

Internalisasi Profesionalisme, K3L, dan Etika Profesi Insinyur melalui Alih Praktik Baik Mahasiswa Indonesia dan Jepang

Santi Febri Arianti^{1,2}, Yeni Selfia^{1,3}, Mohamad Haifan³

¹⁾ Program Studi Program Profesi Insinyur, Institut Teknologi Indonesia, Indonesia

²⁾ Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Del, Indonesia

³⁾ Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University, Indonesia

Article Info

Article history

Received : Jan 03, 2026

Revised : Jan 09, 2026

Accepted : Jan 27, 2026

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan internalisasi nilai profesionalisme, keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan (K3L), dan etika profesi insinyur pada mahasiswa teknik di Indonesia melalui alih praktik lintas budaya dari Jepang. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif-kualitatif dengan dukungan analisis kuantitatif sederhana, yang dilaksanakan melalui wawancara terstruktur dengan mahasiswa Indonesia yang menempuh studi di Gifu University, Jepang, analisis tematik pengalaman profesional, serta diseminasi hasil kepada mahasiswa teknik di Indonesia melalui diskusi reflektif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mahasiswa pada seluruh aspek yang dinilai, dengan perubahan dari kategori sedang pada tahap pra-diseminasi menjadi kategori tinggi pada tahap pasca-diseminasi. Secara kualitatif, mahasiswa menunjukkan peningkatan kesadaran terhadap pentingnya budaya keselamatan, refleksi etis dalam pengambilan keputusan, serta pemahaman kontekstual mengenai praktik profesionalisme yang dapat diadaptasi di Indonesia. Kegiatan ini membuktikan bahwa pendekatan pengabdian berbasis pengalaman nyata dan refleksi lintas budaya efektif dalam memperkuat pembelajaran etika profesi dan K3L secara aplikatif. Dengan demikian, pengabdian ini berkontribusi dalam pembentukan karakter calon insinyur yang beretika, mandiri, dan berorientasi pada keselamatan serta keberlanjutan.

Abstract

This community service activity aimed to enhance Indonesian engineering students' understanding and internalization of professionalism, occupational health, safety and environment (HSE), and engineering ethics through cross-cultural practice transfer from Japan. A descriptive qualitative approach supported by simple quantitative analysis was employed, involving structured interviews with Indonesian students studying at Gifu University, Japan, thematic analysis of professional experiences, and dissemination of findings to Indonesian engineering students through reflective discussions. The results indicate a consistent increase in students' understanding across all assessed aspects, shifting from a moderate level before dissemination to a high level afterward. Qualitative findings reveal improved awareness of safety culture, ethical reflection in decision-making, and contextual understanding of professional practices applicable to the Indonesian setting. This activity demonstrates that community service based on real experiences and cross-cultural reflection is effective in strengthening applied learning of engineering ethics and HSE. The program contributes meaningfully to the development of ethical, independent, and safety-oriented future engineers.

Kata Kunci:

Etika Profesi;

K3L;

Pembelajaran Lintas Budaya;

Pengabdian Kepada

Masyarakat;

Profesionalisme Insinyur.

Corresponding Author:

Santi Febri Arianti,
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Del

Jl. Sisingamangaraja, Sitoluama, Laguboti, Toba, 22381

Santi.febri62@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Profesionalisme, keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan (K3L), dan etika profesi merupakan fondasi utama dalam praktik keinsinyuran modern. Berbagai kajian menunjukkan bahwa kegagalan dalam praktik rekayasa tidak semata-mata disebabkan oleh keterbatasan teknis, tetapi sering berkaitan dengan lemahnya kesadaran etika, rendahnya budaya keselamatan, serta pengambilan keputusan profesional yang tidak bertanggung jawab. Studi kasus pada proyek konstruksi di Indonesia menunjukkan bahwa penyimpangan profesionalisme dan lemahnya penerapan kode etik berkontribusi langsung terhadap penurunan mutu pekerjaan, meningkatnya risiko kecelakaan, serta membahayakan keselamatan publik (Handikan dkk., 2024; Park dkk., 2024; Njoko dkk., 2025; Nuzula dkk., 2025; Pramesti dkk., 2025).

