

Sosialisasi *Fatigue* sebagai Strategi Peningkatan *Awareness* Keselamatan Kerja pada Pekerja *Fixed Plant* PT X

**Manda Sapitri Ramadani¹, Masyita², Farizah Nur Alliyah³, Purwo Setiyo
Nugroho⁴**

^{1,2,3,4} Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur,
Indonesia

Received : 10 September 2026, Revised : 23 September 2026, Published : 29 September 2026

Corresponding Author

Nama Penulis : Manda Sapitri Ramadani

E-mail : 2311102413211@umkt.ac.id

Abstrak

Fatigue atau kelelahan kerja merupakan kondisi yang dapat menurunkan kewaspadaan dan konsentrasi pekerja sehingga berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan kerja, khususnya pada operator Fixed Plant di PT. X yang bekerja dengan sistem shift dan tuntutan konsentrasi tinggi di ruang kontrol. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah SOP yang sudah kadaluarsa dan sistem monitoring yang masih dilakukan secara manual dengan pencatatan tulis tangan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan mengembangkan SOP yang lebih relevan dengan kondisi lapangan serta memberikan rekomendasi digitalisasi monitoring agar proses deteksi kelelahan lebih akurat dan efisien. Metode yang digunakan meliputi observasi, wawancara, identifikasi permasalahan, penyusunan SOP, edukasi pekerja, serta evaluasi efektivitas program. Hasil kegiatan menunjukkan tersusunnya SOP baru yang mencakup prosedur pencegahan, pemantauan, dan penanganan kelelahan, peningkatan pemahaman pekerja melalui edukasi, serta perubahan perilaku positif dalam melaporkan kondisi. Media pendukung berupa poster warning terbukti efektif meningkatkan kesadaran pekerja terhadap risiko kelelahan. Dampak kegiatan ini adalah tersedianya pedoman pengendalian yang lebih terstruktur, meningkatnya awareness pekerja, serta rekomendasi transformasi digital monitoring sebagai langkah keberlanjutan untuk mendukung keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan Fixed Plant PT. X.

Kata Kunci – *fatigue, fixed plant, kelelahan kerja, keselamatan kerja, SOP*

Abstract

Workplace is a condition that can diminish worker alertness and concentration, thereby potentially increasing the risk of workplace accidents—particularly for Fixed Plant operators at PT. X, who work shifts and face high-concentration demands in the control room. The primary challenges facing the company were an outdated Standard Operating Procedure (SOP) and a monitoring system that relied on manual, handwritten records. This community service initiative aimed to develop a SOP better suited to actual field conditions and to recommend the digitalization of monitoring processes to ensure more accurate and efficient detection. The methodology employed included observation, interviews, problem identification, SOP formulation, worker education, and program effectiveness evaluation. The initiative resulted in the creation of a new SOP covering prevention, monitoring, and management procedures; improved worker understanding through education; and positive behavioral changes regarding the reporting of. Warning posters proved effective in raising worker awareness of -related risks. The initiative's impact includes the establishment of a more structured control guideline, heightened worker awareness, and recommendations for digital monitoring transformation as a sustainable measure to support occupational health and safety within PT. X's Fixed Plant operations.

Keywords – *fatigue, fixed plant, SOP, workplace, workplace safety*

How To Cite : Ramadani, M. S., Masyita, M., Alliyyah, F. N., & Nugroho, P. S. (2026). Sosialisasi Fatigue sebagai Strategi Peningkatan Awareness Keselamatan Kerja pada Pekerja Fixed Plant PT X. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 4(7), 4265 - 4274. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i7.5232>

Copyright ©2026 Manda Sapitri Ramadani, Masyita Masyita, Farizah Nur Alliyyah, Purwo Setiyo Nugroho

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah hal penting dalam bidang pertambangan, kurangnya penerapan K3 bisa menyebabkan konsekuensi serius bagi pekerja sehingga diperlukan pengelolaan K3 secara terstruktur dengan cara mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan mengendalikan risiko. Metode yang digunakan bisa dengan *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard Identification*, sebagai upaya untuk melindungi pekerja dari risiko kecelakaan dan penyakit karena pekerjaan (Ekayogiharso et al., 2023).

