0.000$ ), while there was no significant association during work ( $p = 0.527$ ). There was also no relationship between working period and work burnout among apron workers. Furthermore, airport authorities are advised to provide knowledge in the form of seminars or training on work fatigue to educate employees on how to overcome fatigue and the contributing factors. Apron workers must also rest and avoid forcing themselves to work during fatigue

**Keywords:** Work Fatigue, Age, Gender of Service Period, Length of Work





## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	
<b>DAFTAR ISI.....</b>	
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Penelitian .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>14</b>
A. Tinjauan Umum tentang Kelelahan .....	14
B. Faktor – faktor yang berhubungan dengan Kelelahan .....	22
C. Tinjauan Umum tentang Apron.....	35
D. Tinjauan Umum tentang Identifikasi Risiko .....	38
E. Kerangka Teori.....	50
F. Kerangka Konsep.....	51
G. Definisi Operasional.....	51
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>48</b>
A. Jenis Penelitian.....	48
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	49
C. Teknik Penentuan Informan.....	50
D. Sumber Data .....	50
E. Metode Pengumpulan Data .....	50
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	51
G. Penyajian Data .....	52
H. Etika Penelitian .....	53
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>62</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	63

B. Hasil Penelitian.....	72
C. Objek Penelitian.....	79
D. Pembahasan.....	80
E. Keterbatasan Penelitian.....	80
<b>BAB V</b>	
<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>117</b>
A. Kesimpulan.....	117
B. Saran.....	117
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Umur Responden pada Pekerja bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat .....	64
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan Terakhir Responden pada Pekerja Bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat .....	65
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden Pada Pekerja Bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat .....	66
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Masa Kerja Responden pada Pekerja Bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat .....	66
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Bagian Responden pada Pekerja Bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat.....	67
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Perasaan Kelelahan Responden pada Pekerja Bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat .....	68
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Perasaan Kelelahan Responden pada Pekerja Bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat .....	70
Tabel 4.8	Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja, dan Lama kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat.....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	50
Gambar 2. Kerangka Konsep.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian .....
Lampiran 2 Hasil Penilaian Risiko.....
Lampiran 3 Output SPSS .....
Lampiran 4 Rekomendasi Persetujuan Etik .....
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian .....

**DAFTAR SINGKATAN :**

WHO : *World Health Organisation*

OSHA : *Occupational Safety and Health Administration*

SOP : *Standart Operating Procedure*

ATC : *Air Traffic Controller*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Memproduksi barang-barang berkualitas tinggi menjadi semakin diperlukan mengingat pertumbuhan dan persaingan industri, serta kebutuhan untuk bersaing dengan bisnis lain. Setiap pekerjaan memiliki potensi terjadinya burnout, yang dalam hal ini disebut burnout (Izzati & Danny, 2018).

Untuk meningkatkan tenaga kerja sebagai sumber daya manusia, kesehatan adalah suatu komponen yang paling penting. Orang yang memiliki kesehatan prima memiliki potensi produktivitas yang lebih tinggi di tempat kerja. Hanya karyawan dengan kondisi kesehatan prima yang dapat melakukan pekerjaan yang membutuhkan produktivitas tinggi. Untuk memastikan tenaga kerja sehat dan produktif diperlukan perlindungan kesehatan, salah satunya melalui pemeriksaan kesehatan tenaga kerja (Suma'mur, 2013).

Keselamatan tempat kerja adalah strategi utama untuk mencegah kecelakaan, kecacatan, dan kematian yang disebabkan oleh kecelakaan di tempat kerja. Tempat kerja yang aman melindungi pekerja dari kecelakaan yang memiliki efek negatif langsung dan tidak langsung, seperti kerusakan pada mesin,

lingkungan, dan peralatan lainnya. Pengendalian ilmu kesehatan kerja dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup pekerja (Widayana, 2014) .

Pemberi kerja diwajibkan oleh Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan untuk melindungi pekerjaanya dari segala potensi risiko di tempat kerja. Kecelakaan kerja dapat mengakibatkan kematian atau kerugian finansial baik bagi perusahaan maupun karyawan, serta menghentikan produksi, merusak lingkungan, dan akhirnya berdampak pada masyarakat luas.

Keberhasilan suatu pembangunan didukung oleh faktor produksi dan produksi lain yang berperan dalam usaha, contohnya yaitu dana modal dan alat produksi dalam hal ini, mereka juga sangat bergantung pada orang-orang sebagai staf pelaksana. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang hak atas perlindungan keselamatan kerja dan jaminan kesejahteraan serta produktivitas yang lebih tinggi melindungi hak asasi manusia sebagai pekerja yang berkaitan dengan keselamatan kerja (Verawati, 2017).

Kelelahan tenaga kerja dapat diakibatkan oleh pekerjaan formal dan santai, yang dapat meningkatkan kesalahan dan menurunkan kinerja. Ketika tingkat produktivitas pekerja terganggu karena



penyebab kelelahan fisik dan psikologis, organisasi mungkin mengalami kehilangan produktivitas sebagai akibatnya. Penurunan kinerja setara dengan penurunan produktivitas kerja (Rezal *et al.*, 2017).

Suatu industri harus memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja karyawannya. Perusahaan bekerja keras untuk memastikan bahwa pekerja selalu aman dan sehat selama melakukan pekerjaan mereka, yang berarti tidak ada kecelakaan, tidak ada kecelakaan, dan tidak ada penyakit akibat kerja (Budiarto, 2011 dalam Isnaeni, 2017).

Penyelenggaraan pelayanan kebandarudaraan yang memenuhi standar pelayanan dan infrastruktur yang telah ditetapkan sesuai dengan kaidah keselamatan dan keamanan penerbangan merupakan kebutuhan setiap badan usaha bandar udara atau unit pengelola bandar udara. Membantu penyediaan jasa penerbangan yang memenuhi kriteria tertentu keselamatan, keamanan, dan pelayanan yang dalam industri penerbangan tidak terlepas dari potensi bahaya dan risiko tinggi, diperlukan sumber daya manusia dan manajemen yang kompeten (Suma'mur, 1993).

Bandar udara merupakan sebuah wilayah atau wilayah tertentu di darat atau di air yang berfungsi sebagai tempat mendarat dan lepas landas pesawat udara serta tempat naik dan turunnya orang

serta tempat muat dan bongkar muat barang serta serta merupakan lokasi transportasi Multimoda memiliki fasilitas untuk kebutuhan pokok dan infrastruktur penunjang lainnya, serta untuk keselamatan dan keamanan penerbangan. Dalam hal ini, bagian apron yang sering bersentuhan langsung dengan pesawat saat melakukan aktivitas penerbangan tidak dapat dipisahkan (Djoko, 2017).

Apron bandar udara merupakan suatu sisi udara atau tempat yang dikhususkan untuk memarkir pesawat udara, menaikkan dan menurunkan penumpang, bongkar muat kargo, menerima surat, mengisi bahan bakar, dan melakukan perawatan pada pesawat udara. Kondisi penurunan efisiensi dan daya tahan dalam bekerja, seperti kelelahan dari lingkungan yang monoton, penipisan fisik umum, kelelahan psikis, dan kelelahan lingkungan yang terus-menerus sebagai elemen penopang, juga terdapat pada pekerja yang mengalami kelelahan pada bagian apron. (Syamsiar,2019).

Kelelahan pekerja adalah sebuah rangkaian pengertian yang digunakan untuk melukis sejumlah masalah yang ditandai dengan menurunnya ketahanan dan efisiensi kerja. Kelelahan, rasa kecepatan kerja yang lebih lambat, dan kelainan sistem saraf pusat yang disebabkan oleh usaha yang lama adalah ciri khas dari

kelelahan kerja. Telah dibuktikan bahwa kelelahan mempengaruhi kesehatan dan produktivitas pekerja (Rahayu & Wijayanti, 2020).

Suatu kondisi tertentu yang dikenal sebagai kelelahan ditandai dengan penurunan efisiensi dan daya tahan kerja. Meskipun kelelahan bermanifestasi dalam variasi fisik dan mental, semua efeknya dapat mengurangi kapasitas tubuh untuk menolak persalinan. Banyak jenis tugas yang dilakukan di area apron telah terbukti berkontribusi terhadap kelelahan kerja, seperti halnya karakteristik lain seperti usia, beban kerja, lama shift, dan masa kerja (Syamsiar, 2019).

Gejala subyektif dari kelelahan kerja adalah berkurangnya perhatian dan rasa lelah. Menurut Tarwaka (2011), Banyak variabel, termasuk ciri-ciri pribadi seperti usia, tingkat pendidikan, jenis kelamin, riwayat militer, status gizi, dan status perkawinan, dapat menyebabkan kelelahan. Kelelahan akut dan kelelahan kronis adalah dua jenis kelelahan yang dipisahkan menjadi tiga kategori berdasarkan bagaimana terjadinya, apa penyebabnya, dan kapan terjadinya. Variabel tempat kerja seperti beban kerja, kemonotonan, jam kerja, dan sikap kerja. aspek psikologis dan variabel tempat kerja, seperti suhu, pencahayaan, dan tingkat kebisingan (Andani, 2016).

Menurut perkiraan dari Organisasi Perburuhan Internasional, kecelakaan kerja terkait kelelahan dapat mengakibatkan hingga dua juta kematian pekerja setiap tahunnya. Penelitian menunjukkan bahwa kelelahan mempengaruhi 18.828 sampel atau 32,8% dari 58.115 sampel.

National Safety Council (2017) melaporkan bahwa kelelahan berkontribusi terhadap 13% kecelakaan kerja. Menurut survei terhadap lebih dari 2.000 pekerja dewasa yang pernah mengalami kecelakaan, 97% pekerja memiliki setidaknya satu faktor risiko kelelahan kerja, dan lebih dari 80% memiliki lebih dari satu faktor risiko. Ketika beberapa faktor ini digabungkan, kemungkinan cedera di tempat kerja meningkat..