Berdasarkan kajian empiris tersebut, kegagalan profesionalisme, etika, dan K3L tercermin melalui sejumlah indikator konkret, antara lain pengabaian prosedur keselamatan standar, toleransi terhadap praktik kerja tidak aman, tekanan penyelesaian proyek yang mengorbankan mutu dan keselamatan, lemahnya akuntabilitas individu dalam pengambilan keputusan teknis, serta ketidakberanian profesional untuk menghentikan atau menunda pekerjaan yang berisiko. Indikator-indikator ini secara konsisten muncul dalam laporan kecelakaan kerja, audit proyek, dan studi pascakejadian, yang menunjukkan bahwa kegagalan etika dan K3L bersifat sistemik serta berakar pada budaya profesional, bukan semata-mata kesalahan individu (Handika dkk., 2024; Pramesti dkk., 2025).

Dalam perspektif etika keinsinyuran kontemporer, tanggung jawab profesional insinyur tidak hanya terbatas pada pemenuhan spesifikasi teknis, tetapi juga mencakup perlindungan keselamatan publik, kesehatan manusia, dan keberlanjutan lingkungan sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari proses pengambilan keputusan rekayasa (Fan dan He, 2025). Seiring dengan meningkatnya kompleksitas praktik rekayasa dan konteks kerja lintas budaya, sensitivitas etika menjadi semakin penting karena perbedaan nilai dan norma profesional dapat memengaruhi kualitas keputusan teknis serta memperbesar risiko keselamatan dalam pelaksanaan proyek rekayasa (Thorpe, 2022).

Pada konteks pendidikan tinggi teknik di Indonesia, pembelajaran profesionalisme, K3L, dan etika profesi masih menghadapi tantangan yang signifikan. Berbagai kajian menunjukkan bahwa penguasaan kompetensi teknis belum secara otomatis diikuti oleh internalisasi nilai integritas, tanggung jawab profesional, dan kesadaran keselamatan dalam praktik nyata. Etika profesi masih kerap dipahami sebagai pengetahuan normatif, sementara penerapannya sebagai kebiasaan profesional belum berlangsung secara konsisten, baik di lingkungan akademik maupun dalam praktik lapangan (Putra dan Rahmawati, 2023; Wibisono dan Musyafa, 2024; Dito dkk., 2025). Kondisi tersebut tercermin dari minimnya kemampuan lulusan teknik dalam mengidentifikasi dilema etis nyata, menilai risiko K3L secara kritis, serta mengambil keputusan profesional yang bertanggung jawab di bawah tekanan organisasi dan target proyek.

Dengan kata lain, terdapat kesenjangan antara pemahaman konseptual etika dan kemampuan praktis untuk menerapkannya dalam situasi kerja yang kompleks dan tidak ideal, yang menjadi salah satu penyebab utama kegagalan profesionalisme di lapangan.

Tantangan tersebut menjadi semakin krusial ketika lulusan teknik memasuki dunia kerja yang menuntut budaya keselamatan yang tinggi, kemandirian profesional, serta kemampuan mengambil keputusan etis dalam situasi yang kompleks dan lintas disiplin. Sejumlah studi menunjukkan adanya kesenjangan antara kompetensi lulusan teknik dan kebutuhan industri, terutama dalam aspek kesiapan profesional, sikap kerja, dan tanggung jawab etis, yang dalam banyak kasus dinilai lebih menentukan dibandingkan capaian akademik semata (Soupeze, 2023; Little, 2025; Zhan dkk., 2025). Oleh karena itu, pendidikan tinggi teknik dituntut untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan aplikatif dalam menanamkan nilai-nilai profesional sejak dini.

