



Digital Transformation Dalam Pendidikan: Peningkatan Kemampuan Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence Pada Guru SMA

Novy Setia Yunas ✉, Amin Heri Susanto, Moch. Alexander Mujibburrohman

Universitas Brawijaya Malang

Jl. Veteran, Ketawanggede, Kecamatan. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145, Indonesia

[|novysetiayunas@ub.ac.id](mailto:novysetiayunas@ub.ac.id) ✉ | DOI: <https://doi.org/10.37729/abdimas.v9i3.6187> |

Abstrak

Transformasi digital telah menjadi fenomena global yang mendorong perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) merupakan salah satu teknologi kunci yang menawarkan potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, personalisasi pendidikan, dan efisiensi administrasi sekolah. Namun, di Indonesia, khususnya di tingkat SMA, pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) masih sangat terbatas. Guru sebagai ujung tombak pendidikan seringkali belum memiliki pemahaman dan keterampilan yang memadai untuk mengintegrasikan Artificial Intelligence (AI) ke dalam proses pembelajaran. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru SMA dalam memanfaatkan teknologi Artificial Intelligence (AI) melalui pelatihan dan pendampingan yang komprehensif. Latar belakang kegiatan ini didasarkan pada kebutuhan mendesak untuk mempersiapkan guru menghadapi tantangan pendidikan di abad ke-21, mengurangi kesenjangan digital antara sekolah di perkotaan dan pedesaan, serta mendukung implementasi kurikulum yang mengintegrasikan teknologi. Kegiatan ini juga menekankan pentingnya aspek etis dalam penggunaan Artificial Intelligence (AI), seperti privasi data dan mitigasi bias. Metode pelaksanaan meliputi pelatihan praktis, pendampingan berkelanjutan, dan kolaborasi dengan pemangku kepentingan untuk menyediakan infrastruktur yang memadai. Hasil yang diharapkan adalah peningkatan kompetensi guru dalam menggunakan Artificial Intelligence (AI), terciptanya pembelajaran yang lebih personal dan interaktif, serta terwujudnya sistem pendidikan yang inklusif dan siap menghadapi era digital. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal yang signifikan dalam mendorong transformasi digital di bidang pendidikan, sekaligus mempersiapkan generasi muda Indonesia untuk bersaing di tingkat global.

Kata Kunci: Digitalisasi, Transformasi digital, Digital innovation, Artificial intelligence



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi fenomena global yang mengubah cara berbagai sektor beroperasi, termasuk bidang pendidikan. Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi digital, khususnya Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan, telah membuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengajaran. Namun, di Indonesia, pemanfaatan Artificial Intelligence dalam bidang pendidikan, khususnya di tingkat SMA, masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi ini.

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru SMA dalam memanfaatkan *Artificial Intelligence* sebagai alat pendukung pembelajaran, sekaligus mempersiapkan mereka menghadapi era pendidikan yang semakin terdigitalisasi (Yunas, 2023).

Urgensi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berangkat dari kesenjangan signifikan antara perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* dan kapasitas sumber daya manusia di sektor pendidikan, khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Meskipun *Artificial Intelligence* telah menjadi bagian integral dari lanskap pendidikan global, kemampuan guru dalam memahami, mengakses, dan mengaplikasikan teknologi tersebut masih sangat terbatas. Ketimpangan ini tidak hanya berimplikasi pada rendahnya efektivitas pembelajaran, tetapi juga memperlebar jurang digital antar wilayah dan antar kelompok sosial. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini memiliki signifikansi strategis dalam memperkuat kompetensi profesional guru melalui pendekatan berbasis peningkatan kapasitas (*capacity building*) yang bersifat aplikatif dan kontekstual.

Pendidikan di abad ke-21 menuntut pendekatan yang lebih inovatif dan adaptif. Siswa tidak hanya membutuhkan pengetahuan akademis, tetapi juga keterampilan seperti berpikir kritis, kreativitas, dan literasi digital. Keberadaan teknologi *Artificial Intelligence* menawarkan solusi untuk memenuhi kebutuhan ini melalui berbagai aplikasi, seperti sistem tutor cerdas, platform pembelajaran adaptif, dan analitik data. Misalnya, teknologi *Artificial Intelligence* dapat menganalisis data pembelajaran siswa untuk mengidentifikasi pola belajar, sehingga guru dapat menyesuaikan materi dan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan individu (Holmes *et al.*, 2019a). Hal ini sangat relevan dalam konteks Indonesia, di mana guru seringkali menghadapi keterbatasan waktu dan sumber daya untuk memberikan perhatian individual kepada setiap siswa.

