



Peningkatan Literasi Digital Mahasiswa Kesehatan melalui Workshop Artificial Intelligence dalam Transformasi Kesehatan Digital

Advancing Digital Health Literacy among Public Health Students through an Artificial-Intelligence-Based Workshop to Support Health Digital Transformation

Sri Siswati^{*)}, Syafrawati, Silvi Amelia, Muthia Khairunnisa

Departemen Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

^{*)} Email Korespondensi: siswati@ph.unand.ac.id

ABSTRACT

Digital transformation in the health sector has accelerated the adoption of Artificial Intelligence (AI) in academic and professional environments. However, concerns regarding ethical implications, academic integrity, and digital health literacy persist among health sciences students. This study aimed to assess the baseline levels of AI utilization, perceived usefulness, and ethical awareness among students in a public health faculty, as the foundation for implementing a capacity-building workshop on responsible AI use. A descriptive cross-sectional survey was conducted involving 181 undergraduate and postgraduate students from the Faculty of Public Health, Universitas Andalas, who completed a structured online questionnaire prior to the workshop. Data were analyzed descriptively using frequency distributions and percentages to identify patterns of AI usage and ethical concerns. Results showed that 94.5% of respondents actively used generative AI tools, primarily for academic tasks such as searching for scientific references and completing assignments. Despite high adoption, 44.2% reported moderate concerns related to plagiarism, algorithmic bias, and data privacy. Students predominantly obtained AI-related knowledge from social media platforms rather than formal learning sources. These findings indicate a substantial digital utilization gap, particularly in ethical and critical literacy dimensions, highlighting the need for structured educational interventions. Integrating AI literacy, emphasizing ethical responsibility and critical evaluation into the curriculum of health sciences education is recommended to prepare future health professionals for equitable and trustworthy digital health transformation.

Keywords: *Artificial Intelligence, Health Transformation, Digital Learning*

Buletin Ilmiah Nagari Membangun. 8(4): 2025.

^{*)} Correspondence | Sri Siswati, Departemen Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Email | siswati@ph.unand.ac.id

DOI | <https://doi.org/10.25077/bina.v8i4>

ISSN (Online) | 2622-9978

 CC BY-SA 4.0

Copyright © 2025 by Authors. Published by Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Andalas.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC-BY-SA 4.0) International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Revolusi digital dan kemajuan teknologi, khususnya dalam bidang Artificial Intelligence (AI), telah mengubah paradigma pelayanan kesehatan global secara mendasar. Teknologi AI dan sistem digital menawarkan potensi besar dalam mempercepat diagnosis, meningkatkan akurasi, memperluas akses layanan, serta mempermudah manajemen data kesehatan secara efisien. Transformasi digital dalam sektor kesehatan saat ini merupakan bagian penting dari pembangunan sistem kesehatan yang responsif dan efisien, terutama dalam menghadapi tantangan global seperti pandemi dan perubahan demografi. Salah satu inovasi utama yang mendorong transformasi ini adalah pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), yang telah terbukti meningkatkan akurasi diagnosis, efisiensi layanan, dan efektivitas manajemen klinis (Topol, 2019).

Dalam merespon perubahan tersebut, *World Health Organization* (WHO) merilis *Global Strategy on Digital Health 2020–2025* yang bertujuan agar setiap negara anggotanya mengoptimalkan teknologi digital untuk kesehatan, termasuk *Artificial Intelligence* (AI), *mobile health* (*mHealth*), *telemedicine*, dan sistem informasi kesehatan sebagai upaya mewujudkan akses layanan kesehatan yang lebih adil dan merata untuk “*everyone, everywhere, at all ages.*” Strategi global ini menekankan bahwa keberhasilan transformasi digital di sektor kesehatan tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada kesiapan sumber daya manusia, kapasitas literasi digital, tata kelola data yang kuat, serta kebijakan dan regulasi yang menjamin keamanan informasi pasien. Selain itu, WHO menyoroti pentingnya penerapan prinsip *ethics-by-design*, inklusivitas, dan perlindungan privasi untuk menghindari risiko seperti disinformasi kesehatan, bias algoritmik, serta ketimpangan akses teknologi. Dengan demikian, transformasi digital tidak boleh hanya berfokus pada implementasi teknologi terkini, tetapi juga harus memperhatikan peningkatan kompetensi tenaga kesehatan dan mahasiswa sebagai bagian dari ekosistem layanan kesehatan digital yang aman, bertanggung jawab, dan berkeadilan (WHO, 2021).

Di kawasan Asia, termasuk Indonesia, dorongan terhadap kesehatan digital sangat kuat. Menurut laporan oleh McKinsey & Company, ekosistem digital health di Asia diperkirakan akan menciptakan nilai ekonomi yang signifikan, meningkat dari sekitar US\$ 37 miliar pada tahun 2020 menjadi sekitar US\$ 100 miliar pada tahun 2025. Sebagian besar pertumbuhan ini dipicu oleh adopsi teknologi, kebutuhan demografis, serta harapan konsumen terhadap layanan kesehatan yang lebih terjangkau dan mudah diakses (Deborah Buaka & Ibne Moid, 2024). Transformasi ini mencerminkan besarnya potensi teknologi dalam meningkatkan layanan kesehatan, terutama di tengah dinamika kebutuhan pasar yang terus berkembang. Namun, realitas di Indonesia menunjukkan bahwa terdapat sejumlah tantangan yang harus dihadapi. Sebuah studi mengenai inklusi digital dan *telehealth* mengungkapkan bahwa hingga tahun 2022, sebagian besar wilayah Indonesia masih belum sepenuhnya terhubung: sekitar 26% populasi nasional masih belum memiliki akses internet (Mikki Ewim et al., 2021). Hal ini menjadi hambatan serius dalam pelaksanaan layanan kesehatan digital, terutama bagi masyarakat yang tinggal di daerah terpencil atau kurang terlayani, di mana akses terhadap informasi sangat terbatas. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan juga telah menetapkan transformasi digital sebagai salah satu dari enam pilar utama reformasi sistem kesehatan nasional (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Perkembangan teknologi digital saat ini telah mengubah hampir seluruh aspek kehidupan manusia, terutama dalam bidang pendidikan dan kesehatan. Salah satu inovasi paling signifikan adalah kecerdasan buatan (AI), yang menjadi komponen penting dalam mendukung transformasi digital global. Penerapan AI dalam sistem pendidikan dapat

mempercepat proses pembelajaran, meningkatkan personalisasi, dan mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hal ini sejalan dengan temuan Wamala-Andersson dan González, yang menekankan bahwa literasi kesehatan digital adalah faktor kunci dalam mewujudkan nilai transformasi digital di sektor kesehatan (Wamala-Andersson & González, 2025). Sejumlah penelitian terkini menunjukkan bahwa integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam pendidikan kesehatan, serta penguatan literasi digital di kalangan mahasiswa, memiliki implikasi yang signifikan terhadap pengembangan kemampuan klinis dan pengambilan keputusan. Integrasi ini tidak hanya mengenai kemampuan teknis, tetapi juga tentang bagaimana pengalaman belajar dapat dirancang untuk relevansi kurikulum (Abou Hashish & Alnajjar, 2024).

