

Pelatihan Manajemen Beban Mental Kerja untuk Jajaran Manajerial PT Surya Lestari Abadi

Ika Wahyu Utami^{1*}, Dian Mardi Safitri¹, Yunita Friscilia Suryana¹, Nora Azmi¹
Triwulandari Satitidjati Dewayana²

¹Program Studi Teknik Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Trisakti, Indonesia

²Program Studi Doktor Teknik Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Trisakti, Indonesia

ika.wahyu@trisakti.ac.id, dianm@trisakti.ac.id, yunita.friscilia@trisakti.ac.id, nora.azmi@trisakti.ac.id,
triwulandari_sd@trisakti.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Beban kerja mental merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas, kualitas pengambilan keputusan, keselamatan kerja, dan kualitas hidup pekerja. Kompleksitas proses produksi pada industri manufaktur menuntut jajaran manajerial untuk menghadapi berbagai tuntutan kerja, seperti target produksi yang tinggi, tekanan waktu, serta kebutuhan koordinasi antarbagian yang berpotensi meningkatkan beban mental kerja. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman jajaran manajerial PT Surya Lestari Abadi (PT SLA) mengenai konsep beban kerja mental, faktor-faktor yang mempengaruhinya, dampaknya terhadap kinerja dan kualitas hidup pekerja, serta strategi pengelolaannya. Kegiatan PkM dilaksanakan secara *hybrid* dengan melibatkan 12 peserta dari PT SLA yang terdiri atas kepala *plant*, manajer produksi, manajer *quality control*, *supervisor shift*, serta koordinator *maintenance* dan *warehouse*. Metode kegiatan meliputi penyampaian materi, diskusi, dan evaluasi menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test*, dengan 8 peserta menyelesaikan evaluasi secara lengkap. Materi yang diberikan mencakup konsep beban kerja mental, faktor-faktor yang mempengaruhinya, metode pengukuran beban mental kerja, serta strategi pengelolaan pada tingkat individu, sistem kerja, dan organisasi. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta yang ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata tingkat ketepatan jawaban dari 57,5% pada *pre-test* menjadi 82,5% pada *pos-test*. Selain itu, peserta menunjukkan partisipasi aktif selama kegiatan dan memberikan respon positif terhadap materi yang disampaikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan PkM berhasil meningkatkan pengetahuan peserta mengenai manajemen beban kerja mental dan berpotensi mendukung peningkatan kinerja serta kualitas hidup pekerja di lingkungan industri.

Kata Kunci: *beban kerja mental; ergonomi; manajemen beban kerja; pelatihan; pengabdian kepada masyarakat.*

Abstract: Mental workload is one of the factors that can affect productivity, decision-making quality, occupational safety, and workers' quality of life. The complexity of manufacturing processes requires managerial personnel to deal with high production targets, time pressure, and intensive coordination demands, which may increase mental workload. This community service program aimed to improve the understanding of managerial personnel at PT Surya Lestari Abadi (PT SLA) regarding the concept of mental workload, its contributing factors, its impact on performance and quality of life, and strategies for its management. The program was conducted using a hybrid format involving 12 participants, including plant heads, production managers, quality control managers, shift supervisors, and maintenance and warehouse coordinators. The activity consisted of lectures, discussions, and evaluations using pre-test and post-test instruments, with 8 participants completing the full evaluation. The training materials covered mental workload concepts, influencing factors, mental workload measurement methods, and management strategies at the individual, work system, and organizational levels. Evaluation results indicated an increase in participants' understanding, as reflected by the improvement in the average percentage of correct answers from 57.5% in the pre-test to 82.5% in the post-test. Participants also demonstrated active engagement throughout the program and provided positive feedback regarding the training materials. These findings indicate that the training successfully enhanced participants' knowledge of mental workload management and has the potential to support improved performance and quality of life among industrial workers.