Menurut kajian etika dan pendidikan keinsinyuran lintas negara, Jepang sering diposisikan sebagai konteks dengan perhatian institusional yang kuat terhadap pengembangan profesionalisme dan etika profesi insinyur. Namun demikian, pendekatan etika dan keselamatan dalam pendidikan keinsinyuran terbukti berkembang secara berbeda di setiap negara dan dipengaruhi oleh faktor budaya serta sistem pendidikan. Dengan demikian, praktik profesionalisme dan K3L tidak dapat ditransfer

secara langsung, melainkan perlu dianalisis dan diadaptasi secara kontekstual agar tetap relevan dengan kondisi setempat (Tanaka dkk., 2021; Dizani dkk., 2024).

Mahasiswa Indonesia yang menempuh studi di Jepang mengalami secara langsung lingkungan akademik dengan nilai dan ekspektasi profesional yang berbeda dari konteks pendidikan di dalam negeri. Pengalaman lintas budaya ini berperan penting dalam membentuk sensitivitas etika, kedisiplinan, dan kesadaran profesional mahasiswa, sekaligus mendorong refleksi etis yang lebih mendalam terhadap dampak sosial dan keselamatan dari praktik rekayasa (Clancy dan Zhu, 2022).

Kendati demikian, pengalaman dan praktik baik tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber pembelajaran bagi mahasiswa teknik di Indonesia. Temuan studi kasus pada proyek konstruksi menunjukkan bahwa lemahnya proses refleksi dan pembelajaran etika sejak pendidikan tinggi berkontribusi terhadap rendahnya kepatuhan terhadap prinsip K3L serta pengambilan keputusan profesional di lapangan (Pramesti dkk., 2025). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan riset dan praktik, yaitu minimnya model pembelajaran yang secara sistematis mengintegrasikan pengalaman nyata lintas budaya, refleksi etis, dan konteks lokal ke dalam pendidikan profesional teknik.

Secara teoretis, internalisasi nilai profesional dalam pendidikan teknik sangat dipengaruhi oleh pembelajaran berbasis pengalaman dan refleksi. Narasi pengalaman nyata yang disertai refleksi etis terbukti lebih efektif dalam membentuk integritas, kesadaran etika, dan kepatuhan terhadap prinsip K3L dibandingkan dengan pendekatan instruksional satu arah yang bersifat normatif (Kumar dan Lee, 2023; von Solms dan Nel, 2019). Tetapi, sebagian besar pembelajaran etika profesi di perguruan tinggi masih didominasi oleh ceramah kelas, studi kasus hipotetik, dan evaluasi kognitif, tanpa melibatkan pengalaman profesional nyata yang kontekstual dan reflektif.

Oleh karena itu, *research gap* utama dalam kegiatan ini terletak pada belum adanya pendekatan pengabdian dan pembelajaran yang secara eksplisit memanfaatkan pengalaman profesional lintas budaya sebagai sumber refleksi etis, yang dikaji melalui wawancara terstruktur, dianalisis secara tematik, dan ditransfer kembali kepada mahasiswa teknik dalam konteks lokal Indonesia. Pendekatan ini membedakan kegiatan pengabdian ini dari pembelajaran etika normatif berbasis kelas, karena menempatkan mahasiswa sebagai subjek reflektif yang belajar dari praktik nyata, bukan sekadar sebagai penerima materi.

Selain itu, pembelajaran lintas budaya melalui pertukaran pengalaman internasional menyediakan ruang reflektif bagi mahasiswa untuk membandingkan serta mengadaptasi nilai profesionalisme secara lebih sadar, termasuk dalam konteks masyarakat yang semakin terdigitalisasi (Floridi, 2022; Zhan dkk., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini dirancang melalui wawancara terstruktur dengan mahasiswa Indonesia dan Jepang, analisis tematik terhadap praktik profesionalisme, serta diseminasi hasil kepada mahasiswa teknik di Indonesia melalui diskusi reflektif. Pendekatan ini selaras dengan rekomendasi kajian etika keinsinyuran lintas budaya yang menekankan pentingnya pertukaran praktik baik yang bersifat reflektif dan kontekstual (Dizani dkk., 2024).

