

PENINGKATAN BUDAYA KESELAMATAN MAHASISWA INDONESIA DI FILIPINA MELALUI INTEGRASI K3 DAN HUMAN FACTOR ENGINEERING (HFE)

Roswina Dianawati¹, Puput Wanarti Rusimamto², Soeparno³

^{1,2,3} Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

E-mail: roswinadianawati@unesa.ac.id., puputwanarti@unesa.ac.id., soeparno@unesa.ac.id

Abstrak: Program pengabdian masyarakat internasional ini bertujuan untuk meningkatkan budaya keselamatan mahasiswa teknik Indonesia di Filipina melalui integrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Human Factor Engineering (HFE) dengan fokus pada kemitraan bersama Perhimpunan Pelajar Indonesia Filipina (PPIF). Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk seminar di Adventist International Institute of Advanced Studies (AIIAS), Manila, mencakup pengenalan konsep HFE dan K3, studi kasus, sesi tanya jawab, serta kuis interaktif. Hasil program menunjukkan peningkatan signifikan pada tingkat pengetahuan dan kesadaran peserta terhadap keselamatan kerja, dengan rata-rata skor pemahaman meningkat dari 45% menjadi 85%. PPIF berperan aktif sebagai mitra strategis dalam melaksanakan program, termasuk dalam fasilitasi logistik dan penyebaran informasi kepada peserta. Program ini memberikan dampak positif terhadap mahasiswa dalam meningkatkan pemahaman mereka tentang pentingnya keselamatan kerja serta kemampuan menerapkannya dalam lingkungan akademik dan praktik kerja. Kolaborasi yang berkelanjutan dengan PPIF diharapkan dapat mendukung pengembangan program serupa di masa mendatang.

Kata Kunci: Sampah Rumah Tangga, Pupuk Cair Organik, Desa Randuangung

I. PENDAHULUAN

Data global dan regional mengenai kecelakaan kerja menunjukkan dampak signifikan terhadap kesehatan, kesejahteraan pekerja, dan perekonomian. Pada tahun 2019, tercatat 2,9 juta kematian terkait pekerjaan secara global, termasuk 0,32 juta akibat cedera langsung, dengan total 180 juta tahun hidup sehat (disability adjusted life years, DALYs) yang hilang akibat penyakit dan cedera kerja. Selain itu, sekitar 317 juta cedera nonfatal dan 321 ribu kecelakaan fatal terjadi setiap tahun, dengan beban ekonomi mencapai 4% dari PDB dunia untuk kecelakaan nonfatal saja. Tingkat kecelakaan kerja lebih tinggi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah akibat lemahnya regulasi keselamatan kerja dan kurangnya kesadaran akan pentingnya manajemen risiko (Takala et al., 2023; Abdalla et al., 2017).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki peran krusial dalam dunia akademik dan profesional, khususnya bagi mahasiswa teknik. Dalam konteks pendidikan, K3 tidak hanya relevan untuk menciptakan lingkungan belajar yang aman, tetapi juga untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi dunia kerja yang penuh risiko. Kurangnya pemahaman dan kesadaran terhadap K3 dapat berakibat fatal, baik dalam keselamatan pribadi maupun kualitas pekerjaan di masa depan. Oleh karena itu, integrasi prinsip-prinsip K3 ke dalam kurikulum teknik menjadi sangat penting. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa teknik memiliki kesadaran rendah terhadap pentingnya ergonomi dan keselamatan kerja, meskipun bidang ini sangat relevan dengan profesi mereka di masa depan (Naeini & Mosaddad, 2013). Selain itu, pendidikan K3 berperan penting dalam membangun budaya keselamatan yang kokoh sejak dini, yang terbukti dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan kualitas pelatihan profesional (Abiltarova, 2021).

