

ANALISIS IDENTIFIKASI BAHAYA KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) DENGAN PENDEKATAN HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) DI PT PNM CABANG SOLO

Mohamad Dwiky Febriansyah¹, Erna Indriastiningsih^{2*}, Agung Widiyanto Fajar Sutrisno³

¹Prodi Teknik Industri, Universitas Sahid Surakarta

E-mail: moh.dwiky@gmail.com

²Prodi Teknik Industri, Universitas Sahid Surakarta

E-mail Korespondensi* : ernaindriasti@usahidsolo.ac.id

³Prodi Teknik Industri, Universitas Sahid Surakarta

E-mail: agungwfs@usahidsolo.ac.id

Abstract

To minimize or eliminate workplace hazards that could lead to accidents, implementing effective risk management is essential whose activities focus on the process of systematic scientific identification, evaluation, and prioritization of risks. This research seeks to identify potential hazards and propose solutions to reduce them at PT PNM Solo Branch. A quantitative approach was employed, with data collected through observation and interviews with 3 resource persons, namely 1 Head of Account Officer division and 2 workers in Account Officer division at PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Solo Branch. Data analysis was carried out the research utilized the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method alongside Job Safety Analysis (JSA). The findings revealed that within the three types of tasks performed by the Account Officer division, encompassing 11 activities, 29 occupational accident risks were identified that could occur with 4 potentials categorized into the Extremely level and 1 potential in the medium category. The solutions provided are in the form of implementing the use of PPE, checking vehicle engines optimally, making work SOPs, and also better structuring the workspace.

Keywords: JSA, HIRARC, Work Accident

1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia merupakan aset fundamental dalam mencaapai tujuan perusahaan. Tanpa keterlibatan SDM yang baaik, operasional perusahaan tidak dapat berjalan secara efektif. Namun, tidak ada perusahaan yang sepenuhnya lepas dari risiko adanya kecelakaan saat kerja yang dapat terjadi kapan pun, terutama di lingkungan kerja yang tidak terkelola dengan baik (Hulu et al., 2022). Terdapat dua faktor yang menjadi alasan utama terjadinya kecelakaan saat kerja, yaitu tindakan manusia yang tidak mematuhi standar keselamatan (*unsafe act*) dan keadaan lingkungan yang berbahaya (*unsafe condition*) (Juarni et al., 2019).

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan menunjukkan adanya peningkatan kecelakaan kerja di Indonesia setiap tahunnya. Tren ini mencerminkan belum memadainya implementasi standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di banyak sektor industri. Tercatat bahwa tahun 2021, di Indonesia terjadi kasus kecelakaan di tempat kerja sebanyak 234.270. Angka ini meningkat sebesar 5,65% dibandingkan sebelumnya yang tercatat sebanyak 221.740. Mayoritas kecelakaan tersebut terjadi di lokasi kerja, di mana sekitar 88%

disebabkan oleh perilaku pekerja yang tidak mematuhi peraturan keselamatan (Mahdi, 2022). Mayoritas kecelakaan ini terjadi di lokasi kerja, dengan 88% di antaranya disebabkan oleh perilaku Industri yang paling banyak mengalami kecelakaan kerja termasuk sektor konstruksi, transportasi, dan industri manufaktur. Data ini mengindikasikan bahwa kecelakaan kerja masih menjadi tantangan serius yang perlu mendapatkan perhatian khusus di berbagai sektor (Salim, 2019).

Menurut Sulistyaningtyas et al. (2020), penyebab kecelakaan kerja dapat dikategorikan lebih lanjut menjadi faktor teknis meliputi peralatan yang rusak, tata letak tempat kerja yang tidak ergonomis, serta kurangnya pemeliharaan alat kerja. Sementara itu, faktor non-teknis bisa berupa kurangnya pengetahuan dan keterampilan pekerja, budaya keselamatan kerja yang belum terbentuk, serta kurangnya pelatihan keselamatan yang memadai.

PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang permodalan tentu akan mempekerjakan orang untuk mengisi berbagai macam divisi antara lain divisi kepatuhan dan manajemen risiko, divisi pembiayaan, *Cluster Coordinator*, dan *Account Officer*. Dalam aktivitasnya, terdapat potensi risiko kecelakaan kerja, terutama pada divisi *Account Officer* karena pekerjaan mereka sering melibatkan aktivitas lapangan, termasuk kunjungan ke lokasi nasabah yang berada di berbagai wilayah. Berdasarkan laporan tahun 2023, terjadi 6 kasus kecelakaan kerja, di mana 6 di antaranya dialami oleh *Account Officer*. Yaitu sebanyak 4 kasus cedera akibat terjatuh dari kendaraan saat melakukan kegiatan kunjungan nasabah, 2 diantaranya karena faktor waktu yang sudah malam sehingga terjatuh akibat lubang di jalan raya yang tidak diperhatikan oleh *Account Officer* dan 2 diantaranya karena faktor cuaca waktu hujan lebat sehingga *Account Officer* terjatuh tergelincir di jalan raya, dan 2 kasus cedera otot akibat posisi kerja yang tidak sesuai. Jenis kecelakaan ini menggambarkan adanya risiko tinggi bagi para pekerja yang terlibat dalam mobilitas tinggi dan aktivitas fisik yang intens di lapangan. Berdasarkan penjabaran kasus tersebut, maka perlu adanya upaya pengendalian dan penilaian risiko guna menekan angka kasus kecelakaan kerja di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo.

Sebagai upaya untuk menekan angka kecelakaan kerja, perlu dilakukan pengendalian risiko yang diawali dengan proses identifikasi bahaya (*hazard*) serta penilaian risiko (*risk*) yang ada pada setiap kegiatan di divisi *Account Officer*. Temuan-temuan dari proses ini akan digunakan untuk menyusun langkah-langkah pencegahan dan pengendalian agar potensi kecelakaan dapat diminimalisir. Pencegahan terhadap kejadian kecelakaan yang terjadi di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo, penelitian menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC).

Job Safety Analysis (JSA) ialah teknik yang digunakan untuk mengkaji penyebab mendasar dari bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan, memberikan pencegahan dan perbaikan untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan tersebut (Ikhsan, 2022). Disisi lain,, metode HIRARC menggabungkan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko untuk mencegah dan memitigasi kecelakaan (Rahmadani et al., 2023).