Fatigue atau kelelahan kerja merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan kewaspadaan, konsentrasi, dan kemampuan pekerja dalam menjalankan tugas sehingga berpotensi meningkatkan risiko kesalahan maupun kecelakaan kerja. Faktor penyebab utama yang diidentifikasi meliputi beban kerja berat, jam kerja panjang, dan kurangnya waktu istirahat (Fabio & Svicher, 2021). Waktu dan durasi kerja dapat memengaruhi kesempatan untuk tidur serta berdampak pada keselamatan; jam kerja yang panjang memperlama paparan terhadap faktor risiko kelelahan, memangkas waktu yang tersedia untuk tidur, dan berpotensi mengganggu ritme tidur alami (Barham & Bauerle, 2026). Kondisi ini menjadi krusial pada sektor pertambangan yang memiliki aktivitas kerja dengan tuntutan fisik dan mental tinggi serta sistem *shift* kerja (Rahmah et al., 2022).

Operator *Fixed Plant* di PT. X menghadapi risiko *Fatigue* yang signifikan karena harus mengawasi proses produksi melalui sistem kontrol dan monitor selama berjam-jam, sering kali pada *shift* malam, dengan lingkungan kerja yang bising, suhu tidak stabil, dan getaran mesin yang memperburuk kelelahan fisik (Haryanto et al., 2020). Hasil observasi dan wawancara mendalam awal menunjukkan lebih dari separuh operator *Fixed Plant* mengalami kantuk berat pada *shift* malam, dengan keluhan berupa penurunan konsentrasi, sakit kepala, dan gangguan tidur berulang. Supervisor HSE juga menyampaikan bahwa sistem monitoring manual dengan pencatatan tulis tangan sering tidak konsisten masih ada yang tidur dibawah ketentuan SOP .

Tabel 1. Monitoring Fatigue setiap Crew

CREW	4 JAM	5 JAM	6 JAM	7 JAM	8 JAM
A	1	326	20	0	2
B	0	204	199	4	0
C	2	29	332	11	0

Ditemukan operator Crew A ditemukan 1 dari 24 orang dan Crew C ditemukan 2 yang memiliki waktu tidur 4 jam. Berdasarkan SOP, pekerja dengan waktu tidur kurang dari 5 jam harus mendapatkan penanganan khusus apabila kondisi tersebut berbeda dari kebiasaan tidur normalnya. Kondisi kurang tidur tersebut berpotensi menyebabkan : Rasa kantuk saat bekerja, Penurunan fokus dan konsentrasi, dan Lambat merespons hingga meningkatkan risiko kecelakaan kerja terutama pada *shift* malam dan jam-jam kritis. Dengan demikian, istirahat dan waktu luang yang cukup dapat memungkinkan pekerja untuk menyeimbangkan antara kondisi kelelahan adaptif dan pemulihan darinya, menjaga tingkat kelelahan persisten yang rendah agar tidak berkembang menjadi bentuk kronis, sehingga diperlukan nya pemahaman kepada para pekerja agar mereka dapat lebih memperhatikan jadwal tidur (Yoon et al., 2023).

Perusahaan sebenarnya telah memiliki SOP *Fatigue*, namun tahun berlakunya sudah tidak relevan dengan kondisi operasional saat ini dan beberapa isinya kurang efektif sehingga perlu

dilakukan pembaruan. SOP *Fatigue* ini memiliki keunikan dibandingkan pedoman sebelumnya karena tidak hanya berisi aturan umum, melainkan bersifat operasional dan aplikatif. Kesenjangan dengan kegiatan terdahulu tampak jelas melalui adanya mekanisme kontrol yang lebih sistematis, seperti penggunaan sleep record, pemantauan pada jam kritis, serta pengaturan overtime yang ketat dengan syarat istirahat bergantian dan asupan kalori minimum. Karakteristik pembeda ini menegaskan bahwa SOP bukan sekadar dokumen formal, tetapi sebuah sistem monitoring terintegrasi yang realistis untuk mencegah *fatigue* dan meningkatkan keselamatan kerja di lapangan. *Fatigue Risk Management System* (FRMS) didasarkan pada identifikasi sistematis terhadap bahaya di tempat kerja yang berkaitan dengan kelelahan (Sprajcer et al., 2022). Ketika pekerja mengalami kelelahan, tempat kerja dapat mengalami peningkatan angka ketidakhadiran dan serta insiden yang berdampak kritis terhadap keselamatan, seperti kejadian nyaris celaka (near-miss) cedera, dan kematian (Dugdale et al., 2022). Penelitian lain juga menekankan bahwa intervensi *Fatigue* di sektor pertambangan masih terbatas, sehingga diperlukan pengembangan prosedur operasional yang sederhana dan sesuai dengan kondisi spesifik tempat kerja (Ulaswini et al., 2022).

