

Optimalisasi Hak Kekayaan Intelektual dan Hilirisasi Inovasi Pembelajaran melalui Generative Artificial Intelligence

Odi Nurdiawan^{1,*}, Dadang Sudrajat², Rudi Kurniawan², Bani Nurhakim¹

¹ Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon, Indonesia

² Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon, Indonesia

Email : ^{1,*}odinurdiawan2020@gmail.com, ²dias_sudrajat@yahoo.com@gmail.com ³rudi226@gmail.com,

⁴baninurhakim@gmail.com.

(* : coressponding author)

Abstrak—Transformasi digital pendidikan menuntut guru memiliki kompetensi literasi digital, kemampuan memanfaatkan Generative Artificial Intelligence (Generative AI), serta pemahaman mengenai perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) terhadap inovasi pembelajaran. Namun, hasil analisis kebutuhan pada guru di lingkungan Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X menunjukkan bahwa pemanfaatan Generative AI dalam proses pembelajaran masih terbatas, pemahaman mengenai HKI belum memadai, dan upaya hilirisasi inovasi pembelajaran belum terlaksana secara optimal. Kondisi tersebut berpotensi menghambat terciptanya inovasi pembelajaran yang bernilai tambah dan berkelanjutan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengoptimalkan kompetensi guru dalam memanfaatkan Generative AI untuk menghasilkan inovasi pembelajaran yang terlindungi HKI serta memiliki potensi hilirisasi. Solusi yang ditawarkan dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu analisis kebutuhan peserta, pelaksanaan workshop literasi digital dan pemanfaatan Generative AI, pendampingan penyusunan dokumen HKI dan strategi hilirisasi inovasi pembelajaran, serta evaluasi menggunakan kuesioner skala Likert. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu mengimplementasikan Generative AI untuk menyusun perangkat ajar, media pembelajaran digital, instrumen asesmen, dan administrasi sekolah secara lebih efektif dan inovatif. Evaluasi terhadap kegiatan memperlihatkan seluruh indikator memperoleh kategori sangat paham, dengan tingkat pemahaman berkisar antara 89,6% hingga 95,2%. Capaian tertinggi diperoleh pada indikator kesiapan implementasi hasil pelatihan di sekolah sebesar 95,2%, diikuti pemanfaatan Generative AI sebesar 94,8%, serta peningkatan literasi digital sebesar 93,2%. Selain itu, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai pentingnya perlindungan HKI dan peluang hilirisasi inovasi pembelajaran sebagai bagian dari penguatan ekosistem pendidikan berbasis teknologi. Dengan demikian, pendekatan workshop yang dipadukan dengan pendampingan terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi guru sekaligus mendorong terciptanya inovasi pembelajaran yang adaptif, terlindungi secara hukum, dan berpotensi memberikan dampak yang lebih luas bagi pengembangan pendidikan.

Kata Kunci: Literasi Digital; *Generative Artificial Intelligence*; Hak Kekayaan Intelektual; Hilirisasi Inovasi; Transformasi Digital Pendidikan

Abstract—The digital transformation of education requires teachers to possess digital literacy competencies, the ability to utilize Generative Artificial Intelligence (Generative AI), and an understanding of Intellectual Property Rights (IPR) protection regarding instructional innovations. However, a needs analysis conducted among teachers within the West Java Provincial Education Office Branch (Region X) revealed that the use of Generative AI in the learning process remains limited, understanding of IPR is inadequate, and efforts to commercialize or scale up (downstream) instructional innovations have not been optimally implemented. These conditions potentially hinder the creation of value-added and sustainable instructional innovations. This community service activity aims to optimize teachers' competencies in utilizing Generative AI to produce instructional innovations that are protected by IPR and possess potential for downstream application. The proposed solution was implemented in four stages: participant needs analysis; a workshop on digital literacy and Generative AI utilization; mentoring on IPR documentation and innovation downstream strategies; and evaluation using a Likert-scale questionnaire. The results indicate that participants were able to implement Generative AI to develop teaching materials, digital learning media, assessment instruments, and school administrative tools more effectively and innovatively. Evaluation of the activity showed that all indicators fell into the "highly proficient" category, with understanding levels ranging from 89.6% to 95.2%. The highest achievement was recorded in the indicator for readiness to implement training outcomes in schools (95.2%), followed by Generative AI utilization (94.8%) and increased digital literacy (93.2%). Furthermore, participants demonstrated an improved understanding of the importance of IPR protection and the opportunities for downstreaming instructional innovations as part of strengthening the technology-based education ecosystem. Thus, a workshop approach combined with mentoring proved effective in enhancing teacher competence while fostering the creation of instructional innovations that are adaptive, legally protected, and capable of delivering a broader impact on educational development.

Keywords: Digital Literacy; Generative Artificial Intelligence; Intellectual Property Rights; Innovation Commercialization; Educational Digital Transformation

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi salah satu agenda strategis dalam pembangunan pendidikan yang bertujuan meningkatkan kualitas pembelajaran, efektivitas tata kelola sekolah, serta pengambilan keputusan berbasis data. Perkembangan teknologi digital, seperti Learning Management System (LMS), komputasi awan (*cloud computing*), *dashboard analytics*, hingga Artificial Intelligence (AI), telah mengubah paradigma pembelajaran dari yang bersifat konvensional menuju pembelajaran yang lebih adaptif, kolaboratif, dan berbasis teknologi. Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan Generative Artificial Intelligence (Generative AI) semakin memberikan peluang bagi guru untuk menghasilkan perangkat ajar, media pembelajaran, asesmen, serta administrasi pendidikan secara lebih efektif dan efisien (Cabero-Almenara, 2025; Chiu, 2024; Dolezal, 2025; OECD, 2026; Ren, 2025; Walter, 2024). Oleh

karena itu, transformasi digital tidak hanya dipahami sebagai pemanfaatan teknologi, tetapi juga sebagai proses perubahan kompetensi sumber daya manusia dan budaya organisasi sekolah menuju ekosistem pendidikan yang berkelanjutan.

Menurut OECD (2023), keberhasilan transformasi digital pendidikan ditentukan oleh kesiapan sumber daya manusia, pengembangan kompetensi digital secara berkelanjutan, serta tersedianya ekosistem digital yang terintegrasi. Sejalan dengan itu, UNESCO (2024) menegaskan bahwa guru perlu memiliki kompetensi Artificial Intelligence yang mencakup pemahaman dasar AI, etika penggunaan AI, pedagogi berbasis AI, kemampuan memanfaatkan AI dalam pembelajaran, serta pengembangan profesional berkelanjutan (Cabero-Almenara, 2025; Chiu, 2024; Dolezal, 2025; OECD, 2026; Ren, 2025; Walter, 2024). Dengan demikian, peningkatan kompetensi guru menjadi faktor utama dalam mendukung keberhasilan implementasi transformasi digital di lingkungan sekolah.

Mitra dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah Kantor Cabang Dinas (KCD) Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X yang membina SMA, SMK, dan SLB di Kabupaten Cirebon, Kota Cirebon, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Kuningan, dan Kabupaten Majalengka. Wilayah binaan tersebut memiliki karakteristik yang beragam dari aspek geografis, kesiapan infrastruktur teknologi, serta kompetensi digital guru. Hasil observasi lapangan, wawancara, Focus Group Discussion (FGD), dan analisis kebutuhan yang dilakukan bersama mitra menunjukkan bahwa implementasi transformasi digital pendidikan belum berjalan secara optimal (Onbasili, 2026; Ren, 2025; Velander, 2024; Walter, 2024).