Su'mamur (2009) menegaskan bahwa produktivitas akan menurun seiring dengan meningkatnya kelelahan kerja yang diakibatkan oleh beban kerja sebaliknya, saat kelelahan kerja dan beban kerja berkurang, produktivitas kerja juga berkurang.

Kelelahan merupakan salah satu unsur yang menyumbang sekitar 50% kecelakaan kerja yang disebabkan oleh manusia (kelelahan). Kelainan tidur, yang bisa jadi akibat kurang tidur dan gangguan ritme sirkadian, bisa berujung pada kelelahan atau keletihan. Peluang kecelakaan atau cedera 28% lebih tinggi untuk pekerja shift malam.. (Manik, & Wahyuni, 2015)

Kota Sorong merupakan salah satu dari 11 Daerah Tingkat II Provinsi Papua Barat. Kota Sorong terletak di Semenanjung Kepala Burung di Pulau Papua. Secara geografis Kota Sorong terletak pada 0°54' Lintang Selatan dan 131°51' Bujur Timur. Ini memiliki area seluas 1.105 km<sup>2</sup> dan telah mengalami peningkatan populasi sebesar 4% selama dua tahun sebelumnya. Yang disebabkan oleh letaknya yang sangat strategis sebagai pintu keluar dan masuk pulau Papua, kota Sorong berkembang pesat (Dephub , 2018) .

Dengan bertambahnya penduduk Sorong dan sekitarnya, kota transit Sorong berkembang pesat. Pertumbuhan industri transportasi, khususnya transportasi udara, merupakan salah satu elemen pendukung. Jumlah penumpang pesawat yang datang, berangkat, dan transit mengalami peningkatan yang signifikan setiap tahunnya.(Fretes,2012).

Bandara Domine Eduard Osok yaitu bandara komersial tersibuk di Provinsi Papua Barat (DEO). Di Kecamatan Sorong Timur Kota Sorong, Kelurahan Remu Selatan, dan Jln. Basuki Rahmat km. 8 adalah tempat Anda akan menemukan bandara ini. Penerbangan dijadwalkan domestik yang dioperasikan oleh sejumlah maskapai, contohnya yaitu Lion Air, Batik Air, Wings Air, Garuda Indonesia, Sriwijaya Air, dan Ekspres, dilayani oleh Bandara DEO Sorong

sebagai feeder airport. Selain itu, Bandara DEO menawarkan penerbangan perintis oleh Susi Air Airlines ke sejumlah lokasi terdekat, antara lain Ayawasi, Teminabuan, dan Waisai. Landasan pacu bandara yang memiliki panjang 2.060 meter dan lebar 45 meter ini mampu menampung pesawat jenis Boeing 737 series. (Praditya, 2016).

Di semenanjung kepala burung di Papua, salah satu bandara tersibuk dan terbesar, pergerakan pesawat meningkat rata-rata 3,3 persen per tahun. Ada lebih dari 9.000 pergerakan pesawat per tahun, menurut catatan. Dari sisi penumpang, ada hampir 500 ribu lebih pada 2014, dengan rata-rata pertumbuhan tahunan 13,2 persen. Dengan 3,06 juta komoditas per kilo kargo, rata-rata tingkat pertumbuhan kargo tahunan sangat cepat—sekitar 17,2 persen pada tahun 2014. (Dephub, 2018).

Pembangunan Bandara DEO meliputi perancangan dan realisasi bandara untuk pelayanan penerbangan reguler internasional. Salah satunya adalah bagian runway sepanjang 2.500 meter dengan lebar 45 meter dengan konstruksi kokoh untuk pesawat berbadan lebar. Lebar 13.700 meter membentuk struktur terminal. (Dephub, 2018).

Layanan penumpang teknis di Bandara DEO setara dengan yang ada di bandara internasional lainnya. Aerobridge, peralatan

pengambilan bagasi dengan sistem sabuk konveyor, peralatan sistem pemeriksaan bagasi (X-ray), alat pendeteksi logam (metal detector), dan fasilitas layanan lainnya termasuk ruang tunggu khusus, arena ritel, toilet, dan lain-lain adalah beberapa di antaranya. Selain itu, public boarding lounge di lantai dua digambarkan sangat lapang dan berkapasitas 782 orang. (Dephub, 2018).

Salah satu pekerjaan dengan sikap kerja berdiri yaitu pekerja ground handling di bandar udara. Pengetahuan dan kemampuan yang berkaitan dengan penanganan pesawat di Apron, mengelola penumpang dan tasnya di terminal, dan menangani kargo serta posisi di area kargo disebut sebagai ground handling atau operasi operasi darat (Majid, 2009). Apron terkait langsung dengan kargo dan surat, prosedur keberangkatan dan kedatangan pesawat, tata letak bandara, lokasi pesawat, dan jenis operasi penanganan darat lainnya.. baca ABC Guide, Time Table, Travel Information Manual (TIM), cara menghitung jam terbang, cek Passport, Visa, Health Certificate, Tickets, Fiscal, Airport Tax, maintenance staff (aircraft cleaning), catering staff (aircraft food and drink penyediaan), petugas pengisian bahan bakar (pengisian bahan bakar pesawat), petugas pendorong (propelan pesawat), dan petugas marshalling (petugas pemandu parkir pesawat), dan petugas porter (pemuat

bongkar muat barang penumpang). (*International Air Transport Association 2013*)

Jenis pekerjaan apa pun, terlepas dari apakah itu membutuhkan upaya mental atau fisik, membebani orang yang melakukannya. Karena beban kerja yang berlebihan atau kemampuan fisik yang tidak mencukupi, seorang pekerja mungkin mengalami penyakit atau penyakit terkait pekerjaan. Banyak karyawan yang pekerjaannya membosankan dan berulang-ulang mengalami gejala kelelahan, dan postur tubuh yang tidak wajar saat bekerja seperti sikap meraih benda yang berada di luar jangkauan tangan harus dihindari. Kelelahan terkait pekerjaan sering dianggap sebagai hilangnya stamina atau kekuatan fisik serta berkurangnya kemampuan untuk melakukan tugas-tugas yang diperlukan. (MZ & Hariyono, 2013)

Berdasarkan pengambilan data awal (2022) yang diidentifikasi bahwa bagian Apron seperti GSE, Catering, Avsec, dan Loader sebanyak 80% mengalami kelelahan kerja hal ini ditandai dengan adanya kelelahan fisik, akibat aktivitas pekerjaan yang dilakukan, pelemahan motivasi, disertai dengan Pekerja sering merasakan gejala kelelahan saat menjalankan tugasnya, antara lain mengantuk, haus, kurang konsentrasi, sakit punggung, pusing, dan



mata lelah. Hingga jam istirahat, hal ini dilakukan secara terus menerus, berpotensi menguras tenaga di sektor Apron.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Studi Manajemen Risiko Kelelahan pada Pekerja Bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat.

## **B. Rumusan Masalah**

Masalah dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut mengingat informasi sebelumnya yaitu “Bagaimana risiko kelelahan pada pekerja bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Adapun tujuan penelitian ini yaitu agar dapat menganalisa Risiko Kelelahan pada pekerja Bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengidentifikasi faktor faktor risiko kelelahan pada pekerja bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat

- b. Untuk melakukan penilaian risiko (risk assessment) kelelahan pada pekerja bagian Apron Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat
- c. Untuk mengetahui pengendalian kelelahan pada pekerja bagian Apron di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Papua Barat

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat ilmiah**

Temuan penelitian ini diharapkan mampu digunakan oleh peneliti setelahnya di bidang keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya yang berkaitan dengan risiko kelelahan pekerja apron di Bandara Domine Eduard Osok Sorong, sebagai sumber pengetahuan, bahan bacaan, dan sumber kajian ilmiah.

##### **2. Manfaat Institusi**

Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan bahan yang berharga untuk dipertimbangkan oleh instansi dalam menentukan cara terbaik untuk mencegah dan mengatasi kelelahan pekerja, khususnya bagi pekerja apron di Bandara Domine Eduard Osok di Sorong, Papua Barat.

##### **3. Manfaat Praktis**

Temuan penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi pengalaman penelitian dan membantu mahasiswa menerapkan apa yang mereka pelajari di perkuliahan, khususnya terkait bahaya kelelahan kerja bagi pekerja apron di Bandara Domine Eduard Osok Sorong, Papua Barat.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Tentang Kelelahan**

##### 1) Definisi Kelelahan

Kelelahan berasal dari kata Latin untuk menghilang, fatigure (membuang waktu). Secara psikologis, kelelahan adalah kondisi mental yang ditandai dengan rendahnya ambang batas untuk stimulus, hilangnya akurasi, dan lambatnya penyelesaian masalah. Pengertian kelelahan pada setiap orang berbeda-beda dan bersifat subyektif, namun hal ini berkaitan dengan daya tahan fisik dan penurunan kapasitas kerja dalam suatu pekerjaan yang disertai dengan penurunan efisiensi.(Dewi et al, 2014).

Tubuh menggunakan pemulihan setelah istirahat sebagai mekanisme pertahanan untuk mencegah kelelahan dan kerusakan lebih lanjut. Sistem aktivasi simpatis dan penghambatan, atau parasimpatis, dari sistem saraf pusat habis oleh otak (Imam, 2019). Tingkat penurunan tingkat kesadaran seseorang adalah keadaan kelelahan atau kelelahan kerja, yang mencakup semua gejala yang berhubungan dengan fisik, psikologis, perasaan lelah, dan kurang motivasi untuk bekerja. 2019 (Amalia & Widajati). Setiap orang mengalami gejala kelelahan yang berbeda, tetapi semuanya

mengakibatkan hilangnya efisiensi dan penurunan kapasitas dan daya tahan kerja. (Tarwaka, 2004)

## 2) Jenis Kelelahan

Kelelahan kerja dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bentuk, antara lain: Menurut Suma'mur (1996), kelelahan kerja menyebabkan penurunan kemampuan kerja dan daya tahan tubuh.