Banyaknya kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor manusia, termasuk kelelahan, stres, dan kesehatan fisik yang buruk oleh karena itu, Penilaian harian terhadap kesiapan fisik dan mental pekerja berupa pengembangan SOP *Fatigue* yang disesuaikan dengan kondisi pekerja *Fixed Plant* di PT. X, dengan tujuan menyediakan pedoman operasional yang lebih terstruktur, meningkatkan pemahaman pekerja, serta mendukung penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (Putri, 2020). Berbeda dengan kegiatan terdahulu yang hanya menekankan sosialisasi dan edukasi umum, kegiatan ini menghadirkan kebaruan melalui penyusunan SOP *Fatigue* berbasis kondisi aktual operator *Fixed Plant* serta rekomendasi digitalisasi monitoring melalui form digital dan perangkat wearable. Selain itu, inovasi berupa pelibatan keluarga dan pasangan pekerja dalam program *Fatigue Awareness* menjadi pembeda signifikan, karena dukungan sosial terbukti memperkuat kepatuhan terhadap pola tidur sehat dan manajemen kelelahan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan awareness, tetapi juga menawarkan solusi praktis yang lebih terukur, berkelanjutan, dan sesuai dengan karakteristik operasional *Fixed Plant* PT. X.

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di PT. X yang berlokasi di Sangatta, Kabupaten Kutai Timur, dengan fokus pada area *Fixed Plant* Operation. Program ini berlangsung pada tanggal 14 April hingga 14 Juni 2026. Pendekatan dalam metode pengabdian masyarakat menggunakan pendekatan partisipatif yang melibatkan aktifitas partisipasi aktif dan kolaboratif dari masyarakat yang menjadi subjek atau penerima pengabdian (Tiffany Shahnaz Rusli, S.Pd. et al., 2022). Sasaran utama adalah pekerja *Fixed Plant* yang berisiko tinggi mengalami *Fatigue* akibat sistem kerja shift malam, pemantauan monitor berjam-jam, serta kondisi lingkungan kerja yang menuntut konsentrasi tinggi. Dengan menggunakan teknik wawancara dapat menjadi salah satu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung bertatap muka (face to face) dengan sumber data (responden) (Rahmawati et al., 2024). Sasaran pendukung meliputi pihak perusahaan yang bertanggung jawab dalam pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja. Kegiatan berjalan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi sebagai berikut :



Gambar 1. Bagan Tahapan Pelaksanaan

Identifikasi permasalahan dilakukan melalui observasi lingkungan kerja, peninjauan SOP *Fatigue* yang sudah kadaluarsa, serta wawancara dengan pekerja untuk menggali pengalaman kelelahan dan kebutuhan pembaruan. Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi evaluasi pengendalian SOP adalah pedoman yang digunakan oleh karyawan untuk melaksanakan tugas dan tanggung jawab, sehingga kegiatan perusahaan dapat berjalan dengan teratur dan efisien (Ayunda, 2025). *Maka dari itu perlunya*, penyusunan SOP *Fatigue* baru yang lebih relevan dengan kondisi lapangan, pelaksanaan edukasi mengenai pengertian *Fatigue*, faktor penyebab, tanda-tanda kelelahan, dampak terhadap keselamatan kerja, serta pola tidur sehat. Media pendukung berupa poster warning *Fatigue* dipasang di area strategis sebagai pengingat visual.