Keywords: *mental workload, ergonomics, workload management, training, community service.*

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan industri manufaktur yang semakin kompetitif menuntut organisasi untuk tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga memperhatikan kondisi psikologis pekerja (Haq et al., 2023). Kompleksitas dunia kerja modern yang ditandai dengan meningkatnya tuntutan *multitasking*, target kerja yang tinggi, serta tekanan waktu yang semakin ketat menyebabkan pekerja menghadapi beban kognitif yang lebih besar dalam menjalankan tugasnya (Mohammadian et al., 2022). Selain beban kerja fisik, beban mental kerja menjadi faktor penting yang mempengaruhi kinerja individu maupun organisasi (Hart & Staveland, 1988; Hertzum, 2021). Beban mental kerja yang berlebihan berpotensi menyebabkan kelelahan mental, penurunan konsentrasi, meningkatnya risiko kecelakaan kerja, serta menurunkan kualitas hidup pekerja (Pratiwi & Oktaviara, 2023; Díaz-García et al., 2022). Di sisi lain, beban mental kerja yang dikelola secara tepat dapat mendukung efektivitas pengambilan keputusan, produktivitas, dan kesejahteraan pekerja (Arefian et al., 2025). Oleh karena itu, pengelolaan beban kerja mental menjadi salah satu aspek penting dalam penerapan ergonomi dan manajemen sumber daya manusia di lingkungan industri modern (Stanca et al., 2023; International Labour Organization, 2021).

Berangkat dari pemahaman tersebut, dilaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di PT Surya Lestari Abadi (PT SLA). PT SLA merupakan perusahaan yang bergerak di sektor air minum dalam kemasan dengan sistem produksi yang terintegrasi, termasuk proses pembuatan kemasan secara mandiri. Kompleksitas proses produksi tersebut menuntut keterlibatan aktif jajaran manajerial dalam pengambilan keputusan operasional, pengendalian kualitas serta koordinasi antarbagian. Berdasarkan hasil diskusi awal dengan pihak mitra, kepala plant dan manajer menghadapi tuntutan kerja yang tinggi dalam menjaga kontinuitas produksi, kualitas produk dan efisiensi operasional. Tanpa strategi pengelolaan yang tepat, kondisi tersebut berpotensi meningkatkan beban kerja mental pekerja. Isu serupa juga telah menjadi perhatian di sektor manufaktur proses lainnya di Indonesia seperti pada industri farmasi yang menerapkan analisis hazard untuk meminimasi beban kerja mental operator (Darytaqy et al., 2023). Studi lain pada departemen *engineering* manufaktur juga mengidentifikasi *time demands* dan *mental demands* sebagai faktor dominan beban kerja mental melalui metode NASA-TLX (Pardameian et al., 2024). Guna menjawab tantangan tersebut, kegiatan PkM ini difokuskan pada penyelenggaraan pelatihan untuk meningkatkan pemahaman jajaran manajerial mengenai faktor-faktor penyebab beban kerja mental serta strategi pengendaliannya.

Dalam praktiknya, pengelolaan beban kerja mental dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan. Beberapa diantaranya adalah peningkatan kompetensi pekerja, perbaikan komunikasi organisasi, pengelolaan waktu kerja, penguatan kemampuan pengambilan keputusan, serta penerapan prinsip ergonomi kognitif (Wickens et al., 2014). Berbagai studi menunjukkan bahwa program edukasi dan pelatihan berpotensi meningkatkan kesadaran pekerja terhadap faktor-faktor penyebab stress dan beban mental kerja, sehingga mereka dapat mengembangkan strategi adaptasi yang lebih efektif (Orru & Longo, 2019; Sewell et al., 2019). Kegiatan penyuluhan dan pelatihan di tempat kerja juga menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan serta perilaku kerja yang lebih aman (Robson et al., 2012).

Pelaksanaan kegiatan PkM ini juga sejalan dengan kebijakan nasional terkait keselamatan dan kesehatan kerja. UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja mengamanatkan perlindungan tenaga kerja dari potensi bahaya di lingkungan kerja. Selanjutnya, UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan PP No. 50 Tahun 2012 tentang SMK3 menegaskan pentingnya pengelolaan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan dan kinerja pekerja, yang dalam implementasinya mencakup aspek psikososial dan mental. Oleh karena itu, upaya peningkatan pemahaman mengenai

manajemen beban kerja mental merupakan langkah yang relevan untuk mendukung budaya kerja yang sehat dan produktif.

Berdasarkan uraian di atas, Laboratorium Desain Sistem Kerja dan Ergonomi Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti menyelenggarakan kegiatan PkM berupa pelatihan manajemen beban kerja mental bagi jajaran manajerial PT SLA. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman peserta mengenai konsep beban kerja mental, faktor-faktor yang mempengaruhinya, dampaknya terhadap kinerja dan kualitas hidup pekerja, pengenalan metode pengukuran beban kerja mental, serta strategi pengelolaan yang dapat diterapkan pada tingkat individu, sistem kerja, dan organisasi guna mendukung peningkatan kinerja organisasi secara berkelanjutan.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PkM ini dilaksanakan oleh tim dosen dan mahasiswa Jurusan Teknik Industri Universitas Trisakti bekerja sama dengan PT Surya Lestari Abadi (PT SLA), perusahaan yang bergerak di bidang produksi air minum dalam kemasan yang telah beroperasi sejak 2012 dan berlokasi di Sentul, Bogor. Dosen berperan sebagai narasumber dan fasilitator kegiatan, sedangkan mahasiswa dilibatkan sebagai tim pendukung selama kegiatan berlangsung. Keterlibatan mahasiswa dimulai sejak tahap persiapan, antara lain dalam membantu pengolahan data hasil survei awal, penyusunan materi pendukung, dokumentasi kegiatan, serta fasilitasi diskusi selama workshop.

