



Meningkatkan Kesiapan Kerja Siswa SMK Melalui Pelatihan Ergonomi dan K3: Studi Kasus di SMKN 4 Batam

Ririt Dwiputri Permatasari^{1*}, M. Ansyar Bora², I Made Sondra Wijaya², Zainul Munir³, Abdulloh Bin Harsyah², Nur Shilah¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Batam, Jalan Gajah Mada, Kepulauan Riau, Indonesia, 29425

²Program Studi Manajemen Rekayasa, Institut Teknologi Batam, Jalan Gajah Mada, Kepulauan Riau, Indonesia, 29425

³Program Studi Teknik Komputer, Institut Teknologi Batam, Jalan Gajah Mada, Kepulauan Riau, Indonesia, 29425

*Email koresponden: irit@iteba.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 04 Des 2024

Accepted: 23 Mei 2025

Published: 31 Jul 2025

Kata kunci:

Ergonomi,
K3,
Kesiapan Kerja
Pelatihan,
SMK.

Keywords:

Ergonomics,
K3,
SMK,
Training,
Work Readiness.

ABSTRAK

Pendahuluan: Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berperan penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi dunia kerja. Namun, masih banyak siswa yang belum memahami prinsip ergonomi dan keselamatan serta kesehatan kerja (K3), sehingga berisiko mengalami cedera dan kecelakaan di tempat kerja. Studi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapan siswa sebelum menjalani praktik kerja industri. **Metode:** Pemberian materi teori, praktik, dan evaluasi. **Hasil:** Adanya peningkatan kesadaran dan kesiapan siswa terhadap ergonomi dan K3. Sebanyak 56% siswa merasa sangat siap menerapkan prinsip ergonomi dan K3 dalam pekerjaan mereka, sementara 76% siswa menilai pelatihan ini sangat membantu dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan nyaman. Tidak ada responden yang merasa kurang paham atau tidak siap, yang menunjukkan bahwa materi dan metode pelatihan sudah sesuai dengan kebutuhan peserta. **Kesimpulan:** Pelatihan ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menerapkan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja. Untuk meningkatkan efektivitas pelatihan, disarankan adanya integrasi dengan program magang industri serta pelatihan berkala dengan materi yang lebih spesifik sesuai bidang keahlian siswa.

ABSTRACT

Background: Vocational High Schools (SMK) play an important role in preparing students to face the world of work. However, many students still do not understand the principles of ergonomics and occupational safety and health (K3), so they are at risk of injury and accidents in the workplace. This study aims to improve students' understanding and readiness before undergoing industrial work practice. **Method:** Providing theoretical, practical, and evaluation materials. **Result:** There was an increase in students' awareness and readiness towards ergonomics and K3. As many as 56% of students felt very ready to apply ergonomic and K3 principles in their work, while 76% of students considered this training very helpful in creating a safer and more comfortable work environment. No respondents felt less understanding or unprepared, indicating that the training materials and methods were in accordance with the needs of the participants. **Conclusion:** This training succeeded in improving students' understanding and skills in applying occupational safety and health principles. To improve the effectiveness of the training, it is recommended that there be integration with industrial internship programs and periodic training with more specific materials according to the students' areas of expertise.



PENDAHULUAN

Di Kota Batam, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memainkan peran penting dalam mendidik dan mempersiapkan generasi muda untuk memasuki dunia kerja melalui program kerja praktik di industri (Santika et al., 2023). Namun, tantangan besar yang dihadapi oleh SMK saat ini adalah kurangnya fokus pada ergonomi dan kesehatan keselamatan kerja (K3) dalam kurikulum dan pelatihan siswa (Bora & Jama 2020). Ergonomi, yang mengacu pada penyesuaian lingkungan kerja agar sesuai dengan kebutuhan fisik dan psikologis manusia, sering kali tidak mendapat perhatian yang memadai di kelas-kelas dan workshop SMK (Bora et al., 2023). Akibatnya, siswa mungkin tidak dilengkapi dengan pengetahuan yang cukup untuk mengidentifikasi posisi kerja yang ergonomis atau menggunakan alat dengan cara yang tidak membahayakan.