Mayoritas mahasiswa telah mengenal AI dan menunjukkan pandangan positif mengenai manfaatnya untuk pendidikan serta praktik klinis. Namun, pemahaman yang mendalam mengenai cara kerja AI, keterbatasan, dan risikonya masih tergolong rendah di kalangan mahasiswa (Machleid et al., 2020). Untuk itu, pelatihan yang terstruktur dan terarah dalam kurikulum menjadi penting guna memastikan bahwa mahasiswa mampu memanfaatkan AI secara kompeten dan etis. Literasi digital kesehatan juga merupakan aspek penting yang perlu ditingkatkan melalui program-program intervensi. Beberapa telaah menunjukkan bahwa pelatihan mengenai penggunaan informasi kesehatan daring dan teknologi kesehatan digital dapat memperbaiki kemampuan mahasiswa dalam mencari, mengevaluasi, dan menggunakan informasi kesehatan secara kritis, terutama dalam konteks telehealth dan kesehatan masyarakat (Jiang et al., 2024). Hal ini menegaskan bahwa literasi digital bukan sekadar keterampilan teknis menggunakan perangkat, tetapi juga melibatkan dimensi kritis, etis, dan kepercayaan terhadap sumber informasi kesehatan yang (Ning et al., 2024). Penelitian pada mahasiswa kedokteran di berbagai negara menunjukkan sikap yang cenderung positif dan optimis terhadap AI, meskipun terdapat kekhawatiran mengenai dampak AI terhadap profesi, potensi bias algoritmik, keamanan dan kerahasiaan data pasien, serta isu plagiarisme dan penurunan integritas akademik (Ghaddaripouri et al., 2023). Penelitian lain tentang adopsi AI di pendidikan tinggi mengindikasikan bahwa penerimaan mahasiswa terhadap AI sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kemudahan penggunaan, kegunaan yang dirasakan, literasi digital, kecemasan teknologi, dan norma sosial-psikologis (Ali Hassan et al., 2021).

Mahasiswa sebagai calon tenaga profesional kesehatan dalam dunia kerja memiliki peran strategis dalam memastikan keberhasilan implementasi teknologi digital di masa depan. Namun, pemahaman dan keterampilan mereka terhadap AI dalam konteks kesehatan masih terbatas, mengingat kurikulum pendidikan tinggi di Indonesia belum sepenuhnya mengakomodasi perkembangan teknologi tersebut secara komprehensif (WHO, 2021). Menurut Newman et al. (2020), pembangunan kapasitas melalui pendidikan dan pelatihan sangat penting dalam menciptakan tenaga kerja yang siap menghadapi disrupsi teknologi, termasuk di sektor kesehatan (Newman et al., 2020). Hal ini sejalan dengan studi Awalina dkk. (2025) yang menemukan terjadinya peningkatan signifikan pada kemampuan kelompok dalam memanfaatkan platform digital dan teknologi tepat guna setelah pelatihan (Awalina et al., 2025). Jadi, *workshop* atau pelatihan praktis menjadi salah satu media yang efektif dalam menanamkan pemahaman dasar dan keterampilan aplikatif mengenai AI. Kegiatan semacam ini juga dapat menjadi jembatan antara teori yang diperoleh di bangku kuliah dan kebutuhan praktik di lapangan.

Lebih dari sekadar mengenal teknologi, mahasiswa juga perlu memahami bagaimana AI dapat digunakan secara etis dan bertanggung jawab dalam pelayanan kesehatan. Berdasarkan penelitian Siswati et. al (2022) menekankan bahwa setiap penyelenggaraan

kesehatan berbasis AI, seperti telemedicine, jaminan keamanan dan keandalan data pasien sebagai hak atas kerahasiaan kondisi kesehatannya harus dilindungi (Siswati et al., 2022). Salah satu institusi pendidikan yang meluluskan mahasiswa di bidang kesehatan adalah Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas (FKM Unand). Per tahun 2024, jumlah mahasiswa FKM Unand mencapai 1.231 mahasiswa. Dengan jumlah mahasiswa yang besar tersebut, FKM Unand memiliki potensi signifikan dalam mencetak lulusan yang tidak hanya unggul dalam teori kesehatan masyarakat, tetapi juga adaptif terhadap perkembangan teknologi digital, khususnya kecerdasan buatan.

Berdasarkan survei awal pada 10 mahasiswa semester 2 FKM Unand mengenai pemahaman mereka terhadap AI pada bidang kesehatan, hanya 60% yang dapat memberikan contoh implementasinya dalam layanan kesehatan dan mengenai privasi data pasien dalam AI kesehatan digital. Berdasarkan hasil pre-test workshop sebelumnya, dari 103 mahasiswa semester 6 FKM Unand yang berpartisipasi, hanya 75% (78 mahasiswa) yang menjawab benar untuk pertanyaan peran AI bidang kesehatan dalam dunia kerja. Kurangnya pengetahuan ini dapat menjadi hambatan dalam pengembangan kapasitas mahasiswa sebagai calon tenaga kesehatan yang siap menghadapi era digital. Tanpa pemahaman tentang AI, mahasiswa berisiko tertinggal dari perkembangan teknologi yang saat ini menjadi bagian penting dalam sistem kesehatan modern, seperti pemanfaatan AI untuk analisis data pasien, prediksi penyakit, dan pengembangan sistem pendukung keputusan klinis.

Terlepas dari potensi besar kecerdasan buatan dalam pendidikan kesehatan, berbagai studi menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam kurikulum kesehatan masih berfokus pada aspek teknologi dan kemampuan teknis, bukan pada literasi digital kesehatan yang mencakup penilaian informasi, sensitivitas etika, dan keamanan data dalam konteks layanan kesehatan. Penelitian yang secara spesifik mengevaluasi bagaimana intervensi edukatif seperti workshop mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang AI serta meningkatkan kesadaran etis dan literasi data kesehatan masih sangat terbatas, khususnya pada pendidikan kesehatan masyarakat di Indonesia. Di tingkat nasional, pembelajaran terkait AI umumnya masih berupa sosialisasi atau paparan umum tanpa pendekatan pedagogis yang terstruktur dan pengukuran capaian pembelajaran yang jelas. Kesenjangan ini mengindikasikan perlunya model edukasi yang dapat menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik pemanfaatan AI sembari memastikan bahwa mahasiswa memahami risiko yang terkait dengan privasi data, bias algoritmik, serta disinformasi di ranah kesehatan digital.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan dalam merancang suatu pendekatan workshop yang tidak hanya mengenalkan konsep AI, tetapi juga mengintegrasikan pemahaman etika, keamanan data, dan prinsip penggunaan AI yang bertanggung jawab dalam konteks kesehatan digital. Pendekatan ini berupaya memperkuat literasi digital mahasiswa melalui pengalaman pembelajaran yang aplikatif, reflektif, dan relevan dengan kebutuhan profesional mereka di masa depan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki jumlah mahasiswa yang besar dan telah mengadopsi kurikulum kesehatan digital, namun belum memberikan pembelajaran praktis terkait pemanfaatan AI dalam lingkup akademik maupun praktik kesehatan masyarakat. Dengan demikian, implementasi workshop ini bukan hanya memberikan manfaat praktis dalam bentuk peningkatan keterampilan digital, tetapi juga memberikan kontribusi ilmiah sebagai bentuk intervensi pendidikan yang dapat dievaluasi secara komprehensif untuk memperkuat kesiapan generasi tenaga kesehatan dalam menghadapi transformasi kesehatan digital secara etis, efektif, dan berkelanjutan.