Berdasarkan penjabaran sebelumnya, perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut temuan bahaya (*hazard*) beserta risikonya selama kegiatan kerja di divisi *Account Officer* yang berlangsung di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo. Oleh karena itu, perlu dilakukan sebuah penelitian dengan judul “Analisis Identifikasi Bahaya Kecelakaan Kerja Menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) Dengan Pendekatan *Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control* (HIRARC) di PT PNM Cabang Solo”

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo dengan melibatkan objek penelitian yaitu pada divisi *Account Officer*. Penelitian menggunakan sampel dari 3 narasumber yaitu 1 kepala divisi *Account Officer* dan 2 pekerja di divisi *Account Officer* di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo. Penelitian dimulai dengan melakukan studi pendahuluan dan literatur untuk mengetahui gambaran tempat penelitian. Setelah dilakukan studi masalah maka peneliti dapat menentukan masalah utama dalam penelitian. Setelah perumusan masalah dan tujuan selesai, selanjutnya pengumpulan data dilakukan melalui observasi serta wawancara terhadap narasumber terkait penelitian ini. Informasi yang diperoleh dari kegiatan tersebut digunakan untuk menentukan bahaya dan risiko dengan menerapkan metode *Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control* (HIRARC) serta *Job Safety Analysis* (JSA). Kedua metode ini digunakan untuk mengembangkan tindakan atau solusi untuk mengatasi risiko dan bahaya yang muncul.

2.1. Langkah *Job Safety Analysis* (JSA)

Jaiswal V et al. (2014), berpendapat bahwa pelaksanaan *Job Safety Analysis* harus melalui langkah-langkah berikut:

- a. Pilih pekerjaan dimana potensi bahaya dapat diidentifikasi.
- b. Bagi pekerjaan dalam beberapa aktivitas tertentu.
- c. Analisis potensi risiko yang terkait dengan setiap aktivitas.
- d. Mengembangkan langkah pengendalian untuk mengatasi bahaya.

2.2. Langkah *Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control* (HIRARC)

OHSAS 18001 (2007), menyebutkan tiga tahapan dalam penentuan HIRARC yaitu:

- a. Menentukan bahaya
- b. Menilai Risiko
- c. Penerapan pengurangan Risiko

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil penelitian

Penelitian ini menguraikan identifikasi bahaya akan kecelakaan pada saat kerja yang dilakukan di PT PNM Cabang Solo. Melalui analisis menyeluruh, berdasarkan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan pendekatan *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengelola risiko yang berkaitan dengan potensi kecelakaan kerja. Temuan-temuan dirinci sebagai berikut.

3.1.1. Identifikasi Potensi Bahaya dan Risiko

Potensi bahaya serta risiko pada divisi *Account Officer* diidentifikasi melalui penerapan JSA (*Job Safety Analysis*). Tabel berikut ini memberikan gambaran hasil *Job Safety Analysis* (JSA) pada divisi *Account Officer* di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo

Tabel 1 Identifikasi Potensi Bahaya dan Risiko Berdasarkan JSA (Job Safety Analysis)

No	Pekerjaan	Aktivitas	Potensi Bahaya	Resiko	Tindakan Pengendalian
1	Monitoring kondisi dan kualitas nasabah.	Menyiapkan data dan dokumen untuk nasabah	Terpeleset atau tersandung karena penempatan berkas dan tempat kerja yang tidak rapi	Terkilir atau memar	Merapikan ruang kerja dari berkas yang tidak penting
			Terluka karena posisi kerja yang tidak tepat atau membungkuk	Cidera punggung atau cidera otot	Memperbaiki posisi kerja dan ruang kerja menjadi lebih ergonomi
		Berkendara menuju tempat tinggal nasabah	Terluka karena tidak menggunakan APD dengan lengkap (helm, masker, sarung tangan, dll)	Cidera parah, luka-luka dan memar karena tidak ada pelindung saat jatuh	Menerapkan penggunaan APD (helm, masker, sarung tangan dll) yang lengkap kepada pekerja saat berkendara.
			Terjatuh karena jalan yang berlubang atau rusak	Cidera parah, luka-luka dan memar	Mencari alternatif jalan lain atau berkonsentrasi saat melakukan perjalanan di jalan yang cukup rusak.
			Terjatuh karena hujan, banjir dan bencana alam lainnya	Cidera parah, luka-luka dan memar	Menggunakan jas hujan saat berkendara dan selalu berhati-hati dalam berkendara dan sebisa mungkin mengecek ketinggian air sebelum melintas.
			Terjatuh karena kelelahan yang membuat pekerja kurang fokus	Cidera parah, luka-luka dan memar karena terjatuh	Mengatur pola kerja, beristirahat dengan cukup serta perbaikan pola kerja
			Terjatuh atau terjadi kecelakaan karena mesin kendaraan yang tidak sesuai standar	Cidera parah, luka-luka dan memar	Pengecekan mesin kendaraan sebelum berkendara dan melakukan service kendaraan dalam 3 bulan sekali
		Melakukan monitoring dan komunikasi dengan nasabah	Pekerja merasa nyeri punggung atau otot akibat posisi duduk yang tidak sesuai	Nyeri punggung dan otot	Memperbaiki posisi duduk dengan baik
			Kelelahan akibat jam kerja yang padat	Nyeri punggung dan kelelahan	Mengatur pola kerja, beristirahat dengan cukup
		Berkendara untuk menuju kembali ke kantor	Terluka karena tidak menggunakan APD dengan lengkap (helm, masker, sarung tangan, dll)	Cidera parah, luka-luka dan memar karena tidak ada pelindung saat jatuh	Menerapkan penggunaan APD (helm, masker, sarung tangan dll) yang lengkap kepada pekerja saat berkendara.
			Terjatuh karena jalan yang berlubang atau rusak	Cidera parah, luka-luka dan memar	Mencari alternatif jalan lain atau berkonsentrasi saat melakukan perjalanan di jalan yang cukup rusak.
			Terjatuh karena kelelahan yang membuat pekerja kurang fokus	Cidera parah, luka-luka dan memar karena terjatuh	Mengatur pola kerja, beristirahat dengan cukup serta perbaikan pola kerja
			Terjatuh atau terjadi kecelakaan karena mesin kendaraan yang tidak sesuai standar	Cidera parah, luka-luka dan memar	Pengecekan mesin kendaraan sebelum berkendara dan melakukan service kendaraan dalam 3 bulan sekali
2	Pencarian nasabah atau pasar baru.	Membuat data calon nasabah	Terluka karena posisi kerja yang tidak tepat atau membungkuk	Cidera punggung atau cidera otot	Memperbaiki posisi kerja dan ruang kerja menjadi lebih ergonomi