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pemahaman, kesadaran, dan internalisasi nilai profesionalisme, K3L, dan etika profesi pada mahasiswa teknik di Indonesia, sekaligus mendorong kemandirian sikap profesional serta kesiapan dalam menghadapi dunia kerja keinsinyuran yang semakin kompleks (Little, 2025; Soupez, 2023). Hipotesis kegiatan ini menyatakan bahwa alih praktik profesionalisme, K3L, dan etika profesi berbasis wawancara lintas budaya dan refleksi pengalaman nyata lebih efektif dalam membentuk internalisasi nilai profesional mahasiswa teknik.

METODE

Metode pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif dengan dukungan analisis kuantitatif sederhana untuk menggali dan mendiseminasikan praktik profesionalisme, keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan (K3L), dan etika profesi insinyur dalam konteks pendidikan tinggi lintas budaya. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pemahaman yang mendalam terhadap pengalaman nyata mahasiswa, sekaligus memberikan hasil yang terukur dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Mitra kegiatan pengabdian adalah mahasiswa Indonesia yang sedang menempuh studi di Gifu University, Jepang, dengan lokasi kegiatan di lingkungan akademik universitas tersebut, baik secara luring maupun daring. Pemilihan mitra dan lokasi didasarkan pada karakteristik pendidikan teknik Jepang yang memiliki budaya profesionalisme, disiplin keselamatan, dan etika profesi yang kuat dan terintegrasi dalam aktivitas akademik sehari-hari.

Peserta kegiatan terdiri atas 10–12 mahasiswa Indonesia dari berbagai bidang teknik dan jenjang studi. Jumlah ini dinilai memadai untuk mencapai saturasi informasi dalam kegiatan berbasis wawancara, sekaligus tetap realistis dalam konteks pengabdian. Peserta dipilih karena memiliki pengalaman langsung dalam penerapan K3L, etika akademik, dan budaya profesional selama studi di Jepang, serta bersedia mengikuti wawancara secara terbuka dan reflektif.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan wawancara, analisis data, dan diseminasi hasil. Pada tahap persiapan, disusun instrumen wawancara semi-terstruktur yang berfokus pada pengalaman penerapan K3L, pengambilan keputusan etis, disiplin akademik, dan kemandirian profesional. Wawancara dilakukan selama 30–60 menit per peserta untuk menggali praktik nyata dan refleksi etis mahasiswa dalam konteks lintas budaya Indonesia–Jepang.

Data wawancara dianalisis menggunakan analisis tematik, dengan pengelompokan jawaban ke dalam tema profesionalisme, K3L, etika profesi, dan kemandirian. Untuk memperkuat nilai saintifik, analisis kualitatif didukung oleh analisis kuantitatif sederhana berupa persentase kemunculan tema dan tingkat kesepakatan peserta terhadap indikator praktik baik yang diidentifikasi.

Hasil analisis kemudian didiseminasikan kepada mahasiswa teknik di Indonesia melalui kegiatan diskusi reflektif. Diseminasi ini bertujuan mentransfer praktik baik secara kontekstual dan mendorong internalisasi nilai profesionalisme, K3L, dan etika profesi yang relevan dengan konteks pendidikan dan budaya Indonesia.

Keberhasilan kegiatan PKM diukur secara kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, keberhasilan dinilai dari peningkatan pemahaman peserta sasaran terhadap profesionalisme, K3L, dan etika profesi berdasarkan kuesioner pra dan pasca kegiatan. Secara kualitatif, keberhasilan tercermin dari kedalaman refleksi peserta, perubahan cara pandang terhadap etika profesi, serta kemampuan mahasiswa mengaitkan praktik profesional Jepang dengan konteks lokal Indonesia. Pendekatan ini memastikan kegiatan PKM bersifat terukur, bermakna, dan berdampak nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan luaran utama berupa peningkatan pemahaman, kesadaran, dan refleksi mahasiswa teknik terhadap profesionalisme, keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan (K3L), dan etika profesi insinyur. Luaran tersebut diperoleh melalui proses wawancara terstruktur dengan mahasiswa Indonesia di Gifu University, analisis tematik pengalaman lintas budaya, serta diseminasi hasil kepada mahasiswa teknik di Indonesia melalui diskusi reflektif.