Kegiatan ini melibatkan 45 pekerja Fixed Plant Operation, terdiri dari 40 pekerja yang sudah mengikuti training *Fatigue Awareness* dan 5 pekerja yang belum mengikuti pelatihan. Evaluasi dilakukan melalui pencatatan jam tidur, observasi perilaku kerja, serta wawancara dengan HSE CPP Operation. Indikator keberhasilan ditentukan dari peningkatan skor pengetahuan pekerja, penurunan laporan gejala fatigue pada shift malam, serta meningkatnya kepatuhan terhadap SOP *Fatigue* baru. Pengukuran dilakukan secara lisan melalui tanya jawab langsung pada hari pertama sosialisasi, kemudian dilanjutkan dengan pengulangan pada hari kedua untuk melihat peningkatan pemahaman tanpa menggunakan format pre-test dan post-test tertulis. Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas SOP *Fatigue*, keberhasilan sistem monitoring, serta tingkat pemahaman pekerja setelah edukasi. Hasil evaluasi kemudian menjadi dasar untuk menyusun rekomendasi perbaikan, termasuk pengembangan sistem monitoring berbasis digital dan keberlanjutan program edukasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan *Fatigue Monitoring* yang dilakukan secara manual menunjukkan adanya pekerja yang mengalami kelelahan terutama pada shift malam. Temuan ini menunjukkan bahwa Shift malam memiliki frekuensi dan intensitas kejadian fatigue yang lebih tinggi dibandingkan Shift siang, yang mengindikasikan bahwa kerja pada Shift malam berpotensi meningkatkan risiko kelelahan pada operator alat berat (Patmasari & Erwandi, 2026).



Gambar 2. Pengisian *Fatigue Monitoring*

Instrumen utama yang digunakan dalam monitoring fatigue adalah lembar checklist internal perusahaan. Checklist ini berisi indikator sederhana seperti lama tidur, kondisi yang di rasakan, konsumsi obat, masalah pribadi, perjalanan luar kota, pemeriksaan kondisi kesehatan (demam, nyeri tenggorokan, batuk, sesak nafas,), serta catatan pengawas jika menemukan gejala Fatigue. Lembar ini tidak dipublikasikan secara eksternal dan hanya digunakan sebagai alat operasional PT. X, namun dalam hal ini ditampilkan sebagai contoh untuk menunjukkan proses pencatatan kondisi pekerja.

Gambar 3. Lembar Fatigue Monitoring

Re-sosialisasi aturan perusahaan melalui pembaharuan *Safety Operational Procedure* (SOP) merupakan langkah penting dalam manajemen kelelahan, maka pembaruan SOP Fatigue menghasilkan dokumen prosedur yang lebih relevan dengan kondisi kerja actual (Duna et al., 2023). SOP Fatigue terbaru yang dibuat mencakup pengecekan jam tidur, pengecekan kondisi tubuh fit, identifikasi jam kritis fatigue, serta prosedur treatment bagi pekerja yang mengalami fatigue di luar jam kritis. Perubahan ini menunjukkan adanya pembaruan nyata yang lebih sistematis dibanding SOP sebelumnya

Tabel 2. Pembuatan Pembaruan SOP

Potongan SOP	Penjelasan
4.0 Prosedur / Procedure Pengangungjawab / Responsibility Langkah 1 - Pengisian sleep record & fatigue monitoring Selain pekerja wajib mengisi form Sleep Record & Fatigue Monitoring dengan jujur dan lengkap. Jika merasa ngantuknya sudah melewati dari normal, langsung lapor ke pengawas. Jika ada mengonsumsi obat ngantuk yang dapat mempengaruhi kebugaran tubuh untuk menjalankan tugasnya, dan memiliki masalah pribadi berat yang dapat mempengaruhi keselamatan kerja harus disampaikan agar dapat ditindaklanjuti. Langkah 2 — Pengecekan isian sleep record & fatigue monitoring Pengawas harus memeriksa lembar Sleep Record & Fatigue Monitoring yang sudah diisi oleh karyawan. Bila ditemukan karyawan kondisinya tidak Bugar / FIT atau mengonsumsi Obat yang dapat menyebabkan mengantuk atau kurang jam tidur/kualitas tidur dan karyawan dengan mengalami masalah pribadi yang mempengaruhi kinerja, harus dilakukan penanganan khusus cara: - Berkomunikasi langsung dengan karyawan tersebut dan memastikan kebugaran dan kesiapan untuk bekerja. - Dari hasil penilaian pengawas, karyawan yang tidak FIT / Fatigue atau berisiko jika melakukan tugasnya, maka pengawas memberikan tugas yang sesuai dengan kondisinya (bukan pekerjaan berisiko tinggi) atau memberikan istirahat secukupnya. Note : Pekerja yang tidurnya kurang dari 5 jam harus dilakukan penanganan khusus jika kebiasaan tidur sebelumnya lebih dari 5 jam.	Pengisian Sleep Record & Fatigue Monitoring Bukti bahwa pekerja wajib mencatat jam tidur dan kondisi fatigue setiap hari.
	Pengecekan Sleep Record oleh Supervisor → Supervisor memeriksa catatan pekerja dan menindaklanjuti bila pekerja kurang tidur (<5 jam) atau tidak fit.