No	Pekerjaan	Aktivitas	Potensi Bahaya	Resiko	Tindakan Pengendalian
		Berkendara menuju tempat tinggal nasabah	Terluka karena tidak menggunakan APD dengan lengkap (helm, masker, sarung tangan, dll)	Cidera parah, luka-luka dan memar karena tidak ada pelindung saat jatuh	Menerapkan penggunaan APD (helm, masker, sarung tangan dll) yang lengkap kepada pekerja saat berkendara.
			Terjatuh karena jalan yang berlubang atau rusak	Cidera parah, luka-luka dan memar	Mencari alternatif jalan lain atau berkonsentrasi saat melakukan perjalanan di jalan yang cukup rusak.
			Terjatuh karena kelelahan yang membuat pekerja kurang fokus	Cidera parah, luka-luka dan memar karena terjatuh	Mengatur pola kerja, beristirahat dengan cukup serta perbaikan pola kerja
			Terjatuh atau terjadi kecelakaan karena mesin kendaraan yang tidak sesuai standar	Cidera parah, luka-luka dan memar	Pengecekan mesin kendaraan sebelum berkendara dan melakukan service kendaraan dalam 3 bulan sekali
		Melakukan pemasaran langsung dengan nasabah	Terluka karena posisi kerja yang tidak tepat	Cidera punggung atau cidera otot	Memperbaiki posisi duduk dengan baik
		Berkendara untuk menuju kembali ke kantor	Terluka karena tidak menggunakan APD dengan lengkap (helm, masker, sarung tangan, dll)	Cidera parah, luka-luka dan memar karena tidak ada pelindung saat jatuh	Menerapkan penggunaan APD (helm, masker, sarung tangan dll) yang lengkap kepada pekerja saat berkendara.
			Terjatuh karena jalan yang berlubang atau rusak	Cidera parah, luka-luka dan memar	Mencari alternatif jalan lain atau berkonsentrasi saat melakukan perjalanan di jalan yang cukup rusak.
			Terjatuh karena kelelahan yang membuat pekerja kurang fokus	Cidera parah, luka-luka dan memar karena terjatuh	Mengatur pola kerja, beristirahat dengan cukup serta perbaikan pola kerja
			Terjatuh atau terjadi kecelakaan karena mesin kendaraan yang tidak sesuai standar	Cidera parah, luka-luka dan memar	Pengecekan mesin kendaraan sebelum berkendara dan melakukan service kendaraan dalam 3 bulan sekali
3	Menganalisa dan melakukan pendataan terhadap permohonan kredit dari nasabah	Menyiapkan data seluruh nasabah baru dan lama	Pekerja merasa nyeri punggung atau otot akibat posisi duduk yang tidak sesuai	Nyeri punggung dan otot	Memperbaiki posisi duduk dan ruang kerja menjadi lebih ergonomi
			Kelelahan karena jam kerja yang menumpuk	Kelelahan, stres dan nyeri otot	Mengatur pola kerja, beristirahat dengan cukup, dan perbaikan jam kerja
		Input seluruh data nasabah ke dalam komputer	Tersengat listrik karena posisi sumber atau posisi kabel yang berantakan	Terluka	Melakukan pengecekan pada ruang kerja dengan selalu mengecek tata letak kabel dan listrik.
			Pekerja merasa nyeri punggung atau otot akibat posisi duduk yang tidak sesuai	Cidera punggung, atau cidera otot	Memperbaiki posisi kerja atau tata letak kantor agar sesuai dan ergonomi
			Radiasi akibat layar komputer	Cidera pada mata	Menggunakan kacamata sebagai alat pelindung saat menggunakan komputer

Hasil tabel diatas memperlihatkan bahwa dari 3 jenis aktivitas yang dilakukan oleh devisi *Account Officer*, didapatkan dari 11 aktivitas, serta ada 29 risiko kecelakaan kerja yang

kemungkinan terjadi. Dimana potensi ini berupa terpeleset atau tersandung karena penempatan berkas dan tempat kerja yang tidak rapi, terluka karena posisi kerja yang tidak tepat atau membungkuk. Potensi bahaya yang timbul yaitu terluka karena tidak menggunakan APD saat berkendara (seperti helm, masker, sarung tangan, dan lainnya), terjatuh karena jalan yang berlubang atau rusak, terjatuh karena hujan, banjir dan bencana alam lainnya, dan terjatuh karena kelelahan saat berkendara

3.1.2. Penilaian Risiko

Berikut merupakan penilaian risiko dengan menggunakan metode HIRARC pada setiap pekerjaan di divisi *Account Officer* di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo

3.1.2.1. Monitoring kondisi dan kualitas nasabah

Hasil temuan potensi risiko beserta penilaian pada kegiatan monitoring kondisi dan kualitas nasabah pada divisi *Account Officer* yaitu:

Tabel 2 Penilaian Risiko Pada Kegiatan Monitoring Kondisi dan Kualitas Nasabah

No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Potensi Resiko	L	S	Keterangan
1	Menyiapkan data dan dokumen untuk nasabah	Penempatan berkas dan tempat kerja yang tidak rapi	Pekerja tersandung atau terjatuh	5	2	High
		posisi kerja yang tidak tepat atau membungkuk	Terluka, cidera punggung atau cidera otot	2	3	Medium
2	Berkendara menuju tempat tinggal nasabah	Tidak menggunakan APD dengan lengkap (helm, masker, sarung tangan, dll)	Cidera parah, luka-luka dan memar karena tidak ada pelindung saat jatuh	4	4	Extremely
		Jalan yang berlubang atau rusak	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	3	4	Extremely
		Hujan, banjir dan bencana alam lainnya	Terjatuh cidera parah, luka-luka dan memar	2	4	High
		Kelelahan yang membuat pekerja kurang fokus	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar karena terjatuh	3	4	Extremely
		Mesin kendaraan yang tidak sesuai standar	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	3	4	Extremely
3	Melakukan monitoring dan komunikasi dengan nasabah	Posisi duduk yang tidak sesuai	Nyeri punggung dan otot	3	3	High
		Kelelahan kerja	Nyeri punggung dan kelelahan	4	2	High
4	Berkendara untuk menuju kembali ke kantor	Tidak menggunakan APD dengan lengkap (helm, masker, sarung tangan, dll)	Cidera parah, luka-luka dan memar karena tidak ada pelindung saat jatuh	4	4	Extremely
		Jalan yang berlubang atau rusak	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	3	4	Extremely
		Kelelahan yang membuat pekerja kurang fokus	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar karena terjatuh	3	4	Extremely
		Mesin kendaraan yang tidak sesuai standar	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	3	4	Extremely

Tabel diatas menunjukan hasil dari penilaian risiko dari kegiatan monitoring kondisi dan kualitas nasabah yang dilakukan oleh divisi *Account Officer*, dimana didapatkan dari 4 aktivitas yang dilakukan dengan 13 potensi bahaya maupun risiko. Dari keseluruhan yaitu 4 risiko kerja dengan kategori *high* atau berisiko besar, yaitu penempatan berkas dan tempat kerja yang tidak rapi pada aktivitas menyiapkan data dan dokumen untuk nasabah, terjatuh karena hujan, banjir dan bencana alam lainnya pada aktivitas berkendara menuju tempat tinggal nasabah, posisi duduk yang tidak sesuai dan kelelahan kerja pada aktivitas monitoring dan komunikasi dengan nasabah.

