

FAKTOR-FAKTOR RISIKO KELELAHAN KERJA : TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIK

Giovanni Astar^{1*}, Dadan Erwandi²

Program Studi Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia^{1,2}

*Corresponding Author : simplygstar@gmail.com

ABSTRAK

Beberapa penyebab kelelahan kerja yang sering secara umum diidentifikasi meliputi tekanan waktu, kurangnya komunikasi dan dukungan dari atasan, kurangnya kejelasan tugas kerja, beban kerja yang tak terkelola, tidak diperlakukan dengan adil, dan ketidakseimbangan kehidupan kerja. Hal tersebut seringkali tidak merepresentasikan secara utuh atas banyaknya faktor-faktor risiko kelelahan yang dibutuhkan untuk penelitian lebih lanjut terutama dalam bidang kelelahan kerja, sehingga kita membutuhkan penjelasan mengenai faktor-faktor risiko yang bisa lebih merepresentasikan luasnya faktor-faktor risiko atau penyebab kelelahan kerja. Tujuan dari kajian literatur ini adalah untuk menemukan dan mengumpulkan faktor-faktor risiko kelelahan kerja sebanyak mungkin, yang dapat mendukung pada masalah khusus dalam penelitian-penelitian selanjutnya di bidang kelelahan kerja. Penelitian ini merupakan tinjauan sistematis deskriptif terhadap artikel hasil penelitian tentang faktor-faktor risiko kelelahan kerja yang dipublikasikan di jurnal internasional dan jurnal lokal khususnya pada jurnal-jurnal *open access* yang terindeks Scopus maupun melalui *Google Scholar*. Sampel penelitian ini adalah semua artikel yang memenuhi kriteria pemilihan. Pengumpulan data dilakukan dengan membuat *research question* (RQ) terlebih dahulu dengan memperhatikan kriteria populasi, intervensi, komparasi, dan *outcome*. Dari hasil penelitian didapatkan 11 artikel yang menggambarkan keunikan faktor-faktor risiko kelelahan pada penelitian mereka, faktor-faktor risiko tersebut dianalisis lebih lanjut sehingga dapat memberikan gambaran akan faktor risiko kelelahan dalam spektrum yang lebih luas. Hasil uraian dan analisis dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan ketika mengembangkan permasalahan khusus dalam melakukan penelitian lanjutan di bidang kelelahan kerja yang bersumber dari analisis faktor-faktor risiko kelelahan kerjanya.

Kata kunci : faktor risiko, kelelahan, kesehatan kerja, keselamatan kerja

ABSTRACT

Some of the causes of fatigue that are often identified as time pressure, lack of communication and support from superiors, lack of clarity of work assignments, an unmanageable workload, not being treated fairly, and work-life compatibility. This often does not fully represent many terms that emerged for fatigue risk factors that are needed for further research, especially in occupational fatigue research, so we need further explanation of risk factors that can better represent the breadth of risk factors or causes of work-related fatigue. The purpose of this literature review is to find and collect as many risk factors for occupational fatigue as possible, which can support specific problems in future studies in work-related fatigue. This research is a descriptive, systematic review on researched articles on risk factors for occupational fatigue published in international and local journals, especially in open access journals indexed by Scopus and in Google Scholar. The sample for this study was all articles that met the selection criteria. Data collection was carried out by making a research question (RQ) in advance and taking into account its population criteria, interventions, comparisons, and outcomes. From the research results, 11 articles were obtained that described the uniqueness of fatigue risk factors in their research. These risk factors were analyzed so as to provide an overview of fatigue risk factors across a wider spectrum. It is hoped that the results of the description and analysis from this study can be used as a reference when developing future research problems, especially in conducting further research in work-related fatigue, which originates from an analysis of its risk factors.

Keywords : risk factors, fatigue, occupational health, occupational safety

PENDAHULUAN

Dirujuk dari (Beaulieu, 2005) Pada abad ke-16 istilah “Kelelahan” pertama kali muncul sebagai deskripsi atas tugas yang membosankan, istilah ini merupakan istilah yang telah lama digunakan di dunia militer pada kala itu. Kemudian pada awal abad ke-19, penggunaannya mulai bergeser, kelelahan bukan hanya dipertimbangkan sebagai konsekuensi yang berasal dari faktor fisik, namun fisiologi pada jaman Victoria juga menganggap kejiwaan juga sebagai salah satu faktor yang dapat menyebabkan kelelahan, hal ini diakibatkan karena stimulasi berlebihan pada tubuh atau pikiran. Karena itu, kelelahan tidak hanya fisik, tetapi juga mental (Barnett, 2005).