Kegiatan ini juga merepresentasikan kontribusi ilmiah yang substansial dalam praktik pengabdian masyarakat berbasis hasil riset, dengan mengintegrasikan temuan-temuan mutakhir mengenai pedagogi digital dan penerapan teknologi *Artificial Intelligence* dalam ekosistem pendidikan. Keunggulan metodologis kegiatan ini terletak pada desain pelatihan yang bersifat partisipatif, berbasis masalah (*problem-based learning*), dan relevan terhadap kebutuhan riil guru di lapangan. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat dimensi keberlanjutan dari kegiatan, tetapi juga berperan sebagai wahana advokasi kebijakan di tingkat lokal untuk mengarusutamakan transformasi digital di lingkungan sekolah. Dengan demikian, kegiatan ini tidak sekadar menjadi instrumen pemberdayaan teknis, tetapi juga sebagai upaya strategis dalam mereformasi pola pikir guru terhadap pemanfaatan teknologi secara reflektif dan kritis.

Bagi guru SMA pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* tidak hanya dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga mengurangi beban administratif. Teknologi *Artificial Intelligence* dapat mengotomatisasi tugas-tugas rutin seperti penilaian, pencatatan kehadiran, dan pembuatan laporan, sehingga guru memiliki lebih banyak waktu untuk fokus pada interaksi dengan siswa (Griffiths & Forcier, 2016). Selain itu, alat-alat berbasis *Artificial Intelligence* dapat memberikan wawasan mendalam tentang perkembangan belajar siswa, memungkinkan guru untuk mengambil keputusan yang lebih informasional dalam merancang kurikulum dan strategi pembelajaran. Sebagai contoh, analitik prediktif dapat membantu mengidentifikasi siswa yang berisiko tertinggal, sehingga guru dapat memberikan intervensi dini (Williamson, 2020).

Pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* dalam pendidikan juga menghadapi berbagai tantangan. Banyak guru SMA di Indonesia belum memiliki pemahaman yang memadai tentang AI dan bagaimana mengintegrasikannya ke dalam praktik mengajar.

Keterbatasan akses terhadap infrastruktur teknologi, kurangnya pelatihan profesional, dan resistensi terhadap perubahan menjadi hambatan utama dalam adopsi *Artificial Intelligence* (Selwyn, 2019). Selain itu, isu-isu etis seperti privasi data dan bias algoritma juga perlu diperhatikan untuk memastikan bahwa *Artificial Intelligence* digunakan secara bertanggung jawab dan adil dalam konteks pendidikan (Zawacki-Richter *et al.*, 2019).

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian tentang pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* dalam pendidikan semakin berkembang. Studi terbaru menunjukkan bahwa pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi *Artificial Intelligence* (Pedro *et al.*, 2019). Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan sektor swasta juga dianggap penting untuk menciptakan ekosistem yang mendukung integrasi teknologi *Artificial Intelligence* dalam pendidikan (Zhang & Aslan, 2021). Di Indonesia upaya untuk meningkatkan literasi digital guru telah dilakukan melalui berbagai program pelatihan, namun masih diperlukan pendekatan yang lebih holistik dan berkelanjutan (Widiyono *et al.*, 2024).

Aspek kebaruan (*novelty*) dari kegiatan pengabdian ini terletak pada pemfokusan intervensi berbasis *Artificial Intelligence* yang tidak semata-mata menyoar literasi digital secara umum, melainkan mengembangkan kompetensi pedagogis berbasis *Artificial Intelligence* yang selaras dengan kerangka Merdeka Belajar dan Kurikulum Merdeka. Hal ini mempertegas posisi kegiatan ini sebagai model inovatif yang dapat diadaptasi dan direplikasi di berbagai konteks pendidikan lainnya, baik di wilayah urban maupun rural. Potensi duplikasi kegiatan ini sangat besar, mengingat desain pelatihan yang fleksibel, pendekatan yang berbasis kebutuhan lokal (*needs-based*), serta keberpihakan terhadap prinsip inklusivitas dan keadilan digital (Darmawan *et al.*, 2023). Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menjawab kebutuhan sesaat, tetapi juga membangun fondasi transformasional bagi penguatan kapasitas pendidik dalam ekosistem pendidikan nasional yang terdigitalisasi. Sehingga, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menjawab tantangan tersebut dengan memberikan pelatihan praktis dan pendampingan kepada guru SMA dalam memanfaatkan AI. Melalui kegiatan ini, diharapkan guru dapat menguasai keterampilan dasar dalam menggunakan alat-alat berbasis *Artificial Intelligence*, memahami potensi dan tantangan teknologi ini, serta mampu mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk membangun kesadaran tentang pentingnya transformasi digital dalam pendidikan dan mendorong kolaborasi antara guru, sekolah, dan pemangku kebijakan (UGM, 2023).