Selanjutnya terdapat satu risiko kerja dengan kategori *medium* atau berisiko sedang yaitu terluka atau cidera punggung karena posisi kerja yang tidak tepat atau membungkuk pada aktivitas menyiapkan data dan dokumentasi untuk nasabah

3.1.2.2. Pencarian nasabah atau pasar baru

Hasil temuan potensi risiko beserta penilaian pada kegiatan pencarian nasabah atau pasar baru pada divisi *Account Officer* yaitu:

Tabel 3 Penilaian Risiko Pada Kegiatan Pencarian Nasabah Baru

No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	L	S	Keterangan
1	Membuat data calon nasabah	Posi kerja yang tidak tepat atau membungkuk	Cidera punggung atau cidera otot	2	3	<i>Medium</i>
2	Berkendara menuju tempat tinggal nasabah	Tidak menggunakan APD dengan lengkap (helm, masker, sarung tangan, dll)	Cidera parah, luka-luka dan memar karena tidak ada pelindung saat jatuh	4	4	<i>Extremely</i>
		Jalan yang berlubang atau rusak	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	3	4	<i>Extremely</i>
		Kelelahan yang membuat pekerja kurang fokus	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar karena terjatuh	3	4	<i>Extremely</i>
		Mesin kendaraan yang tidak sesuai standar	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	3	4	<i>Extremely</i>
3	Melakukan pemasaran langsung dengan nasabah	Posisi kerja yang tidak tepat	Cidera punggung atau cidera otot	3	3	<i>High</i>
4	Berkendara untuk menuju kembali ke kantor	tidak menggunakan APD dengan lengkap (helm, masker, sarung tangan, dll)	Cidera parah, luka-luka dan memar karena tidak ada pelindung saat jatuh	4	4	<i>Extremely</i>
		Jalan yang berlubang atau rusak	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	3	4	<i>Extremely</i>
		Kelelahan yang membuat pekerja kurang fokus	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar karena terjatuh	3	4	<i>Extremely</i>
		Mesin kendaraan yang tidak sesuai standar	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	3	4	<i>Extremely</i>

Tabel diatas menunjukkan hasil dari penilaian risiko dari kegiatan pencarian nasabah atau pasar baru yang dilakukan oleh divisi *Account Officer*, dimana didapatkan dari 4 aktivitas yang dilakukan dengan 10 potensi bahaya maupun risiko. Dari keseluruhan yaitu 1 risiko kerja dengan kategori *high* atau berisiko besar, terdapat 1 risiko kerja dengan kategori *medium* atau risiko sedang yaitu cidera punggung akibat posisi kerja yang tidak sesuai. Selanjutnya terdapat satu risiko kerja dengan kategori *medium* atau berisiko sedang yaitu terluka atau cidera punggung karena posisi kerja yang tidak tepat atau membungkuk.

3.1.2.3. Menganalisa dan melakukan pendataan terhadap permohonan kredit dari nasabah

Hasil temuan potensi risiko beserta penilaian pada kegiatan pendataan permohonan kredit nasabah pada divisi *Account Officer* yaitu:

Tabel 4 Penilaian Risiko Pada Kegiatan Pendataan Pemohonan Kredit Nasabah

No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	L	S	Keterangan
1	Menyiapkan data seluruh nasabah baru dan lama	Posisi duduk yang tidak sesuai	Nyeri punggung dan otot	3	3	<i>High</i>
		Kelelahan karena jam kerja yang menumpuk	Kelelahan, stres dan nyeri otot	4	2	<i>High</i>
2	Input seluruh data nasabah ke dalam komputer	Posisi sumber listrik atau posisi kabel yang berantakan	Terluka dan tersengat listrik	4	3	<i>High</i>
		Posisi duduk yang tidak sesuai	Cidera punggung, atau cidera otot	3	3	<i>High</i>
		Radiasi akibat layar komputer	Cidera pada mata	4	3	<i>High</i>

Tabel diatas menunjukan hasil dari penilaian risiko dari kegiatan pendataan pemohonan kredit nasabah yang dilakukan oleh divisi *Account Officer*, dimana didapatkan dari 2 aktivitas yang dilakukan dengan 5 potensi bahaya dan potensi risiko. Dari keseluruhan menunjukan bahwa seluruh sumber risiko kerja berada pada kategori *high* atau berisiko besar yaitu nyeri punggung karena posisi duduk yang tidak sesuai dan stres kerja dan kelelahan karena jam kerja yang menumpuk pada aktivitas menyiapkan data seluruh nasabah baru dan lama.

3.1.3. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko secara langsung melibatkan evaluasi apakah suatu risiko dapat diterima dengan membandingkannya dengan standar yang telah ditetapkan atau kapasitas organisasi untuk mengelola risiko tersebut. Tahap ini fokusnya adalah menangani bahaya yang dikategorikan sebagai bahaya merah (*extremely*) dan oranye (*high*). Potensi bahaya yang memerlukan pengendalian diuraikan dalam tabel yaitu:

Tabel 5 Pengendalian Risiko

No	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	Risiko	Pengendalian Risiko
1	Penempatan berkas dan tempat kerja yang tidak rapi	Pekerja tersandung atau terjatuh	<i>High</i>	Eliminasi berkas yang telah tidak digunakan dan penataan peralatan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya
2	Tidak menggunakan APD dengan lengkap (helm, masker, sarung tangan, dll)	Cidera parah, luka-luka dan memar karena tidak ada pelindung saat jatuh	<i>Extremely</i>	Menerapkan penggunaan APD (helm, masker, sarung tangan dll) yang lengkap kepada pekerja saat berkendara.
3	Jalan yang berlubang atau rusak	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	<i>Extremely</i>	Mencari alternatif jalan lain dan pemberian SOP terkait perlunya mentaati rambu-rambu lalu lintas.
4	Hujan, banjir dan bencana alam lainnya	Terjatuh cidera parah, luka-luka dan memar	<i>High</i>	Menggunakan jas hujan saat berkendara dan selalu berhati-hati dalam berkendara
5	Kelelahan yang membuat pekerja kurang fokus	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar karena terjatuh	<i>Extremely</i>	Mengatur pola kerja, beristirahat dengan cukup serta perbaikan pola kerja
6	Mesin kendaraan yang tidak sesuai standar	Terjatuh, cidera parah, luka-luka dan memar	<i>Extremely</i>	Pengecekan mesin kendaraan sebelum berkendara dan melakukan service kendaraan dalam 3 bulan sekali
7	Posisi duduk yang tidak sesuai	Nyeri punggung dan otot	<i>High</i>	Memperbaiki posisi kerja atau tata letak kantor agar sesuai dan ergonomi
8	Kelelahan kerja	Nyeri punggung dan kelelahan	<i>High</i>	Mengatur pola kerja, beristirahat dengan cukup, dan perbaikan jam kerja
9	Posisi sumber listrik atau posisi kabel yang berantakan	Terluka dan tersengat listrik	<i>High</i>	Melakukan pengecekan pada ruang kerja dengan selalu mengecek tata letak kabel dan listrik.
10	Radiasi akibat layar komputer	Cidera pada mata	<i>High</i>	Menggunakan kacamata sebagai alat pelindung saat menggunakan komputer