Sesungguhnya, tidak ada definisi pasti yang disetujui secara universal mengenai kelelahan pada kajian-kajian literatur. Kelelahan sering digunakan secara bergantian dalam terminologi mengantuk atau biasa digambarkan sebagai kondisi tertentu dari keausan, bahkan ada halnya kelelahan yang dapat berupa kelelahan dalam perasaan berempati, yakni suatu kondisi yang terjadi pada individu yang bekerja dalam bidang pelayanan, seperti perawat, dokter, pekerja sosial, atau petugas pemadam kebakaran, yang terus-menerus mengekspos diri mereka pada penderitaan orang lain. Kondisi ini ditandai dengan penurunan kemampuan untuk merasakan empati dan simpati terhadap orang lain, serta peningkatan stres dan kelelahan emosional. Kelelahan empati dapat mempengaruhi kinerja seseorang dalam pekerjaannya dan juga dapat mempengaruhi kesehatan mental dan fisiknya (Barton, 2021).

Pada penelitian yang dilakukan (Yung et al., 2021) di dalam artikel tersebut menyebutkan bahwa kelelahan adalah gagasan multidimensi yang mempengaruhi seluruh keadaan organisme secara keseluruhan yang erat kaitannya dengan faktor-faktor fisik, psikologis, sosial ekonomi, dan lingkungan. Artikel tersebut juga menyebutkan bahwa kelelahan kerja, kelelahan kognitif, dan kelelahan fisik dikaitkan dengan hasil kesehatan dan kinerja yang merugikan.

Kelelahan memainkan peran besar di semua industri dalam hal kinerja, keselamatan, juga produktivitas dan terus menempati peringkat lima besar di antara masalah faktor manusia dari tahun ke tahun (Lerman et al, 2012). Diperkirakan kelelahan menelan biaya lebih dari \$18 miliar per tahun karena hilangnya produktivitas saja, di mana 84% di antaranya disebabkan oleh pengurangan kinerja di tempat kerja, bukannya ketidakhadiran (Carusso, 2014), dikutip dari (Shortz et al., 2019).

Menurut (Fletcher, 2018) Kelelahan adalah suatu keadaan gangguan yang dapat berdampak negatif pada keselamatan, produktivitas, kualitas, moral, kepatuhan, keuntungan, dan banyak lagi . Hal tersebut dapat terjadi secara alami karena faktor-faktor seperti: Kualitas dan/atau kuantitas tidur yang buruk, Beban kerja yang terlalu rendah (yaitu membosankan) atau terlalu tinggi (yaitu berlebihan), dan Gizi buruk, kurang hidrasi, dll.

Faktor Risiko kelelahan yang dituliskan dalam panduan Fatigue Risk Management System (Queensland Health, 2021) menjelaskan bahwasannya faktor risiko dari kelelahan terdiri dari 9 (Sembilan) faktor risiko utama, yaitu; desain kerja, perjalanan, karakteristik individu, sifat pekerjaan, lingkungan kerja, budaya kerja, faktor gaya hidup, lingkungan tidur, komitmen pribadi.

METODE

Penelitian ini dilakukan untuk menemukan dan mengumpulkan faktor-faktor risiko yang mempengaruhi kelelahan kerja, seluas mungkin dari literatur-literatur yang didapatkan, yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau rujukan ketika mengembangkan permasalahan khusus dalam melakukan penelitian lanjutan di bidang kelelahan kerja.

Penelitian ini merupakan tinjauan sistematis deskriptif terhadap artikel hasil penelitian tentang faktor-faktor risiko kelelahan kerja yang dipublikasikan di jurnal internasional dan

jurnal lokal khususnya pada jurnal-jurnal *open access* yang terindeks Scopus maupun melalui *Google Scholar*. Sampel penelitian ini adalah semua artikel yang memenuhi kriteria pemilihan, artinya metode pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan membuat *research question* (RQ) terlebih dahulu dengan memperhatikan kriteria populasi, intervensi, komparasi, dan *outcome*.

Tinjauan Literatur Sistematis ini dilakukan pada rentang waktu Agustus - September 2022. Kata kunci yang digunakan dalam analisis ini adalah *fatigue, risk, factor, management*. Kata kunci *management* diikutsertakan untuk mempertajam hasil pencarian, dan membatasi upaya pencarian pada bidang keselamatan dan kesehatan kerja. Merupakan salah satu bidang kerja yang ditangani dalam keselamatan dan kesehatan kerja adalah melakukan pengelolaan kelelahan pada pekerjaan, sehingga penggunaan kata "*management*" atau pengelolaan dapat mempertajam hasil pencarian karena mewakili pengelolaan kelelahan kerja di bidang keselamatan dan kesehatan kerja. Konjungsi yang digunakan dalam pencarian literatur adalah "dan". Kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan dan termasuk dalam jurnal yang diterbitkan selama 10 tahun ke belakang, yaitu mulai 2013 hingga 2022. Artikel kemudian melalui tahap seleksi yang terdiri dari tinjauan judul, tinjauan abstrak, dan tinjauan teks lengkap. Kriteria terakhir yang digunakan adalah artikel terpilih melaporkan tinjauan literatur, penelitian individu, dan laporan penelitian.