METODOLOGI

Desain Penelitian/ Pendekatan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei potong lintang (*cross-sectional*) untuk mengevaluasi tingkat literasi digital kesehatan, pola pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI), serta kesadaran etis mahasiswa sebelum pelaksanaan workshop. Desain ini dipilih untuk memberikan gambaran awal (*baseline*) yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan intervensi pendidikan tentang AI di lingkungan akademik kesehatan.

Lokasi dan Waktu Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan pada 2 Oktober 2025, pukul 08.00–12.00 WIB, bertempat di Ruang Seminar Gedung E, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Padang. Lokasi ini dipilih karena memiliki fasilitas teknologi informasi yang memadai serta mendukung pembelajaran berbasis digital.

Sasaran/ Mitra Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah mahasiswa aktif Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas pada jenjang S1 dan S2. Sebanyak 220 mahasiswa mengikuti workshop dan 181 responden yang mengisi kuesioner secara lengkap dianalisis sebagai sampel penelitian. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi mahasiswa aktif Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas pada jenjang S1 dan S2 yang mengikuti workshop secara penuh, bersedia berpartisipasi dengan memberikan persetujuan, serta mengisi kuesioner survei secara lengkap melalui *Google Form*. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup responden yang tidak hadir hingga kegiatan selesai, tidak menyelesaikan pengisian kuesioner, atau memberikan data yang tidak valid seperti jawaban yang tidak logis atau duplikasi, sehingga tidak dapat dianalisis.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner daring berbasis *Google Form* yang mencakup empat komponen utama: karakteristik responden, pengalaman penggunaan AI, persepsi manfaat AI dalam pembelajaran dan kesehatan digital, serta sikap dan kesadaran etis terhadap penggunaan AI. Kuesioner disusun berdasarkan referensi literatur mengenai *digital health literacy* dan *ethical AI* dalam pendidikan. Instrumen kuesioner telah melalui proses *content validity* oleh dosen ahli di bidang kesehatan digital untuk memastikan kesesuaian isi dan kejelasan pertanyaan.

Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase untuk menggambarkan karakteristik responden, pola penggunaan AI, serta persepsi dan sikap etis mahasiswa terhadap pemanfaatan AI dalam pembelajaran dan kesehatan digital. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah interpretasi terkait kecenderungan baseline literasi digital serta pemanfaatan AI di kalangan mahasiswa sebelum mengikuti *workshop*.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini dimulai dengan pengurusan surat izin dan surat tugas untuk pelaksanaan

pengabdian kepada fakultas. Setelah itu, panitia pelaksana melakukan koordinasi dengan narasumber untuk menentukan jadwal, tempat, dan kebutuhan teknis kegiatan. Panitia juga menyiapkan materi *workshop*, perangkat pendukung presentasi, serta membuat desain survei menggunakan *Google Form* untuk mengukur kecenderungan penggunaan AI di kalangan mahasiswa.

Penggunaan *Google Form* dalam pembuatan survei merupakan pendekatan yang sejalan dengan praktik analisis yang lebih luas, di mana platform digital digunakan untuk menilai pemahaman mahasiswa mengenai potensi dan tantangan yang dihadapi dalam mengadopsi teknologi AI. Hasil dari survei ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai persepsi mahasiswa, termasuk tantangan dalam penguasaan literasi AI dan pemahaman etis terkait penggunaannya dalam konteks akademik (Hidayat-ur-Rehman, 2024). Dalam studi oleh Vistorte et al., diungkapkan bahwa penggunaan media visual dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan memberikan nuansa yang lebih interaktif dalam lingkungan belajar. Dengan menyediakan aksesibilitas informasi yang lebih baik, poster dan banner bisa berfungsi sebagai alat pengingat yang efektif tentang materi yang telah diajarkan dan tujuan kegiatan, yang pada akhirnya mendorong mahasiswa untuk terlibat lebih aktif (Rojas Vistorte et al., 2024).

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara tatap muka dengan menghadirkan narasumber Dr. Muhammad Adri, S.Pd., M.T. yang menyampaikan materi berjudul “*The Generative Artificial Intelligence: Where Innovation Meets Opportunity*.” Sebelum penyampaian materi, dilakukan survey melalui *google form* untuk mengetahui kecenderungan penggunaan AI pada peserta. Materi mencakup konsep dasar AI generatif, teknik prompt engineering, strategi penggunaan AI secara etis, dan praktik langsung dengan berbagai AI tools seperti ChatGPT, Canva AI, Gemini, dan Research Rabbit. Peserta mengikuti sesi diskusi, simulasi, serta praktik penggunaan AI tools secara langsung, yang bertujuan meningkatkan keterampilan serta pemahaman praktis tentang peran AI dalam dunia akademik dan kesehatan digital.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan melalui analisis hasil survei yang telah diisi oleh peserta sebelum *workshop* sebagai dasar pengukuran keberhasilan kegiatan. Survei ini menghasilkan data kuantitatif mengenai karakteristik responden, tingkat pemanfaatan AI, serta sikap etis mahasiswa terhadap penggunaannya dalam pembelajaran dan kesehatan digital. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase untuk mengidentifikasi kecenderungan pemahaman dan penggunaan AI di kalangan mahasiswa. Selain itu, dilakukan evaluasi proses melalui observasi terhadap keaktifan dan keterlibatan peserta selama *workshop* guna memperkuat interpretasi data kuantitatif. Hasil analisis ini digunakan untuk menilai pencapaian indikator keberhasilan kegiatan serta untuk memberikan rekomendasi pengembangan literasi AI mahasiswa ke depannya.