Ada dua macam kelelahan berdasarkan proses yang terjadi pada otot kelelahan otot dan kelelahan keseluruhan. (Budiono, 2003)

### a) Kelelahan Otot (Muscular Fatigue)

Kelelahan otot fisiologis adalah fenomena penurunan fungsi otot setelah periode stres fisik, dan gejalanya meliputi penurunan stres fisik dan penurunan mobilitas. bekerja dalam menjalankan tugasnya dan peningkatan kesalahan, yang dapat berdampak pada produktivitas kerja. Gejala Gejala luar atau indikasi bahwa seseorang sedang mengalami kelelahan otot (Budiono, 2003)

Teori kimia dan teori kelelahan saraf pusat adalah dua hipotesis yang masih ada sampai sekarang tentang kelelahan otot. Secara umum, teori kimia menunjukkan bahwa hilangnya efisiensi otot akibat kelelahan disebabkan oleh penurunan cadangan energi dan peningkatan sisa metabolisme. Meskipun penyebab sekunder, modifikasi arus listrik pada otot dan saraf. Perubahan kimia, di sisi lain, hanyalah proses pendukung, menurut teori sistem saraf pusat.

Kelelahan otot adalah akibat dari perubahan kimiawi yang menyebabkan sinyal saraf berpindah dari otot ke otak melalui saraf sensorik. Frekuensi potensial aktivitas dalam sel saraf berkurang akibat stimulasi aferen ini, yang mencegah daerah otak mengarahkan gerakan. Penurunan frekuensi akan melemah (Tarwaka, 2004).

b) Kelelahan Umum (*General Fatigue*)

Kelelahan ekstrim disebut sebagai kelelahan umum. Timbulnya gejala kelelahan ini menyebabkan segala tindakan menjadi terganggu dan terhambat. Secara fisik dan psikis, tidak ada motivasi untuk bekerja; semuanya terasa berat dan “mengantuk” (Budiono, 2003).

Kelelahan umum biasanya diidentifikasi dengan penurunan keinginan untuk bekerja yang disebabkan oleh monoton, jumlah dan durasi pekerjaan fisik, lingkungan di rumah, faktor mental, kesehatan seseorang, dan status gizi seseorang (Tarwaka, 2004).

3) Gejala Kelelahan Kerja

Meski sulit untuk diukur, kelelahan dan kebosanan kerja dapat diidentifikasi dengan beberapa tanda. Berikut ini menurut Tarwaka (2014) beberapa tanda kelelahan kerja:

Gejala lemas dalam beraktivitas antara lain rasa berat di otak, rasa lelah di sekujur tubuh, kaki terasa berat, menguap, bingung, mengantuk, mata terasa berat, kaku dan tidak nyaman bergerak, serta posisi berdiri yang tidak seimbang.

Melemahnya motivasi didefinisikan dengan gejala seperti sulit berpikir, tidak dapat menyelesaikan aktivitas karena kelelahan saat berbicara, kecemasan, ketidakmampuan untuk fokus, pelupa, kurang percaya diri, khawatir, atau faktor lain, dan ketidakmampuan untuk mengendalikan sikap.

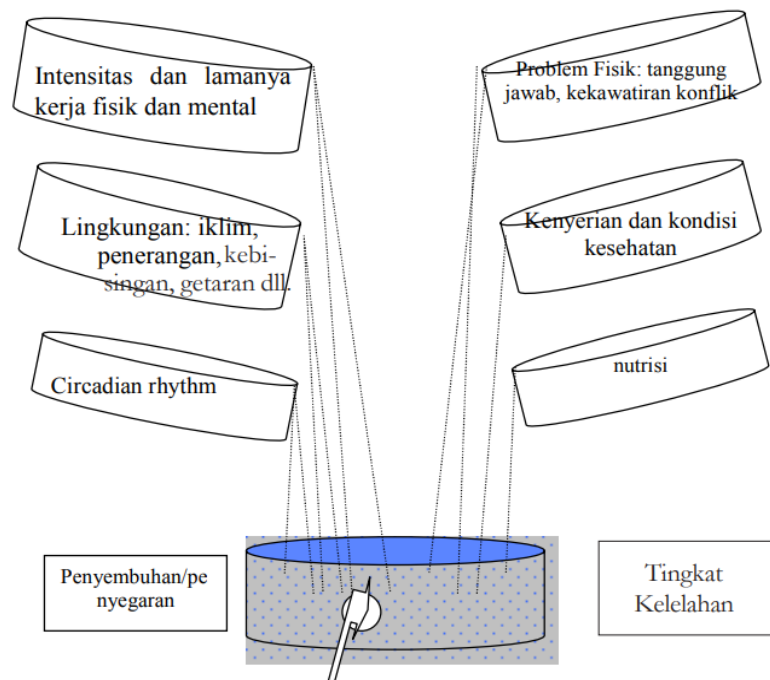
Gejala kelemahan fisik antara lain sakit kepala, bahu kaku, sakit punggung, merasa putus asa, haus, suara serak, pusing, kelopak mata kejang, anggota badan gemetar, dan banyak lagi. dan malaise umum.

#### 4) Penyebab Kelelahan Kerja

Berdasarkan *Transport Canada* dan *Edu.au* (2007) dalam buku *Developing and Implementing a Risk Management System*, bahwa kemampuan seseorang untuk pulih dari kelelahan bergantung pada kuantitas dan kualitas tidur yang mereka dapatkan pada saat mereka tidak bekerja. Kualitas tidur dapat dipengaruhi oleh keadaan yang terkait dengan pekerjaan dan tidak terkait dengan pekerjaan. Berapa lama seseorang tidur dan bangun selama periode 24 jam dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor terkait seperti jumlah pekerjaan, jenis pekerjaan, beban, lingkungan kerja, dan waktu istirahat. Gangguan tidur, tekanan mental,

komitmen keluarga, dan faktor lain yang tidak berhubungan dengan pekerjaan semuanya dapat berdampak pada kuantitas dan kualitas tidur Anda. Tidur, waktu bangun, dan ritme sirkadian adalah faktor lain yang memengaruhi kelelahan selain aspek-aspek terkait pekerjaan dan non-pekerjaan ini.

Grandjean (1991) dalam Tarwaka (2004) menyatakan bahwa ada banyak elemen berbeda yang berkontribusi terhadap kelelahan di tempat kerja, dan proses penyegaran harus dilakukan jauh dari pemicu stres untuk mempertahankan kesehatan dan efektivitas (menghilangkan stres). Waktu sebelum malam adalah saat penyegaran biasanya terjadi, namun waktu henti dan waktu istirahat juga bisa menyegarkan. Gambar berikut menjelaskan unsur-unsur yang berkontribusi terhadap kelelahan.





Teori Kombinasi Pengaruh Penyebab Kelelahan dan Penyegaran  
*Sumber Tarwaka, dkk (2004)*

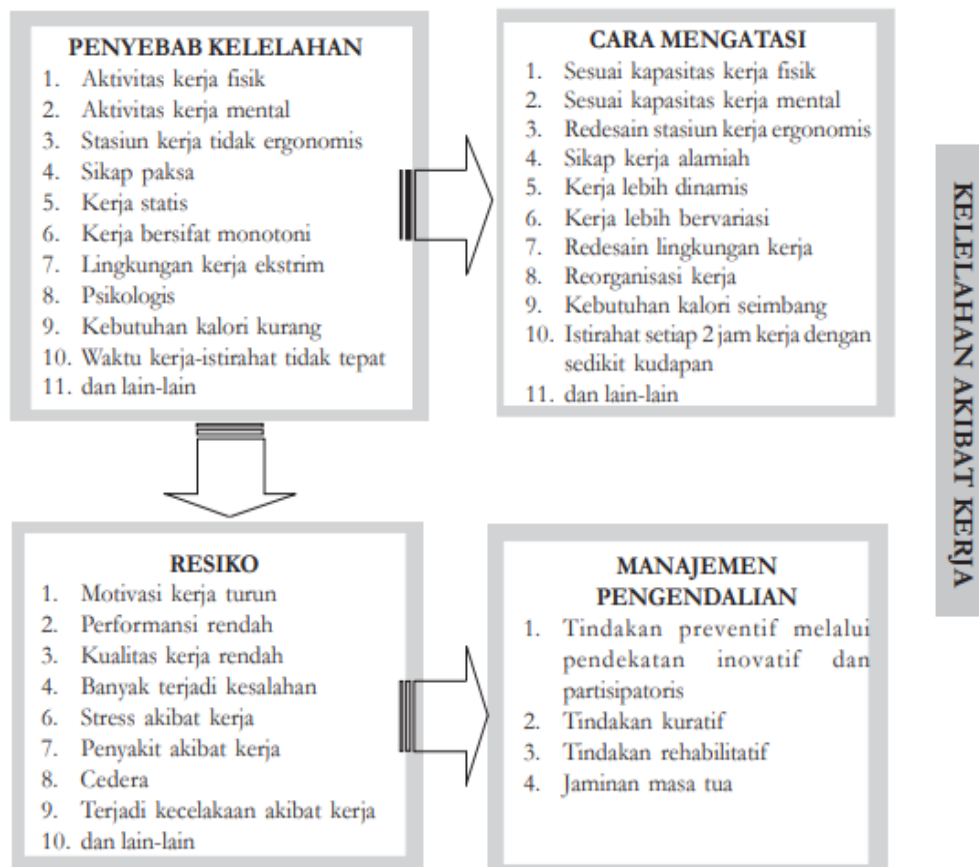
5) Dampak Kelelahan Kerja

Ada beberapa efek kelelahan yang dapat dikategorikan ke dalam tiga kelompok utama: efek fisik, seperti tertidur tanpa sengaja dalam beberapa detik (suatu kondisi yang dikenal sebagai *microsleep*), efek mental, seperti kehilangan fokus, dan efek emosional, seperti mudah tersinggung. dan kemampuan untuk berkonsentrasi. Kapasitas untuk berkonsentrasi, memperhatikan, terjaga, berkomunikasi dengan jelas dan akurat, dan membuat keputusan adalah beberapa kemampuan yang mungkin terhambat oleh kelelahan. Gejala tersebut bisa mengakibatkan kesalahan terkait kelelahan, karena pada akhirnya dapat mengakibatkan kecelakaan. (*Transport Canada dan Edu.au, 2007*).