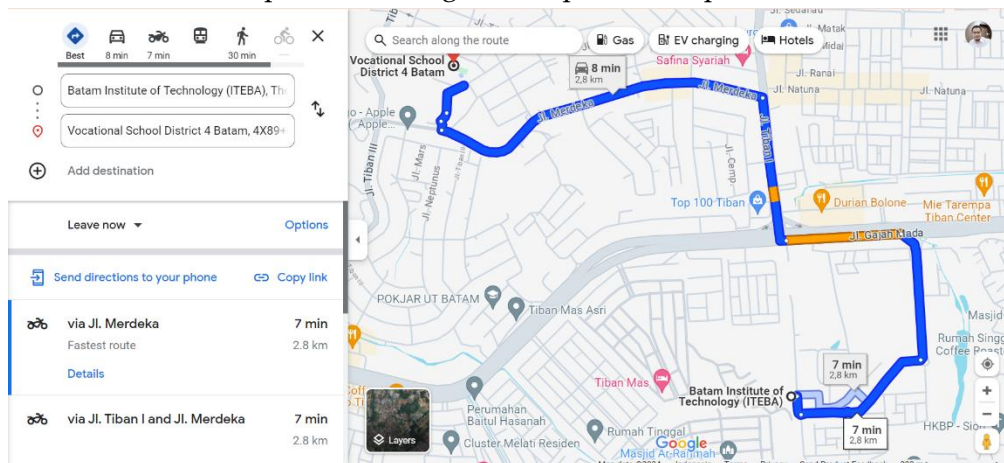
Selain itu, pemahaman tentang K3 juga terbilang minim di kalangan siswa SMK. Siswa mungkin tidak sepenuhnya menyadari bahaya-bahaya potensial di tempat kerja, seperti penggunaan alat berat tanpa pelindung yang sesuai atau manipulasi bahan kimia tanpa prosedur yang benar. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan risiko cedera atau kecelakaan di tempat kerja, tetapi juga dapat mengurangi produktivitas dan kualitas kerjanya. Tantangan lain yang dihadapi oleh SMK di Kota Batam adalah kondisi infrastruktur dan fasilitas yang tidak selalu mendukung penerapan ergonomi. Ruang kelas yang terbatas atau workshop yang tidak dirancang dengan baik untuk mendukung posisi kerja yang ergonomis dapat menjadi penghalang dalam menyampaikan pelajaran efektif tentang ergonomi kepada siswa.

Ergonomi adalah studi tentang interaksi antara individu dan elemen-elemen kerjanya, yang meliputi lingkungan fisik, alat, dan proses kerja (Bora et al., 2024). Penerapan prinsip ergonomi yang tepat dapat mengurangi risiko cedera muskuloskeletal, meningkatkan kenyamanan, dan meningkatkan efisiensi kerja (Lawi et al., 2023; Le Guillou et al., 2023; Yassierli et al., 2020). Di lingkungan industri, pemahaman ergonomi memainkan peran kunci dalam memastikan keberhasilan operasional dan kesejahteraan karyawan (Pramono et al., 2022). Sementara itu Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan aspek yang tak terpisahkan dari kesuksesan dan kesejahteraan karyawan di industri manapun (Nurfaizah et al., 2022). Penerapan praktik K3 yang baik tidak hanya mengurangi risiko kecelakaan dan cedera di tempat kerja, tetapi juga meningkatkan produktivitas dan kualitas hidup pekerja (Widiana et al., 2023). Siswa SMK yang kurang terlatih dalam K3 mungkin tidak memiliki pemahaman yang cukup tentang risiko potensial di tempat kerja atau tindakan pencegahan yang harus diambil.

Kekurangan pengetahuan tentang K3 juga dapat menghambat kemampuan siswa untuk beradaptasi dengan tuntutan lingkungan kerja yang berbeda-beda, seperti penggunaan peralatan berat, manipulasi bahan kimia, atau kerja di lingkungan yang berisiko tinggi (Suhartoko & Mas'ud, 2021). Oleh karena itu, penting untuk memberikan pelatihan yang memadai kepada siswa SMK tentang prinsip-prinsip dasar K3 agar mereka siap menghadapi tantangan yang ada di lapangan (Palilingan et al., 2024; Riyan et al., 2023). Sosialisasi ergonomi dan K3 di SMK tidak hanya penting untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi kerja praktik di industri, tetapi juga untuk memastikan kesejahteraan mereka di tempat kerja di masa depan. Dengan memperkuat pemahaman mereka tentang ergonomi, siswa akan dapat mengidentifikasi dan mengatasi potensi bahaya fisik yang mereka hadapi di tempat kerja, seperti posisi duduk yang tidak ergonomis atau penggunaan alat berat tanpa pelindung yang sesuai (Siska & Syahbana, 2020; Aprilia et al., 2022). Demikian pula, pemahaman yang baik tentang K3 akan membantu siswa mengenali tanda-tanda bahaya dan