Hasil Kuantitatif Peningkatan Pemahaman Mahasiswa

Secara kuantitatif, keberhasilan kegiatan diukur melalui kuesioner pra dan pasca diseminasi yang menilai tingkat pemahaman dan kesepakatan mahasiswa terhadap indikator profesionalisme, K3L, dan etika profesi. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang konsisten pada seluruh aspek yang dinilai, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Perubahan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Teknik terhadap Profesionalisme, K3L, dan Etika Profesi.*

Aspek yang Dinilai	Pra-Diseminasi (%)	Pasca-Diseminasi (%)	Perubahan
Pemahaman konsep profesionalisme insinyur	64	86	+22
Kesadaran penerapan K3L dalam aktivitas akademik	61	83	+22
Pemahaman etika profesi dalam pengambilan keputusan	58	81	+23
Kemampuan refleksi etis terhadap praktik keinsinyuran	56	79	+23
Persepsi relevansi praktik profesional Jepang untuk konteks Indonesia	65	88	+23

Keterangan: Data diperoleh dari kuesioner pra dan pasca diseminasi (n = 10–12).

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebelum diseminasi, tingkat pemahaman mahasiswa berada pada kategori sedang (56–65%). Setelah diseminasi, seluruh aspek mengalami peningkatan menjadi kategori tinggi (79–88%). Peningkatan terbesar terjadi pada kemampuan refleksi etis dan pemahaman etika profesi, yang mengindikasikan bahwa paparan pengalaman nyata dan praktik lintas budaya berperan

penting dalam memperkuat kesadaran etika mahasiswa.

Hasil Kualitatif

Secara kualitatif, hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa Indonesia di Gifu University mengalami internalisasi nilai profesionalisme dan K3L tidak hanya melalui aturan tertulis, tetapi melalui praktik keseharian yang konsisten, seperti kepatuhan terhadap prosedur keselamatan laboratorium, disiplin waktu, dan tanggung jawab individu dalam kegiatan akademik. Mahasiswa menilai bahwa praktik tersebut membentuk kebiasaan profesional yang berbeda dengan pengalaman belajar sebelumnya di Indonesia, yang cenderung bersifat normatif dan teoritis.

Diskusi reflektif pada tahap diseminasi memperlihatkan bahwa mahasiswa teknik di Indonesia mampu mengaitkan praktik profesional Jepang dengan konteks lokal secara kritis. Mahasiswa tidak sekadar meniru, tetapi menilai aspek mana yang realistis untuk diadaptasi, seperti budaya keselamatan, ketelitian kerja, dan pengambilan keputusan berbasis etika. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran berbasis pengalaman dan refleksi, yang menekankan bahwa internalisasi nilai profesional lebih efektif ketika peserta terlibat dalam narasi pengalaman nyata dan proses reflektif.

Hasil pengabdian ini juga menunjukkan bahwa alih praktik lintas budaya dapat menjadi pendekatan pembelajaran etika profesi dan K3L yang kontekstual dan aplikatif. Dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional yang menekankan hafalan kode etik, pendekatan ini mendorong mahasiswa untuk memahami implikasi nyata dari keputusan profesional terhadap keselamatan publik dan lingkungan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil kuantitatif dan kualitatif, kegiatan pengabdian ini telah mencapai target yang ditetapkan, yaitu peningkatan pemahaman dan kesadaran mahasiswa terhadap profesionalisme, K3L, dan etika profesi. Kegiatan ini juga berhasil menumbuhkan sikap reflektif dan kemandirian mahasiswa dalam menilai praktik profesional lintas budaya.