Langkah 3 - Penanganan pekerja fatigue /tidak fit Langkah-langkah yang dilakukan bila pekerja diketahui tidak fit Supervisor sebagai berikut: - Lakukan upaya penyebaran tubuh, misalnya: basuh muka, senam ringan, dll. Jika sudah kembali bugar, lanjutkan bekerja dan monitor kondisinya. - Bila karyawan fatigue karena pengaruh Obat atau memiliki masalah pribadi yang berat yang mengganggu konsentrasinya, maka lakukan penanganan khusus dan berkonsultasi kepada Superintendent-nya bila dibutuhkan.	Treatment pekerja tidak fit / di luar jam kritis → Jika pekerja tetap mengalami fatigue, supervisor memberi penanganan khusus (peregangan, minuman hangat, istirahat tambahan) dan tidak menugaskan pekerjaan berisiko tinggi.
Langkah 4 - Penanganan lanjutan pekerja yang tetap mengalami fatigue atau mengalami gangguan konsentrasi kerja Supervisor setelah menerima laporan bahwa pekerja tetap mengalami kondisi fatigue walaupun sudah melakukan peregangan/ "stretching": - Menemui atau memanggil karyawan yang bersangkutan dan menanyakan kembali kondisi sebenarnya. - Bila karyawan tetap fatigue/gangguan konsentrasi, tidak memberikan pekerjaan berisiko tinggi yang dapat membahayakan keselamatan dirinya. - Supervisor dapat memberi waktu untuk beristirahat secukupnya atau memberikan pekerjaan yang tidak berisiko tinggi sesuai dengan kondisi fisiknya. Note: Karyawan yang sering mengalami fatigue ditempatkan kerja perlu mendapatkan perhatian khusus dan mengambil langkah penting supaya fatigue tidak berulang.	Treatment pekerja tidak fit / di luar jam kritis → Jika pekerja tetap mengalami fatigue, supervisor memberi penanganan khusus (peregangan, minuman hangat, istirahat tambahan) dan tidak menugaskan pekerjaan berisiko tinggi.
Langkah 5 - Pemantauan fatigue pada jam kritis. Pemantauan kebugaran seluruh pekerja pada saat jam-jam kritis yaitu jam 09.00 - 10.00 am dan 16.00 - 17.00 pm (shift siang), dan jam 21.00 - 22.00 pm dan 02.00 - 05.00 am (shift malam). - Pengawas harus melakukan konfirmasi kebugaran minimal 1kali – 2kali kepada masing-masing karyawan day shift pada rentang waktu jam kritis jam 09.00 s/d 10.00 am dan 02.00 s.d 05.00 pm melalui radio atau media komunikasi lainnya. - Pengawas harus melakukan konfirmasi kebugaran minimal 1kali – 2kali kepada masing-masing karyawan night shift pada rentang waktu jam kritis jam 21.00 s/d 22.00 dan 02.00 am s.d 05.00 am melalui radio atau media komunikasi lainnya. - Catat hasil konfirmasi kebugaran karyawan didalam formulir "Sleep Record & Fatigue Monitoring".	Pemantauan Fatigue pada Jam Kritis → Ada aturan jam kritis (09.00–10.00, 16.00–17.00, 21.00–22.00, 02.00–05.00) di mana supervisor wajib melakukan konfirmasi kebugaran.