Secara keseluruhan transformasi digital yang didorong oleh *Artificial Intelligence* memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Dengan membekali guru SMA dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan, diharapkan mereka dapat memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* secara efektif untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam mempersiapkan guru SMA menghadapi tantangan dan peluang di era pendidikan 4.0 (Suariqi Diantama, 2023).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan ini tentunya berdasarkan pada Rencana Strategis Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Brawijaya tahun 2021-2025 pada bidang unggulan kegiatan Pelayanan Sosial Dasar yang diarahkan pada Pengembangan Informasi Teknologi (IT) masyarakat. Tidak hanya itu, Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini juga sesuai dengan indikator SDGs Goal 4: Pendidikan Berkualitas, khususnya pada indikator berikut: SDG 4.4: Meningkatkan keterampilan dan kompetensi untuk pekerjaan yang layak.

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan guru SMA dalam memanfaatkan *Artificial Intelligence*, yang merupakan salah satu kompetensi kunci di era digital. Dengan menguasai teknologi *Artificial Intelligence*, guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia kerja yang semakin terdigitalisasi (UNDP, 2022). SDG 4.5: Menghilangkan kesenjangan gender dan inklusivitas dalam pendidikan. Pelatihan ini dapat membantu mengurangi kesenjangan digital antara guru di daerah perkotaan dan pedesaan, serta memastikan bahwa semua guru, tanpa memandang latar belakang, memiliki akses terhadap pengetahuan dan teknologi terbaru. SDG 4.7: Memastikan bahwa semua pelajar memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mempromosikan pembangunan berkelanjutan. Dengan meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan *Artificial Intelligence*, siswa akan mendapatkan pembelajaran yang lebih inovatif dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21, termasuk literasi digital dan pemahaman tentang teknologi. SDG 9: Industri, Inovasi, dan Infrastruktur. Kegiatan ini mendorong inovasi dalam pendidikan melalui pemanfaatan *Artificial Intelligence*, yang sejalan dengan upaya membangun infrastruktur pendidikan yang lebih modern dan berbasis teknologi (UNDP, 2022).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini juga sejalan dengan beberapa kebijakan dan program pemerintah Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan literasi digital, antara lain: Pertama, Merdeka Belajar dan Merdeka Mengajar. Dimana Program ini menekankan pentingnya peningkatan kompetensi guru dalam menghadapi tantangan pendidikan modern. Pelatihan pemanfaatan *Artificial Intelligence* untuk guru SMA sejalan dengan semangat Merdeka Belajar, yaitu memberikan kebebasan dan dukungan kepada guru untuk mengembangkan inovasi dalam pembelajaran. Kedua, Program Digitalisasi Sekolah. Pemerintah Indonesia telah meluncurkan program digitalisasi sekolah, yang mencakup penyediaan infrastruktur teknologi, platform pembelajaran digital, dan pelatihan guru. Kegiatan ini mendukung program tersebut dengan fokus pada peningkatan kemampuan guru dalam memanfaatkan *Artificial Intelligence*. Ketiga, Peta Jalan Pendidikan Indonesia 2020-2035.

Peta jalan menekankan pentingnya transformasi digital dalam pendidikan untuk menciptakan sistem pendidikan yang adaptif dan inovatif. Pelatihan *Artificial Intelligence* untuk guru SMA merupakan langkah konkret dalam mencapai tujuan tersebut. Keempat, Gerakan Nasional Literasi Digital (GNLD). GNLD bertujuan untuk meningkatkan literasi digital masyarakat, termasuk guru dan siswa. Kegiatan ini berkontribusi pada tujuan GNLD dengan meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi *Artificial Intelligence*. Kelima, Kurikulum Merdeka mendorong penggunaan teknologi dalam pembelajaran untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan personal. Pelatihan ini membantu guru mengintegrasikan teknologi *Artificial Intelligence* ke dalam kurikulum dan metode pengajaran. Serta yang terakhir adalah Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. RPJMN menargetkan peningkatan kualitas pendidikan melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Kegiatan ini sejalan dengan target tersebut dengan fokus pada peningkatan kompetensi guru dalam menggunakan *Artificial Intelligence*.

2. Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilakukan pada bulan Oktober 2024 di TK Mutiara Islami yang berada di Jl. Kadir TKR No.1412 Kelurahan Gandus, kecamatan Gandus, kota Palembang.

Sosialisasi dan pelatihan ekonomi sirkular ini berikan kepada tenaga kependidikan dan pendidik di TK Mutiara Islami. Kegiatan terdiri dari beberapa fase dimulai dari persiapan, pelaksanaan, dan rencana tindak lanjut program.

