

PELATIHAN *21 CENTURY SKILLS & COMPUTATIONAL THINKING* DAN CODING UNTUK MENCIPTAKAN PEMBELAJARAN INKLUSIF, KREATIF DAN RELEVAN BAGI MURID DI ERA DIGITAL

Teti Ratnawulan¹, U. Yayan Budiana², Andis Salahudin³, Yuliaty Heliana P.⁴, Nia Sumiati⁵, Shobihah⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Islam Nusantara, Bandung, Indonesia

Email: teti.ratnawulans@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 menuntut peningkatan kompetensi pendidik dalam memanfaatkan teknologi sebagai bagian dari proses pembelajaran, supervisi, dan manajemen sekolah. Kemampuan berpikir komputasional, coding, serta pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) secara etis menjadi kompetensi yang semakin penting untuk mendukung transformasi pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan zaman. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan pengawas sekolah, kepala sekolah, dan guru di Kabupaten Bandung Barat dalam menerapkan berpikir komputasional, coding, dan AI pada bidang supervisi, pengelolaan sekolah, serta pembelajaran di kelas. Metode yang digunakan berupa kegiatan pendampingan dan pelatihan yang dilaksanakan di SMP Krida Utama Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, melalui penyampaian materi, demonstrasi, praktik, dan diskusi interaktif. Kegiatan ini merupakan kolaborasi Program Doktor Ilmu Pendidikan Sekolah Pascasarjana Universitas Nusantara Bandung dengan berbagai mitra dalam rangka penguatan kapasitas tenaga pendidik. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai konsep berpikir komputasional, dasar-dasar coding, serta pemanfaatan AI beserta kode etik penggunaannya. Peserta juga memperoleh keterampilan awal dalam mengintegrasikan coding dan AI untuk mendukung proses pembelajaran, supervisi akademik, dan manajemen sekolah. Antusiasme dan partisipasi aktif peserta selama pelatihan menunjukkan tingginya kebutuhan terhadap penguatan kompetensi digital di lingkungan pendidikan. Kegiatan ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran berbasis teknologi serta mendorong transformasi pendidikan yang lebih inovatif di Kabupaten Bandung Barat.

Kata Kunci: Berpikir Komputasional, Coding, Kecerdasan Buatan, Pelatihan Guru, Pengabdian Kepada Masyarakat. SMP Krida Utama.

Abstract

The development of digital technology in the era of the Industrial Revolution 4.0 and Society 5.0 demands increased competency of educators in utilizing technology as part of the learning process, supervision, and school management. Computational thinking skills, coding, and the ethical use of Artificial Intelligence (AI) are becoming increasingly important competencies to support adaptive educational transformation to the times. This community service activity aims to improve the knowledge, understanding, and skills of school supervisors, principals, and teachers in West Bandung Regency in applying computational thinking, coding, and AI in the areas of supervision, school management, and classroom learning. The methods used were mentoring and training activities carried out at SMP Krida Utama Padalarang, West Bandung Regency, through material delivery, demonstrations, practices, and interactive discussions. This activity is a collaboration between the Doctoral Program in Education, Postgraduate

School, Nusantara University Bandung, and various partners in order to strengthen the capacity of educators. The results of the activity showed an increase in participants' understanding of the concept of computational thinking, the basics of coding, and the use of AI along with the code of ethics for its use. Participants also gained initial skills in integrating coding and AI to support the learning process, academic supervision, and school management. The participants' enthusiasm and active participation during the training demonstrated the high demand for strengthening digital competencies in educational settings. This activity is expected to contribute to improving the quality of technology-based learning and encouraging more innovative educational transformation in West Bandung Regency.