Gambar 1. Observasi dengan KCD Wilayah X

Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan tersebut ditemukan lima permasalahan utama yang dihadapi mitra. Pertama, kompetensi literasi digital guru masih belum merata sehingga pemanfaatan Learning Management System (LMS), aplikasi produktivitas digital, media pembelajaran interaktif, dan platform kolaboratif masih terbatas. Kedua, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence, Agent AI, AI Automation, dan chatbot pendidikan dalam pembelajaran maupun administrasi sekolah masih rendah karena sebagian besar guru belum memiliki kemampuan mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam proses pembelajaran. Ketiga, kemampuan guru dalam menghasilkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), publikasi ilmiah, dokumentasi inovasi pembelajaran, pengajuan Hak Kekayaan Intelektual (HKI), dan hilirisasi inovasi masih terbatas. Keempat, sebagian administrasi sekolah masih dilakukan secara manual sehingga belum mendukung pengelolaan data berbasis digital. Kelima, sekolah belum memiliki roadmap transformasi digital yang terintegrasi sehingga digitalisasi yang dilakukan masih bersifat parsial dan belum berkelanjutan (Onbasili, 2026; Ren, 2025; Velander, 2024; Walter, 2024).

Sasaran kegiatan PKM ini adalah guru SMA, SMK, dan SLB yang berada di bawah koordinasi KCD Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan bersama mitra, program PKM memprioritaskan tiga aspek utama, yaitu penguatan literasi digital guru, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence dalam pembelajaran, serta pendampingan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan hilirisasi inovasi pembelajaran. Prioritas tersebut dipilih karena ketiga aspek tersebut merupakan kebutuhan paling mendesak yang secara langsung memengaruhi peningkatan kompetensi guru, kualitas proses pembelajaran, serta keberlanjutan inovasi pendidikan di sekolah. Selain itu, ketiga aspek tersebut sesuai dengan kompetensi tim pengabdian sehingga solusi yang diberikan dapat dilaksanakan secara optimal dan memberikan dampak nyata bagi mitra.

Program PKM ini disusun berdasarkan kerangka pemikiran pada gambar 2. bahwa keberhasilan transformasi digital pendidikan diawali dengan peningkatan kompetensi digital guru sebagai aktor utama proses pembelajaran. Penguatan literasi digital menjadi fondasi agar guru mampu memanfaatkan teknologi secara efektif. Kompetensi tersebut selanjutnya diperkuat melalui pelatihan pemanfaatan Generative Artificial Intelligence untuk mendukung penyusunan perangkat ajar, media pembelajaran, asesmen, dan administrasi sekolah secara lebih produktif. Produk inovasi yang dihasilkan guru kemudian didampingi melalui perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan diarahkan menuju proses hilirisasi sehingga memiliki nilai akademik, nilai hukum, serta peluang pemanfaatan yang lebih luas (Velandar, 2024; Younis, 2025; Zhou, 2025). Dengan demikian, kegiatan PKM

ini tidak hanya meningkatkan kompetensi individu guru, tetapi juga membangun ekosistem transformasi digital pendidikan yang berkelanjutan (Ren, 2025; Velander, 2024; Walter, 2024).

Beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebelumnya telah melaksanakan pelatihan literasi digital maupun pemanfaatan Artificial Intelligence untuk meningkatkan kompetensi guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan tersebut mampu meningkatkan pemahaman guru terhadap teknologi digital dan AI dalam proses pembelajaran. Namun demikian, sebagian besar kegiatan masih berfokus pada peningkatan keterampilan penggunaan teknologi atau aplikasi AI secara terpisah. Program-program tersebut belum mengintegrasikan pelatihan literasi digital, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence, pendampingan penyusunan inovasi pembelajaran, perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HKI), serta hilirisasi inovasi dalam satu model pemberdayaan yang berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan PKM ini menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif melalui integrasi tiga komponen utama, yaitu penguatan literasi digital, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence, dan pendampingan HKI serta hilirisasi inovasi pembelajaran. Kebaruan program terletak pada penggabungan peningkatan kompetensi digital dengan penguatan budaya inovasi sehingga guru tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu menghasilkan karya inovatif yang terdokumentasi, terlindungi secara hukum, serta memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai produk pendidikan yang bermanfaat secara lebih luas (Bitakou, 2023; Deshen, 2026; Mah, 2026).

Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah meningkatkan kompetensi guru SMA, SMK, dan SLB di lingkungan KCD Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X melalui penguatan literasi digital, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence, serta pendampingan perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan hilirisasi inovasi pembelajaran. Program ini diharapkan memberikan manfaat bagi guru dalam meningkatkan kompetensi profesional, pedagogik, dan digital; bagi sekolah dalam memperkuat tata kelola berbasis teknologi informasi; bagi Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X sebagai model percepatan transformasi digital pendidikan; serta bagi STMIK IKMI Cirebon dalam memperkuat implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui kolaborasi strategis dengan pemerintah daerah.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Lokasi, Waktu, dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan melalui kerja sama antara STMIK IKMI Cirebon dengan Kantor Cabang Dinas (KCD) Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X. Sasaran kegiatan adalah guru Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Sekolah Luar Biasa (SLB) yang berada di bawah koordinasi KCD Wilayah X. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam dua tahap utama. Tahap pertama berupa Workshop Literasi Digital dan Generative Artificial Intelligence yang diselenggarakan pada Sabtu, 13 Juni 2026 bertempat di Aula STMIK IKMI Cirebon.

Tahap kedua berupa Pendampingan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan Hilirisasi Inovasi Pembelajaran yang dilaksanakan secara daring melalui Zoom Meeting pada Sabtu, 20 Juni 2026. Sebelum pelaksanaan workshop, tim pengabdian melakukan observasi lapangan, wawancara, Focus Group Discussion (FGD), dan analisis kebutuhan bersama pihak KCD Wilayah X sebagai dasar penyusunan materi kegiatan sehingga solusi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mitra.

2.2 Metode Pendekatan

Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan Participatory Action Learning (PAL) yang menekankan keterlibatan aktif mitra dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan, pelaksanaan workshop, pendampingan, hingga evaluasi program. Pendekatan tersebut dipadukan dengan metode learning by doing, sehingga peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan konseptual tetapi juga mampu mempraktikkan secara langsung penggunaan teknologi digital dan menghasilkan produk inovasi pembelajaran. Metode yang digunakan meliputi:

- a. Observasi, untuk mengidentifikasi kondisi awal kompetensi digital guru dan kebutuhan mitra.
- b. Focus Group Discussion (FGD), untuk menggali permasalahan prioritas serta menyepakati solusi yang akan diberikan.
- c. Workshop, sebagai media transfer pengetahuan mengenai literasi digital dan pemanfaatan Generative Artificial Intelligence.
- d. Demonstrasi dan Praktik Langsung, agar peserta mampu menggunakan berbagai platform Artificial Intelligence dalam menyusun perangkat ajar, media pembelajaran, asesmen, dan administrasi sekolah.
- e. Pendampingan, berupa konsultasi individual mengenai penyusunan dokumen Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan strategi hilirisasi inovasi pembelajaran.