Human Factors and Ergonomics (HFE) berperan penting dalam meningkatkan budaya keselamatan melalui pendekatan ergonomis yang fokus pada desain sistem kerja yang lebih aman, nyaman, dan produktif. Pendekatan HFE menggunakan prinsip ergonomis untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko di tempat kerja, membantu menciptakan lingkungan kerja yang tidak hanya meningkatkan kinerja tetapi juga kesejahteraan pekerja. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip HFE secara terintegrasi mampu mengurangi kesalahan manusia, meningkatkan kepuasan kerja, dan menciptakan budaya keselamatan yang berkelanjutan di berbagai sektor, termasuk kesehatan dan manufaktur (Dul et al., 2012; Ponnala et al., 2019). HFE juga mempromosikan pendekatan sistem untuk memahami interaksi manusia dengan lingkungan kerja, teknologi, dan proses kerja. Hal ini tidak hanya membantu mengurangi potensi kecelakaan tetapi juga meningkatkan efisiensi dan produktivitas sistem kerja. Sebagai contoh, integrasi HFE dalam desain sistem kesehatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam keselamatan pasien, kualitas pelayanan, dan pengurangan beban kerja fisik maupun kognitif pekerja (Carayon et al., 2013; Hignett et al., 2013). Dengan demikian, penerapan HFE di berbagai sektor menjadi strategi penting untuk menciptakan budaya keselamatan yang tangguh dan adaptif.

Pengelolaan risiko menjadi elemen kunci untuk mengurangi angka kecelakaan kerja secara global. Pendekatan berbasis risiko yang terintegrasi dengan sistem K3 terbukti efektif, seperti yang terlihat di Australia, dimana regulasi berbasis risiko berhasil menurunkan tingkat kecelakaan kerja hingga 78%, jauh lebih tinggi dibandingkan AS dengan penurunan 20% pada periode yang sama. Identifikasi awal terhadap bahaya, seperti peralatan berbahaya dan kondisi kerja yang buruk, juga esensial, karena kegagalan dalam hal ini menjadi penyebab utama kecelakaan kerja. Implementasi sistem manajemen risiko yang sistematis dan berbasis data dapat mengurangi angka kecelakaan secara signifikan, meningkatkan keselamatan pekerja, dan mengurangi dampak ekonomi akibat kecelakaan kerja (Poplin et al., 2008; Bondoc & Norona, 2021).

Dalam praktiknya, mahasiswa teknik kerap berinteraksi dengan alat dan bahan berbahaya selama proses pembelajaran. Penelitian di Universitas Negeri Yogyakarta mengungkapkan bahwa meskipun sebagian besar mahasiswa memiliki pengetahuan cukup tentang K3, implementasi prinsip-prinsip tersebut dalam kegiatan praktis masih memerlukan peningkatan (Munir et al., 2018). Di sisi lain, pelatihan dan magang yang melibatkan aspek K3 dapat meningkatkan keterampilan teknis sekaligus membangun kesadaran mahasiswa tentang pentingnya menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat (Sunandar & Yodang, 2021). Di lingkungan akademik, khususnya laboratorium, mahasiswa sering terpapar zat berbahaya, alat berat, atau lingkungan kerja yang berisiko tinggi. Sebuah studi menunjukkan bahwa 22,7% dari lokasi akademik memiliki risiko sedang, dan 2,9% memiliki risiko tinggi yang memerlukan tindakan segera untuk mencegah kecelakaan fatal (Dehdashti et al., 2020). Selain itu, kurangnya komitmen keselamatan dari institusi pendidikan sering kali berkontribusi pada tingginya insiden di laboratorium (Salazar-Escoboza et al., 2020). K3 tidak hanya melindungi mahasiswa dari potensi kecelakaan, tetapi juga berkontribusi pada kesejahteraan mereka secara keseluruhan.

Mahasiswa Indonesia yang melanjutkan studi di Filipina menghadapi berbagai tantangan yang berasal dari perbedaan budaya, bahasa, hukum, dan standar keselamatan. Salah satu tantangan utama adalah adaptasi budaya, dimana mahasiswa harus memahami dan menyesuaikan diri dengan norma sosial dan kebiasaan masyarakat setempat yang berbeda dari Indonesia. Studi menunjukkan bahwa mahasiswa internasional sering kali mengalami "culture shock" yang dapat memengaruhi kesejahteraan psikologis dan performa akademik mereka. Dalam konteks mahasiswa Indonesia di Filipina, tantangan ini semakin kompleks mengingat adanya perbedaan nilai budaya, seperti gaya komunikasi dan norma interpersonal (Rahmawati et al., 2021).

Peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran akan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta Human Factors and Ergonomics (HFE) bagi mahasiswa Indonesia di Filipina bertujuan untuk mendukung kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan akademik dan profesional di lingkungan internasional. Salah satu fokus utama adalah memberikan dasar pemahaman tentang prinsip-prinsip K3 dan HFE yang terstandar, yang merupakan inti dalam berbagai program pendidikan teknik dan ergonomi di Asia, termasuk di Filipina (Prasetyo, 2020). Integrasi materi ini membantu mahasiswa memahami penerapan ergonomi di lingkungan kerja, sehingga mereka dapat memaksimalkan produktivitas dan efisiensi sambil mengurangi risiko cedera dan penyakit akibat kerja (Alkndi, 2021). Studi menunjukkan bahwa pendekatan HFE yang terintegrasi tidak hanya meningkatkan keselamatan kerja tetapi juga memperbaiki kualitas hidup pekerja dengan mengurangi kelelahan, cedera, dan beban kerja (Xie & Carayon, 2015).

II. METODE

Tahap persiapan program dimulai dengan survei kondisi mahasiswa teknik Indonesia di Filipina untuk menganalisis kebutuhan terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Human Factor Engineering (HFE). Survei dilakukan secara daring melalui Google Forms untuk mengukur tingkat pengetahuan, praktik, dan tantangan mereka dalam keselamatan kerja. Hasilnya adalah laporan awal mengenai kebutuhan spesifik dan kesenjangan antara kondisi aktual dan ideal. Selanjutnya, konsolidasi dilakukan dengan Perhimpunan Pelajar Indonesia Filipina (PPIF) sebagai mitra strategis melalui pertemuan virtual melalui Zoom, penyusunan MoU, dan koordinasi dengan Kedutaan Besar Republik Indonesia (KBRI) di Filipina untuk mendukung legalitas program. PPIF berperan dalam menyediakan data, menyebarkan informasi, dan memfasilitasi kegiatan seminar dan workshop. Hasil konsolidasi berupa kesepakatan kerjasama, jadwal terstruktur, dan daftar peserta, memastikan program dirancang berbasis kebutuhan nyata mahasiswa dan didukung koordinasi dengan mitra lokal.



Gambar 1. Ketua Tim PKM (dua dari kiri) bersama DCM (tengah) dan Atdikbud (tiga dari kanan) di KBRI Manila, Filipina



Gambar 2. Tandatanganan MoU Ketua Tim PKM (dua dari kanan) bersama ketua PPIF (dua dari kiri) dan Atdikbud (paling kanan) di AIIAS, Filipina

Seminar luring dilaksanakan di Adventist International Institute of Advanced Studies (AIAS), Manila, dengan dihadiri mahasiswa Indonesia dari jenjang pendidikan S1 hingga S3, pengurus PPIF, dan perwakilan Kedutaan Besar Republik Indonesia (KBRI) di Filipina. Tim PKM, sebagai pakar Human Factor Engineering (HFE) dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), memberikan paparan utama selama 90 menit. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan konsep HFE dan K3, aplikasi nyata di dunia kerja, serta strategi penerapannya dalam konteks mahasiswa teknik, seperti penggunaan alat pelindung diri dan penataan lingkungan kerja yang ergonomis. Setelah itu, sesi tanya jawab interaktif berlangsung selama 30 menit, dimana peserta mengajukan pertanyaan terkait tantangan spesifik yang mereka hadapi, dengan solusi praktis yang dijelaskan langsung oleh pemateri. Untuk meningkatkan keterlibatan peserta, seminar diakhiri dengan kuis berhadiah berisi 5 pertanyaan berbasis materi seminar. Peserta dengan jawaban benar diberikan hadiah berupa souvenir menarik, voucher belanja, dan sertifikat partisipasi. Kegiatan ini diakhiri dengan foto bersama dan penyerahan cendera mata kepada perwakilan PPIF dan KBRI sebagai bentuk apresiasi atas dukungan mereka, sekaligus menghasilkan dokumentasi yang digunakan untuk publikasi program di media masa dan laporan resmi PKM.