Metode Evaluasi Keberhasilan

Evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana kegiatan ini efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran etis peserta terhadap penerapan AI dalam pembelajaran. Evaluasi menggunakan metode survei dan observasi partisipatif, dengan rincian sebagai berikut:

1. Survei sebelum *workshop*:

Survei dilakukan secara daring menggunakan *Google Form* untuk menilai pengetahuan, sikap, persepsi, dan kecenderungan mahasiswa terhadap penggunaan AI sebelum dan sesudah kegiatan. Survei mencakup aspek pemahaman konsep, kemampuan analisis, serta pandangan etis terhadap penggunaan AI.

2. Observasi langsung:

Tim pengabdian melakukan observasi terhadap keaktifan peserta selama kegiatan, termasuk interaksi dalam sesi diskusi, keantusiasan dalam praktik, serta keterlibatan dalam refleksi akhir.

3. Refleksi dan wawancara singkat:

Dilakukan sesi tanya jawab dan diskusi terbuka untuk menilai perubahan cara pandang dan pemahaman mahasiswa setelah mengikuti kegiatan.

Indikator keberhasilan meliputi:

- Terpenuhinya target partisipasi mahasiswa dalam pengisian survei (>80% responden).
- Diperolehnya gambaran jelas mengenai pola dan jenis penggunaan AI di kalangan mahasiswa.
- Adanya peningkatan minat peserta untuk menggunakan AI secara etis dan produktif dalam kegiatan akademik.
- Respon positif peserta terhadap manfaat kegiatan dalam memperluas pemahaman dan wawasan mengenai teknologi kecerdasan buatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang sangat menentukan keberhasilan kegiatan pengabdian ini. Tahap ini dilaksanakan sejak 25 Juni hingga 30 September 2025 dan mencakup serangkaian kegiatan administratif, koordinatif, dan teknis yang dirancang secara sistematis untuk memastikan seluruh komponen pelaksanaan berjalan efektif. Tim pengabdian melakukan pengurusan izin dan penyusunan surat tugas kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, serta berkoordinasi dengan narasumber untuk menyepakati waktu, tempat, alur acara, dan kebutuhan perangkat teknologi seperti sistem audio-visual dan akses internet. Berdasarkan hasil koordinasi, kegiatan ditetapkan pada 2 Oktober 2025 di Ruang Seminar Gedung E Universitas Andalas dengan sasaran mahasiswa program sarjana dan pascasarjana FKM Unand. Pada tahap ini juga dilakukan persiapan strategi diseminasi informasi melalui penyusunan poster publikasi, banner, serta tautan pendaftaran yang disebarakan melalui media sosial resmi fakultas. Selain itu, tim menyusun instrumen survei berbasis *Google Form* untuk memetakan tingkat pemanfaatan AI serta kesadaran etis mahasiswa sebelum mengikuti *workshop*, sekaligus melakukan uji coba teknis materi dan perangkat untuk memastikan peserta nantinya dapat mengikuti sesi praktik AI secara optimal.



Gambar.1 Poster Kegiatan



Gambar.2 Form Pendaftaran

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada hari Kamis, 2 Oktober 2025 di Ruang Seminar Gedung E Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas. Pelaksanaan dimulai pukul 08.00 WIB dan diikuti oleh 220 mahasiswa dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas. Kegiatan diawali dengan sambutan oleh Dr. Dra. Sri Siswati, Apt., S.H., M. Kes., selaku Ketua Tim Pengabdian, yang menekankan pentingnya kesiapan mahasiswa dalam menghadapi transformasi pembelajaran di era Society 5.0, di mana teknologi dan kemanusiaan berpadu untuk menciptakan nilai baru dalam pendidikan. Setelah sesi pembukaan, kegiatan dilanjutkan dengan pengisian *google form* terkait AI, selanjutnya

penyampaian materi oleh Dr. Muhammad Adri, S.Pd., M.T. yang membawakan topik berjudul *“The Generative Artificial Intelligence: Where Innovation Meets Opportunity.”* Materi ini membahas perkembangan pesat teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dan peluang yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan serta kesehatan digital. Narasumber juga menjelaskan konsep *Generative AI*, cara kerja model bahasa besar (*large language models*), serta prinsip etika dalam menggunakan teknologi ini secara bertanggung jawab.

Selama sesi berlangsung, mahasiswa diperkenalkan dengan berbagai aplikasi AI populer seperti ChatGPT, Gemini, Canva AI, dan Research Rabbit, serta cara penerapannya dalam kegiatan akademik, seperti menyusun tugas, mencari referensi ilmiah, dan membuat media pembelajaran digital. Kegiatan dikemas secara interaktif melalui demonstrasi langsung, diskusi, dan praktik singkat mengenai teknik prompting efektif. Mahasiswa tampak antusias mengajukan pertanyaan dan berbagi pengalaman terkait penggunaan AI dalam perkuliahan sehari-hari. Penelitian oleh Rahmawati juga menegaskan bahwa kemajuan teknologi AI, khususnya dalam konteks aplikasi seperti ChatGPT, telah menunjukkan peningkatan dalam keterampilan menulis akademik mahasiswa (Rahmawati, 2025). Penelitian lain oleh Sain et al. menekankan bahwa pemahaman mahasiswa mengenai penerapan aplikasi AI dalam kurikulum sangat diperlukan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran (Sain et al., 2024).



Gambar.3 Pemaparan Materi oleh Narasumber

Suasana acara berlangsung dinamis dan kolaboratif. Peserta terlihat sangat antusias dalam mengikuti setiap sesi kegiatan, mulai dari penyampaian materi hingga demonstrasi penggunaan berbagai aplikasi AI seperti ChatGPT, Gemini, dan Deepseek AI. Mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga aktif memberikan tanggapan serta mengajukan pertanyaan selama sesi berlangsung. Kegiatan ini menjadi wadah pembelajaran interaktif yang membantu mahasiswa memahami potensi sekaligus tantangan penggunaan AI dalam konteks pembelajaran modern. Melalui sesi demonstrasi dan diskusi reflektif, peserta memperoleh wawasan baru tentang cara memanfaatkan AI secara bijak, kreatif, dan etis untuk mendukung proses belajar di era digital. Setelah demonstrasi, kegiatan selanjutnya adalah pemberian

sertifikat pemateri dan foto bersama.



Gambar.4 Pemberian Sertifikat Narasumber



Gambar.5 Foto Bersama Peserta dan Narasumber

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan sebagai bentuk refleksi terhadap pelaksanaan kegiatan dan pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan. Evaluasi dilaksanakan melalui sesi tanya jawab dan diskusi langsung antara narasumber, tim pengabdian, dan peserta. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa memahami konsep dasar kecerdasan buatan (AI), potensi penerapannya dalam pembelajaran, serta kesadaran etis dalam penggunaannya. Selama sesi evaluasi, beberapa mahasiswa yang dipilih secara acak diminta untuk menjawab pertanyaan terkait materi yang telah dibahas, seperti pengertian AI generatif, manfaat AI dalam dunia akademik, serta prinsip-prinsip etika dalam penggunaannya. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh peserta yang diwawancarai mampu menjawab pertanyaan dengan baik, bahkan mampu memberikan contoh konkret

bagaimana AI dapat mendukung proses belajar mereka. Diskusi berlangsung interaktif dan menunjukkan antusiasme tinggi dari mahasiswa dalam mengaitkan materi dengan pengalaman belajar sehari-hari.