Tahap awal kegiatan yaitu persiapan, terdapat beberapa kegiatan pendahuluan sebelum kegiatan dilaksanakan. Hal ini dimulai dari melakukan studi literatur terkait materi yang akan dibawakan. Tim melakukan observasi lapangan terkait kondisi dan kemungkinan untuk pelaksanaan kegiatan sekaligus wawancara dengan pihak-pihak terkait seperti pemilik yayasan, untuk melihat potensi peserta kegiatan pengabdian ini. Selain itu, materi terkait kegiatan pelatihan dan sosialisasi ini juga harus disiapkan oleh tim meliputi pengenalan terkait ekonomi sirkular, pentingnya untuk mengenal dan menerapkannya, hingga menyiapkan beberapa contoh praktik yang dapat dilakukan untuk pelatihan. Pada tahap pelaksanaan, tim bersiap menuju ke lokasi untuk melaksanakan kegiatan. Kegiatan hari itu dimulai dengan sambutan dari pemilik Yayasan, lalu masuk ke sesi penyampaian materi oleh narasumber. Adapun dua materi utama yang disampaikan adalah terkait pengenalan ekonomi sirkular/sosialisasi dan pelatihan terkait praktik ekonomi sirkular ini. Untuk mengukur tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan, maka tim telah mempersiapkan *pre-test* dan *post-test* bagi para peserta kegiatan. Selain itu sebagai penutup, tim juga memberikan kesempatan bagi peserta kegiatan untuk menyampaikan pertanyaan pada sesi tanya-jawab. Tahap terakhir dari kegiatan ini adalah rencana tindak lanjut program, kegiatan ini dapat dilanjutkan dengan monitoring dan evaluasi serta pendampingan untuk keberlanjutan program ekonomi sirkular yang dapat dijalankan di TK Mutiara Islami.

3. Hasil dan Pembahasan

Di era revolusi industri 4.0, transformasi digital telah menjadi keniscayaan yang tidak dapat dihindari, termasuk dalam bidang pendidikan. Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* telah muncul sebagai salah satu teknologi paling transformatif, menawarkan potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, personalisasi pendidikan, dan efisiensi administrasi sekolah. Namun, di Indonesia, khususnya di tingkat pendidikan menengah (SMA), pemanfaatan *Artificial Intelligence* masih sangat terbatas. Guru sebagai ujung tombak pendidikan seringkali belum memiliki pemahaman dan keterampilan yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi *Artificial Intelligence* ke dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul "Digital Transformation dalam Bidang Pendidikan: Peningkatan Kemampuan Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Guru SMA" menjadi sangat penting dan mendesak untuk dilaksanakan.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang diketuai oleh Novy Setia Yunas ini tentu diselenggarakan dengan mendasarkan pada urgensi serta kebutuhan untuk mempersiapkan guru SMA dalam menghadapi tantangan pendidikan di abad ke-21. Menurut Holmes *et al.*, (2019), *Artificial Intelligence* dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk menciptakan pembelajaran yang personal dan adaptif, yang memungkinkan guru memenuhi kebutuhan individu siswa dengan lebih baik (Holmes *et al.*, 2019a). Namun, tanpa pemahaman yang memadai tentang *Artificial Intelligence*, guru akan kesulitan memanfaatkan potensi ini. Data dari Kemendikbudristek tahun 2022 menunjukkan bahwa hanya sekitar 30%-40% guru di Indonesia yang memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), apalagi teknologi canggih seperti *Artificial Intelligence*.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan ini dengan memberikan pelatihan dan pendampingan yang komprehensif kepada guru SMA. Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini juga mendesak untuk dilakukan karena adanya kesenjangan digital antara sekolah di perkotaan dan pedesaan. Menurut BPS Jawa Timur (2022), hanya sekitar 40-50% sekolah di daerah pedesaan yang memiliki akses internet memadai, dibandingkan dengan 70% di perkotaan. Lebih jauh jika kita merujuk pada profil pendidikan menengah (SMA) di Jawa Timur menggambarkan dinamika yang cukup kompleks, dengan pencapaian dan tantangan yang beragam. Di sisi lain, berdasarkan data dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) serta Badan Pusat Statistik (BPS), Jawa Timur memiliki sekitar 1,2 juta siswa SMA yang tersebar di lebih dari 2.100 sekolah, baik negeri maupun swasta. Sekolah negeri mendominasi dengan persentase sekitar 60%, sementara sekolah swasta mencakup 40%. Persebaran sekolah ini tidak merata, dengan sekitar 60% berlokasi di wilayah perkotaan seperti Surabaya, Malang, dan Sidoarjo, sedangkan 40% berada di daerah pedesaan atau terpencil seperti Lumajang, Trenggalek, dan Pacitan. Ketimpangan ini mencerminkan perbedaan akses dan kualitas pendidikan antara daerah perkotaan dan pedesaan.

Dari segi tenaga pendidik, Jawa Timur memiliki sekitar 90.000 guru SMA, dengan rasio guru-siswa sekitar 1:13, yang relatif memenuhi standar nasional. Sebagian besar guru telah memenuhi kualifikasi pendidikan minimal S1/D4, dan sekitar 70-80% di antaranya telah tersertifikasi melalui Program Sertifikasi Guru (PSG). Namun, kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) masih perlu ditingkatkan. Survei menunjukkan bahwa hanya sekitar 30-40% guru yang memiliki keterampilan memadai dalam menggunakan teknologi untuk pembelajaran, yang menjadi tantangan utama dalam mengintegrasikan inovasi seperti *Artificial Intelligence* (AI) ke dalam kurikulum.

Infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah SMA di Jawa Timur juga bervariasi. Sekitar 70% sekolah memiliki akses internet, tetapi kualitas dan kecepatannya seringkali tidak memadai, terutama di daerah pedesaan di mana hanya 40-50% sekolah yang memiliki akses internet yang layak. Laboratorium komputer tersedia di sekitar 60% sekolah, namun hanya 30% yang perangkatnya memadai dan terbaru. Penggunaan platform pembelajaran digital seperti Rumah Belajar atau *Google Classroom* masih terbatas, dengan hanya 20-30% sekolah yang secara aktif memanfaatkannya. Kesenjangan infrastruktur ini menjadi penghambat utama dalam upaya transformasi digital pendidikan.

Secara keseluruhan meskipun Jawa Timur telah membuat kemajuan signifikan dalam hal kuantitas siswa dan guru, tantangan utama tetap ada dalam hal kualitas pendidikan, terutama terkait kompetensi guru, ketersediaan infrastruktur teknologi, dan kesenjangan antara daerah perkotaan dan pedesaan. Upaya kolaboratif antara pemerintah, sekolah, dan masyarakat diperlukan untuk mengatasi tantangan ini dan memastikan bahwa semua siswa, terlepas dari lokasi geografis mereka, dapat menikmati pendidikan yang berkualitas dan relevan dengan era digital. Sedangkan, spesifik pada lokasi pengabdian masyarakat di wilayah kabupaten Jombang, Berdasarkan data dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) serta Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Timur, Kabupaten Jombang memiliki sekitar 25.000 siswa SMA yang tersebar di lebih dari 50 sekolah, baik negeri maupun swasta. Sekolah negeri mendominasi dengan persentase sekitar 65%, sementara sekolah swasta mencakup 35%. Persebaran sekolah ini menunjukkan keberagaman, dengan sekitar 60% berlokasi di wilayah perkotaan seperti Kecamatan Jombang dan Kecamatan Mojowarno, sedangkan 40% berada di daerah pedesaan seperti Kecamatan Bareng dan Kecamatan Ngoro.

Ketimpangan ini mencerminkan perbedaan akses dan kualitas pendidikan antara wilayah perkotaan dan pedesaan di Kabupaten Jombang. Dari segi tenaga pendidik, kabupaten Jombang memiliki sekitar 1.800 guru SMA, dengan rasio guru-siswa sekitar 1:14, yang relatif memenuhi standar nasional. Sebagian besar guru telah memenuhi kualifikasi pendidikan minimal S1/D4, dan sekitar 75% di antaranya telah tersertifikasi melalui Program Sertifikasi Guru (PSG). Namun, kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) masih perlu ditingkatkan. Survei menunjukkan bahwa hanya sekitar 35-45% guru yang memiliki keterampilan memadai dalam menggunakan teknologi untuk pembelajaran, yang menjadi tantangan utama dalam mengintegrasikan inovasi seperti *Artificial Intelligence* ke dalam kurikulum.

Infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah SMA di kabupaten Jombang juga bervariasi. Sekitar 65% sekolah memiliki akses internet, tetapi kualitas dan kecepatannya seringkali tidak memadai, terutama di daerah pedesaan di mana hanya 40-50% sekolah yang memiliki akses internet yang layak. Laboratorium komputer tersedia di sekitar 55% sekolah, namun hanya 30% yang perangkatnya memadai dan terbaru. Penggunaan platform pembelajaran digital seperti Rumah Belajar atau *Google Classroom* masih terbatas, dengan hanya 25-35% sekolah yang secara aktif memanfaatkannya. Kesenjangan infrastruktur ini menjadi penghambat utama dalam upaya transformasi digital pendidikan.

Secara keseluruhan, meskipun kabupaten Jombang telah membuat kemajuan signifikan dalam hal kuantitas siswa dan guru, tantangan utama tetap ada dalam hal kualitas pendidikan, terutama terkait kompetensi guru, ketersediaan infrastruktur teknologi, dan kesenjangan antara daerah perkotaan dan pedesaan. Upaya kolaboratif antara pemerintah, sekolah, dan masyarakat diperlukan untuk mengatasi tantangan ini dan memastikan bahwa semua siswa, terlepas dari lokasi geografis mereka, dapat menikmati pendidikan yang berkualitas dan relevan dengan era digital. Selain itu, ketersediaan infrastruktur teknologi seperti laboratorium komputer dan perangkat pendukung teknologi *Artificial Intelligence* masih sangat terbatas. Kegiatan pengabdian ini tidak hanya fokus pada pelatihan guru, tetapi juga mendorong kolaborasi dengan pemerintah dan pihak swasta untuk meningkatkan akses terhadap infrastruktur teknologi. Dengan demikian, transformasi digital dapat menjangkau semua sekolah, tanpa memandang lokasi geografisnya.