- f. Evaluasi, dilakukan melalui observasi, post-test, serta penyebaran angket untuk mengetahui efektivitas kegiatan dan tingkat pemahaman peserta.

2.3 Solusi yang Ditawarkan kepada Mitra

Berdasarkan hasil observasi dan analisis kebutuhan bersama mitra, diperoleh beberapa permasalahan utama yang menjadi dasar penyusunan solusi dalam kegiatan PKM. Hubungan antara permasalahan, solusi, dan luaran program disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Solusi yang Ditawarkan kepada Mitra

Permasalahan Mitra	Solusi Program PKM	Luaran yang Diharapkan
Literasi digital guru belum merata	Workshop Literasi Digital	Guru mampu memanfaatkan LMS, aplikasi produktivitas, dan media pembelajaran digital
Pemanfaatan Generative Artificial Intelligence masih rendah	Workshop Generative Artificial Intelligence	Guru mampu memanfaatkan AI untuk penyusunan perangkat ajar, media pembelajaran, asesmen, dan administrasi sekolah
Pemahaman HKI masih terbatas	Pendampingan Hak Kekayaan Intelektual	Guru memahami prosedur pendaftaran HKI dan mampu menyiapkan dokumen pengajuan
Hilirisasi inovasi pembelajaran belum berjalan	Pendampingan Hilirisasi Inovasi	Produk inovasi pembelajaran terdokumentasi, terlindungi, dan siap dikembangkan lebih lanjut

Tabel 1. tersebut menunjukkan bahwa setiap solusi dirancang secara langsung untuk menjawab permasalahan prioritas yang dihadapi mitra sehingga kegiatan yang dilaksanakan bersifat aplikatif dan berorientasi pada kebutuhan nyata di lapangan.

2.4 Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui empat tahapan utama sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat

Berdasarkan gambar 2 menjelaskan tahapan pelaksanaan dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap 1. Persiapan dan Analisis Kebutuhan

Tahap awal diawali dengan koordinasi antara tim pengabdian STMIK IKMI Cirebon dan KCD Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X untuk menyepakati jadwal kegiatan, peserta, mekanisme pelaksanaan, serta kebutuhan teknis. Selanjutnya dilakukan observasi, wawancara, Focus Group Discussion (FGD), dan penyebaran kuesioner untuk mengidentifikasi kondisi awal kompetensi digital guru, tingkat pemanfaatan teknologi digital, penggunaan Artificial Intelligence, serta kebutuhan pengembangan inovasi pembelajaran. Hasil analisis kebutuhan menjadi dasar penyusunan materi workshop dan pendampingan sehingga sesuai dengan karakteristik mitra.

b. Tahap 2. Workshop Literasi Digital dan Generative Artificial Intelligence

Workshop dilaksanakan pada **13 Juni 2026** di Aula STMIK IKMI Cirebon menggunakan metode ceramah, demonstrasi, praktik langsung (*learning by doing*), diskusi, dan tanya jawab. Materi meliputi transformasi digital pendidikan, literasi digital, etika penggunaan Artificial Intelligence, prompt engineering, serta pemanfaatan ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot, dan platform AI lainnya dalam penyusunan perangkat ajar, media pembelajaran, asesmen, dan administrasi sekolah. Pada tahap ini peserta menghasilkan produk awal

berupa perangkat ajar, media pembelajaran digital, soal evaluasi, dan dokumen administrasi sekolah berbasis Artificial Intelligence.

c. Tahap 3. Pendampingan Hak Kekayaan Intelektual dan Hilirisasi Inovasi

Pendampingan dilaksanakan pada 20 Juni 2026 melalui Zoom Meeting. Kegiatan meliputi identifikasi produk inovasi pembelajaran yang berpotensi memperoleh perlindungan HKI, konsultasi jenis kekayaan intelektual, penyusunan dokumen persyaratan, simulasi proses pendaftaran Hak Cipta, serta strategi hilirisasi inovasi agar produk yang dihasilkan memiliki nilai akademik dan manfaat yang lebih luas bagi dunia pendidikan.

d. Tahap 4. Evaluasi Program

Tahap akhir bertujuan untuk mengetahui efektivitas pelaksanaan kegiatan. Evaluasi dilakukan melalui observasi selama kegiatan berlangsung, post-test, penilaian terhadap produk inovasi yang dihasilkan peserta, serta penyebaran angket menggunakan skala Likert lima tingkat. Hasil evaluasi digunakan untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta sekaligus sebagai bahan perbaikan kegiatan serupa pada masa mendatang.

2.5 Teknik Evaluasi

Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan secara kuantitatif menggunakan instrumen kuesioner berbasis skala Likert lima tingkat, yaitu 1 = sangat tidak paham, 2 = tidak paham, 3 = cukup paham, 4 = paham, dan 5 = sangat paham. Instrumen evaluasi mencakup sepuluh indikator yang meliputi literasi digital, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence, prompt engineering, penyusunan perangkat ajar berbasis AI, media pembelajaran digital, administrasi sekolah berbasis AI, konsep Hak Kekayaan Intelektual, prosedur pengajuan Hak Cipta, hilirisasi inovasi, serta kesiapan implementasi hasil pelatihan di sekolah. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata (*mean*) dan persentase capaian setiap indikator menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Presentase Pemahaman (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan ke dalam lima kategori, yaitu 81–100% (Sangat Paham), 61–80% (Paham), 41–60% (Cukup Paham), 21–40% (Kurang Paham), dan 0–20% (Sangat Kurang Paham).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan melalui kolaborasi antara STMIK IKMI Cirebon dan Kantor Cabang Dinas (KCD) Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X. Program dilaksanakan dalam dua kegiatan utama, yaitu Workshop Literasi Digital dan Generative Artificial Intelligence yang dilaksanakan pada tanggal 13 Juni 2026 di Aula STMIK IKMI Cirebon, serta Pendampingan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan Hilirisasi Inovasi Pembelajaran yang dilaksanakan secara daring melalui Zoom Meeting pada tanggal 20 Juni 2026. Seluruh kegiatan dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang telah dirancang pada metode pelaksanaan, dimulai dari analisis kebutuhan, pelaksanaan workshop, pendampingan, hingga evaluasi program.