Keywords: *Computational Thinking, Coding, Artificial Intelligence, Teacher Training, Community Service, SMP Krida Utama.*

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada era revolusi industri 4.0 dan society 5.0 telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Perubahan tersebut tidak hanya terjadi pada sektor industri dan ekonomi, tetapi juga memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap dunia pendidikan. Pendidikan sebagai fondasi utama pembangunan sumber daya manusia dituntut untuk mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan teknologi yang semakin pesat (Harahap et al., 2025). Dalam konteks tersebut, dunia pendidikan tidak lagi cukup hanya berfokus pada penguasaan materi akademik semata, tetapi juga harus membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21. Keterampilan tersebut meliputi kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, komunikatif, serta kemampuan literasi digital. Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam proses pembelajaran menjadi suatu kebutuhan yang tidak dapat dihindari (Lubis et al., 2024).

Salah satu keterampilan penting yang mulai diperkenalkan dalam dunia pendidikan adalah coding atau pemrograman komputer. Coding merupakan kemampuan untuk menyusun serangkaian instruksi logis yang dapat dijalankan oleh komputer atau perangkat digital untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Melalui pembelajaran coding, peserta didik tidak hanya diajarkan tentang teknologi, tetapi juga dilatih untuk berpikir sistematis, logis, dan terstruktur dalam memecahkan masalah (Hignasari, 2022).

Pembelajaran coding juga memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi. Dalam prosesnya, peserta didik belajar merancang solusi, menguji hasil, melakukan perbaikan, serta mengevaluasi program yang dibuat. Proses ini sejalan dengan penguatan keterampilan berpikir komputasional yang sangat dibutuhkan di era digital saat ini. Dengan demikian, coding tidak hanya dipandang sebagai keterampilan teknis, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan cara berpikir yang lebih terarah dan efektif (Meiliyanthi, 2025).

Selain itu, perkembangan teknologi digital juga telah menghadirkan berbagai sistem cerdas yang mampu membantu manusia dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan, kesehatan, ekonomi, dan industri. Sistem tersebut bekerja dengan cara memproses data dalam jumlah besar, mengenali pola, serta memberikan rekomendasi atau keputusan tertentu berdasarkan data yang ada. Meskipun tidak secara eksplisit disebutkan, perkembangan ini menunjukkan bahwa dunia pendidikan perlu mempersiapkan peserta didik agar memahami cara kerja sistem digital modern secara lebih luas (Oktareza et al., 2024).

Penerapan pembelajaran coding di sekolah menjadi sangat penting karena dunia kerja di masa depan akan sangat dipengaruhi oleh teknologi digital. Banyak pekerjaan yang akan berubah, bahkan tergantikan oleh sistem otomatisasi, sehingga diperlukan kesiapan sumber daya manusia yang adaptif, kreatif, dan memiliki kemampuan literasi digital yang baik. Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memiliki peran strategis dalam mempersiapkan

generasi muda agar tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu menciptakan dan mengembangkan solusi berbasis teknologi (Awaluddin & Hadi, 2025). Namun demikian, implementasi pembelajaran coding di sekolah masih menghadapi berbagai tantangan yang cukup kompleks. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan sarana dan prasarana pendukung, seperti perangkat komputer, jaringan internet yang stabil, serta perangkat pembelajaran berbasis digital. Kondisi ini masih menjadi kendala di banyak satuan pendidikan, terutama di daerah tertentu yang belum memiliki akses teknologi yang memadai (Nur & Nurhafidzah, 2025).

Selain itu, kompetensi guru dalam mengajarkan coding juga masih belum merata. Tidak semua pendidik memiliki latar belakang atau pelatihan yang cukup dalam bidang teknologi informasi, sehingga diperlukan pelatihan berkelanjutan agar guru mampu mengintegrasikan pembelajaran coding ke dalam kegiatan pembelajaran secara efektif. Guru dituntut untuk tidak hanya memahami konsep dasar, tetapi juga mampu mengembangkan strategi pembelajaran yang menarik, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik (Nasyor et al., 2026).