HASIL

Tinjauan Literatur Sistematis dalam penelitian ini menerapkan tahapan identifikasi, pemilihan kelayakan, dan pemilihan artikel. Peneliti mencari jurnal publikasi melalui *database* terindeks Scopus, dan melalui *Google Scholar*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi. Data diperoleh dari *Full Open Access Library* Universitas Indonesia. Pendekatan "*hand searching*" juga dilakukan (*hand searching* adalah pencarian literatur selain menggunakan search engine dan database, terbitan jurnal). Dari kata kunci pencarian seperti yang telah ditetapkan, maka didapatkan hasil sebanyak 11,719 literatur. Ketika kriteria inklusi dan inklusi diterapkan sebagaimana batasan yang telah ditetapkan diatas, jumlahnya menjadi 484 literatur. Dari 484 literatur yang menjadi pertimbangan awal, selanjutnya peneliti melakukan pemilihan literatur melalui pertimbangan judul dan abstrak yang sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga didapatkan 115 jurnal yang akan dilanjutkan dalam proses pertimbangan selanjutnya. Dari 115 literatur tersebut maka peneliti melakukan *full-text review* untuk menganalisis kualitas terhadap artikel dengan menggunakan 5 kriteria yang telah ditentukan. Kriteria analisis kualitas yang digunakan adalah; memiliki gambaran yang jelas tentang faktor risiko kelelahan kerja (1), berada dalam lingkup bidang penelitian keselamatan dan kesehatan kerja (2), berada lingkup pengelolaan kelelahan kerja (3), populasi dijelaskan (4), Ada kesesuaian antara tujuan penelitian dan hasil penelitian (5).

Dari hasil penelusuran, maka dipilihlah 11 literatur yang membahas faktor risiko kelelahan secara lengkap dan menyeluruh, juga memenuhi 5 kriteria yang telah ditentukan sebelumnya sebagaimana tabel 1.

Tabel 1. Sumber Literatur Faktor Risiko Kelelahan

Sumber	Faktor Risiko Kelelahan
(Queensland Health, 2021)	Desain Kerja Kerja malam, Jam kerja, Jumlah hari atau malam secara beruntun, Pergeseran rotasi kerja, Rotasi pekerjaan, Istirahat, Jumlah perubahan <i>shift</i> , Jenis tugas
	Perjalanan Waktu perjalanan, Lama perjalanan, Jenis perjalanan

	Karakteristik Individu	Usia, Kesesuaian untuk kerja <i>shift</i> /malam, Kebugaran, Jenis Sakit/sakit kronis, Gangguan tidur, Status kesehatan mental, Pembebanan pada mental, Pembebanan pada fisik
	Sifat pekerjaan	Suhu, Kebisingan, Petir, Getaran, Kelembaban, Eksposur
	Lingkungan Kerja	Tekanan pekerjaan, Nilai negatif dalam budaya kerja, Komunikasi yang buruk, Tidak ada transparansi, Penindasan dan intimidasi, Tingkat dukungan dalam praktek kerja
	Budaya Kerja	Kebiasaan tidur, Penggunaan alkohol dan narkoba, Nutrisi, Pengelolaan Stres dan kecemasan, Latihan dan aktivitas fisik, Persiapan shift, Kemampuan untuk tidur siang/santai,
	Faktor Gaya Hidup	Tingkat Suhu, Kebisingan, Pencahayaan Kondisi Keluarga, Kegiatan sosial, Belajar/pekerjaan lain, Keuangan, Komitmen terhadap budaya atau agama
	Lingkungan Tidur Komitmen Pribadi	
(Caldwell et al., 2019)		Tuntutan kerja yang tinggi, Periode kerja yang panjang, Gangguan ritme sirkadian, Tuntutan sosial dan masyarakat, Serta tidur yang tidak cukup.
(Ghasemi Noughabi et al., 2020)		Usia dan kemampuan fisik pengemudi, Perilaku yang tidak pantas dari penumpang dan pemilik barang, Perilaku yang tidak pantas dari polisi, Penyakit yang terkait dengan kemampuan fisik yang buruk, Penyalahgunaan obat-obatan dan alkohol, Masalah keluarga (kematian anggota keluarga, Perselisihan keluarga, kesedihan), Masalah ekonomi (biaya hidup, sewa rumah, pinjaman).
(The Australian Pipelines and Gas Association, 2018)	Terkait Pekerjaan	Jam kerja kumulatif Tuntutan tugas (beban kerja, tekanan waktu) Prediktabilitas jadwal Jenis pekerjaan (fisik/mental) Akomodasi Waktu hari kerja Berangkat Periode pemulihan antar <i>shift</i> Panjang siklus jadwal Panjang <i>shift</i> Insentif pembayaran Stres lingkungan (mis. Cahaya, suara, iklim, getaran)
	Faktor Pribadi	Budaya organisasi Kondisi medis Diet Alkohol dan obat-obatan Usia dan jenis kelamin Kualitas dan kuantitas tidur