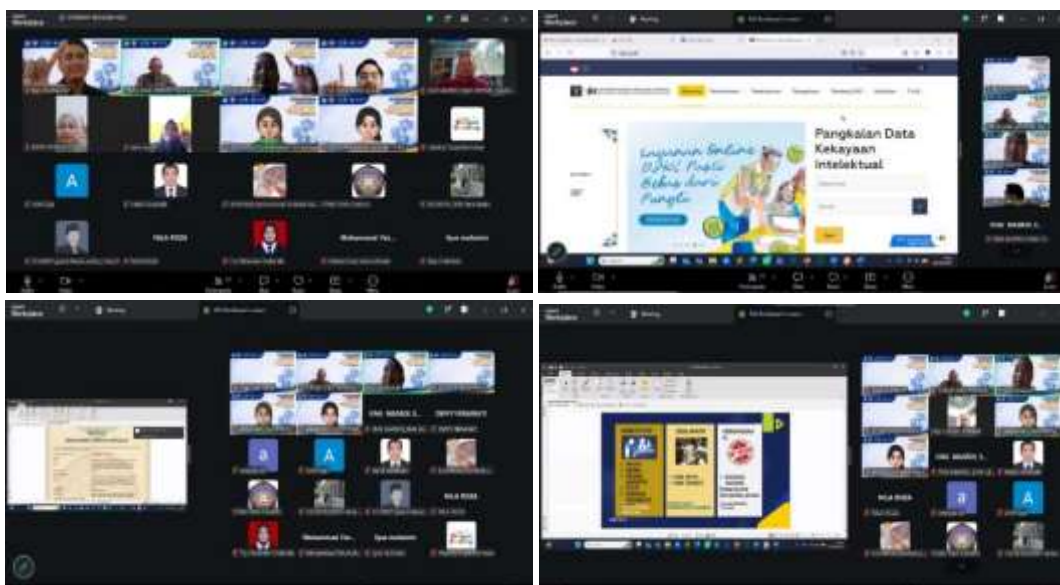
Workshop berlangsung secara interaktif melalui kombinasi penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung (*learning by doing*), diskusi kelompok, dan konsultasi individual. Materi yang diberikan meliputi literasi digital, transformasi digital pendidikan, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence dalam pembelajaran, teknik *prompt engineering*, hingga strategi perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan hilirisasi inovasi pembelajaran. Selama kegiatan berlangsung, peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga menghasilkan berbagai produk inovasi berupa modul ajar, media pembelajaran digital, perangkat asesmen, serta dokumen administrasi sekolah berbasis Artificial Intelligence. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan workshop ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelaksanaan Workshop Literasi Digital dan Generative Artificial Intelligence

Gambar 3 menunjukkan pelaksanaan workshop yang diikuti oleh guru SMA, SMK, dan SLB di bawah koordinasi KCD Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X. Kegiatan dilaksanakan menggunakan metode ceramah, demonstrasi, praktik langsung (*learning by doing*), diskusi, dan tanya jawab. Materi yang diberikan meliputi literasi digital, transformasi digital pendidikan, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence, teknik *prompt engineering*, serta implementasi berbagai platform AI seperti ChatGPT, Google Gemini, dan Microsoft Copilot dalam penyusunan perangkat ajar, media pembelajaran, asesmen, dan administrasi sekolah. Melalui kegiatan ini peserta memperoleh pengalaman langsung dalam memanfaatkan teknologi AI sehingga kompetensi digital guru meningkat secara signifikan.

Sebagai tindak lanjut workshop, tim pengabdian melaksanakan kegiatan pendampingan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan hilirisasi inovasi pembelajaran. Pendampingan dilakukan secara daring untuk memberikan kesempatan kepada seluruh peserta memperoleh konsultasi secara lebih intensif. Pelaksanaan kegiatan tersebut disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pendampingan Hak Kekayaan Intelektual dan Hilirisasi Inovasi

Gambar 4 memperlihatkan proses pendampingan HKI yang dilaksanakan melalui Zoom Meeting. Kegiatan difokuskan pada identifikasi karya inovatif guru, pemilihan jenis perlindungan kekayaan intelektual yang sesuai, penyusunan dokumen persyaratan, serta strategi hilirisasi agar inovasi pembelajaran memiliki nilai tambah dan dapat dimanfaatkan secara lebih luas. Pendampingan ini melengkapi kegiatan workshop sebelumnya sehingga peserta tidak hanya mampu menghasilkan inovasi berbasis Artificial Intelligence, tetapi juga memahami aspek perlindungan hukum dan pengembangan inovasi tersebut.

3.2 Keberagaman Peserta dan Partisipasi Mitra

Kegiatan diikuti oleh guru yang berasal dari berbagai jenjang pendidikan, yaitu Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Sekolah Luar Biasa (SLB) yang berada di bawah koordinasi Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X. Keberagaman peserta menunjukkan bahwa program mampu menjangkau berbagai karakteristik sekolah sehingga hasil pelatihan memiliki potensi untuk diimplementasikan pada lingkungan pendidikan yang berbeda. Keberhasilan kegiatan pengabdian sangat dipengaruhi oleh keberagaman peserta yang mengikuti program. Peserta berasal dari berbagai jenjang pendidikan di bawah koordinasi KCD Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X sehingga kegiatan mampu menjangkau karakteristik sekolah yang beragam. Komposisi peserta berdasarkan jenjang sekolah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Keberagaman Peserta Berdasarkan Jenjang Sekolah

Jenjang	Jumlah Sekolah
SMA Negeri	8
SMA Swasta	6
SMK Negeri	4
SMK Swasta	5
SLB	5
Total	28 Sekolah

Berdasarkan Tabel 2 peserta berasal dari berbagai jenjang pendidikan yang terdiri atas SMA Negeri, SMA Swasta, SMK Negeri, SMK Swasta, dan SLB. Keberagaman tersebut menunjukkan bahwa kegiatan tidak hanya menyasar satu kelompok sekolah, tetapi mampu menjangkau berbagai karakteristik peserta dengan kebutuhan yang berbeda. Kondisi ini memberikan peluang yang lebih besar terhadap penyebaran hasil pelatihan karena implementasi literasi digital dan Generative Artificial Intelligence dapat diterapkan pada berbagai lingkungan pendidikan. Partisipasi mitra terlihat sejak tahap awal kegiatan. Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X berperan dalam proses identifikasi kebutuhan, koordinasi peserta, penyediaan informasi, serta evaluasi program. Selama workshop berlangsung, guru menunjukkan partisipasi aktif melalui diskusi, praktik penggunaan Artificial Intelligence, penyusunan perangkat ajar berbasis AI, serta konsultasi mengenai perlindungan HKI. Tingginya keterlibatan peserta menunjukkan bahwa materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan nyata di lingkungan sekolah.

3.3 Dampak Program terhadap Mitra

Pelaksanaan program memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan kompetensi guru maupun penguatan ekosistem transformasi digital pendidikan di lingkungan sekolah. Dampak tersebut tidak hanya terlihat dari meningkatnya pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan, tetapi juga dari kemampuan peserta menghasilkan produk inovasi pembelajaran yang memanfaatkan teknologi Artificial Intelligence. Dari sisi kompetensi individu, guru mulai mampu memanfaatkan berbagai platform Generative Artificial Intelligence seperti ChatGPT, Google Gemini, dan Microsoft Copilot untuk menyusun modul ajar, media pembelajaran, instrumen asesmen, serta dokumen administrasi sekolah secara lebih efektif.

Selain itu, peserta memperoleh pemahaman mengenai pentingnya Hak Kekayaan Intelektual sehingga mampu mengidentifikasi karya inovasi yang berpotensi memperoleh perlindungan hukum. Bagi sekolah, kegiatan ini mendorong pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung proses pembelajaran dan administrasi sehingga diharapkan mampu meningkatkan efisiensi kerja serta kualitas layanan pendidikan. Sementara itu, bagi KCD Wilayah X, kegiatan ini menjadi salah satu bentuk dukungan terhadap percepatan transformasi digital pendidikan melalui peningkatan kapasitas guru.