Tantangan lainnya adalah kurikulum yang belum sepenuhnya mengakomodasi pembelajaran coding secara terstruktur di semua jenjang pendidikan. Meskipun beberapa sekolah sudah mulai memperkenalkan materi berbasis teknologi, namun implementasinya masih bersifat terbatas dan belum menjadi bagian yang terintegrasi secara menyeluruh dalam sistem pembelajaran. Hal ini menyebabkan pembelajaran coding belum berjalan secara optimal dan masih bergantung pada inisiatif masing-masing sekolah atau guru (Maghdhuroh et al., 2025). Di samping itu, kesenjangan akses teknologi antarwilayah juga menjadi persoalan yang perlu mendapat perhatian serius. Ketimpangan ini menyebabkan tidak semua peserta didik memiliki kesempatan yang sama dalam memperoleh pembelajaran berbasis teknologi. Jika tidak segera diatasi, kondisi ini dapat memperlebar kesenjangan kualitas pendidikan antar daerah (Oktaviani et al., 2026).

Berdasarkan berbagai kondisi tersebut, kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pengawas sekolah, kepala sekolah, dan guru mengenai pentingnya penguasaan 21st Century Skills dalam menghadapi tantangan dunia pendidikan yang terus berkembang. Selain itu, pelatihan ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan peserta dalam menerapkan Computational Thinking sebagai pendekatan pemecahan masalah dan sebagai bagian dari proses pembelajaran yang sistematis. Kegiatan ini juga bertujuan membekali guru dengan keterampilan dasar coding sehingga mampu mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan berbasis teknologi. Melalui pelatihan ini diharapkan pula tercipta proses pembelajaran yang lebih inklusif, kreatif, serta relevan dengan tuntutan era digital, sekaligus meningkatkan kompetensi pendidik dalam mengintegrasikan berbagai teknologi digital ke dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengembangan pembelajaran di lingkungan sekolah.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Kebijakan

Memasuki era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0, dunia pendidikan menghadapi tantangan transformatif yang menuntut perubahan menyeluruh dalam sistem pembelajaran. Perkembangan teknologi digital seperti kecerdasan buatan (AI), komputasi awan, Internet of Things (IoT), dan sistem otomatisasi, telah merevolusi hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk cara belajar dan berpikir generasi muda. dituntut tidak hanya menghasilkan lulusan yang unggul secara akademik, tetapi juga adaptif, berpikir kritis, kreatif, dan memiliki literasi teknologi (Budiman & SH, 2025).

Organisasi internasional seperti UNESCO, OECD, dan World Economic Forum menekankan urgensi pendidikan berbasis keterampilan abad ke-21, yang meliputi literasi digital, berpikir komputasional, kolaborasi, pemecahan masalah kompleks, serta pembelajaran

sepanjang hayat (Abas, 2025). Salah satu keterampilan utama yang semakin disorot adalah penguasaan dasar-dasar coding dan AI, yang kini dianggap sebagai bentuk literasi baru yang setara dengan literasi baca-tulis dan numerasi. Implikasi dari perkembangan ini menuntut sistem pendidikan untuk bertransformasi dari pembelajaran konvensional menuju integrasi teknologi digital secara menyeluruh (Pratama et al., 2025).

Menanggapi perkembangan global tersebut, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia merancang kebijakan integrasi coding dan AI dalam pendidikan dasar dan menengah. Inisiatif ini tertuang dalam naskah akademik tahun 2025 yang merekomendasikan pengembangan mata pelajaran pilihan untuk siswa kelas 5–6 SD dan jenjang SMP (Dinata et al., 2026). Materi mencakup algoritma, logika pemrograman, pengolahan data, serta etika penggunaan teknologi, dengan alokasi waktu dua jam per minggu. Meskipun regulasi formal dalam bentuk peraturan menteri belum diterbitkan, program ini telah diujicobakan di sejumlah sekolah yang dianggap siap dari segi infrastruktur dan SDM. Namun, keberhasilan implementasi sangat bergantung pada kesiapan kurikulum, strategi pembelajaran, dan ketersediaan infrastruktur digital yang memadai di tingkat satuan pendidikan (Pulungan, 2023).