Indikator keberhasilan dari kegiatan dapat terlihat dari tingginya tingkat partisipasi dan keterlibatan aktif mahasiswa. Semua peserta mengikuti kegiatan hingga selesai, serta berkontribusi aktif dalam sesi tanya jawab. Hal ini mencerminkan bagaimana lingkungan pembelajaran yang inklusif dan partisipatif mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan dan pengetahuan mahasiswa. ketika mahasiswa terlibat aktif dalam diskusi, mereka tidak hanya menyerap informasi, tetapi juga ikut memproduksi pengetahuan yang relevan dengan pengalaman mereka. Penelitian ini sejalan dengan Sri Siswati et al yang menyatakan bahwa pemberian edukasi meningkatkan pengetahuan mahasiswa (Siswati et al., 2024). Goosen dan Mugumo menekankan pentingnya memahami dan mendiskusikan implikasi etis dari penggunaan AI dalam pendidikan, di mana mahasiswa harus mempertimbangkan dampak akademik dan kreativitas yang ditimbulkannya (Goosen & Mugumo, 2024). Kinnula et al. juga menyoroti pentingnya inklusivitas dalam desain AI untuk memastikan bahwa seluruh aspek pengalaman pengguna terakomodasi, sehingga mahasiswa dapat lebih memahami tantangan dan peluang yang ada dalam pemanfaatan teknologi ini (Kinnula et al., 2021).

Sebagai bagian dari evaluasi kegiatan dan untuk memperoleh gambaran awal mengenai tingkat literasi digital kesehatan serta pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) di kalangan mahasiswa, dilakukan survei berbasis *Google Form* kepada seluruh peserta workshop sebelum pelaksanaan kegiatan dimulai. Survei ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola penggunaan AI, tingkat kepercayaan terhadap reliabilitas output AI dalam penyelesaian tugas akademik, serta kesadaran mahasiswa terhadap isu etika dan privasi data dalam konteks pembelajaran digital. Data hasil survei ini menjadi dasar analisis kebutuhan (needs assessment) dan berfungsi sebagai landasan ilmiah untuk menilai relevansi serta urgensi pelaksanaan workshop. Sebanyak 181 responden mengisi kuesioner dengan lengkap dan dianalisis lebih lanjut sebagai bagian dari hasil penelitian ini. Hasil survei tersebut disajikan dalam tabel berikut untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai profil dan persepsi mahasiswa terhadap pemanfaatan AI dalam kegiatan akademik dan kesehatan digital:

A. Karakteristik Responden

Untuk memahami profil peserta yang terlibat dalam kegiatan ini, dilakukan analisis terhadap karakteristik responden berdasarkan data survei yang dihimpun sebelum pelaksanaan *workshop*. Informasi mengenai karakteristik dasar sangat penting untuk menggambarkan keragaman peserta yang berpotensi mempengaruhi tingkat literasi digital dan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI). Distribusi karakteristik responden disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Perempuan	166	91,7
Laki-laki	15	8,3
Total	181	100

Berdasarkan tabel yang disajikan, mayoritas responden dalam studi ini berjenis kelamin perempuan (91,7%) dan laki-laki (8,3%), yang mencerminkan karakteristik umum mahasiswa kesehatan masyarakat. Temuan ini menunjukkan keberadaan dominasi perempuan di bidang kesehatan masyarakat, yang konsisten dengan tren di banyak institusi pendidikan

kesehatan di seluruh dunia (El Naggar et al., 2025). Penelitian sebelumnya juga mencatat bahwa perempuan cenderung lebih banyak terlibat dalam program-program pendidikan terkait kesehatan dibandingkan laki-laki, yang berkontribusi pada peningkatan kesehatan masyarakat dan pengembangan kebijakan kesehatan yang lebih komprehensif (Makowsky et al., 2022).

B. Pemanfaatan AI oleh mahasiswa

Distribusi jenis aplikasi AI yang digunakan oleh responden ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Aplikasi Generative AI yang Digunakan

Aplikasi AI	n	%
ChatGPT/OpenAI	180	99,4
Google Gemini	138	76,2
Deepseek AI	35	19,3
BlackBox AI	84	46,4
Perplexity	10	5,5
Research Rabbit	5	2,8
Lainnya (Canva AI, Jenni, dll.)	9	4,9

* Multiple responses

Pemanfaatan AI didominasi oleh ChatGPT/OpenAI (99,4%), diikuti Google Gemini (76,2%). Ini menunjukkan bahwa mahasiswa lebih familiar dengan platform AI yang mudah diakses dan populer secara global. Penelitian menunjukkan bahwa tingkat penggunaan ChatGPT dan Google Gemini oleh mahasiswa mencerminkan preferensi mereka terhadap alat yang menawarkan kemudahan dan keandalan dalam penyampaian informasi yang berkaitan dengan kesehatan, meskipun perbandingan objektif antara mereka masih terbatas Lee et al. (2024). Dalam konteks kesehatan, pemanfaatan AI melalui platform-platform ini memberikan akses informasi yang cepat dan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang subjek yang berkaitan dengan kurikulum mereka (Nelson et al., 2025).

Meskipun ChatGPT telah menunjukkan potensi yang besar untuk mendukung edukasi kesehatan, mahasiswa tetap perlu dilatih untuk memahami batasan-batasan AI dan pentingnya verifikasi sumber informasi. Hal ini penting untuk mencegah penyebaran informasi yang salah yang dapat terjadi akibat ketergantungan berlebihan pada AI (Marcaccini et al., 2025). Dengan memahami penekanan pada familiaritas dan penggunaan AI di kalangan mahasiswa, institusi pendidikan seharusnya dapat mengembangkan kurikulum yang lebih komprehensif mengenai teknologi AI dan integrasi etisnya dalam praktik kesehatan. Hal ini juga menjadi peluang untuk meningkatkan literasi digital di kalangan mahasiswa, di mana adaptasi teknologi dapat dipadukan dengan deliberasi kritis tentang penelitian menggunakan AI (Massey et al., 2023).