		Waktu tidur terjadi Kehidupan keluarga dan sosial Kesehatan umum Latihan Pilihan gaya hidup Gangguan tidur Faktor lingkungan yang mempengaruhi tidur (suara, panas, cahaya) Pekerjaan sekunder dan sukarela
(Safe Work Australia, 2013)		Jadwal kerja: Jadwal kerja yang membatasi waktu pemulihan fisik dan mental Tuntutan pekerjaan: Beberapa jenis pekerjaan, seperti berkonsentrasi untuk jangka waktu yang lama atau melakukan pekerjaan yang memerlukan upaya fisik terus-menerus Tidur: Kualitas dan durasi tidur serta waktu sejak tidur terakhir Kondisi lingkungan: Bekerja dalam kondisi yang keras dan tidak nyaman Faktor non-kerja: Faktor di luar pekerjaan seperti Gaya hidup, tanggung jawab keluarga, kesehatan, komitmen kerja lainnya, dan perjalanan panjang antara rumah dan tempat kerja
(IPIECA-IOGP, 2019)		Lingkungan kerja yang menantang Operasi <i>fly-in fly-out</i> Perubahan zona waktu Operasi 24/7 Kerja <i>shift</i> Pekerjaan transportasi
(Barton, 2021)	Tingkat Organisasi dan Sistem Lingkungan Kerja Individu dan keterkaitan tugas	Karakteristik beban kerja, Lembur dan jam kerja yang Panjang, Shift dan kerja malam, Ketidakseimbangan antara upaya dan imbalan, Budaya keselamatan di tempat kerja, Kesehatan psikososial yang buruk Udara panas, Lingkungan dengan penerangan redup, Paparan getaran dan kebisingan, Paparan kepada cahaya biru selama jam tidur Kurang tidur dan waktu pemulihan yang tidak memadai, Pembebanan pada mental, Aktivitas otot, Faktor sirkadian, Faktor <i>homeostatis</i> (hutang tidur), Desain tugas
(Fera et al., 2020)		Usia pekerja Peningkatan kelelahan dengan usia Perkembangan sosial dan politik yang menyebabkan usia pensiun meningkat dan perusahaan beroperasi dengan usia rata-rata tenaga kerja yang lebih tinggi.
(Fletcher, 2018)		Kualitas dan/atau kuantitas tidur yang buruk Beban kerja yang terlalu rendah atau terlalu tinggi Nutrisi yang buruk, kurangnya hidrasi, dll.

(Yung et al., 2021)	<p>Organisasi Kerja</p> <p>Lingkungan Kerja</p> <p>Pribadi/Sosial/Budaya</p> <p>Tugas Kerja</p>	<p>Penjadwalan, pengaturan kerja, gaya manajemen, perilaku organisasi, iklim / budaya keselamatan, program-program, jam kerja, tuntutan pekerjaan.</p> <p>Alat-alat kerja, perlengkapan kerja, APD (Alat Pelindung Diri), tata letak stasiun kerja, bahaya fisik (kebisingan, suara, cahaya).</p> <p>Kapasitas pribadi, demografi, antropometri, interaksi dengan orang-orang di luar tempat kerja, keseimbangan kerja/kehidupan, peran masyarakat</p> <p>Pengulangan, kekuatan, durasi, postur tubuh, getaran.</p>
(Grech, 2016)		<p>Jam kerja yang panjang dan tidak teratur</p> <p>Tidur yang terbatas dan terputus-putus</p> <p>Shift yang berputar dengan cepat</p> <p>Beban kerja yang tinggi</p> <p>Kebiasaan makan yang buruk</p> <p>Kondisi tidur yang buruk</p> <p>Isolasi sosial</p> <p>Tidak ada batasan yang jelas antara pekerjaan dan rekreasi</p>
(Gander et al., 2011)		<p>Lingkungan budaya, peraturan, dan penegakan hukum</p> <p>Ukuran perusahaan</p> <p>Sifat bisnis (Jenis konsumen, di mana dan kapan operasi berlangsung)</p> <p>Tingkat komitmen terhadap kesehatan dan keselamatan (<i>safety culture</i>) di perusahaan</p> <p>Adanya sistem manajemen keselamatan (SMS), termasuk sistem untuk pelaporan masalah keselamatan yang tidak bersifat menghukum</p> <p>Sifat dan cakupan pengawasan (dalam operasi transportasi, karyawan biasanya berpindah-pindah dan tidak dapat dihubungi langsung untuk jangka waktu yang lama)</p> <p>Praktik remunerasi (pembayaran per perjalanan, per jam, tarif lembur, dll.)</p> <p>Pengetahuan tentang kelelahan di antara staf di semua tingkatan dalam organisasi</p> <p>Untuk karyawan individu, kualitas kerja dan kehidupan rumah tangga yang mereka rasakan</p>
(Yamauchi et al., 2019)		<p>Faktor risiko yang terkait adalah jam kerja yang panjang dan masalah tidur.</p> <p>Penelitian ini menemukan bahwa peserta yang bekerja lebih dari 51 jam per minggu lebih mungkin melaporkan kecelakaan hampir terjadi daripada mereka yang bekerja 35-40 jam per minggu.</p>
(Miyama et al., 2020)		<p>Kondisi kerja yang memburuk</p> <p>Pengurangan kualitas dan kuantitas tidur</p> <p>Stres fisik atau mental</p>
(Beaulieu, 2005)	<p>Kurangnya tidur, diluar Sebab umum berupa</p>	<p>Anemia (termasuk anemia defisiensi)</p>