6) Pengendalian Kelelahan Kerja

Banyak faktor yang saling berhubungan dan kompleks, termasuk antara satu elemen dan elemen lainnya, berkontribusi pada kelelahan. Kemampuan untuk mengatasi kelelahan kapan pun itu muncul sangat penting untuk mencegah kelelahan yang terus-menerus. Mengetahui penyebab kelelahan adalah langkah pertama dalam mengelolanya secara efektif. Diagram berikut memberikan penjelasan skematis tentang variabel yang berkontribusi terhadap

kelelahan, cara tetap segar, dan cara mengelola kelelahan untuk mencegah risiko yang lebih serius.



Penyebab Kelelahan Cara Mengatasi dan Manajemen Resiko Kelelahan  
*Sumber Tarwaka, dkk (2004)*

Terdapat lima tingkat kontrol utama untuk mengelola risiko kelelahan yakni sebagai berikut (*Transport Canada dan Edu.au, 2007*) :

Level 1 (organisasi): Membuat penjadwalan yang memadai dengan memberi kesempatan untuk tidur pada karyawan

Level 2 (individu): Meyakinkan agar karyawan benar memiliki waktu tidur yang cukup

Level 3 (perilaku): Pemantauan untuk gejala yang menunjukkan karyawan lelah

Level 4 (kesalahan): Strategi untuk memastikan bahwa kelelahan di tempat kerja tidak mengakibatkan kesalahan ataupun insiden

Level 5 Insiden : menentukan peran kelelahan dalam kesalahan atau insiden di tempat kerja

## **B. Faktor Faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja**

### **1) Beban Kerja**

Beban kerja, juga dikenal sebagai beban kerja, adalah jumlah upaya yang diperlukan seseorang agar menyelesaikan "permintaan" pekerjaannya. Sedangkan kapasitas mengacu pada potensi manusia. Keadaan kesehatan fisik dan mental seseorang dapat digunakan untuk mengukur potensi ini. Volume (persentase) kapasitas operator adalah beban kerja yang dimaksud. (Pratiwi et al, 2019)

Beban kerja merupakan jumlah upaya yang diperlukan agar menyelesaikan semua permintaan tugas yang dibuat karyawan. Kapabilitas atau kapasitas tubuh dapat digunakan untuk mengukur kondisi fisik seseorang. Jumlah pekerjaan yang harus dilakukan

adalah ukuran kemampuan tubuh manusia yang terbatas. Menurut perspektif ergonomi, beban yang harus ditanggung oleh tubuh manusia harus dapat diterima atau diseimbangkan dengan kendala fisik, kognitif, dan kendala lainnya dari tubuh manusia. Kapasitas tubuh manusia untuk bekerja bervariasi dari satu pekerja ke pekerja berikutnya karena sebagian besar tergantung pada jumlah keahlian, tingkat kebugaran fisik, tingkat gizi, jenis kelamin, usia, dan ukuran tubuh manusia. (Annisa and Purnomo, 2019)

Menurut penelitian Puteri dan Sukarna (2017), waktu kerja seseorang tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan gangguan fisiologis lebih pendek atau sebaliknya tergantung beban kerja. Sebaliknya, jika tugasnya terlalu ringan, baik operator maupun orang yang menerimanya akan bosan. Elektrokardio Grafik (EKG) berbasis stimulasi telemetri merupakan sesuatu yang dapat digunakan agar dapat menentukan detak jantung. Jika Anda tidak memiliki akses ke peralatan ini, Anda dapat menggunakan timer dan pendekatan 10 ketukan.

$$\text{Denyut Nadi kerja} = \frac{10 \text{ denyut}}{\text{waktu perhitungan}} \times 60 =$$

.....denyut/menit

Kategori Beban Kerja	Denyut Nadi (denyut/menit)
Ringan	75-100
Sedang	100-125

Berat	125-150
Sangat Berat	150-175
Sangat Berat Sekali	>175

Sumber : *Christensen Encyclopedia of Occupational Health and Safety. ILO.*

Ada dua jenis pekerjaan: kuantitatif dan kualitatif. Orang dengan keterampilan kuantitatif yang kuat dapat menyelesaikan banyak tugas dalam waktu yang ditentukan, tetapi orang dengan keterampilan kualitatif yang kuat dapat menyelesaikan tugas yang kompleks, beragam, dan sulit. Mengukur denyut nadi kerja adalah salah satu dari beberapa pengukuran yang menunjukkan aktivitas fisik atau beban kerja di tempat kerja (*heart rate*), *O<sub>2</sub>consumption*, *blood flow*, *respiratory frequency* (Kroemer, 1997).

## 2) Umur

Usia seseorang ditentukan dengan menghitung tahun sejak lahir. Tingkat kedewasaan dan kedewasaan seseorang akan menentukan seberapa dewasa mereka dalam berpikir dan bertindak dalam kaitannya dengan kepercayaan publik; mereka yang lebih dewasa akan menikmati tingkat kepercayaan yang lebih besar daripada mereka yang belum cukup dewasa (Putri, 2017) Usia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan fisik seseorang, seperti halnya pada tingkat kapasitas kerja mereka untuk setiap pekerjaan. Temuan mengungkapkan bahwa mayoritas tenaga kerja berusia lebih dari 36 tahun dan bahwa kelelahan ringan memengaruhi 59,1% dari

mereka yang berada dalam rentang usia 36-50 tahun. Mengalami kelelahan biasa sebesar 71,4% pada usia 35 tahun. Hasil uji statistik,  $p < 0,05$ . Oleh karena itu, jelas bahwa usia dan kelelahan kerja saling berhubungan. Ini juga akan disertai dengan penurunan  $VO_2$  dan hilangnya pendengaran, penglihatan, dan  $VO$  seiring bertambahnya usia. Saat seseorang mencapai usia 50 hingga 60 tahun, kekuatan ototnya akan mengalami penurunan sebesar 15 hingga 25 persen. Kekuatan otot seorang pria memuncak antara usia 25 dan 35 tahun, dan semakin mendekati usia 45 tahun, kekuatan ototnya juga akan menurun. kekuatan seseorang akan turun setelah itu.

### 3) *Shift* Kerja

Pergeseran kerja dicirikan terjadi di tempat kerja yang sama secara terus menerus atau pada berbagai periode (giliran kerja bergilir). Pergeseran untuk menyelesaikan jadwal 24 jam/hari, berbeda dengan hari kerja biasa di mana pekerjaan dilakukan secara konsisten pada waktu tertentu. Perlunya pelayanan dalam masyarakat adalah pembenaran lain untuk kerja shift. (Nurmianto,2018 dalam Imam A, 2019 )

Setiap pemberi kerja dan dinas kesehatan wajib mengadopsi ketentuan jam kerja berdasarkan UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Untuk setiap karyawan atau karyawan yang bekerja

shift, diatur pembagian waktu kerja karena pembatasan tersebut dan fakta bahwa proses kerja tidak dapat dihentikan. Hari kerja dibagi menjadi tiga bagian: pagi hingga sore, sore hingga sore, dan mereka yang bekerja dari malam hingga pagi. (Kemenkes, 2013).

Jam kerja produktif selama seminggu dibagi menjadi 5 atau 6 hari kerja, atau total antara 40 dan 48 jam. Penambahan waktu kerja terbanyak yang bisa dilakukan sambil produktif adalah 30 menit. Bekerja lebih lama dari yang diizinkan akan menimbulkan berbagai masalah, antara lain penurunan efisiensi kerja, masalah kesehatan, dan peningkatan ketidakhadiran karena sakit, yang semuanya akan menurunkan produksi. (Tarwaka, 2004)

Pati, yang dikutip oleh Beginani et al. (2013), mengatakan bahwa bekerja di malam hari dapat mengganggu siklus tidur, yang kemudian dapat mengganggu ritme sirkadian, yang membuat orang terjaga di siang hari dan tidur di malam hari. Ritme sirkadian yang dikondisikan untuk tidur tetapi dimanfaatkan untuk beraktivitas di malam hari dan tidur yang biasanya digunakan untuk beraktivitas di siang hari dapat menimbulkan efek negatif, salah satunya adalah kelelahan bagi mereka yang bekerja shift malam. (Desa & Lawang, 2009)

#### 4) Lama Kerja

Menurut Undang-Undang Ketenagakerjaan No. 13 Tahun 2003, waktu kerja ideal adalah 8 jam sehari selama 40 jam seminggu, lima hari seminggu. Harus ada istirahat minimal 30 menit setelah empat jam bekerja. Setelah seminggu kerja enam hari, harus ada satu hari libur, dan setelah seminggu kerja lima hari, harus ada dua hari libur. Durasi kerja adalah waktu seorang pekerja dipekerjakan di suatu tempat. (KBBI, 2001:201).

Menurut Suma'mur (2014), jam kerja pekerja memengaruhi efisiensi dan output mereka, dan hari kerja yang baik biasanya berlangsung selama 6 hingga 8 jam. Sisa 16–18 jam digunakan untuk kegiatan keluarga dan sosial, istirahat, tidur, dan kegiatan lainnya. Di luar titik ini, jam kerja biasanya tidak disertai dengan efisiensi yang tinggi; sebaliknya, produktivitas biasanya menurun, dan ada kemungkinan lebih besar akan kelelahan, sakit, dan kecelakaan di tempat kerja. Menurut Tarwaka (2015), jam kerja yang berlebihan dan lembur yang melebihi kapasitas fisik seseorang dapat mempercepat timbulnya kelelahan dan menurunkan ketelitian, ketelitian, dan ketelitian kerja.