C. Alasan Mahasiswa Menggunakan AI

Penggunaan AI oleh mahasiswa memiliki tujuan yang beragam dalam menunjang aktivitas akademik maupun personal. Rincian tujuan penggunaan AI disajikan pada tabel berikut:

Mahasiswa menggunakan AI terutama untuk menyelesaikan tugas kuliah (94,5%) dan mendukung aktivitas ilmiah seperti *literature review* (65,2%). Mahasiswa menggunakan Kecerdasan Buatan (AI) terutama untuk menyelesaikan tugas kuliah dan mendukung aktivitas ilmiah seperti *literature review*. Penggunaan AI untuk menyelesaikan tugas kuliah menunjukkan bahwa mahasiswa semakin memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan

efisiensi dan produktivitas akademik mereka. Hal ini sejalan dengan temuan oleh Teng et al. (2022), yang mengungkapkan bahwa mahasiswa kesehatan di Kanada melihat AI sebagai alat yang berpotensi membantu mereka dalam menyelesaikan tugas pendidikan secara lebih efektif (Teng et al., 2022).

Tabel 3. Alasan Mahasiswa Menggunakan AI

Tujuan Penggunaan AI	n	%
Tugas akademik	171	94,5
Literatur review	118	65,2
Hiburan	103	56,9
Media sosial	62	34,3
Kolaborasi	34	18,8

*multiple responses

D. Sumber Pembelajaran AI Mahasiswa

Pemahaman terhadap sumber mahasiswa memperoleh pengetahuan mengenai AI penting untuk menilai jalur pembelajaran yang dominan. Distribusi sumber pembelajaran AI disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Sumber Pembelajaran AI Mahasiswa

Sumber Pembelajaran	n	%
TikTok, Reels, platform singkat	172	95,0
YouTube	33	18,2
Tutorial resmi	15	8,3
Pelatihan lembaga resmi	13	7,2
Teman/kelompok belajar	2	1,1

*multiple responses

Media sosial singkat menjadi sumber pembelajaran utama (95%), menandakan mahasiswa cenderung belajar secara mandiri dan informal. Dalam konteks pembelajaran mandiri, media sosial tidak hanya berfungsi sebagai platform komunikasi, tetapi juga sebagai sarana untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran dengan cara yang lebih fleksibel dan interaktif (Yanti & Nasution, 2022). Meskipun media sosial menjadi sarana belajar yang efektif, mahasiswa juga harus berhati-hati terhadap potensi distraksi dan penggunaan yang tidak bijak dari media sosial yang dapat berdampak negatif pada prestasi akademis mereka. Studi oleh Nasiruddin dan Rapa' (2022) menunjukkan bahwa mahasiswa sering menghabiskan waktu berselancar di media sosial, yang dapat mengganggu fokus mereka pada pelajaran yang lebih serius (Zahra Nasiruddin & Rapa', 2022). jadi, dukungan sistematis dari institusi pendidikan sangat diperlukan untuk membantu mahasiswa memanfaatkan media sosial secara efektif sebagai alat pembelajaran sambil mengatasi tantangan yang ada.

E. Tingkat Kepercayaan Mahasiswa terhadap Output AI

Menilai tingkat kepercayaan terhadap hasil yang dihasilkan oleh AI membantu memahami sejauh mana mahasiswa mengandalkan teknologi ini dalam penyelesaian tugas akademik. Rinciannya ditampilkan pada tabel berikut:

Sebagian besar mahasiswa percaya output AI cukup dapat diandalkan (51,9%) untuk mendukung penyelesaian tugas akademik. Temuan ini mencerminkan meningkatnya penerimaan terhadap teknologi AI di kalangan mahasiswa, di mana mereka mulai

memanfaatkan AI sebagai alat bantu dalam menyelesaikan tugas pendidikan Rahmandan et al. (2025). Penelitian oleh Rahmandan et al. (2025) menyoroti bahwa meskipun terdapat keraguan mengenai ketepatan penggunaan AI, mahasiswa cenderung merasa nyaman menggunakan teknologi ini untuk berbagai keperluan akademik, termasuk penyusunan tugas akhir dan bekerja dengan data (Rahmandan et al., 2025).

Tabel 5. Tingkat Kepercayaan Mahasiswa terhadap Output AI

Skala	n	%
1 (Tidak dapat diandalkan)	1	0,6
2 (Sedikit diandalkan)	7	3,9
3 (Cukup diandalkan)	94	51,9
4 (Diandalkan)	66	36,5
5 (Sangat diandalkan)	13	7,2
Total	181	100

E. Tingkat Kekhawatiran Akademik

Selain kepercayaan terhadap AI, diperlukan pemahaman mengenai kekhawatiran etika dalam penggunaannya pada aktivitas akademik. Distribusi tingkat kekhawatiran etis mahasiswa disajikan pada tabel berikut:

Tabel 6. Tingkat Kekhawatiran Etika Akademik

Skala	n	%
1 (tidak khawatir)	0	0
2 (sedikit khawatir)	9	5,0
3 (cukup khawatir)	80	44,2
4 (khawatir)	63	34,8
5 (sangat khawatir)	29	16,0
Total	181	100

Tingkat kekhawatiran dominan berada pada kategori cukup khawatir hingga sangat khawatir (95%), menunjukkan mahasiswa menyadari risiko plagiarisme, privasi data, dan keaslian akademik. Penelitian oleh Al-Qerem et al. (2023) menunjukkan bahwa mahasiswa merasa kekhawatiran terkait potensi dampak negatif penggunaan AI, terutama terkait plagiarisme dan keaslian tulisan. Mereka menyadari bahwa meskipun AI dapat menjadi alat bantu yang berharga dalam pendidikan, penggunaannya juga membawa risiko pelanggaran akademik yang dapat merugikan integritas pendidikan mereka (Al-Qerem et al., 2023). Selain itu, Studi oleh Bai et al. (2023) menyoroti pentingnya memahami kekhawatiran mahasiswa terkait validitas informasi yang dihasilkan oleh AI dan keaslian akademik. Mahasiswa menunjukkan kesadaran yang tinggi akan perlunya menjaga integritas dalam pekerjaan akademik mereka, yang mengarahkan mereka untuk lebih berhati-hati dalam menggunakan alat AI. Ketidakpastian mengenai bagaimana AI mempengaruhi proses pembelajaran dan interaksi antara mahasiswa dan pengajar juga menjadi fokus utama dalam diskusi mengenai pendidikan. Khlaif et al. (2024) juga mengemukakan bahwa dalam mengintegrasikan pendidikan berbasis AI, perlu ada pelatihan untuk mahasiswa dan pendidik mengenai cara menggunakan AI secara etis dan bertanggung jawab, serta untuk memahami masalah yang berkaitan dengan plagiarisme dan privasi data (Khlaif et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan tentang penggunaan AI seharusnya mencakup tidak hanya aspek teknis, tetapi juga etika dan tanggung jawab dalam penggunaannya.