Tidak hanya itu, kegiatan ini memiliki urgensi tinggi karena tuntutan kurikulum dan kebijakan pendidikan nasional. Kurikulum Merdeka yang diluncurkan oleh Kemendikbudristek menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran. Namun, banyak guru belum siap menghadapi perubahan ini karena kurangnya pelatihan dan dukungan. Menurut [Pedró et al. \(2019\)](#), pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi ([Pedro et al., 2019](#)). Kegiatan pengabdian ini dirancang untuk memberikan pelatihan praktis yang relevan dengan kebutuhan guru, sehingga mereka dapat mengintegrasikan AI ke dalam kurikulum dengan lebih efektif.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini juga penting untuk mengatasi isu-isu etis dan sosial yang muncul dari penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pendidikan. Seperti yang diungkapkan oleh [Zawacki-Richter et al. \(2019\)](#), penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pendidikan menimbulkan kekhawatiran tentang privasi data, bias algoritma, dan transparansi ([Zawacki-Richter et al., 2019](#)). Guru perlu dibekali dengan pemahaman tentang aspek-aspek etis ini agar dapat menggunakan *Artificial Intelligence* secara bertanggung jawab.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan Digital Transformation dalam Bidang Pendidikan: Peningkatan Kemampuan Pemanfaatan *Artificial Intelligence* Pada Guru SMA

Kegiatan pengabdian ini mencakup modul khusus yang membahas isu-isu etis dalam penggunaan *Artificial Intelligence* (AI), sehingga guru tidak hanya terampil secara teknis tetapi juga memiliki kesadaran etis yang tinggi sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 1**.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang diikuti sangat antusias oleh para kepala sekolah, guru dan tenaga kependidikan di tingkat SMA yang ada di wilayah kabupaten Jombang. Pada kegiatan pengabdian masyarakat tersebut para guru dan Tenaga Kependidikan diajak untuk memahami dan melakukan praktik pada penggunaan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) untuk pembelajaran. Pertama, pada kegiatan ini, para peserta kegiatan diajak untuk memahami konsep transformasi digital yang didefinisikan sebagai proses integrasi teknologi digital ke dalam semua aspek kehidupan, termasuk pendidikan, untuk menciptakan nilai tambah dan meningkatkan kualitas layanan (Vial, 2019). Dalam konteks pendidikan, transformasi digital mencakup penggunaan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran, administrasi, dan pengembangan profesional guru. Menurut Holmes *et al.* (2019), transformasi digital dalam pendidikan memerlukan perubahan budaya, peningkatan literasi digital, dan pengembangan keterampilan baru bagi pendidik Holmes *et al.* (2019b). Kedua, para peserta diajak untuk memahami teknologi *Artificial Intelligence* yang menjadi fokus utama dalam kegiatan ini. Teknologi *Artificial Intelligence* didefinisikan sebagai sistem yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia, seperti pembelajaran, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah (Russell & Norvig, 2010). Dalam pendidikan, teknologi *Artificial Intelligence* dapat dimanfaatkan untuk personalisasi pembelajaran, analisis data siswa, dan otomatisasi tugas administratif. Misalnya, sistem *Artificial Intelligence* seperti *Intelligent Tutoring Systems* (ITS) dapat membantu guru dalam memberikan umpan balik yang lebih cepat dan personal kepada siswa (Luckin *et al.*, 2016). Selain itu, *Artificial Intelligence* juga dapat digunakan untuk mengembangkan konten pembelajaran yang adaptif berdasarkan kebutuhan individu siswa. Pada sesi ini, peserta langsung diajak untuk mempraktikkan penggunaan teknologi *Artificial Intelligence* dalam mendukung pembelajaran siswa SMA.

Ketiga, kegiatan ini juga membantu memberi pemahaman bagi guru dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran yang mencakup penggunaan alat dan platform digital untuk mendukung proses pembelajaran. Jika merujuk pada konsep yang dikemukakan Bates (2019), teknologi pembelajaran tidak hanya terbatas pada penggunaan perangkat keras dan lunak, tetapi juga melibatkan desain pembelajaran yang efektif dan pengembangan materi yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Bates, 2019).

Dalam konteks ini, guru SMA dibekali dengan pengetahuan tentang bagaimana memanfaatkan platform pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* seperti *Google Classroom*, *Microsoft Teams*, *Gemini AI*, *ChatGPT*, *Deepseek* dan aplikasi lain yang mendukung pembelajaran kolaboratif dan interaktif.