Tabel diatas menunjukan pengurangan terhadap risiko yang dapat diberikan untuk mencegah adanya risiko yang ada saat beraktivitas dalam bekerja. Dengan ini perlu diterapkan metode penggunaan APD untuk mencegah dan mengurangi risiko pada saat pekerja berkendara baik saat menuju tempat nasabah ataupun saat pekerja kembali ke kantor.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Potensi Bahaya dan Risiko Pada Devisi *Account Officer* di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo

Berdasarkan analisis JSA (*Job Safety Analysis*) menunjukkan bahwa dari 3 jenis pekerjaan yang dilakukan oleh devisi *Account Officer*, didapatkan dari 11 aktivitas dengan 29 risiko

kecelakaan kerja. Dimana potensi ini berupa terpeleset atau tersandung karena penempatan berkas dan tempat kerja yang tidak rapi, terluka karena posisi kerja yang tidak tepat atau membungkuk. Potensi bahaya yang timbul yaitu terluka karena tidak menggunakan APD saat berkendara (seperti helm, masker, sarung tangan, dan lainnya), terjatuh karena jalan yang berlubang atau rusak, terjatuh karena hujan, banjir dan bencana alam lainnya, dan terjatuh karena kelelahan saat berkendara.

APD (Alat Pelindung Diri) merupakan perlengkapan yang penting saat berkendara. APD digunakan sebagai tindakan pengamanan bagi pegemudi untuk meminimalkan risiko cedera atau paparan selama berada di jalan raya (Tasya et al., 2023). Menurut Manopo et al. (2018), penggunaan APD saat berkendara sebagai *Safety Riding*, yaitu mengoperasikan sepeda motor yang aman dan sesuai dengan peraturan. Pengemudi sadar bahwa jalan raya adalah ruang publik bersama, dan kelalaian yang dilakukan berpotensi membahayakan orang lain.

Potensi bahaya yang timbul selanjutnya yaitu pekerja merasa nyeri punggung atau otot akibat posisi duduk yang tidak sesuai dan potensi bahaya berupa kelelahan akibat jam kerja yang padat. Menurut Yulianto et al. (2023), postur tubuh tertentu dan interaksi dengan alat kerja dapat menyebabkan masalah kesehatan dan bahkan penyakit. Masalah kesehatan ini dapat berupa rasa sakit, kelelahan, dan kecelakaan, dengan potensi efek negatif yang muncul dalam jangka pendek maupun panjang.

Potensi bahaya berupa radiasi akibat layar komputer dan potensi bahaya berupa tersengat listrik karena posisi sumber listrik atau kabel yang berantakan. Menurut Noviyanti (2020), listrik berfungsi sebagai sumber energi yang mengalir melalui konduktor dalam sirkuit tertutup. Meskipun penting, energi listrik dapat menimbulkan risiko seperti korsleting, sengatan listrik bahkan kebakaran. Listrik bertegangan tinggi sering kali diperlukan selama proses operasional, untuk memastikan keamanan kabel tertentu di area kerja harus diisolasi dengan warnawarni, dan stopkontak yang memadai harus disediakan untuk mencegah kelebihan beban.

3.2.2. Penilaian Risiko Pada Divisi Account Officer di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo

Penilaian risiko dengan metode HIRARC pada *Divisi Account Officer* dilakukan dengan fokus pada tiga kegiatan utama yaitu monitoring kondisi dan kualitas nasabah, pencarian nasabah atau pasar baru, serta pendataan permohonan kredit nasabah. Setiap kegiatan ini memiliki potensi risiko yang berbeda dan memerlukan analisis khusus untuk melihat sumber bahaya, memberikan penilaian risiko, dan menentukan pencegahan yang sesuai.

Kegiatan monitoring kondisi dan kualitas nasabah yang dilakukan oleh divisi *Account Officer*, dimana didapatkan dari 4 aktivitas yang dilakukan dengan 13 potensi bahaya maupun risiko. Dari keseluruhan yaitu 4 risiko kerja dengan kategori *high* atau berisiko besar, yaitu penempatan berkas dan tempat kerja yang tidak rapi pada aktivitas menyiapkan data dan dokumen untuk nasabah, terjatuh karena hujan, banjir dan bencana alam lainnya pada aktivitas berkendara menuju tempat tinggal nasabah, posisi duduk yang tidak sesuai dan kelelahan kerja pada aktivitas monitoring dan komunikasi dengan nasabah. Selanjutnya terdapat satu risiko kerja dengan kategori *medium* atau berisiko sedang yaitu terluka atau cedera punggung karena posisi kerja yang tidak tepat atau membungkuk pada aktivitas menyiapkan data dan dokumentasi untuk nasabah.

Menurut Merlinda M et al. (2020), nyeri punggung adalah kondisi kronis yang berkembang dan bermanifestasi dalam waktu yang lama. Lamanya waktu yang dihabiskan untuk bekerja dapat meningkatkan risiko nyeri punggung bawah, karena terkait erat dengan masa otot. Lamanya masa kerja meningkatkan tekanan pada otot dan tulang. Pekerja dengan durasi kerja yang lama cenderung melakukan gerakan berulang, yang dapat menyebabkan kelelahan jaringan dan kejengotot.

Terdapat pula delapan risiko kerja dengan kategori *extremely* atau sangat berisiko yaitu cedera parah atau luka-luka akibat tidak menggunakan APD saat berkendara (seperti helm, masker, sarung tangan, dan lainnya) pada aktivitas berkendara menuju tempat tinggal nasabah dan aktivitas berkendara untuk kembali ke kantor, cedera parah atau luka-luka akibat terjatuh karena jalan yang berlubang dan rusak pada aktivitas berkendara menuju tempat tinggal nasabah dan aktivitas berkendara untuk kembali ke kantor, cedera parah atau luka-luka akibat terjatuh karena hujan dan bencana alam lainnya pada aktivitas berkendara menuju tempat tinggal nasabah, cedera parah atau luka-luka akibat terjatuh karena kelelahan pada aktivitas berkendara menuju tempat tinggal nasabah dan aktivitas berkendara untuk kembali ke kantor, dan cedera parah atau luka-luka akibat terjatuh karena mesin kendaraan yang tidak sesuai standar pada aktivitas berkendara menuju tempat tinggal nasabah dan aktivitas berkendara untuk kembali ke kantor.