Kegiatan PkM di PT SLA dilaksanakan sebagai program PkM gabungan antara Laboratorium Desain Sistem Kerja dan Ergonomi (DSKE) dan Laboratorium Rekayasa Kualitas (RK), yang mencakup beberapa materi pelatihan, yaitu *Seven Tools*, *Statistical Process Control* (SPC), dan manajemen beban kerja mental. Ketiga materi tersebut disampaikan dalam rangkaian kegiatan yang sama sesuai dengan kebutuhan mitra dan pembagian materi dalam tim PkM. Artikel ini secara khusus membahas pelaksanaan dan evaluasi materi manajemen beban kerja mental, sehingga materi *Seven Tools* dan SPC tidak menjadi fokus pembahasan maupun analisis dalam artikel ini.

PT SLA mengoperasikan dua fasilitas produksi di Bogor, yaitu *Plant 1* dan *Plant 2* dan satu fasilitas di Pamulang, yaitu *Plant 3*, dengan proses produksi yang terintegrasi mulai dari pengolahan air baku, hingga pengemasan produk. Karakteristik proses yang kompleks dan berlangsung secara berkelanjutan menuntut koordinasi yang baik serta kemampuan pengambilan keputusan yang cepat dan tepat dari jajaran manajerial untuk menjaga kelancaran operasional dan kualitas produk. Kegiatan yang dilaksanakan pada 21 Januari 2026 pukul 08.30 - 12.00 WIB ini diikuti oleh 12 peserta yang terdiri atas kepala *plant*, manajer produksi, manajer *quality control*, *supervisor shift*, serta koordinator *maintenance* dan *warehouse*. Jumlah peserta yang relatif terbatas memungkinkan proses diskusi dan penyampaian materi berlangsung lebih interaktif, sehingga peserta dapat berbagi pengalaman, mendiskusikan tantangan yang dihadapi, dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terkait pengelolaan beban mental kerja di lingkungan industri. Kegiatan PkM dilaksanakan secara *hybrid*, dengan seluruh peserta dari PT SLA mengikuti kegiatan secara luring di Lokasi mitra, sedangkan Sebagian anggota tim tim dosen dan mahasiswa berpartisipasi secara daring melalui *platform Zoom Meeting*. Model pelaksanaan ini dipilih untuk mengakomodasi keterbatasan lokasi mitra sekaligus memungkinkan seluruh anggota tim PkM tetap berpartisipasi dalam kegiatan.

Pelaksanaan kegiatan PkM dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap persiapan (pra-kegiatan), pelaksanaan kegiatan, serta monitoring dan evaluasi.

a. Tahap Persiapan (Pra-Kegiatan)

Tahap persiapan dilaksanakan dua minggu sebelum pelaksanaan kegiatan utama. Pada tahap ini, dilakukan koordinasi awal dengan mitra untuk mengidentifikasi kebutuhan mitra dan menentukan materi yang relevan dengan kondisi kerja peserta. Tim PkM juga melakukan diskusi dengan pihak manajemen untuk memperoleh

gambaran mengenai tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan beban mental kerja. Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan, tim menyusun materi pelatihan dan instrumen evaluasi berupa *pre-test* dan *post-test*. Instrumen evaluasi terdiri atas 5 pertanyaan yang disusun untuk mengukur pemahaman peserta mengenai konsep beban kerja mental, faktor-faktor yang memengaruhinya, dampaknya terhadap pekerja, serta strategi pengelolaannya. Bentuk pertanyaan menggunakan pilihan ganda dengan satu jawaban yang benar. Tingkat pemahaman peserta dievaluasi berdasarkan persentase ketepatan jawaban, yaitu perbandingan antara jumlah jawaban benar dengan jumlah seluruh pertanyaan, yang dinyatakan dalam persentase.

b. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan utama dilaksanakan pada tanggal 21 Januari 2026 di ruang pertemuan PT SLA, Bogor. Bentuk kegiatan berupa pelatihan manajemen beban mental kerja yang ditujukan kepada jajaran manajerial perusahaan. Materi yang disampaikan mencakup pentingnya pengelolaan beban kerja mental di lingkungan industri, dampak beban kerja mental terhadap produktivitas, faktor-faktor yang memengaruhi beban mental kerja, pengenalan metode pengukuran beban mental kerja, khususnya NASA-TLX, serta strategi pengelolaan beban mental kerja melalui pendekatan individu, perbaikan sistem kerja, dan dukungan organisasi.