mengambil langkah-langkah pencegahan yang diperlukan untuk melindungi dirinya dan rekan kerjanya. Ini tidak hanya meningkatkan keselamatan para siswa di tempat kerja, tetapi juga mempersiapkan para siswa untuk menjadi karyawan yang produktif dan bertanggung jawab di industri tempat mereka melakukan kerja praktek (Bora et al., 2024).

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Agustus - September 2024. Adapun lokasinya adalah di ruangan kelas SMKN 4 Batam, peta lokasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menghasilkan beberapa luaran yang konkret guna meningkatkan pemahaman dan kesiapan siswa SMK di Kota Batam terkait dengan ergonomi dan kesehatan keselamatan kerja (K3). Pertama, Tim PKM akan menyusun materi pelatihan yang mendalam tentang ergonomi. Materi ini akan mencakup konsep-konsep dasar seperti postur tubuh yang benar, penggunaan alat yang ergonomis, serta manajemen beban kerja. Materi tersebut akan dirancang dengan bahasa yang mudah dipahami dan disertai dengan ilustrasi serta studi kasus yang relevan untuk memperjelas konsep-konsep yang disampaikan. Selain itu, tim PKM juga akan mengembangkan materi edukasi tentang K3. Materi ini akan mencakup informasi tentang berbagai bahaya potensial di lingkungan kerja, penggunaan alat pelindung diri, prosedur keselamatan umum, serta tindakan pencegahan yang diperlukan. Tujuan dari kegiatan pelatihan ini yaitu Meningkatkan Pemahaman dan Kesadaran Siswa tentang Ergonomi dan K3.

METODE

Teknik pelaksanaan pelatihan yang dilakukan yaitu penyuluhan, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa SMKN 4 Batam mengenai ergonomi dan Keselamatan serta Kesehatan Kerja (K3). Pelatihan ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu:

1. Persiapan Kegiatan

- Pengumpulan Data Awal: Melakukan survei awal untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa tentang ergonomi dan K3 serta kondisi fasilitas di SMKN 4 Batam.
- Penyusunan Materi: Mengembangkan materi pelatihan ergonomi dan K3 yang mencakup materi teoretis dan praktis.
- Koordinasi dengan Pihak Sekolah: Melakukan pertemuan dengan pihak sekolah untuk menjelaskan tujuan kegiatan, mendapatkan persetujuan, dan menyusun jadwal pelaksanaan.

2. Pelaksanaan Kegiatan

- a. Sesi Pembukaan: Mengadakan sesi pembukaan yang dihadiri oleh pihak sekolah, siswa dan tim pelaksana PKM ITEBA. Sesi ini bertujuan untuk memperkenalkan tujuan dan manfaat kegiatan.
- b. Pelatihan Ergonomi dan K3: Menyelenggarakan pelatihan yang mencakup teori dan praktik tentang ergonomi dan K3. Sesi ini melibatkan demonstrasi posisi tubuh yang benar, penggunaan alat ergonomis, serta manajemen beban kerja. Menyelenggarakan sesi pelatihan yang mencakup bahaya potensial di tempat kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), prosedur keselamatan umum, dan tindakan pencegahan risiko. Siswa akan diajak untuk berpartisipasi aktif dalam simulasi dan diskusi
- c. Evaluasi Siswa: Melakukan evaluasi pengetahuan siswa melalui kuis yang terkait materi yang telah diberikan untuk mengukur pemahaman dan keterampilan yang telah diperoleh selama pelatihan.
- d. Diskusi dan Refleksi: Mengadakan sesi diskusi dan refleksi dengan siswa untuk mendapatkan umpan balik tentang pelatihan serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyampaikan pendapat dan saran.