3.4 Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Program

Keberhasilan program dapat dilihat melalui perubahan kondisi peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan pengabdian. Salah satu indikator keberhasilan kegiatan pengabdian adalah adanya perubahan kondisi peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian program. Perubahan tersebut dianalisis dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Program

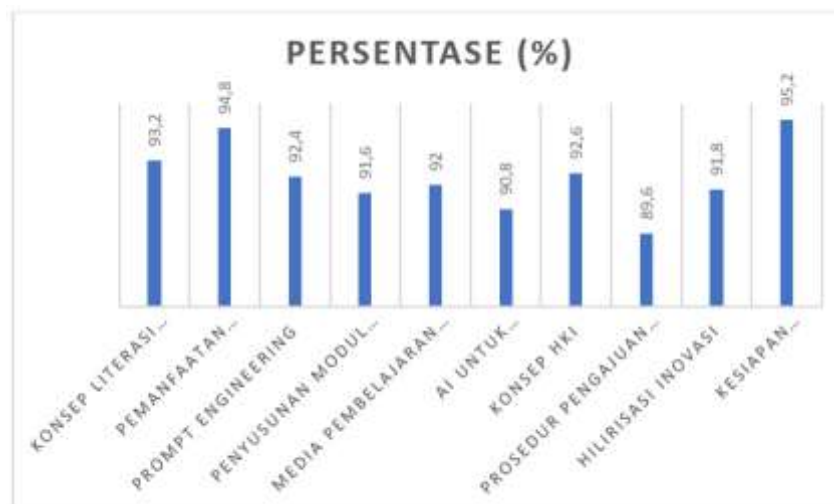
Sebelum Program	Sesudah Program
Literasi digital guru belum merata	Guru mampu memanfaatkan berbagai platform digital dalam pembelajaran
Pemanfaatan Generative Artificial Intelligence masih rendah	Guru mampu menggunakan ChatGPT, Gemini, dan Copilot untuk mendukung pembelajaran
Belum memahami prosedur HKI	Guru memahami proses perlindungan Hak Kekayaan Intelektual
Inovasi pembelajaran belum terdokumentasi	Guru menghasilkan produk inovasi yang siap didaftarkan sebagai HKI
Administrasi sekolah masih dilakukan secara manual	Guru mulai memanfaatkan AI untuk mendukung administrasi sekolah

Berdasarkan Tabel 3 terjadi perubahan yang cukup signifikan pada kompetensi peserta setelah mengikuti kegiatan. Sebelum pelaksanaan program, pemanfaatan literasi digital dan Generative Artificial Intelligence masih terbatas, pemahaman mengenai Hak Kekayaan Intelektual belum memadai, serta administrasi sekolah masih dilakukan secara konvensional. Setelah mengikuti workshop dan pendampingan, peserta mampu memanfaatkan berbagai platform Artificial Intelligence dalam penyusunan perangkat ajar, memahami prosedur perlindungan HKI, menghasilkan produk inovasi pembelajaran, serta mulai mengintegrasikan teknologi digital dalam administrasi sekolah. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa program berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

3.5 Hasil Evaluasi Program

Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner berbasis skala Likert lima tingkat terhadap sepuluh indikator kompetensi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh kategori sangat paham dengan nilai persentase antara 89,6% hingga 95,2%. Untuk mengetahui efektivitas pelaksanaan program, dilakukan

evaluasi terhadap tingkat pemahaman peserta menggunakan instrumen kuesioner berbasis skala Likert lima tingkat. Rekapitulasi hasil evaluasi disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Evaluasi Tingkat Pemahaman Peserta

Berdasarkan Gambar 5, seluruh indikator memperoleh kategori Sangat Paham dengan nilai persentase berkisar antara 89,6% hingga 95,2%. Indikator dengan capaian tertinggi adalah kesiapan peserta mengimplementasikan hasil pelatihan di sekolah, diikuti pemanfaatan Generative Artificial Intelligence dan literasi digital. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode workshop yang dipadukan dengan praktik langsung serta pendampingan mampu meningkatkan kompetensi peserta secara efektif. Selain itu, tingginya capaian pada aspek HKI dan hilirisasi inovasi mengindikasikan bahwa peserta tidak hanya memahami penggunaan teknologi, tetapi juga memiliki kesiapan untuk melindungi dan mengembangkan hasil inovasi pembelajaran yang dihasilkan.

3.6 Luaran Program

Program Pengabdian kepada Masyarakat menghasilkan beberapa luaran yang mendukung keberlanjutan transformasi digital pendidikan. Selain peningkatan kompetensi peserta, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat juga menghasilkan berbagai luaran yang menjadi indikator keberhasilan program. Jenis luaran yang dihasilkan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Luaran Program Pengabdian kepada Masyarakat

No	Luaran	Status
1	Workshop Literasi Digital dan Generative Artificial Intelligence	Tercapai
2	Modul pelatihan	Tercapai
3	Produk inovasi pembelajaran berbasis AI	Tercapai
4	Pendampingan Hak Kekayaan Intelektual	Tercapai
5	Dokumen usulan HKI	Tercapai
6	Artikel ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat	Tercapai

Berdasarkan Tabel 4 seluruh luaran yang direncanakan dalam program berhasil dicapai. Luaran tersebut meliputi penyelenggaraan workshop, tersedianya modul pelatihan, produk inovasi pembelajaran berbasis Artificial Intelligence, pendampingan Hak Kekayaan Intelektual, dokumen usulan HKI, hingga penyusunan artikel ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat. Keberhasilan pencapaian seluruh luaran menunjukkan bahwa program tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga menghasilkan produk nyata yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh guru maupun sekolah.

3.7 Pembahasan

Hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat menunjukkan bahwa pendekatan yang mengintegrasikan Participatory Action Learning (PAL), metode learning by doing, workshop, praktik langsung, serta pendampingan intensif mampu memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru dalam menghadapi transformasi digital pendidikan. Efektivitas program tersebut terlihat dari hasil evaluasi yang menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh kategori Sangat Paham dengan persentase antara 89,6% hingga 95,2%. Capaian tersebut tidak hanya mencerminkan keberhasilan proses transfer pengetahuan, tetapi juga menunjukkan bahwa peserta telah mampu menginternalisasi materi pelatihan ke dalam praktik profesional mereka sebagai pendidik. Dengan demikian, keberhasilan kegiatan ini tidak dapat dipandang semata-mata sebagai

peningkatan nilai evaluasi setelah pelatihan, tetapi sebagai indikasi terjadinya perubahan kompetensi, pola pikir, dan kesiapan guru dalam mengimplementasikan teknologi digital secara lebih sistematis pada lingkungan sekolah.