Kegiatan workshop ini terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran mahasiswa mengenai perlunya validasi informasi serta tanggung jawab akademik dalam penggunaan

teknologi Artificial Intelligence. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang lebih baik terkait etika akademik melalui kemampuan mereka dalam mengidentifikasi risiko plagiarisme, bias algoritmik, serta perlindungan privasi data. Temuan ini sejalan dengan (Smith et al., 2024) yang menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi generatif harus dibarengi dengan pemahaman etika dan integritas akademik untuk menghadapi tantangan digital. Selain itu, konsep literasi digital yang memungkinkan individu untuk berpikir kritis, kreatif, dan mandiri sebagaimana dikemukakan (Shenkoya & Kim, 2023), serta hasil studi (Andoni et al., 2025) mengenai efektivitas pelatihan teknologi dalam membentuk kemampuan produksi pengetahuan secara mandiri, turut memperkuat bahwa intervensi edukatif seperti workshop ini berkontribusi pada peningkatan literasi digital mahasiswa. Dengan demikian, kegiatan yang dilaksanakan tidak hanya memenuhi tujuan untuk mengenalkan pemanfaatan AI dalam pendidikan kesehatan, tetapi juga berhasil mendorong pemahaman etis dan kemandirian mahasiswa dalam mengadopsi teknologi secara bertanggung jawab.

Meskipun kegiatan *workshop* berjalan lancar dan mendapatkan antusiasme tinggi dari peserta, terdapat beberapa kendala yang muncul dalam proses pelaksanaannya. Ketersediaan perangkat teknologi dan kualitas jaringan internet belum merata di antara peserta, sehingga pada sebagian sesi praktik terdapat keterlambatan dalam eksplorasi alat AI secara optimal. Selain itu, keterbatasan waktu menyebabkan penyampaian materi praktik belum dapat menggali lebih jauh kemampuan teknis peserta dalam pemanfaatan berbagai platform AI. Namun demikian, kegiatan ini membuka peluang besar bagi institusi untuk memperluas penerapan *workshop* menjadi program berkelanjutan yang mencakup pendampingan teknis, kurikulum literasi digital kesehatan, serta keterlibatan lebih banyak pemangku kepentingan, baik akademisi maupun praktisi teknologi. Kolaborasi lintas institusi juga memiliki potensi memperkuat ekosistem pembelajaran digital di fakultas, sehingga pada pelaksanaan mendatang intervensi dapat menjangkau lebih luas dan memberikan dampak pembelajaran yang lebih komprehensif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Workshop Artificial Intelligence yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan literasi digital dan kesadaran etis mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi generatif pada konteks akademik dan kesehatan digital. Hasil penelitian menunjukkan tingginya tingkat adopsi AI untuk penyelesaian tugas, tetapi masih terdapat kesenjangan pada kemampuan validasi informasi, tanggung jawab akademik, dan kekhawatiran etika akademik sehingga kegiatan ini memberikan dampak pada penguatan pemahaman etika dan evaluasi kritis terhadap keluaran AI. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan integrasi pembelajaran AI dalam kurikulum kesehatan masyarakat dengan pendekatan evaluasi yang lebih terstruktur seperti *pre-post assessment* dan pengukuran kompetensi jangka panjang, serta pengembangan modul *prompt engineering* dan keamanan data yang dapat diimplementasikan secara langsung dalam praktik akademik.

Rekomendasi kegiatan lanjutan diarahkan pada analisis pengaruh pemanfaatan AI terhadap kemandirian belajar mahasiswa dan kesiapan mereka dalam mendukung transformasi pelayanan kesehatan digital di Indonesia melalui kolaborasi akademik dengan industri teknologi dan pemangku kebijakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas atas dukungan pendanaan DIPA dan fasilitas yang telah memungkinkan kegiatan pengabdian terlaksana dengan baik. Penghargaan juga ditujukan kepada narasumber Dr. Muhammad Adri, S.Pd., M.T. yang telah berbagi ilmu dan wawasan mengenai penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran dan kesehatan digital.

Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada seluruh mahasiswa peserta pengabdian yang telah berpartisipasi aktif dan antusias dalam setiap sesi kegiatan. Apresiasi setinggi-tingginya diberikan kepada tim pelaksana pengabdian atas kerja sama dan dedikasi yang tinggi mulai dari tahap persiapan hingga evaluasi kegiatan. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat berkelanjutan dalam penguatan literasi digital dan pengembangan kapasitas mahasiswa di era transformasi teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- About Hashish, E. A., & Alnajjar, H. (2024). Digital Proficiency: Assessing Knowledge, Attitudes, and Skills in Digital Transformation, Health Literacy, and Artificial Intelligence Among University Nursing Students. *BMC Medical Education*. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05482-3>
- Al-Qerem, W., Eberhardt, J., Jarab, A. S., Al Bawab, A. Q., Hammad, A. M., Alasmari, F., Alazab, B., Husein, D. A., Alazab, J., & Al-Beool, S. (2023). Exploring Knowledge, Attitudes, and Practices Towards Artificial Intelligence Among Health Professions' Students in Jordan. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02403-0>
- Ali Hassan, R. I., Elsalamony, O. K., Abdel-Aziz, S. B., Fathelbab, M., & Sabry, H. (2021). Digital Health Usage and Awareness Among Medical Students: A Survey Study. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7007>
- Andoni, Y., Darmawan, A., Narny, Y., Ilmu, F., Universitas, B., & Manis, L. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pokdarwis dan Literasi Digital untuk Membangun Wisata Jorong Kuok Kabupaten Agam. 8(2), 203–215.
- Awalina, R., Masnarivan, Y., & Syukri, D. (2025). Pemberdayaan Perempuan dalam Pertanian Urban Melalui Akuaponik dan Digitalisasi Pemasaran di Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 8(2), 191–197.
- Deborah Buaka, E. S., & Ibne Moid, M. Z. (2024). AI and Medical Imaging Technology: Evolution, Impacts, and Economic Insights. *The Journal of Technology Transfer*. <https://doi.org/10.1007/s10961-024-10100-x>