Menurut penelitian Budiman (2016), orang yang berusia di bawah 40 tahun mengalami kelelahan kerja lebih tinggi daripada orang yang berusia di atas 40 tahun. Mayoritas responden berusia di bawah 40 tahun menunjukkan adanya hubungan antara usia dengan terjadinya



kelelahan kerja ( nilai  $p = 0,001$ ), studi pendukung yang dilakukan pada Januari (2014) membahas faktor penentu kelelahan kerja pada staf penjahit. Karena sifat hubungan positif tersebut, tingkat keletihan seorang pekerja meningkat seiring bertambahnya usia.

#### 5) Masa Kerja

Masa kerja adalah rentang waktu selama tenaga kerja melakukan pekerjaan dari awal hingga saat ini. Jam kerja yang lebih lama akan membuat seseorang merasa lelah, yang dapat menyebabkan perasaan bosan karena tugas yang berulang. Temuan penelitian ini terkait langsung dengan teori bahwa jam kerja yang lebih lama memiliki efek positif dan negatif, termasuk tuntutan tugas yang berlebihan terhadap kapasitas pekerja, kebosanan, dan pekerjaan yang monoton. Selain itu, jika pekerjaan tersebut dilakukan terus menerus, maka dapat mengganggu fungsi alami tubuh, antara lain peredaran darah, pencernaan, otot, dan saraf. (Izzati & Danny, 2018).

#### 6) Status Gizi

Status gizi berdampak langsung pada kesehatan dan produktivitas seseorang. Salah satu aspek yang dapat menyebabkan kelelahan adalah status gizi; pegawai dengan status gizi unggul memiliki daya tahan dan daya tahan kerja yang lebih besar, begitu pula sebaliknya. Beban kerja yang tinggi ditambah rasa lapar akan menghambat produktivitas, menurunkan stamina, mudah sakit, dan mempercepat kelelahan

(Budiono, 2003). Kesehatan gizi dan kelelahan pengemudi di Rungt Surabaya berkorelasi secara signifikan, menurut penelitian Prastuti (2014). Menurut Prastuti (2014), orang dengan tubuh besar tampil lebih buruk dan lebih cepat lelah jika mereka banyak berjalan.

Ukuran tubuh adalah salah satu faktor agar dapat mempengaruhi kebutuhan gizi seseorang. Semakin besar kebutuhan kalori, semakin besar ukuran tubuh seseorang. Jika nutrisi tenaga kerja seimbang, kesehatan mereka dapat terjaga, dan mereka akan dapat bekerja secara efektif, tidak mudah lelah atau lelah, dan lebih sedikit melakukan kesalahan. (Tarwaka dkk, 2004).

#### 6) Postur Kerja

Faktor penting dalam mengevaluasi keefektifan pekerjaan adalah postur kerja. Dapat diprediksi bahwa operator akan memberikan output berkualitas tinggi jika posisi kerjanya nyaman dan ergonomis. Operator akan cepat lelah jika postur kerjanya tidak ergonomis. Kinerja operator juga akan menurun dan jauh dari harapan jika mereka cepat lelah. (Susihono, 2012 dalam Sari 2016).

Menurut penelitian Amalia dari tahun 2017, sikap kerja yang tidak normal atau tidak ergonomis antara lain punggung terlalu bungkuk, gerakan tangan terangkat, dan tindakan serupa lainnya. Selain itu,

semakin jauh posisi tubuh dari pusat gravitasi tubuh, semakin besar kemungkinan terjadinya keluhan kelelahan.

#### 7) Lingkungan Kerja

Sumber daya dan keadaan yang dibutuhkan oleh seseorang untuk tampil adalah lingkungan kerja. Produktivitas karyawan akan dipengaruhi oleh lokasi atau lingkungan kerja mereka. Lingkungan kerja dianggap dapat diterima atau cocok jika memungkinkan orang untuk melakukan tugas dengan cara yang sehat, aman, dan nyaman. Dalam jangka panjang, hal ini dapat dianggap sebagai hasil dari kesesuaian tempat kerja. Selanjutnya, kondisi kerja yang tidak menyenangkan dapat menyebabkan peningkatan tenaga kerja dan kebutuhan waktu dan dapat mencegah pengembangan desain sistem kerja yang efektif. (Bhastary, 2018)

Ramdan (2007) mengutip Guyton (1991) yang mengatakan bahwa suhu tubuh akan meningkat pada lingkungan yang panas. Agar tubuh mengeluarkan keringat yang mengandung garam natrium klorida, hipotalamus mengaktifkan kelenjar keringat. Berkeringat akan menyebabkan kadar natrium klorida turun, yang akan menurunkan kemampuan tubuh untuk mentransfer glukosa sebagai sumber energi. Tubuh menjadi lelah akibat berkurangnya kontraksi otot akibat hal tersebut. Aspek fisik, kimia, dan biologis dari lingkungan kerja adalah

beberapa di antara banyak faktor yang terkait dengannya. (Setyanto, 2011).

#### 8) Posisi Kerja

Desain, dimensi, organisasi, dan posisi mesin kerja, perkakas, dan perlengkapan memiliki dampak yang signifikan terhadap bagaimana tubuh diposisikan saat melakukan pekerjaan. Tubuh dipengaruhi secara berbeda tergantung pada posisi kerja. Sementara pekerjaan fisik dapat bertahan cukup lama dengan upaya 20% atau kurang, pengerahan tenaga otot statis 15-20% akan mengakibatkan rasa sakit dan kelelahan jika beban berlanjut sepanjang hari. Pengerahan otot statis 50% atau lebih dari kekuatan otot maksimum hanya memungkinkan otot bekerja selama satu menit. Kerja otot statis menggunakan lebih banyak energi, meningkatkan detak jantung, dan memerlukan interval istirahat yang lebih lama. Menurut penelitian Tidy et al, ada hubungan antara postur punggung dengan kelelahan kerja ( $p=0,02$ ) dan postur kerja secara keseluruhan dengan kelelahan kerja ( $p=0,02$ ).

#### 9) Stress

Stres, salah satu efek dari kehidupan kontemporer, merupakan reaksi adaptif terhadap keadaan yang dianggap menantang atau berbahaya bagi kesehatan seseorang. Orang-orang ini mungkin merasa stres karena berbagai alasan, seperti memiliki terlalu banyak pekerjaan, tidak memahami pekerjaan mereka, memiliki terlalu banyak informasi untuk

diproses, atau sekadar berusaha mengikuti perkembangan zaman. Menurut Robbins (2007), stres adalah suatu kondisi dinamis dimana seseorang menghadapi peluang, tuntutan, atau hambatan yang berkaitan dengan tujuannya, sehingga pencapaiannya tidak jelas.

Menurut Robbins (2007), tanda fisiologis dari stres adalah tekanan darah tinggi, sakit kepala, jantung berdebar, dan bahkan penyakit jantung, indikasi stres, kecemasan, gangguan, kebosanan, penundaan, dan keadaan psikologis lainnya. Keadaan stres semacam ini dapat menyebabkan ketidakhahagiaan, dan gejala perilaku stres yang terkait dengan perilaku tersebut dapat memengaruhi produktivitas, ketidakhadiran, dan tingkat pergantian karyawan. Efek lain termasuk modifikasi rutinitas sehari-hari termasuk makan, minum, dan tidur tidak teratur, antara lain. Stres kerja dan kelelahan kerja telah dihubungkan dalam penelitian Widyastuti et al. (2017), dengan hasil terdapat kecenderungan hubungan (Sig. 2-sided = 0,000).

#### 10) Gangguan Tidur

Banyak masalah tidur berdampak pada proses fisiologis. Rekaman polysomnographic (PSG) dari tidur seseorang dapat mengidentifikasi alasan yang mendasari kelelahan mereka. Masalah tidur dapat menyebabkan rasa kantuk di siang hari secara sporadis, penurunan kesadaran, dan penipisan energi. (*Transport Canada dan Edu.au., 2007*)

##### a. Insomnia

Seseorang yang sulit tidur atau sulit tidur dikatakan menderita insomnia. Insomnia adalah jenis masalah tidur yang paling umum, menurut keluhan medis yang dimiliki orang. Insomnia lebih umum di antara pekerja shift dan mereka yang bekerja dengan jam tidak teratur. Pengaturan di mana seseorang tidur serta usia dan jam kerjanya merupakan faktor yang dapat menyebabkan insomnia berkembang.

b. *Sleep apnea*

Orang yang menderita sleep apnea berulang kali berhenti bernapas saat mereka tidur. Jika tidak diobati, dapat menyebabkan kerusakan jaringan kardiovaskular dan rasa kantuk yang berlebihan setelah bangun dari tidur karena penurunan kadar oksigen. Tidur berlebihan dapat menyebabkan kecelakaan, terutama saat mengemudi atau tugas rumit lainnya.

c. *Restless Leg Syndrome dan Periodic Limb Movement*

Gangguan tidur termasuk sindrom kaki gelisah dan gerakan tungkai periodik ditandai dengan anggota badan yang bergerak tidak menentu sepanjang malam, umumnya kaki. Gerakan ini, yang dapat terjadi hingga sepuluh detik sekali, dapat mengganggu tidur seseorang dan membuat mereka merasa sangat mengantuk saat bangun.

d. *Narcolepsy*

Kebutuhan tidur yang tiba-tiba dan tidak rasional yang mungkin berlangsung berjam-jam pada suatu waktu adalah ciri khas narkolepsi. Kantuk yang tidak terkendali dan rasa kantuk yang berlebihan dapat membuat seseorang tidak dapat menyelesaikan pekerjaannya dan membahayakan orang lain.