Keberhasilan tersebut dipengaruhi oleh strategi pelaksanaan program yang diawali dengan analisis kebutuhan (needs assessment) bersama mitra. Tahapan ini menjadi faktor penting karena materi pelatihan disusun berdasarkan permasalahan nyata yang dihadapi guru di lingkungan Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X. Berbeda dengan model pelatihan yang menggunakan materi seragam untuk seluruh peserta, kegiatan ini memulai proses pembelajaran melalui observasi lapangan, Focus Group Discussion (FGD), wawancara, dan identifikasi kebutuhan kompetensi digital guru. Informasi tersebut kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan materi workshop, pemilihan platform Artificial Intelligence yang relevan, penyusunan studi kasus, serta penentuan bentuk pendampingan setelah pelatihan. Pendekatan tersebut menyebabkan materi yang diberikan lebih kontekstual sehingga peserta dapat langsung menghubungkan materi dengan permasalahan yang mereka alami dalam proses pembelajaran maupun administrasi sekolah.

Selain menggunakan pendekatan partisipatif, program ini menerapkan metode learning by doing yang memberikan kesempatan kepada peserta untuk mempraktikkan secara langsung seluruh materi yang dipelajari. Guru tidak hanya diperkenalkan pada konsep Generative Artificial Intelligence, tetapi langsung menggunakan berbagai platform seperti ChatGPT, Google Gemini, dan Microsoft Copilot untuk menghasilkan modul ajar, bahan presentasi, media pembelajaran, instrumen asesmen, hingga dokumen administrasi sekolah. Pendekatan praktik langsung tersebut menjadikan peserta memperoleh pengalaman nyata dalam memanfaatkan teknologi sehingga meningkatkan rasa percaya diri ketika harus mengimplementasikan AI di sekolah masing-masing. Pengalaman praktik tersebut juga mengurangi kesenjangan antara pemahaman konseptual dan kemampuan operasional yang selama ini menjadi salah satu kendala utama dalam berbagai pelatihan transformasi digital.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa indikator kesiapan implementasi hasil pelatihan di sekolah memperoleh nilai tertinggi sebesar 95,2%. Capaian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta tidak hanya memahami materi yang diberikan, tetapi juga memiliki keyakinan untuk menerapkannya pada proses pembelajaran maupun administrasi sekolah. Tingginya kesiapan implementasi merupakan indikator penting karena keberhasilan sebuah program pengabdian tidak cukup diukur dari tingkat kepuasan peserta, melainkan dari potensi penerapan hasil pelatihan dalam lingkungan kerja. Dengan kata lain, program ini telah berhasil menghasilkan perubahan yang berorientasi pada tindakan (*action-oriented outcomes*), sehingga manfaat kegiatan diperkirakan akan terus berlanjut setelah kegiatan selesai dilaksanakan.

Indikator pemanfaatan Generative Artificial Intelligence memperoleh capaian sebesar 94,8%, yang menunjukkan bahwa peserta mampu memahami fungsi, manfaat, serta cara menggunakan berbagai platform AI dalam mendukung aktivitas profesional mereka. Sebelum pelaksanaan kegiatan, sebagian besar guru mengaku masih menggunakan AI secara terbatas, bahkan beberapa peserta belum pernah memanfaatkan teknologi tersebut dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Setelah mengikuti workshop, peserta mampu menggunakan AI untuk menyusun modul ajar, membuat soal evaluasi, merancang rubrik penilaian, menyusun bahan presentasi, hingga menghasilkan media pembelajaran digital dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan metode konvensional. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa Generative Artificial Intelligence tidak lagi dipandang sebagai teknologi yang kompleks, melainkan sebagai alat bantu yang mampu meningkatkan produktivitas guru.

Pada aspek literasi digital, hasil evaluasi mencapai 93,2%, yang menunjukkan peningkatan kemampuan peserta dalam memahami konsep transformasi digital, penggunaan aplikasi berbasis cloud, platform kolaborasi, keamanan data, serta etika pemanfaatan teknologi digital. Literasi digital menjadi fondasi penting karena pemanfaatan Artificial Intelligence tidak akan berjalan optimal apabila guru belum memiliki kemampuan dasar dalam menggunakan teknologi informasi. Oleh sebab itu, penempatan materi literasi digital pada tahap awal workshop merupakan strategi yang tepat karena memberikan landasan konseptual sebelum peserta mempelajari pemanfaatan AI secara lebih spesifik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan literasi digital menjadi prasyarat penting dalam mempercepat adopsi teknologi Artificial Intelligence pada lingkungan pendidikan. Indikator prompt engineering juga memperoleh capaian yang tinggi.

Temuan ini menunjukkan bahwa peserta mulai memahami bahwa kualitas keluaran Generative Artificial Intelligence sangat dipengaruhi oleh kemampuan pengguna dalam menyusun instruksi (*prompt*) yang tepat. Selama praktik, peserta diberikan berbagai contoh penyusunan prompt untuk menghasilkan perangkat ajar, media pembelajaran, asesmen, serta administrasi sekolah. Pendekatan tersebut memberikan pengalaman nyata mengenai bagaimana AI dapat menghasilkan keluaran yang berbeda sesuai dengan kualitas instruksi yang diberikan. Dengan demikian, peserta tidak hanya belajar menggunakan platform AI, tetapi juga memperoleh keterampilan baru yang menjadi salah satu kompetensi penting pada era transformasi digital.

Capaian yang relatif tinggi juga terlihat pada indikator pemahaman konsep Hak Kekayaan Intelektual (HKI), prosedur pengajuan Hak Cipta, serta hilirisasi inovasi pembelajaran. Ketiga indikator tersebut memiliki posisi yang sangat strategis karena merupakan aspek yang jarang dibahas dalam kegiatan pelatihan pemanfaatan Artificial Intelligence. Selama ini sebagian besar guru hanya berfokus pada penggunaan teknologi tanpa memahami bagaimana hasil inovasi yang mereka kembangkan dapat memperoleh perlindungan hukum maupun

dimanfaatkan secara lebih luas. Melalui kegiatan pendampingan, peserta memperoleh pemahaman mengenai identifikasi karya yang layak didaftarkan sebagai HKI, prosedur penyusunan dokumen, mekanisme pendaftaran Hak Cipta, serta strategi hilirisasi agar inovasi pembelajaran memiliki nilai tambah. Peningkatan pemahaman pada aspek tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil memperluas perspektif guru, dari sekadar pengguna teknologi menjadi pencipta inovasi yang memahami pentingnya perlindungan dan keberlanjutan hasil karya.

Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian Velandar et al. (2024) yang menyatakan bahwa peningkatan kompetensi digital guru merupakan prasyarat utama dalam mendukung transformasi digital pendidikan. Velandar menjelaskan bahwa pelatihan literasi digital mampu meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan platform pembelajaran digital, aplikasi kolaborasi, dan berbagai perangkat pendukung pembelajaran berbasis teknologi. Peningkatan tersebut berdampak positif terhadap kesiapan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran digital di kelas. Hasil kegiatan pengabdian ini memperkuat temuan tersebut karena peserta juga menunjukkan peningkatan pemahaman literasi digital yang sangat tinggi. Namun demikian, terdapat perbedaan mendasar antara kedua kegiatan. Velandar lebih menitikberatkan pada penguasaan teknologi digital sebagai sarana pembelajaran, sedangkan program ini melanjutkan kompetensi tersebut menuju pemanfaatan Generative Artificial Intelligence sebagai alat untuk menghasilkan inovasi pembelajaran yang lebih kreatif, produktif, dan adaptif. Dengan demikian, literasi digital dalam kegiatan ini berfungsi sebagai fondasi untuk mengembangkan kompetensi yang lebih tinggi, yaitu kemampuan menciptakan inovasi berbasis AI.