Di lapangan, berbagai tantangan masih dihadapi. Banyak sekolah, khususnya di luar wilayah perkotaan, belum memiliki fasilitas dasar seperti komputer, koneksi internet stabil, dan perangkat lunak pembelajaran. Selain itu, keterbatasan anggaran dan kesenjangan akses antarwilayah memperlebar ketimpangan dalam kesiapan implementasi (Agista & Hendrawati, 2025). Dari sisi sumber daya manusia, tidak semua guru memiliki kompetensi pedagogis dan teknis dalam mengajarkan coding dan AI, terutama karena bidang ini tergolong baru dan tidak semua guru berlatar belakang teknologi. Kurangnya pelatihan, modul ajar, serta panduan pembelajaran menyebabkan banyak guru harus berinovasi secara mandiri atau menunggu inisiatif dari pemerintah daerah (Kurniawan et al., 2026).

Dalam konteks perubahan kebijakan pendidikan nasional yang menempatkan integrasi coding dan AI sebagai bagian dari kurikulum dasar dan menengah, diperlukan pemetaan empiris mengenai kesiapan sekolah dalam mengimplementasikan kebijakan ini (Basyar & Mukhbir, 2025). Ketimpangan infrastruktur, keterbatasan kompetensi guru, serta belum meratanya pemahaman terhadap kurikulum digital menjadi tantangan krusial yang perlu diidentifikasi secara sistematis. Penelitian ini menjadi penting sebagai dasar penyusunan kebijakan yang lebih implementatif, realistis, dan berkelanjutan (Astri et al., 2026).

2. Profesionalisme Guru

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Revolusi Industri 4.0 dan perkembangan masyarakat digital (society 5.0) menuntut dunia pendidikan untuk beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi. Guru sebagai ujung tombak pendidikan dituntut untuk memiliki profesionalisme yang tinggi agar mampu menjawab tantangan zaman dan menghasilkan peserta didik yang memiliki kompetensi abad ke-21 (Fricticarani et al., 2023). Profesionalisme guru tidak lagi hanya ditandai dengan kemampuan menguasai materi pembelajaran dan metodologi pengajaran konvensional, tetapi juga dituntut memiliki kompetensi digital, kemampuan berinovasi, serta mampu memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran (Aprilia et al., 2026).

Secara etimologis, profesionalisme berasal dari kata "profesi" yang berarti pekerjaan yang memerlukan keahlian tertentu dan diperoleh melalui pendidikan dan pelatihan khusus. Menurut Mulyasa (2013): "Profesionalisme guru merupakan kondisi, arah, nilai, tujuan, dan kualitas suatu keahlian serta kewenangan dalam bidang pendidikan dan pembelajaran yang berkaitan dengan pekerjaan seseorang yang menjadi mata pencaharian." Sementara itu, Uno (2016) menyatakan bahwa: "Guru profesional adalah guru yang memiliki kemampuan dan

keahlian khusus dalam bidang keguruan sehingga mampu melaksanakan tugas dan fungsinya secara maksimal."

Dengan demikian, profesionalisme guru dapat diartikan sebagai kemampuan guru dalam menjalankan tugas profesinya secara kompeten, bertanggung jawab, dan beretika sesuai dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut Susanto (2020), guru profesional di era digital memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Menguasai Kompetensi Pedagogik Digital. Guru mampu merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis teknologi.
- b. Memiliki Literasi Digital. Guru dapat menggunakan berbagai platform digital, aplikasi pembelajaran, dan sumber belajar berbasis internet secara efektif.
- c. Kreatif dan Inovatif. Guru mampu menciptakan pembelajaran yang menarik dengan memanfaatkan media digital.
- d. Mampu Beradaptasi terhadap Perubahan. Guru memiliki kemampuan belajar sepanjang hayat (*lifelong learning*).
- e. Memiliki Kemampuan Kolaborasi

Guru mampu bekerja sama dengan sesama guru, peserta didik, orang tua, dan masyarakat melalui berbagai media digital. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007, kompetensi guru meliputi empat kompetensi utama, yaitu:

- a. Kompetensi Pedagogik yaitu Kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik.
- b. Kompetensi Profesional yaitu kemampuan menguasai materi pelajaran secara luas dan mendalam.
- c. Kompetensi Kepribadian yaitu kemampuan menjadi teladan bagi peserta didik.
- d. Kompetensi Sosial yaitu kemampuan berkomunikasi dan berinteraksi secara efektif.