Korelasi substansial antara gangguan tidur dan tingkat kelelahan subjek ditemukan dalam penelitian Wulandari (2015) ( $p = 0,024$ ). Yang merupakan nilai  $r$  positif menunjukkan bahwa tingkat kelelahan subjektif meningkat dengan tingkat keparahan gangguan tidur.

### **C. Tinjauan Umum tentang Apron**

Salah satu area atau lokasi sisi udara bandar udara yang dikenal dengan apron digunakan untuk memarkir pesawat, menurunkan dan menaikkan penumpang, bongkar muat kargo, mengantarkan surat, mengisi bahan bakar, dan melakukan perawatan pada pesawat (Syamsiar, 2019). Apron adalah area lapangan bandar udara yang telah diizinkan penggunaannya sehubungan dengan lepas landas dan mendaratnya pesawat udara, bongkar muat kargo, penumpang, dan surat, serta pengisian bahan bakar, parkir, dan perawatan pesawat udara, menurut Menteri Perhubungan. Transportasi KP 39 Tahun 2019. Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong yang mengatur bagian Apron tergolong atas 7 bagian yakni GSE, AVSEC, AMC (Apron Movement Control), Loader, Marshaller, Ramp Handling,

### 1. Ground Support Equipment (GSE)

Pelayanan pesawat udara di darat yang disebut juga ground support equipment (GSE) adalah kegiatan pemesanan pesawat udara untuk dioperasikan dan setelah dioperasikan. Ini terdiri dari parkir pesawat, bongkar muat penumpang dan kargo, dan perbaikan pesawat. Mengenai staf yang mengoperasikan peralatan layanan darat pesawat di bandara dan yang memegang lisensi dan peringkat yang diperlukan.

### 2. AVSEC

Tanggung jawab petugas keamanan bandara adalah menjaga keamanan orang dan barang-barang mereka. Mengenai tanggung jawab AVSEC untuk keselamatan penumpang, ini termasuk melindungi awak pesawat, petugas, dan masyarakat umum dari aktivitas ilegal dengan melarang pengangkutan barang yang dapat membahayakan penerbangan, serta dengan melakukan pemeriksaan terhadap penumpang, awak pesawat, bagasi, kargo, dan kontrol akses ke sisi udara. Saat menangani masalah dan layanan keamanan, staf AVSEC harus menyadari beragam kepribadian dan sifat konsumen layanan.

### 3. Apron Movement Control (AMC)

Unit Apron Movement Control (AMC) bertanggung jawab untuk merekam data penerbangan, menyediakan layanan operasi



penerbangan, dan memantau pergerakan pesawat, kendaraan, orang, dan puing-puing di area sisi udara.

#### 4. Loader

Tanggung jawab pemuat adalah untuk memastikan bahwa semua barang bawaan, muatan, dan pos yang naik dan turun dari pesawat didaftarkan dan dilaporkan sesuai dengan rencana muatan saat ini.

#### 5. Marshaller

Marshaller adalah petugas yang bertugas memarkir pesawat. Marshaller akan mengarahkan pilot dan berkomunikasi menggunakan isyarat visual berupa gerakan tertentu, memberikan instruksi yang cepat agar pesawat dapat berhenti atau parkir di lokasi yang telah ditentukan, dan mencegah kecelakaan dengan memastikan apron (airport yard atau area parkir pesawat) bersih dan aman. Marshaller juga akan memastikan pesawat diparkir dengan sempurna.

#### 6. Ramp Handling

Sebuah unit bernama ramp handling bertugas mengatur pelaksanaan ramp dispatcher di apron, mulai dari blok di pesawat hingga blok off pesawat. Setiap ramp dispatcher bertugas mengawasi dan mengatur segala kegiatan yang berhubungan dengan kedatangan dan keberangkatan pesawat yang berlangsung

di area ramp. Pekerjaan operator jalan melibatkan koordinasi dengan unit terkait untuk memfasilitasi perencanaan penerbangan.

#### **D. Tinjauan Umum tentang Identifikasi Risiko**

##### **1) Pengertian *Hazard***

Beberapa pengertian *Hazard* yang dapat dipetik dari beberapa sumber adalah sebagai berikut:

a. Segala sesuatu yang berpotensi merugikan orang atau harta benda, termasuk kerusakan mesin, peralatan, harta benda, termasuk proses produksi dan lingkungan, serta gangguan reputasi perusahaan, disebut sebagai hazard (atau hazard atau faktor risiko). (Kurniawidjaja, 2010).

b. *Hazard* merupakan sebuah sumber yang hampir berpotensi menimbulkan kerugian (AS/NZS 4360:2004).

c. Sumber daya, situasi, atau aktivitas dianggap sebagai bahaya jika berpotensi mencederai orang atau memengaruhi kesehatan mereka. (OHSAS 18001).

##### **2) Pengertian Risiko**

Beberapa maksud dari risiko yang diambil dari beberapa sumber adalah sebagai berikut ;

Risiko adalah segala sesuatu yang menimbulkan ketidakpastian mengenai kemungkinan terjadinya suatu peristiwa dalam jangka

waktu tertentu yang mengakibatkan kerugian, baik itu kerugian kecil yang tidak terlalu besar maupun kerugian besar yang sangat besar berdampak pada kemampuan perusahaan. untuk bertahan hidup. Kehilangan, bahaya, dan hasil negatif lainnya biasanya dikaitkan dengan risiko. (Lokobal,2014)

Analisis risiko memiliki dua komponen: menentukan kemungkinan bahwa paparan akan terjadi dan menentukan beratnya konsekuensi yang dihasilkan dari paparan tersebut. Memprioritaskan kontrol dan pemantauan dibuat sederhana dengan menilai kedua faktor ini. Meskipun variabel risiko ini relatif jarang, prioritas perlu diberikan pada faktor risiko yang lebih mungkin mengakibatkan kelelahan dan faktor risiko yang mudah dikendalikan.

### 3) Identifikasi Risiko

Untuk menganalisis atau menilai risiko, perusahaan harus terlebih dahulu mengidentifikasi dan menetapkan risiko mana yang ada. Proses penilaian risiko dan evaluasi risiko selanjutnya tidak dapat digunakan untuk melanjutkan pengidentifikasian risiko yang tidak terdeteksi pada langkah ini. Untuk mengidentifikasi setiap risiko dengan tepat untuk penyelidikan selanjutnya, identifikasi risiko harus dilakukan secara metodis dan terorganisir. Risiko yang

tercantum harus mencakup risiko yang telah dikendalikan atau tidak dikendalikan oleh organisasi. (AS/NZS 4360:2004)

Ada beberapa teknik untuk mengidentifikasi faktor risiko kelelahan. Secara umum, berbicara dengan karyawan dan kontraktor sebelum mengidentifikasi risiko ini adalah langkah pertama. Selain itu, meninjau catatan insiden sebelumnya dan data kesehatan pekerja dapat menghasilkan informasi yang membantu mengidentifikasi bahaya (NSW MSAC, 2009). hal-hal yang dapat berperan dalam kelelahan karyawan. Menemukan unsur-unsur di tempat kerja yang berkontribusi terhadap kejenuhan dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti (NSW MSAC, 2009)

- a) Pemeriksaan tempat kerja dan pemeriksaan catatan ketepatan waktu; interaksi dengan karyawan, termasuk pertanyaan tentang jadwal kerja.
- b) Menanyakan tentang masalah yang mereka alami, nyaris celaka yang mereka alami, atau kecelakaan yang tidak dilaporkan;
- c) berkonsultasi dengan komite HSE dan perwakilan di tempat kerja;
- d) melakukan audit keselamatan;
- e) menganalisis laporan kecelakaan;
- f) melakukan survei karyawan;

g) memelihara catatan kecelakaan dan nyaris celaka di tempat kerja;

h) pantau frekuensi situasi, seberapa sering hal itu terjadi, jumlah orang yang dirugikan, dan korban jiwa.

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan adalah:

a) Durasi shift kerja

b) jumlah total jam dan hari kerja di masa lalu;

c) kelelahan bersifat kumulatif, dan

d) pekerja mungkin memiliki hutang tidur sebagai akibat dari jam dan hari kerja mereka;

e) Keterlambatan bongkar muat di penerima barang;

f) jenis pekerjaan yang dilakukan;

g) waktu di mana pekerjaan dilakukan karena merusak jam biologis tubuh dapat membuat orang lelah dan berdampak pada kinerja; dan

h) waktu di mana pekerjaan dilakukan.

Faktor-faktor berikut harus dipertimbangkan saat membuat jadwal kerja:

i) kebutuhan istirahat dan waktu pemulihan di antara shift;

j) tata letak dan kondisi tempat kerja;

k) lingkungan kerja, termasuk getaran, kebisingan, cuaca/suhu, dll.; 1 faktor manusia, termasuk keterampilan, pengalaman, usia, kebugaran fisik, dan status kesehatan.

#### 4) *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*

Pendekatan HIRARC yang digunakan untuk mendeteksi bahaya dimulai dengan mengidentifikasi jenis aktivitas kerja sebelum mencari sumber bahaya untuk setiap jenis pekerjaan guna menghitung risikonya. Setelah itu, evaluasi pengendalian risiko akan dilakukan untuk mengurangi paparan terhadap potensi bahaya di tempat kerja. Identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko, terkadang dikenal sebagai HIRARC, adalah teknik untuk mencegah atau meminimalkan kecelakaan di tempat kerja. (Nurmawanti dkk, 2013)

#### 2) Analisis Risiko

Besaran risiko ditentukan oleh analisis risiko, yang menggabungkan kemungkinan terjadinya bahaya (kemungkinan atau kemungkinan) dengan tingkat keparahan jika terjadi (keparahan atau dampak) (Ramli, 2010).