3. Evaluasi dan Tindak Lanjut

- a. Analisis Hasil Evaluasi: Mengumpulkan dan menganalisis data evaluasi untuk menilai efektivitas pelatihan. Hasil ini akan digunakan untuk menyusun laporan akhir dan rekomendasi.
- b. Penyusunan Laporan Akhir: Menyusun laporan akhir yang mencakup seluruh kegiatan, hasil evaluasi, umpan balik dari siswa dan pihak sekolah, serta rekomendasi untuk perbaikan.
- c. Publikasi dan Penyebaran Hasil: Mempublikasikan hasil kegiatan dalam bentuk artikel atau laporan yang dapat diakses oleh publik serta menyebarluaskan melalui media sosial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Para siswa SMKN 4 Batam dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah para siswa dari jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Mereka adalah para siswa yang memiliki keinginan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebagai bekal persiapan praktik kerja industri. Peserta yang bersedia hadir dalam mengikuti kegiatan pelatihan bertajuk "Pelatihan Ergonomi dan K3 Bagi Siswa SMK Untuk Mendukung Kesiapan Kerja Praktek di Industri" berjumlah 27 orang. Kegiatan ini bertujuan untuk membekali para siswa yang akan melaksanakan permagangan, dengan pengetahuan dan keterampilan terkait aspek ergonomi dan K3 agar mereka dapat lebih siap dan aman dalam menjalankan praktik kerja di industri.

Antusiasme para siswa SMK 4 selama pelatihan "Pelatihan Ergonomi dan K3 Bagi Siswa SMK Untuk Mendukung Kesiapan Kerja Praktek di Industri" sangat terlihat. Mereka tidak hanya menyimak materi yang disampaikan dengan penuh perhatian, tetapi juga aktif berpartisipasi dengan mengajukan berbagai pertanyaan kepada narasumber. Hal ini menunjukkan rasa ingin tahu mereka yang tinggi dan kesadaran akan pentingnya penerapan ergonomi dan K3 dalam dunia kerja, khususnya saat mereka menjalani praktik kerja industri nanti. Semangat belajar yang tinggi ini menjadi modal berharga bagi mereka untuk menyerap ilmu dan keterampilan baru, sehingga mereka

dapat berkontribusi secara optimal dan menjaga keselamatan diri selama praktik kerja di industri. Keaktifan mereka dalam sesi tanya jawab juga mencerminkan keberhasilan pelatihan ini dalam menciptakan suasana belajar yang interaktif dan merangsang partisipasi aktif peserta. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa "Pelatihan Ergonomi dan K3 Bagi Siswa SMK Untuk Mendukung Kesiapan Kerja Praktek di Industri" dilaksanakan di SMK 4 Batam pada hari Senin, 4 November 2024. Pelatihan yang dimentori oleh dosen-dosen ITEBA ini terdiri dari empat tahap: pembukaan yang memaparkan tujuan dan manfaat kegiatan, sesi pelatihan ergonomi dan K3 yang menjelaskan penerapannya dalam pekerjaan sehari-hari, evaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, dan sesi diskusi serta refleksi untuk mendapatkan umpan balik dari peserta. Seluruh rangkaian kegiatan berjalan sesuai jadwal yang telah ditetapkan dan didukung dengan dokumentasi sebagai bukti pelaksanaan PKM yang dapat dilihat pada [Gambar 2](#) dan [Gambar 3](#).



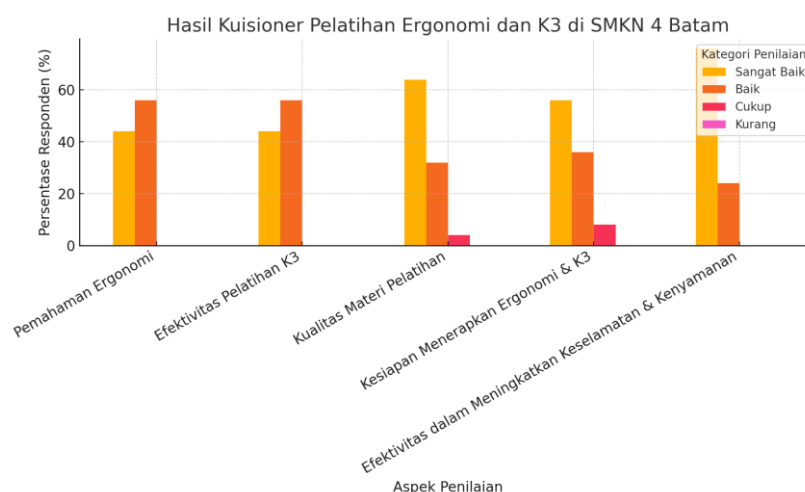
Gambar 2. Poster Kegiatan PKM





Gambar 3. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Setelah dilakukan kegiatan PKM dengan tajuk Pelatihan Ergonomi dan K3 Bagi Siswa SMK Untuk Mendukung Kesiapan Kerja Praktek di Industri (Studi Kasus di SMKN 4 Batam), selanjutnya dilakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan PKM dengan memberikan daftar pertanyaan kepada peserta pelatihan (siswa SMKN 4 Batam). Adapun hasilnya dapat dilihat pada [Gambar 4](#).