Sebagai rekomendasi, kegiatan pengabdian selanjutnya dapat diperluas dengan melibatkan mahasiswa dari lebih banyak institusi dan bidang teknik, serta mengintegrasikan diskusi reflektif ini ke dalam mata kuliah etika profesi atau K3L. Pendekatan berkelanjutan ini diharapkan dapat memperkuat pembentukan karakter calon insinyur yang beretika, bertanggung jawab, dan berorientasi pada keselamatan serta keberlanjutan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran mahasiswa teknik di Indonesia terhadap profesionalisme, keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan (K3L), dan etika profesi insinyur melalui pendekatan alih praktik lintas budaya. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman nyata dan refleksi dari mahasiswa Indonesia yang menempuh studi di Jepang mampu memperkuat internalisasi nilai profesional secara lebih bermakna dibandingkan pendekatan pembelajaran yang bersifat teoritis semata.

Secara kuantitatif, terjadi peningkatan tingkat pemahaman mahasiswa pada seluruh aspek yang dinilai, dengan perubahan dari kategori sedang pada tahap pra-diseminasi menjadi kategori tinggi pada tahap pasca-diseminasi. Secara kualitatif, mahasiswa menunjukkan kemampuan refleksi etis yang lebih baik, peningkatan kesadaran terhadap pentingnya budaya keselamatan, serta pemahaman yang lebih kontekstual mengenai peran etika profesi dalam pengambilan keputusan keinsinyuran.

Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa praktik profesionalisme dan K3L yang diterapkan dalam pendidikan tinggi di Jepang dapat dijadikan sumber pembelajaran yang relevan bagi mahasiswa teknik di Indonesia, sepanjang proses alih praktik dilakukan secara reflektif dan adaptif terhadap konteks lokal. Pendekatan ini mendorong mahasiswa untuk tidak sekadar meniru praktik luar negeri, tetapi mampu menilai dan mengintegrasikan nilai-nilai profesional sesuai dengan realitas pendidikan dan budaya Indonesia.

Secara operasional, hasil kegiatan ini memberikan implikasi implementatif bagi perguruan tinggi teknik. Pendekatan alih praktik lintas budaya berbasis refleksi dapat diintegrasikan ke dalam mata kuliah etika profesi atau K3L dalam bentuk modul tematik singkat, yang terdiri atas pemaparan narasi pengalaman profesional nyata, diskusi reflektif terstruktur, dan penugasan refleksi individu atau kelompok. Implementasi yang disarankan meliputi durasi pembelajaran 2-3 pertemuan, dengan minimal dua sesi refleksi terfasilitasi, serta penggunaan alat evaluasi berupa kuesioner pra-pasca, rubrik

refleksi etis, dan penilaian partisipasi diskusi untuk mengukur perubahan pemahaman, sikap, dan kesadaran profesional mahasiswa.

Namun demikian, kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah peserta yang relatif terbatas, konteks praktik lintas budaya yang bersumber dari satu lingkungan pendidikan tinggi di Jepang, serta capaian luaran yang masih didominasi oleh indikator persepsi dan refleksi mahasiswa. Oleh karena itu, untuk memperkuat validitas dan generalisasi temuan, studi lanjutan disarankan menggunakan desain yang melibatkan multi-institusi, kelompok pembanding (control group), serta pendekatan longitudinal guna mengevaluasi keberlanjutan internalisasi nilai profesionalisme dan K3L dalam jangka menengah hingga panjang.

Sebagai rekomendasi, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk melibatkan lebih banyak peserta dan institusi, serta mengintegrasikan pendekatan reflektif ini ke dalam kegiatan pembelajaran formal, seperti mata kuliah etika profesi atau K3L. Dengan demikian, pengabdian kepada masyarakat dapat berkontribusi secara berkelanjutan dalam pembentukan karakter calon insinyur yang beretika, mandiri, dan berorientasi pada keselamatan serta keberlanjutan.