Analisis risiko memiliki dua komponen: menentukan kemungkinan bahwa paparan akan terjadi dan menentukan beratnya konsekuensi yang dihasilkan dari paparan tersebut. Memprioritaskan kontrol dan pemantauan dibuat sederhana

dengan menilai kedua faktor ini. Prioritas harus diberikan pada faktor-faktor risiko yang dapat dengan mudah diatasi dan yang lebih cenderung mengakibatkan kelelahan yang cukup besar, meskipun faktanya faktor-faktor risiko ini jarang terjadi. MSAC NSW (2009)

a. Menentukan Pengendalian yang Telah Dilakukan

Untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan, manajemen harus melakukan pengendalian. Manfaat yang dihasilkan dari kontrol ini dapat dipertahankan, dan kekurangannya dapat diperbaiki. (AS/NZS 4360:2004).

b. Konsekuensi dan Likelihood

Berbeda dengan kemungkinan, yang digunakan untuk menggambarkan kemungkinan atau frekuensi secara umum, konsekuensi adalah hasil atau pengaruh dari suatu peristiwa (AS/NZS 4360:2004).

Besarnya risiko ditentukan oleh efek dan kemungkinan suatu kejadian. Pentingnya dampak dan kemungkinan dapat dinilai dengan menggunakan metode analitik dan statistik. Sumber ideal untuk nilai-nilai ini adalah data sekunder yang tersedia saat ini. Jika tidak ada, menilai hasil dan efek potensial dapat dilakukan dengan mempertimbangkan pendapat individu atau kelompok individu yang mengikuti

metodologi tertentu. Untuk mencegah bias, direkomendasikan bahwa data sekunder, pengalaman yang relevan, pengetahuan industri praktis, referensi dan literatur terkait, penelitian, eksperimen, dan uji coba, serta pendapat dan penentuan ahli, digunakan untuk menentukan nilai konsekuensi dan kemungkinan. (AS/NZS 4360:2004).

Teknik untuk menghitung jumlah kemungkinan dan konsekuensi termasuk wawancara terstruktur dengan ahli materi pelajaran, mempekerjakan panel ahli dari beberapa bidang, menggunakan kuesioner untuk evaluasi individu, dan menggunakan model dan simulasi. (AS/NZS 4360:2004)

Tipe analisis risiko ada tiga, yaitu:

a. Analisis Kualitatif

Dalam analisis kualitatif, skala dampak potensial dan kemungkinan bahwa hal itu akan terwujud dinyatakan dalam kata-kata. Skala dapat diubah untuk mencerminkan keadaan dan kondisi tertentu. (AS/NZS 4360:2004).

Level	Descriptor	Description
A	Hampir yakin	Dibayangkan setiap saat
B	Mungkin	kemungkinan sering terjadi
C	Bisa jadi	Itu bisa terjadi kadang-kadang.
D	Tidak sepertinya	dapat terjadi tetapi hampir tidak pernah
E	Langka	Hampir tidak pernah terjadi



Ukuran kualitatif dari likelihood berdasarkan standar AS/NZ

Ukuran kualitatif dari consequences berdasarkan standar AS/NZS 4360:2004

Level	Descriptor	Description
1	Insignificant	Tidak ada salahnya dilakukan, dan sedikit uang yang hilang.
2	Minor	Luka ringan, hanya pertolongan pertama yang diperlukan, dan kerugian finansial yang relatif ringan
3	Moderate	cedera sedang, persyaratan untuk perawatan medis, kerugian finansial yang signifikan,
4	Major	Kerugian besar, cedera berat, dan penghentian produksi
5	Catastrophic	fatal, kerugian yang sangat signifikan, efek jangka panjang pada sejumlah besar orang, dan berakhirnya semua aktivitas

Ukuran kualitatif dari level of risk berdasarkan standar AS/NZS 4360:2004

Likelihood	Consequences				
	Insignif t 1	Mino r 2	Moderat e 3	Majo r 4	Catastroph i c 5
A ( Almost certain)	H	H	E	E	E
B (Likely)	M	H	H	E	E
C (Moderate )	L	M	H	E	E
D (Unlikely)	L	L	M	H	E
E (Rare)	L	L	M	H	H

Ukuran kualitatif dari level of risk berdasarkan standar AS/NZS 4360:2004

b. Analisis Kuantitatif

Menggunakan informasi dari banyak sumber, analisis kuantitatif menetapkan nilai numerik untuk hasil dan kemungkinan. Validitas model yang digunakan serta kebenaran dan kelengkapan data numerik menentukan kualitas analisis (AS/NZS 4360:2004). Konsekuensi dihitung dengan menghitung/memproses data dari kejadian sebelumnya atau dari data penelitian, atau dengan menyatakan kemungkinan yang dapat dihasilkan dari suatu kejadian atau rangkaian kejadian. (Dodi N., 2009).

c. Analisis Semikuantitatif

Skala kualitatif diberi nilai dalam analisis semikuantitatif. Alih-alih memberikan skor yang tepat seperti analisis kuantitatif, tujuannya adalah untuk menghasilkan peringkat berskala (AS/NZS 4360:2004). Metode semi-kuantitatif tingkat risiko yang dapat dievaluasi dengan kriteria yang ditetapkan dengan menggabungkan rumus matematika dengan kecenderungan dan pengaruh subjektif. Metode semi-kuantitatif ini dapat

digunakan untuk mengidentifikasi dan mengurutkan kejadian yang berpotensi menimbulkan dampak serius, seperti kerusakan peralatan, gangguan bisnis, cedera manusia, dan lain-lain. (Kolluru, 1996 dalam Mutoif, 2010).

#### d. Pengendalian Risiko Kelelahan

Penyusunan hirarki pengambilan selama perekrutan harus dimulai dengan eliminasi, penggantian, pengambilan teknis, administrasi, dan akhirnya penyediaan peralatan keselamatan yang disesuaikan dengan kondisi organisasi, ketersediaan biaya, dan biaya operasional. (Ramli,2010)

- 1) Dengan menghilangkan sumbernya, eliminasi dapat dicegah. Risiko dapat dihindari jika sumber ancaman dihilangkan.
- 2) Pergantian adalah teknik untuk mengurangi risiko dengan menukar alat, bahan, sistem, atau prosedur yang berpotensi berbahaya untuk alternatif yang lebih aman atau kurang berisiko.
- 3) Di tempat kerja, sumber daya atau peralatan teknis berfungsi sebagai sumber utama kendali teknik. Akibatnya, bahaya dapat dikendalikan melalui modifikasi desain, penambahan peralatan, dan pemasangan peralatan keselamatan.
- 4) Administrasi Peradilan Tindakan administratif seperti mengatur jadwal kerja, istirahat, praktik kerja yang lebih aman atau prosedur

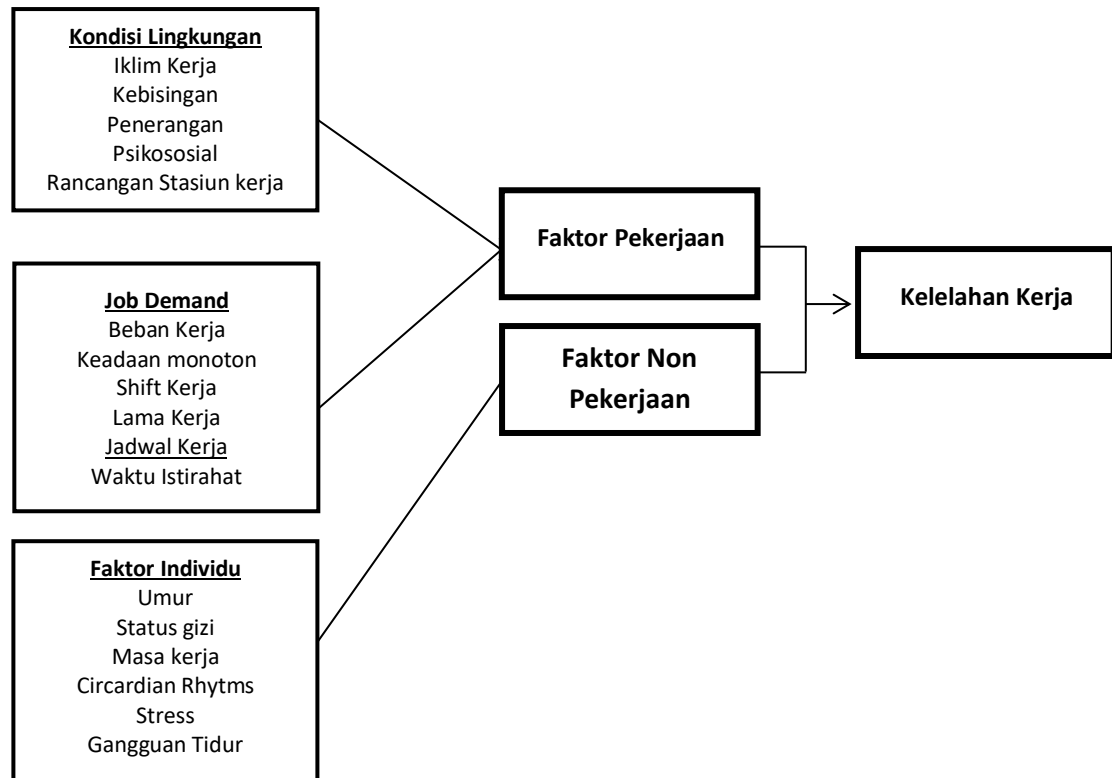
kerja, rotasi, atau pemeriksaan kesehatan juga dapat digunakan untuk mengendalikan bahaya.

5) APD (Alat Pelindung Diri) (Personal Protective Equipment)

Suatu peralatan yang dikenal sebagai alat pelindung diri dapat melindungi seseorang dari bahaya.

Menurut hirarki ini, cara terbaik untuk mengelola kelelahan adalah dengan membuang hal-hal yang dapat membuat Anda lelah. Jika hal ini tidak dapat dilakukan, ada sejumlah tindakan pengurangan risiko yang dapat dilakukan sendiri atau bersamaan dengan tindakan lain. Pelaksanaan pengendalian harus didukung oleh kebijakan, prosedur, pengetahuan, dan pelatihan. Metode yang paling efisien untuk mengelola kelelahan, yang disebabkan oleh beberapa alasan, adalah dengan mengintegrasikan berbagai pengendalian risiko.