Pelaksanaan Sosialisasi *Fatigue* melalui sosialisasi langsung dan materi pendukung meningkatkan pemahaman pekerja mengenai pengertian *Fatigue*, faktor penyebab, tanda-tanda kelelahan, serta dampaknya terhadap keselamatan kerja. Kegiatan pengabdian ini menargetkan pekerja tambang di perusahaan dapat memahami pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan menerapkannya dengan baik di lingkungan kerja melalui proses inisiasi K3 (Rahmawati et al., 2024). Dokumentasi kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kesadaran pekerja terhadap pola tidur sehat dan pentingnya menjaga stamina saat bekerja.



Gambar 4. Sosialisasi Bahaya *Fatigue*

Media pendukung berupa poster warning Fatigue yang dipasang di area strategis terbukti efektif sebagai pengingat visual. Media pendukung keselamatan yang berisi pesan, slogan, atau informasi K3 untuk meningkatkan kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan kerja (Bestari et al., 2026). Efektivitas poster diperkuat dengan hasil wawancara, di mana pekerja menyatakan poster membantu mereka lebih disiplin menjaga pola tidur dan lebih cepat melaporkan kondisi fatigue. Keselamatan kerja dapat diwujudkan dengan bekerja dan menggunakan alat kerja sesuai standar operasional prosedur (SOP) yang berlaku, serta menjaga tempat kerja agar memiliki potensi bahaya yang minim (Sapitri et al., 2026).



Gambar 5. Poster Warning Fatigue

Monitoring dan evaluasi kinerja sumber daya manusia merupakan suatu hal yang harus dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan karyawan menguasai dan memahami tugas yang diberikan, memperbaiki kekurangan yang ada serta untuk mencapai keberhasilan Perusahaan (Harefa, 2023). Hasil observasi menunjukkan adanya perubahan perilaku positif, yaitu meningkatnya kepatuhan pekerja dalam melaporkan kondisi fatigue secara sukarela setelah sosialisasi. meskipun masih terdapat kendala berupa keterbatasan sistem monitoring manual dan belum meratanya partisipasi pekerja dalam pelaporan kondisi Fatigue.

Keselamatan yang terjamin tidak hanya melindungi pekerja tetapi juga membantu menjaga kelancaran operasional (Duna et al., 2023). Maka dari itu Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil mencapai tujuan program yaitu meningkatkan kesadaran pekerja, memperbarui SOP Fatigue, serta menyediakan sistem monitoring dan media pendukung. Namun, pembahasan juga menekankan perlunya pengembangan sistem monitoring berbasis digital agar pencatatan dan analisis data lebih cepat dan akurat. Selain itu, keberlanjutan program edukasi dan penguatan peran pengawas serta HSE menjadi faktor penting dalam memastikan efektivitas pengendalian Fatigue.



Gambar 6. Evaluasi Pemahaman Pekerja

Selain capaian berupa pembaruan SOP Fatigue, sosialisasi, dan pemasangan poster, kegiatan ini juga menghasilkan beberapa rekomendasi kebijakan yang dapat memperkuat efektivitas pengendalian kelelahan di lingkungan Fixed Plant :