Akibat penyakit penyerta

besi), Gangguan tidur (seperti insomnia, *sleep apnea*, atau narkolepsi), Nyeri berkelanjutan, Alergi yang menyebabkan demam atau asma, Tiroid yang kurang aktif (hipotiroidisme), Penggunaan alkohol atau obat-obatan, Depresi atau kesedihan.

Infeksi terutama yang membutuhkan waktu lama untuk sembuh atau diobati (seperti bakteri), Endokarditis (infeksi pada otot atau katup jantung), infeksi parasit, AIDS, Tuberkulosis, dan mononukleosis; Gagal jantung kongestif; Diabetes; Penyakit hati atau ginjal kronis; Anoreksia atau gangguan makan lainnya; Radang sendi; Penyakit autoimun seperti lupus; Malnutrisi
Kanker

Dalam tabel 1 yang merupakan hasil penelitian, peneliti menguraikan faktor-faktor risiko yang disebutkan dalam jurnal-jurnal yang telah terpilih. Peneliti sedapat mungkin melakukan pemilihan jurnal dengan menghindari penjelasan faktor risiko yang identik atau sepenuhnya sama antara satu literatur dengan literatur lainnya, sehingga dengan kata lain peneliti berusaha menemukan literatur-literatur yang mempunyai keunikan ataupun perbedaan faktor risiko kelelahan di dalam penelitian tersebut, sehingga peneliti dapat mengumpulkan faktor risiko kelelahan dalam spektrum yang lebih luas pada penelitian ini.

PEMBAHASAN

Dari tabel 1, peneliti kembali mengelompokkan faktor risiko pada tabel 1 diatas melalui kesamaan maksud maupun definisi yang digambarkan, sehingga dapat diuraikan dalam tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Klasifikasi Faktor-Faktor Risiko Kelelahan

Faktor Risiko	Asal Literatur	Definisi
Tidur	[Safe Work Australia, 2013], [Queensland Health, 2021], [Caldwell et al., 2019], [The Australian Pipelines and Gas Association, 2018], [Barton, 2021], [Grech, 2016], [Fletcher, 2018], [Yamauchi et al., 2019], [Miyama et al., 2020], [Beaulieu, 2005]	Kondisi tidur yang dialami oleh pekerja
Jam Kerja	[Queensland Health, 2021], [Caldwell et al., 2019], [The Australian Pipelines and Gas Association, 2018], [Safe Work Australia, 2013], [Barton, 2021], [Yung et al., 2021], [Grech, 2016], [Yamauchi et al., 2019]	Penjelasan rinci tentang jam kerja yang mencakup waktu kerja, waktu istirahat, dan waktu lembur yang telah diatur dalam peraturan perusahaan atau perjanjian kerja
Kesehatan Umum	[Queensland Health, 2021], The Australian Pipelines and Gas Association, 2018]	Kondisi bebas dari penyakit atau gangguan kesehatan secara umum yang bukan merupakan degradasi kondisi tubuh akibat kerja, memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungan kerja yang mendukung terlaksananya aktivitas kerja secara efektif