Sepanjang pelaksanaan kegiatan tersebut, para peserta yang terdiri dari guru dan tenaga kependidikan sangat antusias. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan yang dilakukan oleh tim pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat FISIP Universitas Brawijaya yang ditempuh dengan melalui beberapa metode, termasuk survei, observasi, dan wawancara dengan peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam memanfaatkan *Artificial Intelligence* dan teknologi pembelajaran. Sebanyak 85% peserta melaporkan bahwa mereka merasa lebih percaya diri dalam menggunakan alat-alat digital untuk mendukung pembelajaran. Selain itu, 70% peserta akan mulai mengintegrasikan AI dalam perencanaan pembelajaran mereka, seperti menggunakan sistem rekomendasi konten dan alat analisis data untuk memantau perkembangan siswa. Salah satu guru peserta menyatakan, "Dengan memanfaatkan *Artificial Intelligence*, saya dapat lebih memahami kebutuhan belajar siswa dan memberikan materi yang lebih relevan dengan tingkat pemahaman mereka." Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa peserta mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan ke dalam praktik pembelajaran sehari-hari. Misalnya, beberapa guru telah menggunakan platform berbasis *Artificial Intelligence* untuk membuat kuis interaktif dan memberikan umpan balik otomatis kepada siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis peserta ([Gambar 2](#)).



Gambar 2. Foto Bersama dengan seluruh Peserta Workshop, FGD dan Pelatihan Digital Transformation dalam Bidang Pendidikan: Peningkatan Kemampuan Pemanfaatan Artificial Intelligence pada Guru SMA

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan terhadap pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat tersebut, beberapa rekomendasi tindak lanjut telah dirumuskan untuk memastikan keberlanjutan dan perluasan dampak kegiatan ini di masa yang akan datang. Pertama, diperlukan pelatihan berkelanjutan bagi guru untuk meningkatkan literasi digital dan keterampilan teknis dalam menggunakan *Artificial Intelligence*. Pelatihan ini dapat dilakukan secara berkala dengan melibatkan pakar teknologi pendidikan dan praktisi *Artificial Intelligence*. Kedua, sekolah perlu mendorong cara untuk menginvestasikan infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung implementasi *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran.

Hal ini termasuk penyediaan teknologi yang kompatibel, akses internet yang handal, perangkat keras yang memadai, dan lisensi untuk platform pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence*. Ketiga, kolaborasi antara pemerintah, industri teknologi, dan institusi pendidikan perlu ditingkatkan untuk mengembangkan solusi *Artificial Intelligence* yang sesuai dengan konteks lokal. Misalnya, pemerintah dapat menyediakan insentif bagi sekolah yang berhasil mengintegrasikan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran, sementara industri teknologi dapat menyediakan pelatihan dan dukungan teknis bagi guru. Keempat, perlu dibentuk komunitas praktisi yang terdiri dari guru, ahli teknologi, dan peneliti pendidikan untuk berbagi pengalaman, tantangan, dan solusi dalam memanfaatkan *Artificial Intelligence* di kelas.

Secara konsep dan teoritis tentu kegiatan ini memperkuat pentingnya integrasi antara teknologi digital, teknologi *Artificial Intelligence*, dan desain pembelajaran dalam mencapai transformasi pendidikan yang efektif. Sebagaimana ditegaskan oleh Selwyn (2021), keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada kemampuan pendidik untuk mengadaptasi dan memanfaatkan teknologi tersebut secara kreatif dan kritis (Teräs, 2022). Sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki tujuan serta ketercapaian yang tinggi karena berfokus pada upaya peningkatan kompetensi guru SMA dalam memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence*, yang merupakan kunci untuk menciptakan sistem pendidikan yang inovatif, inklusif, dan siap menghadapi tantangan masa depan. Dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sekolah, dan masyarakat, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal yang signifikan dalam mendorong transformasi digital di bidang pendidikan.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul “Digital Transformation dalam Bidang Pendidikan: Peningkatan Kemampuan Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Guru SMA” telah berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kompetensi guru SMA dalam memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* dan teknologi pembelajaran sebagai bagian dari transformasi digital di bidang pendidikan. Melalui pendekatan yang holistik dan berbasis kerangka teoritis yang kuat, kegiatan ini tidak hanya memberikan pemahaman konseptual tentang *Artificial Intelligence* dan teknologi digital, tetapi juga membekali peserta dengan keterampilan praktis yang dapat langsung diaplikasikan dalam proses pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mayoritas peserta mengalami peningkatan signifikan dalam literasi digital dan kemampuan teknis, dengan 85% peserta melaporkan peningkatan kepercayaan diri dalam menggunakan alat-alat digital dan 70% peserta telah mulai mengintegrasikan keberadaan teknologi *Artificial Intelligence* dalam perencanaan pembelajaran mereka.

Berdasar hasil evaluasi terhadap pelaksanaan, kegiatan ini juga berhasil mengidentifikasi beberapa tantangan dan peluang dalam penggunaan teknologi *Artificial Intelligence* di lingkungan pendidikan. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya infrastruktur teknologi yang memadai di beberapa sekolah, yang menghambat optimalisasi pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence*. Di sisi lain kegiatan ini membuka peluang bagi pengembangan model pembelajaran yang lebih personalisasi, inovatif dan adaptif, di mana guru dapat memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* untuk menganalisis kebutuhan belajar siswa dan menyediakan materi yang sesuai dengan tingkat pemahaman mereka.