Gambar 4. Hasil Kuesioner Pelatihan Ergonomi dan K3 di SMKN 4 Batam

Berdasarkan [Gambar 4](#) hasil kuisisioner menunjukkan bahwa pelatihan ergonomi dan K3 di SMKN 4 Batam berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan pemahaman, kesiapan, serta kesadaran siswa dalam menerapkan prinsip keselamatan dan ergonomi di lingkungan kerja. Berikut beberapa penjelasan yang dapat diinterpretasikan dari hasil kuesioner tersebut:

1. Peningkatan Kesadaran dan Pemahaman yang Signifikan

- Tingginya persentase responden yang menyatakan "Sangat Paham" dan "Paham" terhadap ergonomi serta efektivitas pelatihan K3 menunjukkan bahwa program ini telah memberikan wawasan yang kuat kepada siswa.
- Hal ini mengindikasikan bahwa metode penyuluhan yang digunakan dalam pelatihan cukup efektif dalam menyampaikan konsep ergonomi dan K3 secara jelas dan mudah dipahami.

2. Kualitas Materi yang Baik Meningkatkan Daya Serap Siswa

- Sebagian besar responden menilai materi pelatihan sebagai "Sangat Jelas" atau "Jelas," yang menunjukkan bahwa penyajian materi dilakukan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan siswa.
- Faktor pendukung seperti ilustrasi, studi kasus, serta demonstrasi praktik kemungkinan besar berperan dalam membantu pemahaman siswa.

3. Kesiapan Siswa dalam Menerapkan Ergonomi dan K3 di Tempat Kerja

- Mayoritas responden merasa "Sangat Siap" atau "Siap" menerapkan prinsip ergonomi dan K3 di tempat kerja praktek nantinya .
- Ini menandakan bahwa pelatihan tidak hanya memberikan pemahaman teoritis tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan praktis yang relevan untuk praktik kerja industri.

4. Efektivitas Pelatihan dalam Menciptakan Lingkungan Kerja yang Aman dan Nyaman

- Dengan 76% responden menyatakan bahwa pelatihan ini "Sangat Membantu," dapat disimpulkan bahwa materi yang diberikan benar-benar memberikan dampak nyata dalam meningkatkan kesadaran keselamatan kerja.
- Siswa kini lebih memahami cara mengidentifikasi dan mengurangi potensi bahaya di tempat kerja, yang pada akhirnya dapat membantu mengurangi risiko kecelakaan kerja.

Secara keseluruhan, hasil kuesioner menunjukkan bahwa pelatihan ergonomi dan K3 yang diadakan di SMKN 4 Batam berhasil meningkatkan pemahaman, kesiapan, dan kepercayaan diri siswa dalam menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kenyamanan di tempat kerja. Hal ini menunjukkan efektivitas program pelatihan dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di industri.

KESIMPULAN

Pelatihan ergonomi dan keselamatan serta kesehatan kerja (K3) di SMKN 4 Batam telah berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa mengenai pentingnya ergonomi dan keselamatan kerja di lingkungan industri. Berdasarkan hasil kuisisioner, mayoritas peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan terhadap prinsip-prinsip ergonomi serta