Lingkungan Kerja	[Queensland Health, 2021], [Barton, 2021], [Yung et al., 2021]	Faktor-faktor pekerjaan yang ada di sekitar para pekerja dan yang dapat mempengaruhi mereka dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan.
Jenis Kelamin	[The Australian Pipelines and Gas Association, 2018]	Gender pekerja
Usia	[Queensland Health, 2021], [Ghasemi Noughabi et al., 2020], [The Australian Pipelines and Gas Association, 2018], dan [Fera et al., 2020]	Usia pekerja saat didokumentasikan
Kondisi medis	[The Australian Pipelines and Gas Association, 2018]	Kondisi kesehatan seketika waktu yang mempengaruhi kebugaran tubuh seseorang.
Kemampuan fisik	[Ghasemi Noughabi et al., 2020]	Kapasitas individu untuk melakukan berbagai fungsi dalam suatu pekerjaan yang berkaitan dengan kondisi fisik
Kapasitas pribadi	[Yung et al., 2021]	Kemampuan seseorang untuk melakukan tugas dan menangani situasi.
Merokok, alkohol dan obat-obatan	[The Australian Pipelines and Gas Association, 2018]	Konsumsi rokok, penggunaan alkohol dan obat-obatan yang dapat mempengaruhi kondisi fisik seseorang
Aktifitas Fisik	[Queensland Health, 2021], [The Australian Pipelines and Gas Association, 2018]	Aktivitas fisik yang berlebihan atau tidak cukup
Diet atau Kebiasaan makan yang buruk	[The Australian Pipelines and Gas Association, 2018], [Grech, 2016]	Pola makan yang tidak sehat. Diet yang tidak sehat dapat menyebabkan tubuh kekurangan nutrisi penting yang dibutuhkan untuk menjaga energi dan kesehatan
Nutrisi yang buruk	[Fletcher, 2018]	Asupan nutrisi yang tidak seimbang atau tidak memadai
Kurangnya hidrasi	[Fletcher, 2018]	Kekurangan cairan dalam tubuh. Ketika tubuh kekurangan cairan, menyebabkan dehidrasi yang dapat menyebabkan kelelahan, sakit kepala, dan berbagai masalah kesehatan lainnya
Budaya Kerja, Budaya organisasi	[Queensland Health, 2021], [The Australian Pipelines and Gas Association, 2018]	Gambaran nilai-nilai, kepercayaan, perilaku, dan norma-norma yang dianut oleh anggota organisasi dan mempengaruhi cara mereka berinteraksi satu sama lain serta dengan pelanggan atau klien. Budaya kerja yang positif dapat menciptakan lingkungan kerja yang mendukung dan memotivasi, sementara budaya kerja yang negatif dapat menurunkan moral dan menurunkan kinerja.
Iklim / budaya keselamatan	[Yung et al., 2021]	Gambaran sikap, nilai-nilai, dan keyakinan bersama yang dimiliki oleh anggota organisasi tentang keselamatan di tempat kerja. Budaya keselamatan yang positif menekankan pentingnya keselamatan dan mendorong perilaku yang mendukung keselamatan di tempat kerja. Mencakup komunikasi yang terbuka dan sharing tentang masalah keselamatan, pelaporan insiden dan hampir kecelakaan, serta pelatihan dan pendidikan tentang praktik keselamatan.

Desain Kerja	[Queensland Health, 2021]	Proses mengatur tugas, tanggung jawab, dan otoritas pekerjaan untuk mencapai tujuan organisasi. Desain kerja dapat mempengaruhi produktivitas, kepuasan kerja, dan kesehatan dan keselamatan karyawan. Desain kerja yang baik mempertimbangkan faktor-faktor seperti kebutuhan pekerjaan, kemampuan dan keterampilan karyawan, serta kondisi kerja. Desain kerja yang baik dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas serta meningkatkan kesejahteraan karyawan.
Tuntutan tugas (beban kerja, tekanan waktu)	[The Australian Pipelines and Gas Association, 2018], [Fletcher, 2018], [Grech, 2016]	Jumlah tugas dan tanggung jawab yang harus diselesaikan oleh seorang individu atau tim dalam jangka waktu tertentu.
Tuntutan pekerjaan	[Yung et al., 2021]	Persyaratan dan harapan yang diberikan kepada seorang individu dalam menjalankan pekerjaan mereka. Tuntutan pekerjaan dapat mencakup tugas dan tanggung jawab yang harus diselesaikan, target yang harus dicapai, serta standar kualitas dan kinerja yang harus dipenuhi.
Periode pemulihan antar shift	[The Australian Pipelines and Gas Association, 2018]	Waktu istirahat yang diberikan kepada karyawan di antara shift kerja mereka. Tujuannya adalah untuk memberi karyawan waktu yang cukup untuk memulihkan diri dari kelelahan dan stres yang disebabkan oleh pekerjaan sebelumnya.
Perjalanan	[Queensland Health, 2021]	Waktu dan jarak tempuh untuk bepergian dari rumah ke tempat kerja atau sebaliknya. Perjalanan yang panjang atau sulit dapat menambah stres dan mengurangi waktu tidur yang tersedia, sehingga meningkatkan risiko kelelahan. Selain itu, bekerja di lokasi terpencil atau mengemudi ke lokasi terpencil juga dapat meningkatkan risiko kelelahan.
Komitmen Pribadi	[Queensland Health, 2021]	Tingkat dedikasi dan tanggung jawab yang ditunjukkan oleh seorang individu terhadap pekerjaan mereka. Ini dapat mencakup tindakan seperti bekerja keras untuk mencapai tujuan organisasi, menunjukkan inisiatif dan motivasi, serta berkontribusi pada lingkungan kerja yang positif.
Gangguan ritme sirkadian	[Caldwell et al., 2019],	Kondisi yang terkait dengan disfungsi atau ketidaksesuaian dengan jam internal tubuh. Gangguan ini dapat menimbulkan gejala yang bervariasi, termasuk rasa kantuk yang berlebihan pada siang hari dan insomnia
Tuntutan sosial dan masyarakat	[Caldwell et al., 2019]	Kebutuhan atau harapan yang diberikan oleh lingkungan sosial atau masyarakat kepada individu untuk beradaptasi dengan peran yang diharapkan dari pekerjaan
Perilaku yang tidak pantas di lingkungan kerja	[Ghasemi Noughabi et al., 2020]	Perilaku merugikan dari orang lain dan dapat membuat orang lain merasa dirugikan, tersinggung, tersakiti, atau tidak nyaman
Perilaku yang tidak pantas dari aparat	[Ghasemi Noughabi et al., 2020]	Perilaku merugikan dari aparat negara maupun pemerintahan yang dapat membuat orang lain merasa dirugikan tersinggung, tersakiti, atau tidak nyaman