Gambar 3. Pemberian souvenir kepada peserta

Tahap evaluasi dilakukan melalui kuesioner dan wawancara untuk mengukur dampak program terhadap pengetahuan, keterampilan, dan kepuasan peserta. Kuesioner dirancang dengan dua bagian utama, yaitu bagian pengetahuan dan bagian kepuasan. Bagian pengetahuan berisi 10 pertanyaan pilihan ganda untuk menguji pemahaman peserta tentang konsep dasar *Human Factor Engineering* (HFE), peran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta penerapannya. Bagian kepuasan menggunakan skala *Likert* 1-5 untuk menilai relevansi materi, kualitas penyampaian narasumber, dan fasilitas acara. Kuesioner ini dibagikan secara daring melalui *Google Forms* untuk menjangkau semua peserta. Selain itu, wawancara mendalam dilakukan dengan 3 peserta terpilih untuk menggali pengalaman mereka sebelum dan setelah mengikuti program, kendala dalam menerapkan HFE dan K3, serta masukan untuk perbaikan program. Data dari kuesioner dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif untuk mengukur rata-rata skor pengetahuan dan tingkat kepuasan, sedangkan hasil wawancara dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi tema utama terkait dampak program. Luaran evaluasi berupa laporan yang mencakup peningkatan pengetahuan, rata-rata tingkat kepuasan, dan testimoni peserta, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan program serupa di masa depan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Peserta dan Data Awal

Program seminar dan workshop dihadiri oleh total 50 peserta, yang terdiri dari mahasiswa teknik Indonesia yang sedang menempuh studi di berbagai universitas di Filipina. Sebaran peserta berdasarkan tingkat pendidikan adalah 36 mahasiswa program sarjana (S1), 10 mahasiswa

program magister (S2), dan 4 mahasiswa program doktoral (S3). Para peserta berasal dari beragam jurusan teknik, termasuk teknik elektro, teknik mesin, teknik sipil, dan teknik industri, dengan mayoritas berasal dari universitas ternama seperti University of the Philippines dan Adventist International Institute of Advanced Studies (AIIAS). Sebelum program dimulai, peserta diminta untuk mengisi survei awal untuk mengukur tingkat pengetahuan dan kesadaran mereka tentang Human Factor Engineering (HFE) dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Hasil survei awal menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan peserta tentang HFE dan K3 masih tergolong rendah. Hanya 28% peserta yang memahami dasar-dasar HFE, seperti ergonomi dan interaksi manusia-mesin, sementara 35% memiliki pemahaman dasar tentang K3, seperti pentingnya penggunaan alat pelindung diri (APD) dan manajemen risiko. Namun, 82% peserta menyadari pentingnya penerapan keselamatan kerja, meskipun sebagian besar (65%) belum menerapkannya secara konsisten dalam kegiatan akademik atau praktik kerja mereka. Kendala utama yang diungkapkan melalui survei adalah kurangnya akses terhadap pelatihan K3 dan minimnya fasilitas keselamatan di tempat praktik.

Pelaksanaan Program

Program ini dilaksanakan dalam bentuk seminar selama satu hari penuh di Adventist International Institute of Advanced Studies (AIIAS), Manila. Kegiatan dimulai dengan pembukaan oleh ketua tim PKM yang memperkenalkan tujuan program serta relevansi Human Factor Engineering (HFE) dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bagi mahasiswa teknik. Seminar inti berlangsung selama 90 menit, dengan materi mencakup konsep dasar HFE dan K3, penerapan praktis dalam lingkungan akademik, serta studi kasus yang relevan. Sesi ini diikuti oleh sesi tanya jawab selama 30 menit, dimana peserta aktif mengajukan pertanyaan terkait tantangan mereka dalam menerapkan prinsip keselamatan dan ergonomi. Sesi ini menghasilkan diskusi interaktif yang membantu peserta mendapatkan solusi praktis dari narasumber.



Gambar 4. Penyampaian materi seminar K3 dan HFE

Kegiatan ditutup dengan kuis interaktif yang terdiri dari 10 pertanyaan pilihan ganda berbasis materi seminar. Kuis ini bertujuan untuk menguji pemahaman peserta sekaligus meningkatkan keterlibatan mereka. Peserta yang berhasil menjawab dengan benar mendapatkan hadiah berupa buku panduan HFE dan K3 serta alat tulis eksklusif. Tingkat partisipasi peserta selama kegiatan sangat tinggi, dengan 48 dari 50 peserta aktif mengikuti seluruh rangkaian acara, termasuk tanya jawab dan kuis.