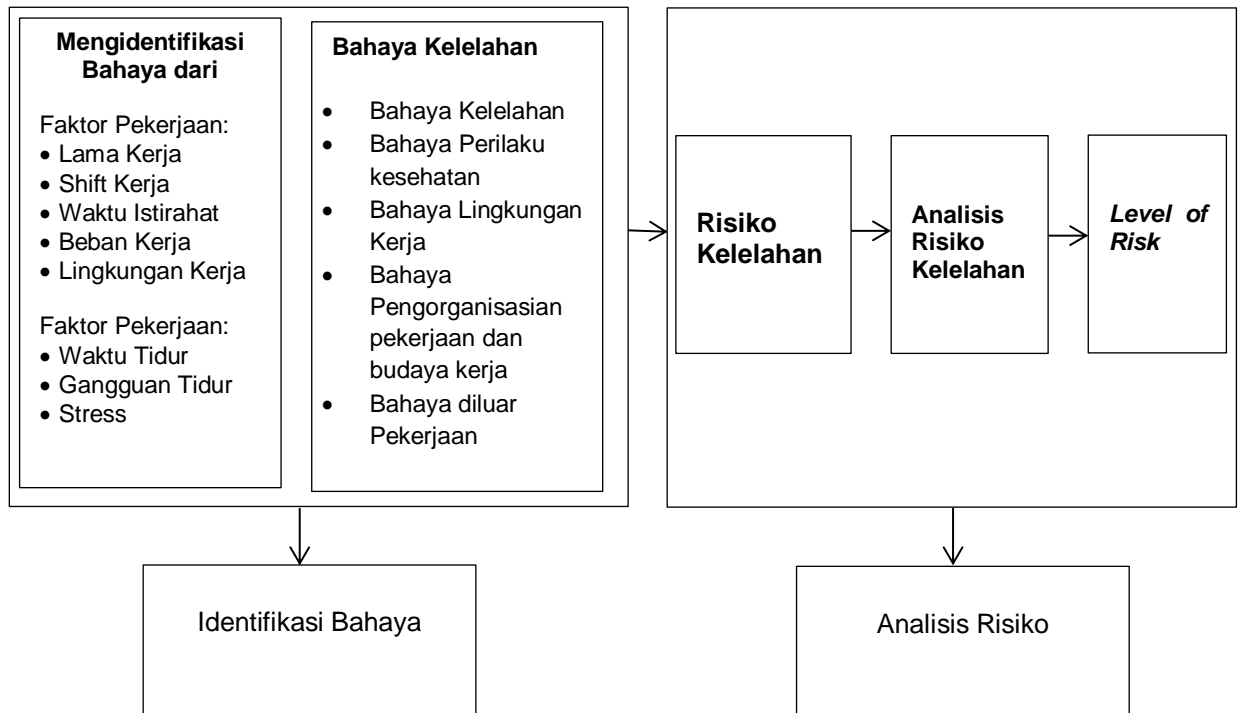
## E. Kerangka Teori



**Gambar 1. Kerangka Teori**

*Grandjean (1979), Tarwaka (2004), Safe work Australia (ISBN 978-1-74361-260-6) managing of fatigue, Transport Canada dan Edu.au Developing and Implementing a Fatigue Risk Management System (2007)*

## F. Kerangka Konsep



## G. Definisi Operasional

### 1) Lama Kerja

Lama waktu kerja pekerja bekerja dalam satu hari kerja. Kerja yang dimaksud adalah pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja. Cara Ukur dengan Wawancara dan melihat data perusahaan mengenai lama kerja. Alat ukur Lembar pedoman wawancara Data lama kerja Alat perekam, hasil ukur  $6 - \leq 8$  jam,  $\geq 8$  jam

## 2) Shift Kerja

Shift kerja dalam penelitian ini adalah waktu dimana pekerja telah menyelesaikan pekerjaannya sesuai pembagian waktu kerja dengan ketentuan dari Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Cara Ukur dengan Wawancara dan melihat data perusahaan mengenai shift kerja. alat ukur Data shift kerja , Alat perekam, hasil ukur shift pagi, shift malam

## 3) Waktu Istirahat

Jumlah waktu di tempat kerja yang dimiliki oleh pekerja yang tidak digunakan untuk bekerja cara ukur Wawancara, alat ukur lembar pedoman wawancara hasil 15 – 30 menit 2 < 15 menit

## 4) Beban Kerja

Kapasitas kerja yang harus ditanggung sebagai akibat dari pekerjaan yang dilakukan, cara ukur Observasi dan wawancara mandalam, alat ukur Lembar pedoman wawancara hasil ukur Beban fisik, Beban mental, Beban emosional,

## 5) Lingkungan Kerja

Segala sesuatu yang melingkupi pekerja yang mungkin berdampak pada bagaimana mereka melakukan tugasnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, teknik pengukuran Panduan persiapan wawancara

#### 6) Kuantitas Tidur

Jumlah waktu tidur yang didapatkan oleh pekerja dalam periode waktu 24 jam cara ukur dengan wawancara alat ukur Lembar pedoman wawancara Alat perekam , hasil ukur < 3 jam, 3 – 6 jam , > 6 jam

#### 7) Gangguan Tidur

Gangguan yang dialami pekerja yang dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas tidur yang didapatkan cara ukur dengan wawancara hasil ukur Mengalami gangguan tidur Tidak mengalami gangguan tidur

#### 8) Stress

Keadaan yang dapat membuat pekerja merasa tertekan dan dapat mempengaruhi kinerja pekerja cara ukur dengan wawancara hasil ukur Masalah – masalah yang dapat membuat pekerja merasa stress

#### 9) Shift Kerja

Jadwal kerja yang dijalani pekerja di luar jam kerja normal (antara pukul 7 pagi sampai 6 sore), cara ukur dengan wawancara dan melihat data perusahaan mengenai jadwal shift kerja hasil ukur Shift pagi dan Shift malam

#### 10) Bahaya Perilaku



Risiko yang terkait dengan perilaku tempat kerja yang tidak etis. teknik pengukuran sistem metrik melalui observasi dan wawancara formulir pedoman wawancara Hasil pengukuran dan alat perekam Ya, jika ada risiko perilaku kesehatan yang diketahui. Tidak ada, jika tidak ada risiko kesehatan.

11) Bahaya Lingkungan Kerja

Risiko yang dapat berupa fisik, kimia, atau biologis yang ditimbulkan oleh tempat kerja. teknik pengukuran Alat untuk mengevaluasi wawancara dan observasi Panduan persiapan wawancara Alat perekam untuk mengukur hasil Ya, jika ada bahaya di tempat kerja yang diketahui. Tidak ada, asalkan tidak ada bahaya di tempat kerja.

12) Bahaya Pengorganisasian pekerjaan

Risiko yang terkait dengan struktur tempat kerja. alat dan metode untuk mengukur wawancara instruksi wawancara menilai hasil Ya, jika risiko yang diketahui terhadap struktur organisasi dan budaya tempat kerja ada. Tidak ada, jika ada, risiko yang diketahui terhadap budaya dan organisasi tempat kerja.

13) Bahaya diluar pekerjaan

Hasil pengukuran risiko yang berkembang di luar dari tempat kerja Ya, jika diketahui adanya risiko terkait struktur dan budaya

organisasi. Jika tidak ada risiko yang diketahui terkait dengan organisasi dan budaya kerja, maka tidak ada.

14) Risiko Kelelahan

Potensi terjadinya bahaya kelelahan serta konsekuensinya. sistem metrik pengukuran, observasi, dan wawancara formulir pedoman wawancara alat ukur dan hasil pedoman wawancara bentuk alat perekam Tidak ada jika tidak ada risiko burnout yang teridentifikasi.

15) Identifikasi Bahaya

Mengidentifikasi dan mencari tahu apa risiko dari kelelahan pekerja yang ada, kemudian menganalisis atau menilai risikonya. sistem metrik Studi observasi melihat data bisnis dan statistik alat pengukuran dari selebaran wawancara perusahaan mengevaluasi hasil risiko terhadap kesehatan dan perilaku Risiko di tempat kerja Risiko dalam struktur dan budaya tempat kerja risiko yang tidak terkait dengan pekerjaan

16) Evaluasi Risiko Menghitung kemungkinan terjadinya risiko (likelihood) dan tingkat keparahan bahaya jika terjadi, yang bersama-sama membentuk besarnya risiko (konsekuensi). teknik pengukuran menambahkan nilai kemungkinan dan konsekuensi bersama-sama Tabel pengukuran kualitatif untuk

halaman instruksi risiko, probabilitas, dan efek, pengukuran Nilai probabilitas Nilai konsekuensi Nilai tingkat risiko

17) Likelihood Ukuran kemungkinan terjadinya risiko kelelahan cara ukur, Wawancara Observasi Melihat data perusahaan alat ukur Tabel ukuran kualitatif likelihood, Lembar pedoman wawancara hasil ukur likelihood, Lembar pedoman wawancara Mungkin terjadi Jarang Sangat jarang

18) Consequences Ukuran tingkat keparahan dari dampak yang mungkin timbul apabila risiko kelelahan terjadi, cara ukur Wawancara Observasi Melihat data perusahaan alat ukur tabel ukuran kualitatif consequences Lembar pedoman wawancara hasil ukur Sangat ringan Ringan Sedang Berat.

19) Level of Risk

Tingkat risiko kelelahan yang merupakan hasil perkalian dari likelihood dan consequences. Cara ukur Wawancara Observasi Melihat data perusahaan, alat ukur Tabel ukuran kualitatif level of risk Lembar pedoman wawancara hasil ukur Risiko sangat tinggi Risiko tinggi Risiko sedang Risiko rendah