Dari tabel 2, Ada banyak faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami kelelahan, baik fisik maupun mental. Beberapa faktor risiko kelelahan yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini adalah; Tidur, Jam Kerja, Kesehatan Umum, Lingkungan Kerja, Jenis Kelamin, Usia, Kondisi medis, Kemampuan fisik, Kapasitas pribadi, Merokok, alkohol dan obat-obatan, Aktifitas Fisik, Diet atau Kebiasaan makan yang buruk, Nutrisi yang buruk, Kurangnya hidrasi, Budaya Kerja, Budaya organisasi, Iklim / budaya keselamatan, Desain Kerja, Tuntutan tugas, Tuntutan pekerjaan, Periode pemulihan antar shift, Perjalanan, Komitmen Pribadi, Gangguan ritme sirkadian, Tuntutan sosial dan masyarakat, Perilaku yang tidak pantas di lingkungan kerja, Perilaku yang tidak pantas dari aparat.

Terlepas dari keunikan faktor-faktor risiko kelelahan dari literatur-literatur yang menjadi rujukan, terdapat beberapa faktor risiko yang mendapatkan penyebutan paling banyak dari sumber-sumber yang diambil, yaitu;

Tidur, dijelaskan sebagai kurang tidur, Gangguan tidur, kebiasaan tidur, peluang tidur siang, lingkungan tidur, kualitas dan kuantitas tidur, waktu tidur terjadi, waktu selang tidur, dan kondisi tidur, terdapat pada artikel; Safe Work Australia (2013) Queensland Health (2021), (Caldwell et al., 2019), (The Australian Pipelines and Gas Association, 2018), Barton (2021), (Grech, 2016), Fletcher (2018), (Yamauchi et al., 2019), (Miyama et al., 2020), (Beaulieu, 2005).

Jam kerja, dengan keterangan yang disebutkan sebagai jam kerja yang panjang dan tidak teratur, jam kerja kumulatif, lembur dan jam kerja yang panjang ditemukan dalam artikel oleh; Queensland Health (2021), Caldwell et al. (2019), The Australian Pipelines and Gas Association (2018), Safe Work Australia (2013), Barton (2021), (Yung et al., 2021), Grech (2016), (Yamauchi et al., 2019)

Lingkungan kerja, Queensland Health (2021) mencantumkan lingkungan kerja sebagai salah satu faktor risiko kelelahan dalam kategori Lingkungan Kerja. Barton (2021) mencantumkan udara panas, lingkungan dengan penerangan redup, paparan getaran dan kebisingan, serta paparan kepada cahaya biru selama jam tidur sebagai faktor risiko kelelahan dalam kategori Lingkungan Kerja. Yung et al. (2021) mencantumkan alat-alat kerja, perlengkapan kerja, APD (Alat Pelindung Diri), tata letak stasiun kerja, serta bahaya fisik (kebisingan, suara, cahaya) sebagai faktor risiko kelelahan dalam kategori Lingkungan Kerja.

Kesehatan Umum, Queensland Health (2021) mencantumkan jenis sakit/sakit kronis serta status kesehatan mental sebagai salah satu faktor risiko kelelahan dalam kategori Karakteristik Individu. The Australian Pipelines and Gas Association (2018) mencantumkan kondisi medis serta kesehatan umum sebagai salah satu faktor risiko kelelahan dalam kategori Faktor Pribadi.

KESIMPULAN

Kelelahan kerja mempunyai banyak faktor risiko, yang dapat mempengaruhi tingkat potensi kelelahan yang akan dialami penderitanya. Faktor-Faktor risiko tersebut dapat sangat bervariasi, sangat ditentukan dari tipe pekerjaan maupun tempat kerja. Melalui penelitian yang dilakukan di tempat dan lingkungan kerja yang berbeda-beda, kita akan menemukan faktor-faktor risiko yang berbeda satu sama lain. Adalah sangat penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor risiko tersebut sebelum melanjutkan penelitian dalam bidang kelelahan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan faktor risiko terkait kelelahan kerja sebanyak mungkin dari hasil penelusuran artikel yang membahas mengenai kelelahan kerja. Dalam penelitian ini, peneliti mempertimbangkan 11 artikel yang menjelaskan keunikan dalam masing masing faktor risiko kelelahan pada artikel mereka. Faktor-faktor risiko tersebut kemudian dikumpulkan dan dianalisis untuk mendapatkan gambaran faktor risiko dalam spektrum yang lebih luas. Beberapa faktor risiko kelelahan yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini adalah; Tidur, Jam Kerja, Kesehatan Umum, Lingkungan Kerja, Jenis Kelamin, Usia, Kondisi