Standar keselamatan dan kesehatan kerja perkantoran diuraikan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 48 Tahun 2016, yang menekankan bahwa setiap pekerjaan akan selalu timbul bahaya dan risiko, sehingga sangat penting untuk meningkatkan langkah-langkah kesehatan dan keselamatan di tempat kerja untuk menumbuhkan lingkungan nyaman dan sehat. Hal ini memastikan bahwa karyawan tetap berenergi dan dalam kondisi sehat yang pada gilirannya meningkatkan produktivitas kerja.

Kegiatan pencarian nasabah atau pasar baru yang dilakukan oleh divisi *Account Officer*, dimana didapatkan dari 4 aktivitas yang dilakukan dengan 10 potensi bahaya maupun risiko. Dari keseluruhan yaitu 1 risiko kerja dengan kategori *high* atau berisiko besar, terdapat 1 risiko kerja dengan kategori *medium* atau risiko sedang yaitu cedera punggung akibat posisi kerja yang tidak sesuai. Selanjutnya terdapat satu risiko kerja dengan kategori *medium* atau berisiko sedang yaitu terluka atau cedera punggung karena posisi kerja yang tidak tepat atau membungkuk.

Menurut Yulianto et al. (2023), mencondongkan tubuh ke depan saat duduk akan meningkatkan ketegangan pada tulang belakang, karena badan bergeser ke depan memberikan tekanan pada tulang belakang dan berpotensi menyebabkan nyeri punggung. Masalah ini umum terjadi pada pekerja kantoran yang menghabiskan waktu berjam-jam di depan komputer dan memiliki kesempatan terbatas untuk bergerak. Potensi bahaya berupa kelelahan karena jam kerja yang menumpuk hal ini akan menimbulkan risiko berupa kelelahan dan stres kerja.

Terdapat pula delapan risiko kerja dengan kategori *extremely* atau sangat berisiko yaitu cedera parah atau luka-luka akibat tidak menggunakan APD saat berkendara, cedera parah atau luka-luka akibat terjatuh karena jalan yang berlubang dan rusak, cedera parah atau luka-luka akibat terjatuh karena kelelahan, dan cedera parah atau luka-luka akibat terjatuh karena mesin kendaraan yang tidak sesuai standar. Kurangnya kesadaran dan pengetahuan tentang keselamatan di tempat kerja sering kali dikaitkan dengan penggunaan APD yang tidak memadai. Selain itu, manajemen belum secara rutin mengadakan forum diskusi untuk meninjau dan mengawasi pelaksanaan K3 di dalam organisasi. Akibatnya, bahaya sering kali muncul karena pekerja tidak mematuhi standar keselamatan dan prosedur yang benar yang secara signifikan membahayakan kesehatan dan kesejahteraan pekerja.

Jalan berlubang dan rusak pada aktivitas berkendara, Hal ini juga dapat menyebabkan pekerja terjatuh dan risiko berupa cedera parah, luka-luka atau bahkan membutuhkan perawatan rumah sakit dalam waktu yang cukup lama. Menurut Jecson et al. (2020), kecelakaan di jalan rusak biasanya melibatkan insiden kendaraan tunggal. Pengeemudi yang menghadapi kondisi ini sering kali melaju dengan kecepatan rendah untuk meminimalkan tingkat keparahan dampaknya. Namun, faktor tambahan seperti mengemudi di bawah alkohol atau melaju dengan kecepatan tinggi dapat memperburuk kondisi.

Kelelahan adalah penyebab utama kecelakaan lalu lintas di antara para pengemudi. Tuntutan pekerjaan pengemudi secara signifikan meningkatkan kemungkinan kelelahan.

Lingkungan kerja yang tidak dapat diprediksi dan tekanan untuk memaksimalkan pendapatan sering kali membuat banyak pengemudi bekerja melebihi 8 jam sehari. Tanpa istirahat yang cukup, hal ini dapat berdampak negatif pada kesehatan dan menimbulkan risiko kecelakaan saat berkendara (Oktavia et al., 2022).

Ketiga, kegiatan pendataan permohonan kredit nasabah yang dilakukan oleh divisi *Account Officer*, dimana didapatkan dari 2 aktivitas yang dilakukan dengan 5 potensi bahaya dan potensi risiko. Dari keseluruhan menunjukkan bahwa seluruh sumber risiko kerja berada pada kategori *high* atau berisiko besar yaitu nyeri pada punggung karena posisi kerja tidak sesuai serta stres kerja dan kelelahan karena jam kerja yang menumpuk pada aktivitas menyiapkan data seluruh nasabah baru dan lama.

Artikel oleh (Dobey, 2019) dengan judul *Ergonomics for Desk Job Workers*, dijelaskan bahwa menjaga postur tubuh yang benar sangat penting untuk mempertahankan lekukan alami tulang belakang dan mengurangi stres fisik. Karena hal tersebut, menekankan pentingnya duduk dengan postur tubuh yang benar saat bekerja di lingkungan kantor sangatlah penting. Bekerja dalam waktu lama dalam posisi yang tidak ergonomis dapat menyebabkan nyeri otot yang disebabkan oleh ketegangan yang berlebihan.

Selanjutnya yaitu terluka dan tersengat listrik karena posisi listrik atau kabel yang berantakan, cidera punggung atau otot karena posisi duduk yang tidak sesuai, dan cidera mata karena radiasi akibat layar komputer pada aktivitas input data nasabah. Menurut penelitian oleh Suyanti (2021), menyebutkan bahwa radiasi dari layar komputer dapat menyebabkan kelelahan mata. Kelelahan mata mengacu pada ketegangan atau ketidaknyamanan pada organ penglihatan, sering kali disertai dengan sakit kepala dan berhubungan dengan penggunaan mata yang terlalu lama atau intens. Secara medis, hal ini digambarkan sebagai suatu kondisi di mana sistem penglihatan menjadi terlalu banyak bekerja dan tidak dapat berfungsi secara optimal, yang mengakibatkan gejala kelelahan.

Penyebab dari munculnya penyimpangan tersebut antarlain dapat terjadi kurangnya sistem evaluasi dan pengecekan yang dilakukan oleh pihak manajemen, sehingga banyak ruangan dan fasilitas kerja yang sudah tidak sesuai prosedur tetap digunakan, hal ini tentu akan berdampak serius apabila dibiarkan dengan waktu yang lama.