Pada era digital, keempat kompetensi tersebut harus diintegrasikan dengan kompetensi teknologi informasi dan komunikasi (*ICT Competencies*). Menurut UNESCO (2018), guru abad ke-21 harus mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan global.

C. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa pelatihan dan pendampingan yang dilaksanakan pada tanggal 26 April 2026 di SMP Krida Utama, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, dengan melibatkan 60 peserta yang terdiri atas pengawas sekolah, kepala sekolah, dan guru. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap persiapan yang mencakup survei lokasi, perizinan, pengurusan administrasi, serta penyediaan sarana dan prasarana pelatihan. Tahap pelaksanaan dimulai dengan registrasi peserta dan pretest, dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai Computational Thinking, coding, dan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI), kemudian praktik penerapan teknologi tersebut dalam pembelajaran, supervisi, dan manajemen sekolah. Kegiatan diakhiri dengan sesi evaluasi, pemberian apresiasi kepada peserta, penyusunan rencana tindak lanjut, serta penyusunan laporan sebagai bentuk dokumentasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Administrasi dan Perencanaan Program

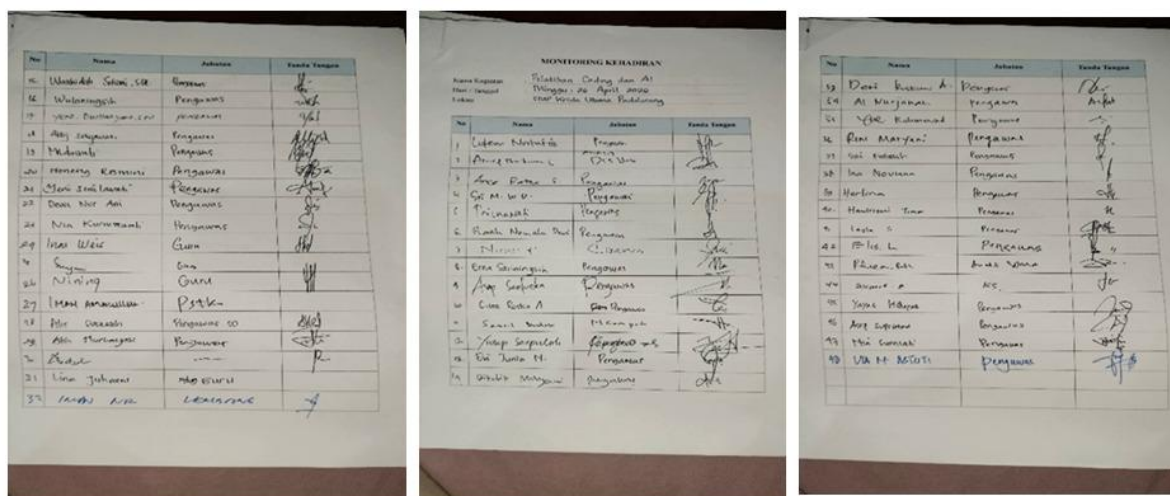
Kegiatan pengabdian masyarakat di SMP Krida Utama Desa Padalarang, Kecamatan Padalarang Kab Bandung Barat dilaksanakan pada tanggal 26 April 2026 bertempat di SMP Krida Utama. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi pelatihan singkat pengenalan Coding dan AI, cara mengaplikasikan coding dalam pembelajaran, penggunaan AI untuk pekerjaan baik

untuk supervisi, manajemen sekolah dan pembelajaran di kelas dan untuk mempermudah pekerjaan.