1. Acara Fatigue Awareness untuk keluarga karyawan Program ini bertujuan melibatkan keluarga dalam mendukung pola tidur sehat dan gaya hidup pekerja. Dengan pemahaman yang baik dari keluarga, pekerja akan lebih mudah menjaga kebiasaan istirahat yang berkualitas.
2. Form pengisian Fatigue secara digital Digitalisasi monitoring menggantikan pencatatan manual, sehingga data lebih akurat, mudah dianalisis, dan dapat dipantau secara real-time oleh tim HSE.
3. Dalam hal ini, perangkat wearable dapat membantu dalam mengamati aktivitas fisik mereka dan mencatat data untuk analisis menggunakan kerangka kerja pembelajaran mesin/pembelajaran mendalam (Kakhi et al., 2025).
4. Pelatihan tambahan bagi 5 personil Operations Masih terdapat pekerja yang belum mengikuti Training Fatigue Awareness. Perusahaan sering kali memiliki seperangkat aturan untuk memaksimalkan kemampuan mereka. Sebab pendidikan serta pelatihan dirancang untuk mendukung lembaga dengan SDM dalam menghadapi kesulitan, mengadakannya juga harus membantu memaksimalkan kinerja karyawan (Rijal et al., 2025). Pelatihan tambahan ini penting agar seluruh personil memiliki pemahaman yang merata mengenai risiko kelelahan dan cara pencegahannya.
5. Program Fatigue for Spouses Inovasi ini melibatkan pasangan pekerja dalam mendukung manajemen kelelahan. Dengan keterlibatan pasangan, pekerja mendapat dukungan sosial yang lebih kuat untuk menjaga kesehatan fisik dan mental.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di PT. X telah mencapai tujuan yang ditetapkan, yaitu memberikan sosialisasi mengenai *Fatigue* dan SOP *Fatigue* kepada pekerja *Fixed Plant*. Sosialisasi dilakukan dengan menyampaikan materi mengenai pengertian dan risiko *Fatigue*, faktor penyebab kelelahan, serta prosedur pengendalian *Fatigue* sesuai SOP yang telah diperbarui. Pemahaman pekerja terhadap materi yang disampaikan dievaluasi melalui tanya jawab secara lisan dengan meminta beberapa pekerja untuk menjawab pertanyaan terkait *Fatigue* dan SOP. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pekerja yang diberikan pertanyaan mampu menjawab dan menjelaskan kembali materi yang telah disampaikan. Dengan demikian, tujuan kegiatan untuk memberikan pemahaman kepada pekerja mengenai *Fatigue* dan SOP pengendaliannya telah tercapai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak PT. X yang telah memberikan kesempatan serta dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan magang, khususnya dalam penyediaan fasilitas, akses data, dan bantuan teknis. Dukungan dari perusahaan menjadi faktor penting yang memungkinkan kegiatan magang ini berjalan dengan baik dan menghasilkan luaran yang bermanfaat.

Terima kasih juga ditujukan kepada rekan-rekan mahasiswa yang telah berkontribusi aktif dalam proses observasi, wawancara, penyusunan SOP, serta pelaksanaan edukasi kepada pekerja. Kerja sama dan kontribusi dari semua pihak telah memberikan nilai tambah yang signifikan sehingga penulisan jurnal pengabdian masyarakat ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayunda, N. (2026). Analisis penerapan standar operasional prosedur (SOP) dan disiplin kerja dalam meningkatkan efektivitas kinerja karyawan: Studi kasus pada PT. HATNI. *GEMILANG: Jurnal Manajemen dan Akuntansi*, 6(1). <https://doi.org/10.56910/gemilang.v6i1.3473>
- Barham, M., & Bauerle, T. (2026). Work schedules and sleep hours: A synthesis of select guidelines and recommendations to reduce fatigue-related risk in mining and other safety-critical sectors. *Mining, Metallurgy & Exploration*, 43(2), 1973–1986. <https://doi.org/10.1007/s42461-026-01502-6>
- Bestari, D. M., & Hendrawati, L. S. (2026). Analisis Penerapan Program Komunikasi Dan Promosi K3 Sebagai Upaya Meminimalisasi Kecelakaan Kerja: Analysis of the Implementation OHS Communication and Promotion Program as an Effort to Minimize Work Accidents. *Binawan Student Journal*, 8(1), 33-39. <https://doi.org/10.54771/85z9zy19>
- Di Fabio, A., Svicher, A., & Gori, A. (2021). Occupational fatigue: Relationship with personality traits and decent work. *Frontiers in Psychology*, 12, 742809. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.742809>
- Dugdale, Z., Eiter, B., Chaumont Menéndez, C. C., Wong, I., & Bauerle, T. (2022). Findings from a systematic review of fatigue interventions: What's (not) being tested in mining and other industrial environments. *American Journal of Industrial Medicine*, 65, 248–261. <https://doi.org/10.1002/ajim.23334>
- Duna, B. I. S., Iashania, Y., & Mare Apui Ganang, N. (2023). Manajemen fatigue untuk mencegah microsleep pada driver sarana. *Jurnal Teknik Pertambangan*, 23(2), 34–39. <https://doi.org/10.36873/jtp.v23i2.10492>
- Ekayogiharso, Abdullah, S., & Ramli, S. (2022). Manajemen pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja saat instalasi lift menggunakan teknik JSA dan HIRADC di Gedung XYZ Jakarta Selatan. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(11). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i11.11956>
- Fahriza, D., Brilianti, D. F., & Tohom, F. (2025). Increasing tanker truck crew (AMT) awareness of occupational safety and health at Pertamina using e-booklet media (case study Pertamina Fuel Terminal Boyolali). *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 19(6). <https://doi.org/10.35931/aq.v19i6.5106>
- Harefa, K. Y., Waruwu, S., Lase, H., & Telaumbanua, E. (2023). Implementasi sistem monitoring dan evaluasi dalam meningkatkan kinerja karyawan pada Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Umu Kabupaten Nias. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(6), 2054–2061. <https://doi.org/10.31004/innovative.v3i6.6546>
- Haryanto, S., Septiari, R., & Rofieq, M. (2020). Analisis tingkat kelelahan pada pembatik batik tulis menggunakan SOFI (Swedish Occupational Fatigue Index). *Journal of Industrial View*, 2(2), 29–35. <https://doi.org/10.26905/4879>
- Juraman, M. F. T., & Beatrix, M. (2023). Evaluasi penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menggunakan metode HIRARC pada proyek preservasi jalan rigid pavement Babat–Lamongan–Gresik. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 3(1), 462–473. <https://doi.org/10.46306/tgc.v3i1.100>