penerapan K3, yang tercermin dari tingginya tingkat kesiapan mereka dalam menghadapi praktik kerja industri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Yayasan Vitka, Rektor ITEBA, LPPM ITEBA yang telah memberikan Hibah PKM dengan nomor kontrak 057/LPPM/KPKM-ITEBA/VII/2024 dan Tim PKM yang telah memberikan banyak dukungan sehingga kegiatan PKM ini dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan rencana yang telah disusun.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, Indah, Julianus Hutabarat, dan Sony Haryanto. 2022. "Analisis Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Berbasis Ergonomi pada Pekerja Pemasangan Atap Bangunan di CV. Bejo Abadi Kabupaten Pasuruan." *Jurnal Valtech* 5(2):95–105.
- Bora, M. Ansyar, Herman Herman, dan Wahyu Prasetyo. 2023. "Implementasi Ergonomic Function Deployment (Efd) Pada Perancangan Alat Bantu Pembuka Lempengan Komstir Sepeda Motor." *Sigma Teknika* 6(2):267–77. <https://doi.org/10.33373/sigmateknika.v6i2.5174>
- Bora, M. Ansyar, dan Jalius Jama. 2020. "Practicality Of Participatory Ergonomics And Teaching Factory Models In Metal Welding Training (Case Study At Batam Training School)." *International Journal of Advanced Science and Technology* 29(8):1581–88.
- Bora, M Ansyar, Ansarullah Lawi, I. Made Sondra Wijaya, dan Tia Andini Salsabilla. 2024. "Mengoptimalkan Kenyamanan Kognitif : Analisis Ergonomis terhadap Interaksi Pengguna dengan AI Chatbots." 6(4):710–23.
- Bora, M. Ansyar, Meylia Vivi Putri, Aulia Agung Dermawan, I. Made Sondra Wijaya, dan Feberlian Elisabeth Gulo. 2024. *Konsep dasar dan implementasi di tempat kerja*. 1 ed. Padang: Get Press.
- Le Guillou, Marin, Laurent Prévot, dan Bruno Berberian. 2023. "Bringing Together Ergonomic Concepts and Cognitive Mechanisms for Human—AI Agents Cooperation." *International Journal of Human-Computer Interaction* 39(9):1827–40. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2129741>
- I Wayan Widiani, I. Wayan Muka, dan Ida Ayu Putu Sri Mahapatni. 2023. "Pengaruh Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Teknik Lapangan." *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik* 12(2):121–31. <https://doi.org/10.55606/jebaku.v2i1.1465>
- Lawi, Ansarullah, M. Ansyar Bora, Riski Arifin, Meri Andriani, Desto Jumeno, Ahmadi Rasyid, Fathan Mubina Dewadi, Fatin Saffanah Didin, Rini Oktavera, Habibi Santoso, dan Christofora Desi Kusmindari. 2023. *Ergonomi industri*. Padang: Get Press.
- Nurfaizah, Sitti, M. Risal, dan Musfirah Musfirah. 2022. "Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja." *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* 11:392–402. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i2.797>
- Pramono, Tangguh, Abdul Malik Sayuti, Mohammad Rizal Gaffar, dan Rheyndy Ayu Puspitaningrum. 2022. "Penilaian Risiko Ergonomi Pada Lingkungan Kerja Perkantoran Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA)." *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 10(3):246–55. <https://doi.org/10.26740/jpap.v10n3.p246-255>
- Richard Andreas Palilingan, M. Ansyar Bora, Nurul Ulfah, Anisful Lailil Munawaroh, dan Zayyinul Hayati Zen. 2024. *Kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja*. Padang: Get Press.
- Riyan, Mochamad, Paulus Sukapto, dan Thedy Yogasara. 2023. "Perbaikan Sistem Kerja untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Serta Produktivitas Melalui Pendekatan Ergonomi Partisipatif (Studi Kasus Di PT. Eka Karya Sinergi Bandung)." *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* 12(2):237–50. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v12i2.6784.237-250>
- Santika, Aprilia, Eva Riris Simanjuntak, Rizky Amalia, dan Siti Rainy Kurniasari. 2023. "Peran pendidikan

sekolah menengah kejuruan dalam memposisikan lulusan siswanya mencari pekerjaan." *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan* 14(1):84–94.

Siska, Merry, dan Muhamad Hifni Syahbana. 2020. "Design of An Ergonomic Trolley For Plate Handling Task Using Ovako Working Posture Analysis and Ergonomic Function Deployment." *Spektrum Industri* 18(1):45–55.

Suhartoko, Cecep, dan Imron Mas'ud. 2021. "Implementasi K3 Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis Di PT. SA." *Juritek* Vol 1 No.(P-ISSN : 2809-0802):115–25.

Yassierli, Gradiyan Budi Pratama, Dwita Astari Pujiartati, dan Putra Alif Ramdhani Yamin. 2020. *Ergonomi Industri*. 1 ed. diedit oleh P. Latifah. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.