- El Naggat, M. A., Allehaibi, N. A., Alsulami, H. H., Alruwaili, M. G., Baqi Alruwaili, K. S., Alsadun, R. S., Bayyumi, D. F., Alotaibi, M. S., & Bagi Alruwaili, O. S. (2025). Assessment of the Public Health Literacy Based on the Preferences of the General Population of the Kingdom of Saudi Arabia, a Strategy to Improve Public Health. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-5712173/v1>
- Ghaddaripouri, K., Mousavi Baigi, S. F., Abbaszadeh, A., & Mazaheri Habibi, M. R. (2023). Attitude, Awareness, and Knowledge of Telemedicine Among Medical Students: A Systematic Review of Cross-sectional Studies. *Health Science Reports*. <https://doi.org/10.1002/hsr2.1156>
- Goosen, W., & Mugumo, P. V. (2024). A Framework for the Application of AI in Higher Education in Association With APPETD and Swiss Institute for Management and Innovation. <https://doi.org/10.1117/12.3030740>
- Jiang, S., Y. Ng, J. Y., Choi, S. M., & Ha, A. S. (2024). Relationships Among eHealth Literacy, Physical Literacy, and Physical Activity in Chinese University Students: Cross-Sectional Study. *Journal of Medical Internet Research*. <https://doi.org/10.2196/56386>
- Khlaif, Z. N., Ayyoub, A. A., Hamamra, B., Bensalem, E., A. Mitwally, M. A., Ayyoub, A., Hattab, M. K., & Shadid, F. (2024). University Teachers' Views on the Adoption and Integration of Generative AI Tools for Student Assessment in Higher Education. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci14101090>
- Kinnula, M., Iivari, N., Sharma, S., Eden, G., Turunen, M., Achuthan, K., Nedungadi, P., Avellan, T., Thankachan, B., & Tulaskar, R. (2021). Researchers' Toolbox for the Future: Understanding and Designing Accessible and Inclusive Artificial Intelligence (AIAI). <https://doi.org/10.1145/3464327.3464965>
- Machleid, F., Kaczmarczyk, R., Johann, D., Balčiūnas, J., Atienza-Carbonell, B., Maltzahn, F. von, & Mosch, L. (2020). Perceptions of Digital Health Education Among European Medical Students: Mixed Methods Survey. *Journal of Medical Internet Research*. <https://doi.org/10.2196/19827>
- Makowsky, M., Davachi, S., & Jones, C. (2022). eHealth Literacy in a Sample of South Asian Adults in Edmonton, Alberta, Canada: Subanalysis of a 2014 Community-Based Survey. *Jmir Formative Research*. <https://doi.org/10.2196/29955>
- Marcaccini, G., Corradini, L., Shadid, O., Seth, I., Rozen, W. M., Grimaldi, L., & Cuomo, R. (2025). From Prompts to Practice: Evaluating ChatGPT, Gemini, and Grok Against Plastic Surgeons in Local Flap Decision-Making. *Diagnostics*. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15202646>
- Massey, P. A., Montgomery, C., & Zhang, A. S. (2023). Comparison of ChatGPT–3.5, ChatGPT-4, and Orthopaedic Resident Performance on Orthopaedic Assessment Examinations. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. <https://doi.org/10.5435/jaaos-d-23-00396>

- Mikki Ewim, C. P., Omokhoa, H. E., Ogundeji, I. A., & Ibeh, A. I. (2021). Future of Work in Banking: Adapting Workforce Skills to Digital Transformation Challenges. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*. <https://doi.org/10.54660/ijmrge.2021.2.1.663-676>
- Nelson, H., Beauchamp, M., & Pace, A. M. (2025). The Reliability Gap: How Traditional Search Engines Outperform Artificial Intelligence (AI) Chatbots in Rosacea Public Health Information Quality. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.86543>
- Newman, L. S., Scott, J. G., Childress, A., Linnan, L., Newhall, W. J., McLellan, D. L., Campo, S., Freewynn, S., Hammer, L. B., Leff, M., Macy, G., Maples, E. H., Rogers, B., Rohlman, D. S., Tenney, L., & Watkins, C. (2020). Education and Training to Build Capacity in Total Worker Health®: Proposed Competencies for an Emerging Field. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 62(8), E384–E391. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001906>
- Ning, L., Zhou, Z., Liu, M., Gao, S., Yang, X., Bi, J., Yu, X., & Yi, D. (2024). Profiles of Digital Health Literacy Among University Students and Its Association With Mental Health During the COVID-19 Pandemic: A Latent Profile Analysis. *Digital Health*. <https://doi.org/10.1177/20552076231224596>
- Rahmandan, H., Badu, M. R., & Umara, A. M. (2025). Analisis Fenomenologis Penggunaan Ai Dalam Penyusunan Tugas Akhir Mata Kuliah Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. *Vocational Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*. <https://doi.org/10.51878/vocational.v5i3.6070>
- Rahmawati, R. (2025). Tinjauan Kritis Terhadap Efektivitas Ai (Artificial Intelligence) Dalam Pengembangan Keterampilan Menulis Akademik Mahasiswa. *Educational Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*. <https://doi.org/10.51878/educational.v5i2.6290>
- Rojas Vistorte, A. O., Deroncele-Acosta, Á., Martín Ayala, J. L., Barrasa, Á., López-Granero, C., & Martí-González, M. (2024). Integrating Artificial Intelligence to Assess Emotions in Learning Environments: A Systematic Literature Review. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1387089>
- Sain, Z. H., Vasudevan, A., Şerban, R. C., & Thelma, C. C. (2024). Integrating Artificial Intelligence in Education: Understanding Students' Perceptions. *Jeis*. <https://doi.org/10.62083/d62dea91>
- Shenkoya, T., & Kim, E. (2023). Sustainability in Higher Education: Digital Transformation of the Fourth Industrial Revolution and Its Impact on Open Knowledge. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15032473>
- Siswati, S., Safitri, Y., & Giatri, E. (2022). E-Health Implementation from a Medical Secret Angle. *Proceedings of 1st International Conference on Health Sciences and Biotechnology (ICHB 2021)*, 47(Ichb 2021), 195–200. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.220303.040>

- Siswati, S., Syafrawati, & Khairunnisa, M. (2024). Peningkatan Pengetahuan Mahasiswa Melalui Edukasi Menghadapi Tantangan Dan Kesempatan Karier Di Era Society 5.0 Di Universitas Andalas. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 7(3), 291–299.
- Smith, D. P., Sokoya, D., Moore, S., Okonkwo, C., Boyd, C., Lacey, M. M., & Francis, N. J. (2024). Embedding Generative AI as a Digital Capability Into a Year-Long MSc Skills Program. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-5204546/v1>
- Teng, M., Singla, R., Yau, O., Lamoureux, D., Gupta, A., Hu, Z., Hu, R., Aissiou, A., A. Eaton, S. E., Hamm, C., Hu, S., Kelly, D. J., MacMillan, K., Malik, S., Mazzoli, V., Teng, Y.-W., Laricheva, M., Jarus, T., & Field, T. S. (2022). Health Care Students' Perspectives on Artificial Intelligence: Countrywide Survey in Canada. *Jmir Medical Education*. <https://doi.org/10.2196/33390>
- Topol, E. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.
- Wamala-Andersson, S., & González, M. P. (2025). Digital Health Literacy—a Key Factor in Realizing the Value of Digital Transformation in Healthcare. *Frontiers in Digital Health*. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1461342>
- WHO (2021). *Global Strategy on Digital Health 2020-2025*. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Yanti, F. P., & Nasution, I. N. (2022). Berselancar Di Internet Untuk Menghilangkan Rasa Bosan Ketika Melakukan Pembelajaran Daring. *Jurnal Riset Psikologi*. <https://doi.org/10.29313/jrp.v2i2.1600>
- Zahra Nasiruddin, F. A., & Rapa', L. G. (2022). Dampak Media Sosial Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa. *Edustudent Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.26858/edustudent.v1i3.32890>