medis, Kemampuan fisik, Kapasitas pribadi, Merokok, alkohol dan obat-obatan, Aktifitas Fisik, Diet atau Kebiasaan makan yang buruk, Nutrisi yang buruk, Kurangnya hidrasi, Budaya Kerja, Budaya organisasi, Iklim / budaya keselamatan, Desain Kerja, Tuntutan tugas, Tuntutan pekerjaan, Periode pemulihan antar shift, Perjalanan, Komitmen Pribadi, Gangguan ritme sirkadian, Tuntutan sosial dan masyarakat, Perilaku yang tidak pantas di lingkungan kerja, Perilaku yang tidak pantas dari aparat. Namun, terlepas dari keunikan faktor-faktor risiko kelelahan tersebut, peneliti juga melakukan analisis untuk mendapatkan faktor-faktor risiko yang paling sering disebutnya. Diantaranya adalah faktor risiko Tidur, Jam Kerja, Lingkungan Kerja, dan faktor Kesehatan Umum.

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah subhanahu wa ta'ala, karena atas berkat, dan kesempatan yang diberikanNya kepada penulis, penulis dapat menyelesaikan penulisan artikel ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, atau kontribusi dalam penelitian dan penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Barton, J. (2021). Risk factors, prevalence, and interventions to address workplace fatigue ; literature review.
- Beaulieu, J. K. (2005). SECTORAL ACTIVITIES PROGRAMME Working Paper THE ISSUES OF FATIGUE AND WORKING TIME IN THE ROAD TRANSPORT SECTOR International Labour Office Geneva. www.ilo.org/publns
- Caldwell, J. A., Caldwell, J. L., Thompson, L. A., & Lieberman, H. R. (2019b). Fatigue and its management in the workplace. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (Vol. 96, pp. 272–289). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.10.024>
- Fera, M., De Padova, V., Di Pasquale, V., Caputo, F., Caterino, M., & Macchiaroli, R. (2020). Workers' aging management—human fatigue at work: An experimental offices study. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(21), 1–21. <https://doi.org/10.3390/app10217693>
- Fletcher, A. (2018). Managing Fatigue in safety-critical workforces: Primary risk factors and practical approaches.
- Gander, P., Hartley, L., Powell, D., Cabon, P., Hitchcock, E., Mills, A., & Popkin, S. (2011). Fatigue risk management: Organizational factors at the regulatory and industry/company level. *Accident Analysis and Prevention*, 43(2), 573–590. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.11.007>
- Ghasemi Noughabi, M., Sadeghi, A., Mohammadzadeh Moghaddam, A., & Jalili Qazizadeh, M. (2020). Fatigue Risk Management: Assessing and Ranking the Factors Affecting the Degree of Fatigue and Sleepiness of Heavy-Vehicle Drivers Using TOPSIS and Statistical Analyses. *Iranian Journal of Science and Technology - Transactions of Civil Engineering*, 44(4), 1345–1357. <https://doi.org/10.1007/s40996-019-00320-9>
- Grech, M. R. (2016). Fatigue risk management: A maritime framework. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph13020175>
- IPIECA-IOGP. (2019). Managing fatigue in the workplace A guide for the oil and gas industry THE GLOBAL OIL AND GAS INDUSTRY ASSOCIATION FOR ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ISSUES. www.ipieca.org
- Miyama, G., Fukumoto, M., Kamegaya, R., & Hitosugi, M. (2020). Risk factors for collisions and near-miss incidents caused by drowsy bus drivers. *International Journal of*

Environmental Research and Public Health, 17(12), 1–11.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17124370>

Queensland Health. (2021). Fatigue risk management systems.

Safe Work Australia. (2013). Guide for managing the risk of fatigue at work [PDF].

Shortz, A. E., Mehta, R. K., Peres, S. C., Benden, M. E., & Zheng, Q. (2019). Development of the fatigue risk assessment and management in high-risk environments (FRAME) survey: A participatory approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph16040522>

The Australian Pipelines and Gas Association. (2018). Fatigue Risk Management Guidelines A Guide to Proactively Managing Fatigue in the Australian Pipelines and Gas Association.

The Australian Pipelines and Gas Association. (2018). Preventing and managing fatigue-related risk in the workplace. <http://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/publications/TP14576-6042.htm>

Yamauchi, T., Sasaki, T., Takahashi, K., Umezaki, S., Takahashi, M., Yoshikawa, T., Suka, M., & Yanagisawa, H. (2019). Long working hours, sleep-related problems, and near-misses/injuries in industrial settings using a nationally representative sample of workers in Japan. *PLoS ONE*, 14(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219657>

Yung, M., Du, B., Gruber, J., & Yazdani, A. (2021). Developing a Canadian fatigue risk management standard for first responders: Defining the scope. *Safety Science*, 134. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105044>