Metode yang digunakan meliputi ceramah interaktif, diskusi kelompok, studi kasus, dan sesi tanya jawab. Peserta juga diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sumber beban mental kerja yang mereka hadapi di lingkungan kerja masing-masing serta menyusun alternatif solusi yang dapat diterapkan pada unit kerja mereka.

c. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan melalui observasi partisipasi peserta selama kegiatan, perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*, serta pengumpulan *feedback* peserta melalui kuesioner evaluasi. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk menilai keberhasilan program serta menyusun rekomendasi perbaikan bagi kegiatan PkM selanjutnya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pra-Kegiatan

Tahap persiapan dilaksanakan selama dua minggu sebelum pelaksanaan kegiatan. Pada tahap ini, tim PkM melakukan koordinasi dengan pihak PT SLA untuk mengidentifikasi kebutuhan pelatihan yang sesuai dengan kondisi kerja mitra. Proses identifikasi kebutuhan dilakukan melalui diskusi daring dengan perwakilan perusahaan serta penelaahan dokumen Analisis Situasi Kebutuhan Pelatihan Pengendalian Beban Mental Kerja yang disampaikan oleh pihak PT SLA. Berdasarkan dokumen tersebut, diketahui bahwa PT SLA menerapkan sistem kerja tiga *shift* dengan target produksi sekitar 3.500 karton per hari dan kecepatan produksi mencapai 13.000 botol per jam. Selain itu, pekerja dan jajaran manajerial dihadapkan pada tuntutan konsentrasi yang tinggi dalam pengoperasian mesin, pengawasan kualitas produk, penyesuaian terhadap kecepatan produksi, serta tanggung jawab terhadap mutu dan keselamatan produk. Kondisi tersebut menunjukkan adanya potensi beban mental kerja yang perlu dikelola secara efektif.

Hasil analisis kebutuhan tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam penyusunan materi pelatihan, studi kasus, serta instrumen evaluasi berupa *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian, materi yang diberikan dapat disesuaikan dengan karakteristik pekerjaan dan tantangan yang dihadapi peserta di lingkungan kerja. Ringkasan hasil analisis kebutuhan pelatihan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan hasil analisis kebutuhan pelatihan

No	Aspek	Hasil Analisis
1	Sistem Kerja	3 shifts
2	Target Produksi	± 3.500 karton per hari
3	Kecepatan Produksi	± 13.000 botol per jam
4	Tuntutan Kerja	Konsentrasi tinggi dalam pengoperasian mesin dan pengawasan kualitas
5	Multitasking	Adaptasi terhadap kecepatan mesin, perbaikan ringan, dan <i>preventive maintenance</i>
6	Tanggung Jawab	Mutu produk dan keselamatan kerja