3.2.3. Pengendalian Risiko Pada Devisi *Account Officer* di PT Permodalan Nasional Madani (PNM) Cabang Solo

Berdasarkan identifikasi risiko dan penilaian risiko maka dapat diberikan beberapa alternatif sebagai pengendalian risiko untuk mengurangi potensi risiko yang dapat terjadi saat beraktivitas dalam bekerja. Dengan ini perlu diterapkan metode penggunaan APD untuk mencegah dan mengurangi risiko pada saat pekerja berkendara baik saat menuju tempat nasabah ataupun saat pekerja kembali ke kantor. Menurut Putriyona & Muliatna, (2020), manajer perusahaan harus menyediakan APD kepada pekerja tanpa biaya. Pekerja juga wajib menggunakan APD yang disediakan, terutama saat mengoperasikan kendaraan. Mematuhi peraturan perusahaan mengenai penggunaan APD berperan penting dalam mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja

Selanjutnya yaitu pekerja dapat melakukan pengecekan mesin kendaraan sebelum berkendara dan melakukan *service* kendaraan dalam 3 bulan sekali. Dimana ini perlu diterapkan metode substitusi dimana dilakukan mengganti mesin kendaraan dengan yang lebih baik sehingga menurunkan risiko terjadinya kecelakaan saat berkendara. Menurut penelitian oleh Naura et al. (2020), perawatan kendaraan secara rutin sangat penting untuk memastikan kinerja optimal mesin, suspensi, pengereman, dan komponen lain. Perawatan yang dijadwalkan secara teratur melibatkan tugas-tugas seperti pemeriksaan, memebersihkan dan melumasi mesin serta

penggantian suku cadang secara tepat waktu. Hal ini dapat mencegah masalah mekanis yang tidak terduga yang dapat mengganggu keamanan berkendara.

Selanjutnya untuk mengurangi kelelahan kerja yang terjadi pekerja dapat melakukan pembagian pola kerja yang lebih baik dan beristirahat dengan cukup. Dalam hal ini perlu diterapkan metode manajemen yaitu memberlakukan SOP terkait pembagian kerja yang disesuaikan dengan tanggung jawab masing-masing pekerja sehingga bisa menurunkan tingkat resiko kelelahan dan stres kerja. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 2003, standar jam kerja ditetapkan 40 jam per minggu atau 8 jam per hari untuk 5 hari kerja dalam seminggu. Sementara itu, Undang-Undang No.22 Tahun 2009 Pasal 90, Ayat 3, menetapkan bahwa pengemudi yang mengoperasikan kendaraan selama empat jam berturut-turut harus beristirahat minimal 30 menit.

Selanjutnya untuk mengurangi risiko cedera punggung akibat posisi duduk yang tidak baik, dapat dilakukan dengan memperbaiki posisi kerja atau tata letak kantor agar sesuai dengan ergonomi, selanjutnya perusahaan juga dapat melakukan pengecekan pada ruang kerja dengan selalu mengecek tata letak kabel dan listrik. Dalam hal ini perusahaan dapat melakukan metode rekayasa dengan perbaikan tata letak kantor ataupun posisi meja dan kursi kerja yang lebih nyaman. Selain itu juga dapat dilakukan perbaikan tata letak sumber listrik dan kabel serta penambahan keterangan bahaya pada tempat diletakkannya sumber bahaya listrik pada setiap ruangan kerja.

Menurut Hulu et al. (2022), untuk mengurangi bahaya pada ruang kerja yang ada dapat dilakukan dengan cara pengecekan pada ruang kerja yaitu dengan membantu manajemen untuk melakukan perbaikan pada ruang kerja agar dapat mempermudah ruang kegiatan bagi pekerja. Menurut Safriyansyah & Naim, (2019), lingkungan kerja yang aman harus memenuhi standar SSLK (syarat-syarat lingkungan kerja), memastikan bebas dari asap rokok dan bebas dari debu, uap, kotoran, getaran mesin, kebisingan berlebih serta radiasi. Ruang kerja juga dilindungi dari bahaya listrik, dilengkapi dengan penerangan yang memadai, dan memiliki sirkulasi udara yang baik. Instalasi listrik harus memenuhi standar keselamatan yang diuraikan dalam Peraturan Umum Instalasi Listrik dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 12 Tahun 2015, sistem daya darurat juga harus memenuhi persyaratan keselamatan, memastikan tidak menimbulkan gangguan atau membahayakan lingkungan.

Selanjutnya untuk mengurangi radiasi akibat layar komputer dapat diterapkan metode APD yaitu berupa penggunaan kacamata dengan lensa *blue cut* sebagai alat pelindung. Lensa *blue cut* dapat digunakan untuk memblokir radiasi *ultraviolet*, yang memiliki risiko signifikan karena dapat merusak retina. Jenis radiasi ini berasal dari berbagai sumber, termasuk matahari, layar televisi, atau layar *computer*. Menurut Bahtiyar et al., (2022), dinyatakan bahwa pemakaian APD secara signifikan berdampak pada keselamatan di tempat kerja. Frekuensi penggunaan APD yang lebih rendah meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan di tempat kerja. Dengan itu perlu adanya kerja sama pada perusahaan dan juga pekerja untuk terus mengutamakan penggunaan dan penyediaan APD saat bekerja.

Selanjutnya untuk menurunkan risiko pekerja terjatuh akibat ruangan yang tidak tertata rapi dari berkas yang tidak digunakan dapat dilakukan metode eliminasi yaitu dengan memusnahkan berkas yang telah tidak digunakan. Menurut Sidauruk et al. (2021), standarisasi pada area kerja yang disarankan terhadap ruang kerja yaitu sebelum memulai aktivitas ruang kerja harus bersih dan bebas dari kotoran dengan barang di dalam ruangan yang tersusun rapi. Peralatan kerja harus disusun ditempat semula, dan barang apa pun yang dianggap tidak perlu harus ditangani sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Hal ini dapat dilakukan dengan eliminasi barang atau dokumen yang dirasa sudah tidak digunakan agar tidak menumpuk dan mempersempit ruang gerak pekerja.