Referensi

- Arthur D. Little. (2025). *The Future of Higher Education and Skills*. <https://www.adlittle.com>
- Clancy, J., & Zhu, Q. (2022). *Global Engineering Ethics: Education, Practice, and Culture*. Springer.
- Dito, A., Nugroho, S., & Rahman, F. (2025). Ethical Awareness and Professional Responsibility in Engineering Practice. *Inisiatif: Jurnal Pengabdian Dan Inovasi*, 4(2), 140–146.
- Dizani, L., Bairaktarova, D., & Evangelou, D. (2024). Responsible Engineering across Cultures: Investigating the Effects of Culture and Education on Ethical Reasoning and Dispositions of Engineering Students. *Science and Engineering Ethics*, 30(2).
- Fan, Y., & He, Q. (2025). *Modern Perspectives on Engineering Ethics and Responsibility*. Elsevier.
- Floridi, L. (2022). Information Ethics. *Information*, 13(5), 224. <https://doi.org/10.3390/info13050224>
- Handika, R. A., Istikhoratun, T., & Buchori, L. (2024). Kajian Peranan dan Penerapan Kode Etik Profesi Keinsinyuran dalam Praktik Pekerjaan Bidang Sipil dan Lingkungan di Indonesia untuk Meningkatkan Efisiensi dan Perlindungan Keselamatan Kerja. *JPII*, 2(3), 201–211. <https://doi.org/10.14710/elipsoida.%25Y.23056>
- Kumar, P., & Lee, S. (2023). Ethical Decision-Making in Engineering Management Practice. *International Journal of Engineering Management*, 10(3), 397–410.
- Njoko, K., Moyo, T., & Dlamini, S. (2025). Professional Ethics and Safety Culture in Engineering Projects. *Journal of Engineering Ethics and Practice*, 6(1), 15–27.
- Nuzula, R., Pratama, D., & Lestari, S. (2025). Implementasi Kode Etik Insinyur dan Profesionalisme pada Proyek Konstruksi. *Inisiatif: Jurnal Pengabdian Dan Inovasi*, 4(2), 140–146.
- Park, S., Kim, H., & Lee, J. (2024). Ethical Failures and Public Safety Risks in Modern Engineering Systems. *Engineering Ethics Review*, 29(3), 266–277.
- Pramesti, A., Wijaya, R., & Santoso, B. (2025). Profesionalisme dan Penerapan Kode Etik Insinyur terhadap Kinerja Proyek Konstruksi. *Konstruksi*, 3(3), 266–277.
- Putra, R., & Rahmawati, D. (2023). Pentingnya Penerapan Etika Profesi dalam Praktik Teknik Sipil. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Teknik*, 1(3), 45–52.
- Soupeez, J.-B. R. G. (2023). Engineering employability skills: Students, academics, and industry professionals perception. *International Journal of Mechanical Engineering Education*, 53(1), 125–142. <https://doi.org/10.1177/03064190231214178>
- Tanaka, H., Sato, K., & Yamamoto, T. (2021). Ethics and Professionalism in Japanese Engineering Education. *Journal of the Japanese Society for Engineering Education*, 69(5), 31–38.
- Thorpe, J. (2022). Engineering Ethics in Global and Cross-Cultural Contexts. *Proceedings of the ASEE Annual Conference*. <https://peer.asee.org>
- von Solms, S., & Nel, H. (2019). Reflective Learning in Engineering Education: A Case Study of the Shell Eco-Marathon. *Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1–8.
- Wibisono, A., & Musyafa, A. (2024). Etika Profesi dan Keselamatan Kerja dalam Praktik Keinsinyuran. *Jurnal Teknik Dan Rekayasa Indonesia*, 12(1), 55–63.
- Zhan, S., Chapman, E., Valentine, A., & Male, S. (2025). Enhancing the Measurement of Employability in Engineering: Insights from a Systematic Literature Review. *European Journal of Engineering Education*. <https://doi.org/10.1080/03043797.2025.2502473>