Pelaksanaan Kegiatan Workshop

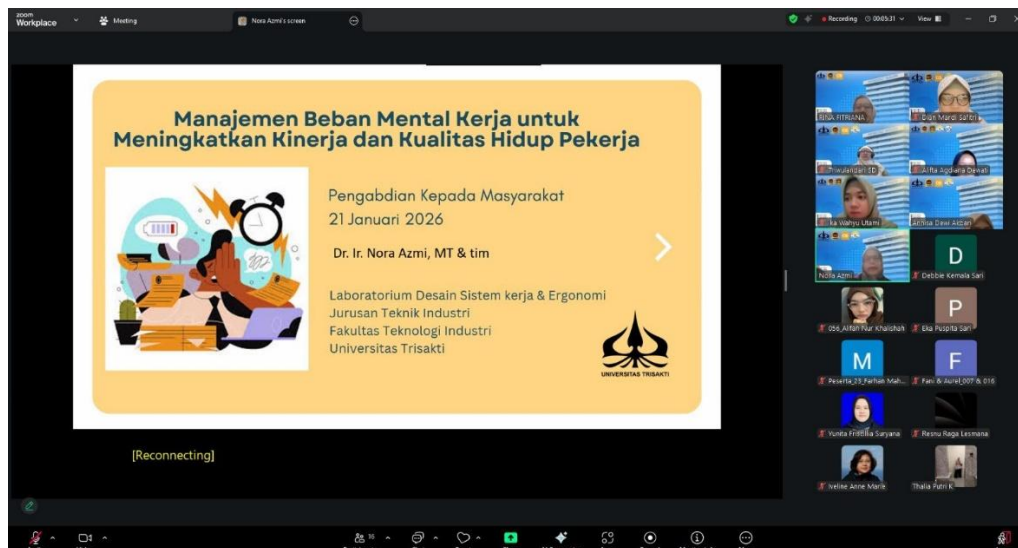
Kegiatan PkM dilaksanakan pada tanggal 21 Januari 2026 di PT Surya Lestari Abadi (PT SLA), Bogor. Kegiatan diikuti oleh 12 peserta yang terdiri atas kepala plant, manajer produksi, manajer *quality control*, *supervisor shift*, serta koordinator *maintenance* dan *warehouse* dari *Plant 1* dan *Plant 2*. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara *hybrid* dengan melibatkan tim dosen dan mahasiswa Jurusan Teknik Industri Universitas Trisakti. Sebagian tim hadir secara langsung di lokasi kegiatan, sedangkan anggota tim lainnya berpartisipasi melalui *platform Zoom Meeting*. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai konsep dasar beban mental kerja, faktor-faktor yang mempengaruhi beban mental di lingkungan kerja, serta dampaknya terhadap kinerja dan kualitas hidup pekerja. Materi disampaikan secara interaktif dengan mengaitkan konsep teoritis dengan kondisi kerja yang dihadapi peserta sehari-hari berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Dokumentasi kegiatan secara luring ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyampaian materi manajemen beban mental kerja kepada peserta di PT SLA

Pada Gambar 1 terlihat proses penyampaian materi oleh narasumber kepada peserta pelatihan. Melalui sesi ini, peserta memperoleh pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan beban mental kerja sebagai salah satu faktor yang memengaruhi produktivitas, kualitas kerja, dan kesejahteraan pekerja. Peserta juga diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan menyampaikan pengalaman terkait tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan pekerjaan sehari-hari.

Selain pelaksanaan secara luring, kegiatan juga didukung oleh partisipasi anggota tim yang mengikuti secara daring. Model pelaksanaan *hybrid* ini memungkinkan seluruh anggota tim tetap berkontribusi dalam penyampaian materi dan pendampingan peserta meskipun berada di lokasi yang berbeda. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan secara daring ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan secara *Hybrid* melalui *platform Zoom Meeting*

Setelah sesi penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab mengenai berbagai faktor yang berpotensi menimbulkan beban mental kerja di lingkungan industri. Peserta berbagi pengalaman terkait tuntutan pekerjaan, pengelolaan target produksi, koordinasi antarbagian, serta tanggung jawab dalam menjaga mutu produk. Diskusi berlangsung aktif dan menunjukkan bahwa topik yang dibahas relevan dengan kebutuhan peserta sebagai pengambil keputusan di lingkungan kerja.

Pada sesi akhir, peserta diajak untuk merefleksikan kondisi kerja di unit masing-masing serta mengidentifikasi strategi sederhana yang dapat diterapkan untuk mengelola beban mental kerja secara lebih efektif. Kegiatan kemudian ditutup dengan pengisian *post-test* dan penyampaian *feedback* terhadap pelaksanaan pelatihan. Dokumentasi akhir kegiatan bersama peserta dan tim pelaksana disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Dokumentasi akhir kegiatan PkM di PT SLA

Secara umum, peserta memberikan respon positif terhadap materi dan metode penyampaian yang digunakan. Temuan lebih lanjut mengenai tingkat partisipasi peserta dan peningkatan pemahaman setelah mengikuti pelatihan dibahas pada bagian monitoring dan evaluasi.

Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pelaksanaan kegiatan serta mengukur peningkatan pemahaman peserta mengenai manajemen beban mental

kerja. Evaluasi dilakukan melalui observasi selama kegiatan berlangsung dan melalui perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan sebelum dan sesudah pelatihan.

a. Monitoring Selama Kegiatan

Monitoring dilakukan melalui observasi terhadap partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung. Berdasarkan hasil pengamatan tim pelaksana, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama sesi penyampaian materi maupun diskusi. Peserta aktif mengajukan pertanyaan dan berbagi pengalaman terkait tantangan yang dihadapi dalam mengelola beban mental kerja di lingkungan industri. Tingginya keterlibatan peserta menunjukkan bahwa materi yang diberikan relevan dengan kebutuhan mereka sebagai pengambil keputusan operasional di perusahaan. Selain itu, pelaksanaan kegiatan secara *hybrid* juga berjalan dengan baik. Peserta yang hadir secara luring maupun tim yang mengikuti kegiatan melalui *Zoom Meeting* dapat berinteraksi secara efektif selama kegiatan berlangsung.

b. Evaluasi Pemahaman Peserta

Evaluasi pemahaman dilakukan menggunakan *pre-test* dan *post-test* yang terdiri atas lima pertanyaan terkait konsep beban mental kerja, faktor penyebab, dampak, serta strategi pengendaliannya. *Pre-test* diikuti oleh 12 peserta, sedangkan *post-test* diikuti oleh 8 peserta. Delapan peserta yang mengikuti *post-test* tersebut merupakan bagian dari peserta yang telah mengikuti *pre-test* dan menyelesaikan seluruh rangkaian evaluasi. Perbedaan jumlah responden disebabkan oleh beberapa peserta yang harus kembali menjalankan tugas operasional perusahaan sebelum seluruh proses evaluasi selesai dilaksanakan. Oleh karena itu, analisis perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* dilakukan terhadap 8 peserta yang mengikuti kedua tahap evaluasi secara lengkap.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan. Persentase jawaban benar pada setiap indikator mengalami peningkatan dibandingkan sebelum kegiatan. Ringkasan hasil *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 2.

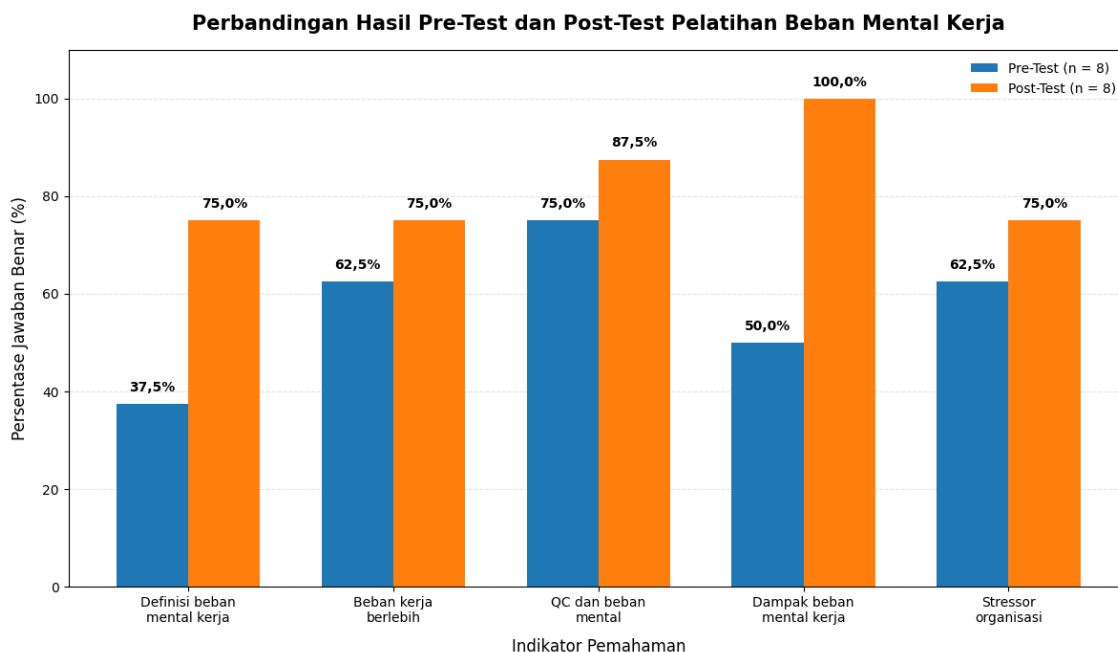
Tabel 2. Hasil perbandingan *pre-test* dan *post-test*

No	Indikator	<i>Pre-Test</i> (%) (n = 8)	<i>Post-Test</i> (%) (n = 8)
1	Definisi beban mental kerja	37,5	75,0
2	Beban kerja berlebih dalam ergonomi	62,5	75,0
3	Beban mental pada aktivitas <i>quality control</i>	75,0	87,5
4	Dampak beban mental kerja	50,0	100,0
5	Stresor tingkat organisasi	62,5	75,0
Rata-rata		57,5	82,5