Temuan penelitian Walter et al. (2024) juga menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital sekolah sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru dalam menggunakan teknologi informasi secara efektif. Walter menegaskan bahwa peningkatan kompetensi digital akan berdampak pada perubahan strategi pembelajaran, peningkatan interaksi guru dan peserta didik, serta efisiensi administrasi pendidikan. Meskipun demikian, fokus penelitian tersebut masih berada pada peningkatan kompetensi penggunaan teknologi tanpa memberikan perhatian terhadap aspek keberlanjutan hasil inovasi yang dihasilkan guru. Berbeda dengan penelitian tersebut, kegiatan pengabdian ini tidak hanya mengajarkan penggunaan teknologi digital, tetapi juga memberikan pendampingan kepada peserta mengenai strategi perlindungan Hak Kekayaan Intelektual dan pengembangan inovasi menuju proses hilirisasi. Pendekatan tersebut menghasilkan nilai tambah karena inovasi pembelajaran yang dihasilkan guru tidak berhenti sebagai produk internal sekolah, tetapi memiliki peluang untuk didokumentasikan, memperoleh perlindungan hukum, dan dikembangkan menjadi produk pendidikan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yang lebih luas.

Selanjutnya, hasil kegiatan ini mendukung temuan Younis et al. (2025) yang menjelaskan bahwa kemampuan guru dalam memahami Artificial Intelligence (*AI Literacy*) menjadi salah satu faktor utama keberhasilan implementasi AI dalam dunia pendidikan. Guru yang memiliki literasi AI yang baik akan lebih mudah mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam proses pembelajaran, penyusunan asesmen, maupun aktivitas profesional lainnya. Temuan tersebut tercermin pada hasil evaluasi kegiatan ini yang menunjukkan tingginya tingkat pemahaman peserta terhadap penggunaan Generative Artificial Intelligence dan kesiapan implementasinya di sekolah. Akan tetapi, kegiatan ini memiliki ruang lingkup yang lebih luas dibandingkan penelitian Younis karena selain meningkatkan *AI Literacy*, peserta juga didampingi dalam menghasilkan produk pembelajaran berbasis AI yang siap memperoleh perlindungan Hak Kekayaan Intelektual. Dengan demikian, keberhasilan program tidak hanya diukur dari peningkatan pemahaman terhadap AI, tetapi juga dari kemampuan peserta menghasilkan luaran yang memiliki nilai inovasi dan keberlanjutan.

Penelitian Cabero-Almenara (2025) menyatakan bahwa pengembangan kompetensi digital guru harus diarahkan pada peningkatan kreativitas, kemampuan memecahkan masalah, dan inovasi pembelajaran sehingga guru mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi yang berlangsung sangat cepat. Menurut Cabero-Almenara, penguasaan aplikasi digital saja belum cukup apabila tidak diikuti dengan kemampuan menghasilkan inovasi yang memberikan dampak terhadap kualitas pembelajaran. Hasil kegiatan pengabdian ini memperkuat pandangan tersebut karena peserta tidak hanya memanfaatkan AI untuk mempercepat pekerjaan administratif, tetapi juga menghasilkan perangkat ajar, media pembelajaran digital, instrumen evaluasi, dan dokumen pembelajaran yang lebih inovatif. Dengan demikian, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence dalam kegiatan ini tidak diposisikan sebagai pengganti peran guru, melainkan sebagai alat yang mendukung kreativitas dan produktivitas guru dalam menghasilkan pembelajaran yang lebih berkualitas.

Selain itu, temuan kegiatan ini juga relevan dengan UNESCO AI Competency Framework for Teachers (Miao, 2024) yang menegaskan bahwa pengembangan kompetensi Artificial Intelligence bagi guru harus mencakup dimensi literasi AI, etika penggunaan AI, pedagogi berbasis AI, pengembangan profesional, serta kemampuan menghasilkan inovasi pendidikan yang bertanggung jawab. Program pengabdian ini mengimplementasikan prinsip-prinsip tersebut melalui penyampaian materi mengenai etika penggunaan Generative Artificial Intelligence, teknik *prompt engineering*, pemanfaatan AI dalam pembelajaran, hingga perlindungan hasil inovasi melalui Hak Kekayaan Intelektual. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan aspek teknis

penggunaan AI, tetapi juga memperkuat kesadaran peserta mengenai tanggung jawab profesional dalam memanfaatkan teknologi secara etis, legal, dan berkelanjutan.

3.8 Dampak Program, Implikasi Tindak Lanjut, Pengembangan Program Berkelanjutan, dan Kontribusi terhadap Transformasi Digital Pendidikan

Selain menunjukkan peningkatan kompetensi peserta selama pelaksanaan kegiatan, program Pengabdian kepada Masyarakat ini juga memberikan dampak yang bersifat multidimensional terhadap guru, sekolah, mitra, perguruan tinggi, serta ekosistem transformasi digital pendidikan secara lebih luas. Dampak tersebut tidak hanya dapat diamati dari peningkatan nilai evaluasi peserta setelah mengikuti pelatihan, tetapi juga dari perubahan pola kerja, cara berpikir, budaya inovasi, serta meningkatnya kesiapan peserta dalam mengimplementasikan teknologi digital secara berkelanjutan di lingkungan sekolah. Dengan demikian, keberhasilan program tidak hanya menghasilkan luaran jangka pendek berupa peningkatan pengetahuan, tetapi juga membangun fondasi perubahan menuju ekosistem pendidikan yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Pada tingkat individu, dampak paling nyata terlihat pada meningkatnya kompetensi profesional guru dalam memanfaatkan teknologi digital dan Generative Artificial Intelligence sebagai bagian dari proses pembelajaran. Sebelum kegiatan dilaksanakan, sebagian besar peserta masih memanfaatkan teknologi digital secara terbatas, terutama untuk penyusunan dokumen administrasi dan pencarian informasi melalui internet. Penggunaan Artificial Intelligence dalam proses pembelajaran maupun administrasi sekolah masih sangat rendah karena guru belum memahami cara kerja, manfaat, maupun strategi implementasinya. Setelah mengikuti workshop dan pendampingan, peserta mulai mampu memanfaatkan berbagai platform AI untuk menyusun modul ajar, membuat media pembelajaran digital, mengembangkan instrumen asesmen, menyusun rubrik penilaian, merancang bahan presentasi, hingga membantu penyusunan berbagai dokumen administrasi sekolah. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan produktivitas guru melalui pemanfaatan teknologi yang lebih efektif dan efisien.

Peningkatan kompetensi tersebut juga berimplikasi terhadap perubahan pola pikir (mindset) peserta dalam memandang Artificial Intelligence. Sebelum mengikuti pelatihan, sebagian guru masih memiliki persepsi bahwa AI merupakan teknologi yang rumit, hanya dapat digunakan oleh tenaga ahli teknologi informasi, atau bahkan berpotensi menggantikan peran guru dalam proses pembelajaran. Setelah memperoleh materi, praktik langsung, dan pendampingan, persepsi tersebut mengalami perubahan yang signifikan. Guru mulai memahami bahwa Generative Artificial Intelligence merupakan alat bantu yang dapat mendukung kreativitas, mempercepat pekerjaan administratif, serta meningkatkan kualitas pembelajaran apabila digunakan secara tepat dan bertanggung jawab. Perubahan pola pikir tersebut merupakan salah satu capaian penting karena keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya manusia untuk menerima dan memanfaatkan perubahan tersebut.