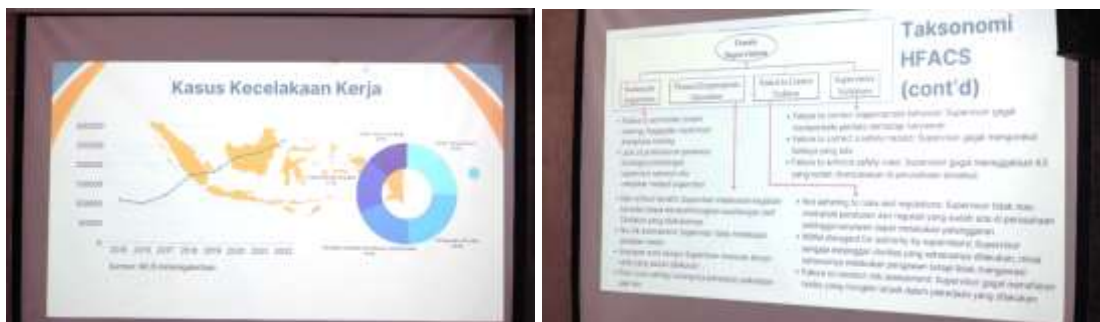


Gambar 5. Peserta mengikuti pemaparan seminar K3 dan HFE

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta. Sebelum program, rata-rata skor kuesioner pengetahuan adalah 45%, dengan sebagian besar peserta belum memahami konsep ergonomi, pengelolaan risiko, dan pentingnya alat pelindung diri. Setelah program, rata-rata skor meningkat menjadi 85%, menunjukkan pemahaman yang jauh lebih baik terhadap materi yang disampaikan. Selain itu, 90% peserta menyatakan puas atau sangat puas dengan materi seminar, cara penyampaian narasumber, dan relevansi materi dengan kebutuhan mereka. Peserta juga memberikan masukan positif tentang interaktifnya sesi tanya jawab dan kebermanfaatannya kuis sebagai metode evaluasi.

Hasil program ini relevan dengan pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) Nomor 8, khususnya target 8.8 yang menekankan promosi lingkungan kerja yang aman dan perlindungan hak pekerja. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa teknik Indonesia di Filipina melalui pelatihan dan workshop terbukti memperkuat kemampuan mereka dalam mengelola risiko dan menerapkan standar keselamatan yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja global. Pendekatan ini selaras dengan temuan bahwa penerapan Human Factors and Ergonomics (HFE) dapat mengurangi kesalahan kerja, meningkatkan efisiensi, dan membangun lingkungan kerja yang lebih aman dalam konteks lintas budaya (Carayon et al., 2013).

Pelatihan ini juga mengatasi tantangan adaptasi lintas budaya, termasuk perbedaan bahasa, budaya, dan regulasi keselamatan di Filipina. Studi menunjukkan bahwa pengelolaan keselamatan yang mempertimbangkan faktor budaya mampu menciptakan budaya keselamatan yang lebih inklusif dan berkelanjutan (Prasetyo, 2020). Dengan pelatihan berbasis HFE, peserta memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang interaksi manusia-sistem kerja, yang tidak hanya relevan untuk keselamatan diri tetapi juga meningkatkan kolaborasi dalam tim lintas budaya (Vosper et al., 2017).



Gambar 6. Materi K3 dan HFE

Dibandingkan dengan program serupa yang fokus pada mahasiswa teknik di Indonesia, program ini memiliki keunggulan dalam konteks internasional. Program pelatihan di Indonesia cenderung berfokus pada penerapan standar domestik, sementara program ini melatih mahasiswa untuk beradaptasi dengan standar keselamatan internasional yang berbeda. Studi menunjukkan bahwa pelatihan berbasis internasional lebih efektif dalam membangun pemahaman lintas budaya yang diperlukan dalam lingkungan kerja global (Prasetyo, 2020; Xie & Carayon, 2015).

Pendekatan interaktif yang digunakan, seperti sesi tanya jawab dan kuis berhadiah, meningkatkan keterlibatan peserta secara signifikan. Keterlibatan ini sejalan dengan temuan bahwa metode pembelajaran interaktif secara efektif meningkatkan pemahaman peserta hingga 40% lebih tinggi dibandingkan metode konvensional (Gulo et al., 2023). Dalam program ini, rata-rata skor pengetahuan peserta meningkat dari 45% sebelum pelatihan menjadi 85% setelahnya, menunjukkan peningkatan pemahaman yang jauh melampaui rata-rata peningkatan program sejenis di Indonesia.