Berdasarkan Tabel 2, seluruh indikator menunjukkan peningkatan persentase jawaban benar setelah peserta mengikuti pelatihan. Peningkatan terbesar terjadi pada indikator dampak beban mental kerja, yang meningkat dari 50,0% pada *pre-test* menjadi 100,0% pada *post-test*, atau sebesar 50 poin persentase. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta semakin memahami hubungan antara beban mental kerja, produktivitas, kualitas kerja, dan kesejahteraan pekerja setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Indikator definisi beban mental kerja juga mengalami peningkatan yang cukup besar yaitu dari 37,5% menjadi 75,0% atau sebesar 37,5 poin persentase. Hasil ini menunjukkan bahwa sebelum pelatihan sebagian besar peserta belum memiliki pemahaman yang seragam mengenai konsep dasar beban mental kerja. Setelah mengikuti pelatihan, mayoritas peserta mampu memahami konsep tersebut dengan lebih baik.

Sementara itu, indikator beban kerja berlebih dalam ergonomi, beban mental pada aktivitas *quality control*, dan stressor tingkat organisasi masing-masing mengalami peningkatan sebesar 12,5 poin persentase. Secara keseluruhan, rata-rata tingkat ketepatan

jawaban peserta meningkat dari 57,5% pada saat *pre-test* menjadi 82,5% pada saat *post-test*. Peningkatan pemahaman peserta menunjukkan bahwa materi mengenai konsep beban mental kerja, metode pengukuran beban mental kerja, serta strategi pengelolaannya dapat diterima dengan baik oleh peserta. Untuk memperjelas perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* pada setiap indikator, data tersebut disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 4.



Gambar 4. Perbandingan persentase jawaban benar *pre-test* dan *post-test* pada setiap indikator pemahaman beban mental kerja

c. *Feedback* Peserta

Selain melalui evaluasi pengetahuan, *feedback* peserta juga diperoleh selama sesi diskusi dan tanya jawab. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa materi yang diberikan sesuai dengan kondisi kerja yang mereka hadapi sehari-hari, khususnya terkait tuntutan konsentrasi, pencapaian target produksi, dan tanggung jawab terhadap mutu produk. Peserta juga menilai bahwa strategi pengelolaan beban mental yang disampaikan dapat diterapkan dalam aktivitas kerja untuk membantu meningkatkan efektivitas kerja dan kualitas hidup pekerja.

Secara umum, kegiatan PkM dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan rencana yang telah disusun. Namun, selama pelaksanaan kegiatan terdapat beberapa kendala yang perlu menjadi perhatian untuk pelaksanaan program serupa di masa mendatang. Kendala pertama berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan secara *hybrid*. Meskipun metode ini memungkinkan seluruh anggota tim pelaksana tetap dapat berpartisipasi tanpa harus berada di lokasi yang sama, interaksi antara peserta dan narasumber yang mengikuti kegiatan secara daring tidak dapat berlangsung seintensif interaksi yang terjadi secara langsung. Selain itu, kualitas komunikasi juga dipengaruhi oleh kestabilan jaringan internet yang digunakan selama kegiatan berlangsung. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan persiapan teknis yang lebih matang, termasuk pengujian perangkat dan jaringan sebelum kegiatan dimulai serta penyediaan perangkat pendukung yang memadai.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PkM mengenai manajemen beban mental kerja bagi jajaran manajerial PT Surya Lestari Abadi (PT SLA) telah terlaksana dengan baik sesuai tujuan yang