- Kakhi, K., Kumar Jagatheesaperumal, S., Khosravi, A., Alizadehsani, R., & Acharya, U. R. (2025). Fatigue monitoring using wearables and AI: Trends, challenges, and future opportunities. *Computers in Biology and Medicine*, 195, 110461. <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2025.110461>
- Patmasari, & Erwandi, D. (2026). Identification of high potential person (HIPO) pada fatigue risk management operasi perusahaan pertambangan. *JUMANTIK: Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan*, 11(1), 12–21. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v11i1.26274>
- Rahmah, S., Lubis, H., & Mu, N. (2022). Analisa Kelelahan Kerja Berdasarkan Dimensi Swedish Lubis, S. R. H., & Mu'minah, N. (2022). Analisa kelelahan kerja berdasarkan dimensi Swedish Occupational Fatigue Index (SOFI) pada pekerja produksi. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 8(2), 64–72. <https://doi.org/10.24843/JEI.2022.v08.i02.p07>
- Rahmawati, A., Halimah, N., Karmawan, K., & Setiawan, A. A. (2024). Optimalisasi teknik wawancara dalam penelitian field research melalui pelatihan berbasis participatory action research pada mahasiswa Lapas Pemuda Kelas IIA Tangerang. *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara*, 4(2), 135–142. <https://doi.org/10.37640/japd.v4i2.2100>
- Rusli, T. S., Boari, Y., Amelia, D., Rahayu, D., Setiaji, B., Suhadariyah, Syarfina, Ansar, C. S., Syahrudin, Amiruddin, & Yuniwati, I. (2024). *Pengantar metodologi pengabdian masyarakat*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Sprajcer, M., Thomas, M. J. W., Sargent, C., Crowther, M. E., Boivin, D. B., Wong, I. S., Smiley, A., & Dawson, D. (2022). How effective are fatigue risk management systems (FRMS)? A review. *Accident Analysis and Prevention*, 165, 106398. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106398>
- Widodo, & Negoro, D. A. (2026). Penerapan sistem pelatihan dan pengembangan kompetensi karyawan pada workshop PT Maju Bersama–Tangerang. *Journal of Social and Economics Research*, 8(1), 1110–1122. <https://doi.org/10.54783/jser.v8i1.1557>
- Yoon, J.-H., Park, N.-H., Kang, Y.-E., Ahn, Y.-C., Lee, E.-J., & Son, C.-G. (2023). The demographic features of fatigue in the general population worldwide: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 11, 1192121. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1192121>
- Zahra, Y. A., & Riyadi, H. (2022). Status gizi, aktivitas fisik dan produktivitas kerja karyawan tambang batu bara PT. Kaltim Prima Coal. *Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik*, 1(1), 34–41. <https://doi.org/10.25182/jigd.2022.1.1.34-41>