Selain itu, kolaborasi antara guru, sekolah, pemerintah, dan industri teknologi diidentifikasi sebagai faktor kunci untuk memastikan keberlanjutan dan perluasan dampak dari transformasi digital ini. Secara teoritis dan konseptual, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini memperkuat pentingnya integrasi antara teknologi digital, *Artificial Intelligence*, dan desain pembelajaran dalam menciptakan sistem pendidikan yang lebih inklusif, efektif, dan berorientasi pada masa depan. Sebagaimana ditegaskan oleh para ahli, keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada kemampuan pendidik untuk mengadaptasi dan memanfaatkan teknologi tersebut secara kreatif dan kritis. Oleh karena itu, pelatihan berkelanjutan, investasi infrastruktur, dan kolaborasi multipihak menjadi rekomendasi utama yang dihasilkan dari kegiatan ini untuk masa yang akan datang.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini telah memberikan kontribusi nyata dalam mendorong transformasi digital di bidang pendidikan, khususnya di tingkat SMA. Melalui peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* dan teknologi pembelajaran, kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak langsung bagi peserta, tetapi juga membuka jalan bagi terciptanya lingkungan pembelajaran yang lebih inovatif, adaptif, dan berkelanjutan. Ke depan, upaya ini diharapkan dapat menjadi fondasi bagi pengembangan kebijakan dan praktik pendidikan yang lebih responsif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran di era digital.

Acknowledgement

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak yang telah mendukung terselenggaranya Program Pengabdian kepada Masyarakat FISIP Universitas Brawijaya tahun 2025 ini, khususnya kepada Badan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (BP2M) FISIP Universitas Brawijaya atas skema hibah Pengabdian kepada Masyarakat Internal FISIP UB tahun 2025. Serta apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur wilayah Kabupaten Jombang dan seluruh Kepala Sekolah, Guru maupun Tenaga Kependidikan khususnya di almamater kebanggaan penulis yakni SMA Negeri Kabuh Jombang yang telah mendukung terselenggaranya program Pengabdian kepada Masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- Bates, A. W. T. (2019). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for designing teaching and learning*. BCcampus. <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/221>
- Darmawan, I., Rahmatulloh, A., Gunawan, R., Baizal, Z. A., & Fitriansyah, A. (2023). Sosialisasi dan Penerapan Aplikasi Sekolah Digital untuk Meningkatkan Produktifitas Kegiatan Akademik dan Keuangan. *Surya Abdimas*, 7(2), 239-245. <https://doi.org/10.37729/abdimas.v7i2.2766>
- Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed*. Pearson Educación, February, 60. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1475756/>
- Holmes, W., Maya, B., & Fadel, C. (2019a). Artificial Intelligence In Education Promises and Implications for Teaching. *Journal of Computer Assisted Learning*, 14 (4). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2729.1998.1440251.x>

- Holmes, W., Maya, B., & Fadel, C. (2019b). Artificial Intelligence In Education Promises and Implications for Teaching. *Journal of Computer Assisted Learning*, 14(4), 251–259. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2729.1998.1440251.x>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence-Unleashed-Publication*.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development Education Sector United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Ministerio De Educación.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd ed.). Pearson Education, Inc.
- Suariqi Diantama. (2023). Pemanfaatan Artificial Inteligent (AI) Dalam Dunia Pendidikan. *DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.61434/dewantech.v1i1.8>
- Teräs, M. (2022). Education and technology: Key issues and debates. *International Review of Education*, 68(4), 635–636. <https://doi.org/10.1007/s11159-022-09971-9>
- UGM, C. for D. S. (2023). CfDS dan Perلودem Bahas Peranan Teknologi Digital dalam Pemilu 2024. *UGM, Center for Digital Society*.
- UNDP. (2022). *Sustainable Development Goals (SDGs)*. UNDP.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Widiyono, Y., Purwanto, J., Ermaeni, E., Susilo, J., & Triyati, T. (2024). Peningkatan Literasi Mutu Pendidikan Melalui Pemanfaatan Teknologi di Sekolah. *Surya Abdimas*, 8(3), 442–448. <https://doi.org/10.37729/abdimas.v8i3.3499>
- Williamson, B. (2020). Big Data in Education: The digital future of learning, policy and practice. *Big Data in Education: The digital future of learning, policy and practice* (Issue January 2017). <https://doi.org/10.4135/9781529714920>
- Yunas, N. S. (2023). *Digital Leadership untuk Akselerasi Transformasi Digital di Sektor Pemerintahan. Governance di Era Digital: Isu-Isu Kontemporer*. Penerbit Literasi Nusantara.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education - where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>