Kegiatan Pelatihan dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

- a. Persiapan kegiatan meliputi :
 - 1). Kegiatan survei tempat pengabdian masyarakat yaitu SMP Krida Utama
 - 2). Permohonan ijin kegiatan pengabdian masyarakat kepada Kepala Sekolah
 - 3). Pengurusan administrasi (surat-menyurat)
 - 4). Persiapan alat dan bahan serta akomodasi
 - 5). Persiapan tempat untuk pelatihan
- b. Kegiatan pelatihan meliputi :
 - 1). Peserta melakukan registrasi dan mengerjakan pretest coding dan AI.
 - 2). Pembukaan dan perkenalan dari tim microsoft elevate dengan para pengawas kepala sekolah dan guru yang menjadi sasaran kegiatan.
 - 3). Pelatihan dibagi dalam 2 sesi pemaparan materi dan dilanjutkan dengan praktik AI dan Coding
 - 4). Penutupan dengan Pemberian door prize bagi peserta yang mampu menjawab pertanyaan atau dapat mempraktikkan sesuai pelatihan yang diberikan dan foto bersama dengan peserta yaitu pengawas, kepala sekolah dan guru membuat agenda pelatihan sebagai tindak lanjut dari pelatihan yang akan dilaksanakan secara daring dan luring. Pembuatan laporan kegiatan pengabdian masyarakat.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ditujukan Para pengawas kepala sekolah dan guru yang bertempat di SMP Krida Utama, Kecamatan Padalarang Kab Bandung Barat. Sebanyak 60 peserta yang terdiri dari para pengawas kepala sekolah dan guru yang terlibat dalam kegiatan pelatihan ini.



Gambar 1. Absensi Peserta

2. Tahapan Implementasi Program

Kegiatan Pelatihan secara umum berjalan dengan lancar. Kepala Sekolah dalam hal ini kepala sekolah SMP Krida Utama dan para pengawas sangat membantu mempersiapkan tempat dan mengkoordinir peserta pelatihan. Peserta pelatihan adalah anggota Pengawas, kepala sekolah dan guru yang jumlahnya 60 orang. Tempat yang dipakai untuk kegiatan tersebut adalah SMP Krida Utama.

Sebelum melakukan kegiatan pelatihan, pemateri memperkenalkan diri terlebih dahulu kemudian mencoba menggali pengetahuan dasar tentang pengenalan dunia TIK yaitu Coding dan AI, pembuatan daftar isi untuk membuat proposal dan pemanfaatan aplikasi excel untuk pelaporan. Pemateri mengajukan beberapa pertanyaan mengenai pengertian tentang tab, left

tab dan right tab. Setelah menggali pengetahuan dasar kemudian pemateri mulai memaparkan materi pelatihan IT sederhana dan langsung melakukan praktik bersama peserta. Selama kegiatan pelatihan berlangsung tampak peserta antusias dan memperhatikan isi materi.

Kegiatan pemberian materi berlangsung selama kurang lebih 76 jam dan di akhir sesi pemateri memberikan kesempatan kepada peserta untuk langsung mempraktikkan menggunakan laptop dan hp masing-masing. 3 peserta dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dan reward diberikan kepada satu peserta yang sempurna mengerjakan sesuai tahapan yang diberikan. Pemateri melakukan evaluasi terkait pemberian materi yang telah disampaikan dengan cara memberikan pertanyaan dan memberikan kesempatan kepada peserta untuk menjawab pertanyaan tersebut. Peserta yang mampu menjawab pertanyaan mendapatkan door prize sebagai tanda apresiasi dan setelah itu kegiatan penyuluhan ditutup dengan kegiatan foto bersama antara pemateri dan para peserta pelatihan Selanjutnya pemaparan materi tentang AI selama 60 menit, yang disajikan oleh Sdr Romi, pemaparan materi dan langsung praktik.

Dan materi terakhir yaitu tentang Komputasional Thinking selama 60 menit yang disajikan oleh Sdr. Defun, dengan prosedur yang sama seperti penyampaian materi sebelumnya. Selama pelatihan berlangsung tidak ada kendala yang dijumpai. Peserta mengikuti kegiatan sampai selesai dengan semangat.