Pada tingkat sekolah, dampak kegiatan ini terlihat dari meningkatnya kesiapan institusi dalam mengimplementasikan transformasi digital pendidikan. Guru yang telah memperoleh pelatihan berpotensi menjadi agen perubahan (change agent) di lingkungan sekolah melalui kegiatan berbagi praktik baik, pelatihan internal, maupun pendampingan kepada rekan sejawat. Proses transfer pengetahuan tersebut memungkinkan hasil pelatihan tidak hanya dirasakan oleh peserta yang mengikuti kegiatan secara langsung, tetapi juga menyebar kepada guru lain dalam satu sekolah. Dengan demikian, manfaat kegiatan memiliki efek pengganda (multiplier effect) yang mampu mempercepat proses digitalisasi pembelajaran secara lebih luas.

Selain itu, penerapan Generative Artificial Intelligence dalam penyusunan perangkat pembelajaran juga berpotensi meningkatkan efisiensi tata kelola sekolah. Penyusunan administrasi akademik, perencanaan pembelajaran, pembuatan soal evaluasi, laporan kegiatan, hingga berbagai dokumen pendukung lainnya dapat dilakukan dengan waktu yang lebih singkat tanpa mengurangi kualitas hasil yang diharapkan. Efisiensi tersebut memberikan kesempatan kepada guru untuk lebih fokus pada peningkatan kualitas interaksi pembelajaran, pembimbingan peserta didik, serta pengembangan inovasi pendidikan. Dalam jangka panjang, perubahan tersebut diharapkan mampu meningkatkan kualitas layanan pendidikan sekaligus memperkuat budaya kerja berbasis teknologi di lingkungan sekolah.

Dampak positif juga dirasakan oleh Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X sebagai mitra utama dalam kegiatan ini. Melalui kolaborasi yang telah dibangun, KCD memperoleh model pembinaan guru yang dapat dijadikan sebagai salah satu strategi percepatan transformasi digital pendidikan di wilayah kerjanya. Model pelatihan yang diawali dengan analisis kebutuhan, dilanjutkan workshop berbasis praktik, kemudian diperkuat melalui pendampingan HKI dan hilirisasi inovasi terbukti mampu menghasilkan peningkatan kompetensi yang komprehensif. Model tersebut berpotensi direplikasi pada sekolah lain dengan melakukan penyesuaian terhadap karakteristik wilayah, tingkat kesiapan teknologi, maupun kebutuhan peserta. Dengan demikian, hasil kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat bagi peserta pelatihan, tetapi juga memberikan masukan strategis bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan peningkatan kapasitas guru berbasis teknologi digital.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan melalui kolaborasi antara STMIK IKMI Cirebon dan Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan yang mengintegrasikan workshop literasi digital, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence, serta pendampingan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan hilirisasi inovasi mampu memperkuat kapasitas guru dalam menghadapi transformasi digital pendidikan. Program ini tidak hanya menghasilkan peningkatan kompetensi peserta dalam memanfaatkan teknologi digital untuk pembelajaran dan administrasi sekolah, tetapi juga mendorong terbentuknya budaya inovasi melalui penyusunan produk pembelajaran berbasis Artificial Intelligence yang memiliki potensi untuk memperoleh perlindungan HKI. Keterlibatan aktif mitra sejak tahap identifikasi kebutuhan hingga evaluasi turut berkontribusi terhadap keberhasilan program karena materi dan bentuk pendampingan disusun berdasarkan kebutuhan nyata yang dihadapi guru. Kontribusi utama kegiatan ini terletak pada penerapan model pengabdian yang mengintegrasikan peningkatan kompetensi digital, pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence, perlindungan kekayaan intelektual, dan hilirisasi inovasi dalam satu rangkaian kegiatan yang berkesinambungan, sehingga tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga menghasilkan luaran yang memiliki nilai akademik, profesional, dan keberlanjutan bagi sekolah maupun pemangku kepentingan. Meskipun demikian, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan karena dilaksanakan pada lingkup mitra yang terbatas di wilayah KCD Pendidikan Provinsi Jawa Barat Wilayah X dan evaluasi keberhasilan program lebih banyak mengukur dampak jangka pendek setelah pelatihan. Oleh karena itu, kegiatan lanjutan perlu diarahkan pada pendampingan yang lebih berkelanjutan, perluasan cakupan peserta ke wilayah lain, pemantauan implementasi hasil pelatihan di sekolah, serta evaluasi dampak jangka panjang terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, produktivitas inovasi guru, dan jumlah karya yang berhasil memperoleh perlindungan Hak Kekayaan Intelektual sehingga manfaat program dapat memberikan kontribusi yang lebih luas terhadap percepatan transformasi digital pendidikan di Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Bitakou, E. (2023). Assessing massive open online courses for developing teachers' digital competence. *Education Sciences*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/educsci13090900>
- Cabero-Almenara, J. (2025). A structural model of distance education teachers' digital competence. *Education Sciences*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/educsci15101271>
- Chiu, T. K. F. (2024). The impact of generative AI on practices, policies and research direction in education. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2253861>
- Deshen, M. (2026). Teachers' artificial intelligence literacy: An exploratory study. *Smart Learning Environments*. <https://doi.org/10.1186/s40561-026-00433-5>
- Dolezal, D. (2025). Pre-service teachers' digital competence: A call for action. *Education Sciences*, 15(2). <https://doi.org/10.3390/educsci15020160>
- Dringó-Horváth, I. (2025). University teachers' digital competence and AI literacy. *Education Sciences*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/educsci15070868>
- García-Delgado, M. Á. (2023). Digital teaching competence among teachers of different educational stages in Spain. *Education Sciences*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/educsci13060581>
- Gulen, H. N. (2026). Integrating artificial intelligence into preservice teacher education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-026-14020-1>
- Mah, D. K. (2026). Artificial intelligence in K-12 instruction. *Smart Learning Environments*. <https://doi.org/10.1186/s40561-026-00442-4>
- Miao, F. (2023). Guidance for generative AI in education and research. *UNESCO*. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>
- Miao, F. (2024). AI competency framework for teachers. *UNESCO*. <https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>
- OECD. (2026). OECD Digital Education Outlook 2026. *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/062a7394-en>
- Onbasili, Ü. I. (2026). A GenAI-TPACK-based approach to digital storytelling in teacher education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-026-13991-5>
- Ren, Y. (2025). Integrating professional intellectual property education into the training system for innovative talents. *Frontiers of Digital Education*. <https://doi.org/10.1007/s44366-025-0065-8>
- Velander, J. (2024). Artificial intelligence in K-12 education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11990-4>
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of artificial intelligence in the classroom. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
- Younis, B. (2025). The artificial intelligence literacy scale for teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. <https://doi.org/10.1080/21532974.2024.2441682>
- Zhou, X. (2025). Defining, enhancing, and assessing artificial intelligence literacy in education. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2487538>