Gambar 7. Kegiatan kuis dan tanya jawab

Program ini memberikan dampak signifikan tidak hanya pada peserta tetapi juga pada pengembangan model pelatihan keselamatan yang dapat diadopsi secara lebih luas. Keberhasilan ini menegaskan pentingnya pendekatan HFE dan K3 berbasis lintas budaya sebagai strategi untuk menciptakan budaya keselamatan yang lebih adaptif dan berkelanjutan di lingkungan internasional.



Gambar 8. Tim PKM dan Atdikbud beserta seluruh peserta seminar

IV. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat internasional ini berhasil meningkatkan budaya keselamatan mahasiswa teknik Indonesia di Filipina melalui integrasi Human Factor Engineering (HFE) dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Melalui seminar dan evaluasi, program ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya penerapan prinsip ergonomi dan keselamatan kerja dalam lingkungan akademik dan praktik kerja. Hasil program menunjukkan peningkatan signifikan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran peserta, dengan rata-rata skor

pemahaman meningkat dari 45% sebelum program menjadi 85% setelahnya. Tingginya tingkat partisipasi dan kepuasan peserta juga mencerminkan efektivitas metode pelaksanaan, termasuk sesi tanya jawab interaktif dan kuis berhadiah.

Program ini relevan dengan pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) Nomor 8 tentang pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi, khususnya dalam mendukung mahasiswa teknik untuk menjadi tenaga kerja global yang kompeten dan sadar keselamatan. Selain memberikan manfaat langsung kepada peserta, program ini juga menjadi model strategis untuk pengembangan budaya keselamatan di lingkungan lintas budaya, yang dapat direplikasi di negara-negara lain dengan adaptasi sesuai kebutuhan lokal. Dengan demikian, integrasi HFE dan K3 tidak hanya meningkatkan keselamatan individu, tetapi juga menciptakan komunitas mahasiswa yang lebih siap menghadapi tantangan global. Kolaborasi yang berkelanjutan antara akademisi, komunitas pelajar internasional, dan institusi lokal diperlukan untuk memperluas dampak program ini di masa mendatang.

V. SARAN

Sebagai saran, LPPM Unesa diharapkan terus mendukung program pengabdian masyarakat internasional dengan menyediakan pendanaan, bimbingan, dan publikasi yang lebih luas untuk meningkatkan dampaknya. PPIF dapat memperkuat kolaborasi dengan berbagai institusi lokal dan internasional untuk memastikan keberlanjutan program serta membantu mahasiswa dalam mengatasi tantangan lintas budaya. Bagi pelaku PKM selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan metode interaktif seperti simulasi praktik dan pelatihan langsung yang lebih aplikatif, serta memanfaatkan teknologi digital untuk memperluas jangkauan dan efektivitas program, sehingga manfaatnya dapat dirasakan lebih luas dan berkelanjutan.

VI. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kami sampaikan kepada LPPM Universitas Negeri Surabaya atas dukungan melalui pendanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Internasional Non-APBN 2024 berdasarkan Keputusan Rektor Universitas Negeri Surabaya Nomor 306/UN38/HK/PM/2024, yang memungkinkan terlaksananya program ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada KBRI Manila atas dukungan fasilitasi dan partisipasinya dalam mendukung kelancaran kegiatan di Filipina. Tidak lupa, apresiasi yang sebesar-besarnya kami tujukan kepada PPIF yang telah menjadi mitra strategis dalam pelaksanaan program ini, serta kepada seluruh peserta yang telah berkontribusi aktif, sehingga program ini dapat berlangsung dengan baik.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Abdalla, S., Apramian, S., Cantley, L., & Cullen, M. (2017). Occupation and Risk for Injuries. . https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0522-6_CH6.
- Abiltarova, E. (2021). PEDAGOGICAL SYSTEM OF FORMATION OF THE CULTURE OF SAFETY OF PROFESSIONAL ACTIVITY IN FUTURE OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ENGINEERS. Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: «Pedagogy. Social Work». <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.49.11-15>.
- Alkndi, F. (2021). ERGONOMIC AND PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT (PPE) IMPLEMENTATION IN PT MACANAN JAYA CEMERLANG. KREATOR. <https://doi.org/10.46961/kreator.v2i2.288>.