ditetapkan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai konsep beban mental kerja, faktor-faktor yang mempengaruhinya, metode pengukuran beban mental, serta strategi pengelolaannya di lingkungan industri. Hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan yang dilaksanakan secara *hybrid* melalui penyampaian materi, diskusi, dan tanya jawab berhasil meningkatkan pengetahuan peserta mengenai manajemen beban mental kerja. Hal tersebut ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata tingkat ketepatan jawaban peserta dari 57,5% pada saat *pre-test* menjadi 82,5% pada saat *post-test* atau meningkat sebesar 25 poin persentase. Peningkatan ini menunjukkan adanya penguatan *softskill* peserta dalam memahami dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi beban mental kerja serta strategi pengendaliannya. Selain itu, tingginya partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung menunjukkan bahwa materi yang diberikan relevan dengan kebutuhan peserta sebagai pengambil keputusan di lingkungan kerja. Berdasarkan hasil kegiatan, disarankan agar program pelatihan terkait manajemen beban mental kerja dilaksanakan secara berkelanjutan dengan melibatkan peserta yang lebih luas, termasuk *supervisor* dan operator yang terlibat langsung dalam proses produksi. Selain itu, diperlukan kegiatan lanjutan berupa pendampingan penerapan strategi pengelolaan beban mental kerja di lingkungan perusahaan sehingga dampak pelatihan dapat diimplementasikan secara lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) dan Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti yang telah mendukung dan mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Arefian, S., Laybidi, M. I., Vahedi, M., Melloh, M., & Mokhtarina, H. R. (2025). Impact of mental and physical workload on work function in office workers with musculoskeletal disorders. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-025-09147-0>
- Darytaqy, P. H., Astuti, P., & Utami, I. W. (2023). Minimasi Beban Kerja Mental pada Operator Produksi Mefenamic Acid dengan Metode HAZOP. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.30998/joti.v5i1.15491>
- Díaz-García, J., González-Ponce, I., Ponce-Bordón, J. C., López-Gajardo, M. Á., Ramírez-Bravo, I., Rubio-Morales, A., & García-Calvo, T. (2022). Mental load and fatigue assessment instruments: A systematic review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 19, Number 1). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010419>
- Haq, F. A., Wahyudin, W., & Pratiwi, F. (2023). Analysis of Mental Workload in The Production Department PT. XYZ Using NASA-TLX Method. *MOTIVECTION: Journal of Mechanical, Electrical and Industrial Engineering*, 5(1), 161–172. <https://doi.org/10.46574/motivection.v5i1.199>
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research. In P. A. Hancock & N. Meshkati (Eds.), *Advances in Psychology* (Vol. 52, pp. 139–183). North-Holland. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)62386-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62386-9)
- Hertzum, M. (2021). Reference values and subscale patterns for the task load index (TLX): a meta-analytic review. *Ergonomics*, 64(7), 869–878. <https://doi.org/10.1080/00140139.2021.1876927>
- International Labour Organization. (2021). *Principles and guidelines for human factors ergonomics (HFE) design and management of work systems*. International Labour Organization.
- Mohammadian, M., Parsaei, H., Mokarami, H., & Kazemi, R. (2022). Cognitive demands and mental workload: A field study of the mining control room operators. *Heliyon*, 8(2). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08860>

- Orru, G., & Longo, L. (2019). The Evolution of Cognitive Load Theory and the Measurement of Its Intrinsic, Extraneous and Germane Loads: A Review. In L. Longo & M. C. Leva (Eds.), *Human Mental Workload: Models and Applications* (pp. 23–48). Springer International Publishing.
- Pardameian, D., Affandi, N., & Umalihayati. (2024). MENTAL WORKLOAD ANALYSIS USING THE NASA-TLX METHOD IN THE ENGINEERING DEPARTMENT OF PT ABC. *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics (IIJSE)*, 7(3), 8389–8410.
- Pratiwi, I., & Oktaviara, S. (2023). JOB DESIGN FOR CRANE OPERATORS BASED ON FATIGUE ASPECTS AND MENTAL WORKLOAD IN INDONESIA. *Health Risk Analysis*, 2023(1), 63–74. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2023.1.08.eng>
- Robson, L. S., Stephenson, C. M., Schulte, P. A., Amick, B. C., Irvin, E. L., Eggerth, D. E., Chan, S., Bielecky, A. R., Wang, A. M., Heidotting, T. L., Peters, R. H., Clarke, J. A., Cullen, K., Rotunda, C. J., & Grubb, P. L. (2012). A systematic review of the effectiveness of occupational health and safety training. In *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* (Vol. 38, Number 3, pp. 193–208). <https://doi.org/10.5271/sjweh.3259>
- Sewell, J. L., Maggio, L. A., ten Cate, O., van Gog, T., Young, J. Q., & O’Sullivan, P. S. (2019). Cognitive load theory for training health professionals in the workplace: A BEME review of studies among diverse professions: BEME Guide No. 53. *Medical Teacher*, 41(3), 256–270. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1505034>
- Stanca, I., Denisa, P., Şulă, M., & Ştefan, L. N. (2023). Human Resource Management from the Perspective of Ergonomical Requirements at the Workplace. *Economic Sciences Series, XXIII*(1), 796–804.
- Wickens, C. D., Gordon, S. E., Liu, Yili., & Lee, John. (2014). *An introduction to human factors engineering*. Pearson Education Limited.