4. KESIMPULAN

- 4.1. Hasil analisis data didapatkan dari 4 aktivitas yang dilakukan dengan 13 bahaya serta risiko. Dari keseluruhan ada 4 risiko kerja dengan kategori *high* atau berisiko besar, terdapat 1 risiko kerja dengan kategori medium atau risiko sedang dan terdapat 8 risiko kerja dengan kategori *extremely* atau sangat berisiko. kegiatan pencarian nasabah atau pasar baru yang dilakukan oleh divisi *Account Officer*, dimana didapatkan dari 4 aktivitas yang dilakukan dengan 10 bahaya serta risiko. Dari keseluruhan ada 1 risiko kerja dengan kategori *high* atau berisiko besar, terdapat 1 risiko kerja dengan kategori medium atau risiko sedang dan terdapat 8 risiko kerja dengan kategori *extremely* atau sangat berisiko. kegiatan pendataan permohonan kredit nasabah yang dilakukan oleh divisi *Account Officer*, dimana didapatkan dari 2 aktivitas yang dilakukan dengan 5 potensi bahaya dan potensi risiko. Dari keseluruhan menunjukkan bahwa seluruh sumber risiko kerja berada pada kategori *high* atau berisiko besar.
- 4.2. Pengendalian akan risiko dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko antara lain yaitu penggunaan APD yang lengkap saat berkendara, lalu pekerja dapat melakukan pengecekan mesin kendaraan sebelum berkendara dan melakukan *service* kendaraan dalam 3 bulan sekali, selanjutnya untuk mengurangi kelelahan kerja yang terjadi pekerja dapat melakukan pembagian pola kerja yang lebih baik dan beristirahat dengan cukup. Selanjutnya untuk mengurangi risiko cidera punggung akibat posisi duduk yang tidak baik, dapat dilakukan dengan memperbaiki posisi kerja atau tata letak kantor agar sesuai dan ergonomi, selanjutnya perusahaan juga dapat melakukan pengecekan pada ruang kerja dengan selalu mengecek tata letak kabel dan listrik. Serta pekerja juga diharapkan dapat menggunakan kacamata sebagai alat pelindung saat menggunakan komputer agar tidak terjadi radiasi.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti dengan tulus menghargai semua pihak yang telah berperan dalam keberhasilan penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih secararaa khussus disampaikan kepada pembimbing dan dosen atas dukungan, arahan dan masukan yang sangat berarti selama proses penelitian. Serta dukungan dan kerjasama dari rekan-rekan di PT PNM Cabang Solo, khususnya Divisi *Account Officer*, yang telah menyediakan data dan informasi penting terkait identifikasi risiko kecelakaan kerja. Ucapan terima kasih juga disampaikan teman dan keluarga atas semangat dan dukungan yang tak pernah putus. Diharapkan penelitian ini akan memberikan manfaat dan berkontribusi positif untuk kemajuan keselamatan kerja dan pengetahuan ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiyar, M. H., Nuraini, H., Cyrilla, L., & Aditia, E. L. (2022). Kajian Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Rumah Potong Hewan (RPH) di DKI Jakarta Study of Occupational Heath and Safety Program Slaughterhouse in Jakarta. *Oktober, 10*(3), 105–111. <https://doi.org/10.29244/jipthp.10.2.105-111>
- Dobey, S. J. P. (2019). *Chronic Low Back Pain Is Highly Individualised: Pola Klasifikasi Di Tiga Analisis Sub Kelompok Unidimensi*. National Libtary Of Medicine.
- Hulu, D. , Lahagu, A. , & Telaumbanua, E. (2022). Analisis Lingkungan Kerja Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Pegawai Kantor Kecamatan Botomuzoi Kabupaten Nias Analysis Of The Work Environment In Improving Work Productivity Office Employees In Botomuzoi District Nias Regency. *Jurnal EMBA, 10*(3), 140–149.
- Ikhsan, M. Z. (2022). Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). . *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan, 10*(2), 45–56.

- Jaiswal V, Banodha V, & Patel P. (2014). Risk Assessment in Maintenance Work at Diesel Locomotive Workshop. *International Journal on Emerging Technologies* , 5(1), 56–64.
- Jecson, P., Doda, D. V, & Pinontoan, O. R. (2020). Analisis Kondisi Jalan dan Cuaca yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Pengemudi Ojek Online di Kota Bitung. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 3(1).
- Juarni, Derlini, & Hutabara. (2019). Analisis Tingkat Resiko Kecelakaan Kerja paa Bagian Foundry di PTPN IV Unit Pabrik Mesin Teneradolok Ilir. *Seminar Nasional Teknik UISU*.
- Mahdi, M. I. (2022). *Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia Mengalami Tren Meningkat*. DataIndonesia.Id. <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/kasus-kecelakaan-kerja-di-indonesia-alami-tren-meningkat>
- Manopo, S., Kandou, G., & South, L. (2018). Hubungan Antara Pengetahuan, Tingkat Pendidikan dan Masa Berkendara,dengan Perilaku Safety Riding Pada Tukang Ojek di Kecamatan Langowan Utara. *Jurnal Kesmas*, 7(5).
- Merlinda M, Sumabyak E, & Rumiati F. (2020). Hubungan Antara Nyeri Punggung Bawah Dan Durasi Duduk Pada Mekanik Motor Di Kalianda Lampung Selatan. *Http://Ejournal.Ukrida.Ac.Id/Ojs/Index.Php/Meditek/Article/View/1763/1829*.
- Naura, D., Abizar, H., & Susanto, E. (2020). Analisis Perawatan Berkala Terhadap Peforma Kendaraan. *Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif* , 18(2).
- Noviyanti, A. (2020). *Penerapan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control pada Area Proses Produksi*. *Jurnal HIGEIA*. 4(1), 136–147.
- OHSAS 18001. (2007). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja - Persyaratan*. Terjemahan oleh Jack Matatula.
- Oktavia, N. D., Widajati, N., & Pramesti, N. A. (2022). Hubungan Waktu Kerja dan Kelelahan Subjektif dengan Kejadian Kecelakaan pada Pengemudi Ojek Online di Sidoarjo. *Jurnal Media Gizi Kesmas*, 11(2), 458–464.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 48. (2016). *Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran*. Pemerintah Republik Indonesia.
- Putriyona, A., & Muliatna. (2020). *Analisis Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Terhadap Statistik Kecelakaan Kerja Pada Divisi Keamanan Dan K3LH PT. PAL Indonesia (Persero)*.
- Rahmadani, A. , R., Ramadhanti, C., & Dewanti, D. W. (2023). Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Menggunakan Metode HIRARC Pada PT XYZ. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 9(1).
- Safriyansyah, & Naim, R. (2019). *Analysis of the Effect of Occupational Safety and Safety on Employee Performance at the Majene District Disaster Management Office* (Vol. 14, Issue 1). <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalmpi/>
- Salim, M. M. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja Kontruksi PT Indopora Proyek East 8 Cibubur Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(2), 173–180. <https://doi.org/10.37012/jik.v10i2.52>
- Sidauruk, P. H., Damanik, J., imangunsong, W., & Lubis, M. F. (2021). Penerapan 5Spada Area Kerja Gudang PT X. *Journal Energy and Engineering* , 4(1).
- Sulistyaningtyas, N., Naiem, M. F., & Syafar, M. (2020). Manajemen Risiko Kecelakaan Kerja Pada Karyawan PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Makasar. *JKMM*, 3(3).
- Suyanti. (2021). Analisis Lingkungan Kerja Pada Gangguan Mata Pengguna Komputer di PT. Bunga Makesa. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan*, 8(1).
- Tasya, R. F., Irma, & Akifah. (2023). Faktor-Faktor yang Berpengaruh dengan Perilaku Safety Riding Awareness pada Pengemudi Ojek Online Maxim di Kota Kendari Tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2).

- Undang-Undang No.22. (2009). *Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Pemerintah Republik Indonesia.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13. (2003). *Ketenagakerjaan*. Pemerintah Republik Indonesia.
- Yulianto, A. B., Sartoyo, Wardoyo, P., & Fariz, A. (2023). Hubungan Posisi Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Petugas Administrasi di Rumah Sakit Perkebunan Jember Klinik. . *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 2(4).