- Bondoc, S., & Norona, M. (2021). A Risk-Based Management Approach in Minimizing Occupational Accidents in Manufacturing Locator Companies in Philippine Special Economic Zones. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. <https://doi.org/10.46254/sa02.20210600>.
- Carayon, P., Xie, A., & Kianfar, S. (2013). Human factors and ergonomics as a patient safety practice. *BMJ Quality & Safety*, 23, 196 - 205. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-001812>.
- Dehdashti, A., Fatemi, F., Jannati, M., Asadi, F., & Kangarloo, M. (2020). Applying health, safety, and environmental risk assessment at academic settings. *BMC Public Health*, 20. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09419-5>.
- Dul, J., Bruder, R., Buckle, P., Carayon, P., Falzon, P., Marras, W., Wilson, J., & Doelen, B. (2012). A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession. *Ergonomics*, 55, 377 - 395. <https://doi.org/10.1080/00140139.2012.661087>.
- Gulo, A., Telaumbanua, A., & Zebua, Y. (2023). Application of the Cooperative Learning Learning Model to Improve Student Learning Outcomes in Basic Competencies Understanding Occupational Safety and Health and the Environment (K3LH) in Building Work at SMK Negeri 2 Mandrehe for the 2022/2023 Academic. *AURELIA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*. <https://doi.org/10.57235/aurelia.v2i2.742>.
- Hignett, S., Carayon, P., Buckle, P., & Catchpole, K. (2013). State of science: human factors and ergonomics in healthcare. *Ergonomics*, 56, 1491 - 1503. <https://doi.org/10.1080/00140139.2013.822932>.
- Munir, M., Dewanto, S., & Wulandari, B. (2018). The Implementation of Occupational Safety and Health (OSH) in Practical Courses of the Electronics Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Yogyakarta State University. *Journal of Physics: Conference Series*, 1140. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1140/1/012015>.
- Naeini, H., & Mosaddad, S. (2013). The role of ergonomics issues in engineering education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 102, 587-590. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2013.10.775>.
- Ponnala, S., Rivera, A., Ramly, E., Catchpole, K., & Yin, S. (2019). Human Factors and Ergonomics in Health Care Systems: Identifying Roles and Strategies for Success. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 63, 729 - 732. <https://doi.org/10.1177/1071181319631380>.
- Poplin, G., Miller, H., Ranger-Moore, J., Bofinger, C., Kurzius-Spencer, M., Harris, R., & Burgess, J. (2008). International evaluation of injury rates in coal mining : A comparison of risk and compliance-based regulatory approaches. *Safety Science*, 46, 1196-1204. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2007.06.025>.
- Prasetyo, Y. (2020). Standardizing Human Factors and Ergonomics Education for the Undergraduate Programs in Industrial Engineering: A Comparative Analysis between Indonesia, Philippines, and Taiwan. 2020 IEEE 7th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA), 311-315. <https://doi.org/10.1109/ICIEA49774.2020.9101950>.
- Rahmawati, R., Ridwan, R., & Calambro, J. (2021). A Comparative-Case Study of Junior High School English Curriculum between Indonesia and the Philippines. <https://doi.org/10.4108/EAI.16-10-2020.2305231>.
- Salazar-Escoboza, M., Laborín-Álvarez, J., Álvarez-Chávez, C., Noriega-Orozco, L., & Borbón-Morales, C. (2020). Safety climate perceived by users of academic laboratories in higher education institutes. *Safety Science*, 121, 93-99. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.09.003>.

- Sunandar, S., & Yodang, Y. (2021). Analysis of Mining Engineering Students' Knowledge, Attitudes and Practices on Occupational Safety and Health in Mining Industry Field. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*. <https://doi.org/10.30604/JIKA.V6I1.461.G215>.
- Takala, J., Hämäläinen, P., Sauni, R., Nygård, C., Gagliardi, D., & Neupane, S. (2023). Global-, regional- and country-level estimates of the work-related burden of diseases and accidents in 2019.. *Scandinavian journal of work, environment & health*. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4132>.
- Vosper, H., Hignett, S., & Bowie, P. (2017). Twelve tips for embedding human factors and ergonomics principles in healthcare education. *Medical Teacher*, 40, 357 - 363. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1387240>.
- Xie, A., & Carayon, P. (2015). A systematic review of human factors and ergonomics (HFE)-based healthcare system redesign for quality of care and patient safety. *Ergonomics*, 58, 33 - 49. <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.959070>.