Gambar 2. Kegiatan PKM

3. Tahap Evaluasi Program

Berdasarkan evaluasi dan monitoring yang dilakukan maka rekomendasi yang kami laporkan dalam kegiatan ini adalah :

- a. Kegiatan lanjutan dilaksanakan secara kontinyu selama satu (1) bulan melalui program online (Zoom Meeting) dengan maksud untuk meningkatkan keterampilan penggunaan Coding dan AI terutama AI karena sangat dibutuhkan untuk membantu pekerjaan pengawas kepala sekolah dan guru

- b. Akan diupayakan mengadakan kerja sama dengan institusi dan instansi terkait yang siap membantu kegiatan ini, guna bisa lebih menggali potensi baik dari pengawas, kepala sekolah dan guru dan yang paling penting harus diimplementasikan dalam pembelajaran dikelas masing-masing dan harus ada dampak positif terhadap meningkatkannya mutu pendidikan dan kualitas pembelajaran
- c. Akan mempertahankan hubungan silaturahmi yang saling mendukung antara pihak kampus dalam hal ini mahasiswa penyelenggara PKM dari program doktoral Universitas Islam Nusantara, dengan pihak pengawas, kepala sekolah dan guru, untuk menjaga dan meneruskan apabila ada keberlanjutan program pelatihan.

4. Hasil yang Dicapai Berdasarkan Luaran Program

Output yang diperoleh dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

- a. Para pengawas, kepala sekolah, dan guru telah diberikan pelatihan singkat mengenai konsep berpikir komputasional, pengenalan coding, serta pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran dan manajemen sekolah.
- b. Melalui kegiatan pelatihan, para peserta mampu memahami materi yang disampaikan dan sebagian besar dapat mempraktikkan secara langsung dasar-dasar coding serta penerapannya dalam pembelajaran.
- c. Untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan, dilakukan sesi evaluasi berupa pertanyaan dan praktik langsung, sehingga peserta diberikan kesempatan untuk menjawab dan menunjukkan hasil pemahamannya secara langsung.
- d. Seluruh peserta kegiatan memperoleh sertifikat pelatihan sebagai bentuk apresiasi atas partisipasi aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
- e. Terbentuknya peningkatan antusiasme peserta dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam proses pembelajaran dan kegiatan manajemen sekolah berbasis digital.

5. Hasil yang Dicapai Berdasarkan Analisis Kerangka Tujuan

Sedangkan outcome atau hasil jangka menengah dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

- a. Melalui program pelatihan coding dan pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran, diharapkan terjadi peningkatan kemampuan literasi digital di kalangan pengawas, kepala sekolah, dan guru, serta meningkatnya kesadaran akan pentingnya penguasaan keterampilan abad ke-21 dalam dunia pendidikan.
- b. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong perubahan pola pikir pendidik dari pembelajaran konvensional menuju pembelajaran berbasis teknologi yang lebih kreatif, inovatif, dan relevan dengan perkembangan zaman.
- c. Lebih jauh, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi stimulus bagi satuan pendidikan untuk mengembangkan program-program lanjutan berbasis teknologi digital, khususnya dalam penguatan pembelajaran coding di sekolah.
- d. Kegiatan ini juga diharapkan memberikan dampak berkelanjutan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah, sehingga peserta didik dapat merasakan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan berbasis pemecahan masalah.
- e. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat memperkuat peran institusi penyelenggara pengabdian kepada masyarakat sebagai lembaga yang peduli terhadap peningkatan kompetensi pendidik dan penguatan transformasi pendidikan di era digital.

6. Keberlanjutan Program

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk para pengawas kepala sekolah dan guru-guru terlaksana dengan baik bahkan para peserta terlihat antusias dan mereka semangat

untuk mengikuti kegiatan pelatihan lanjutan yang akan diberikan secara hibrid dengan melanjutkan pemberian materi yang lainnya terutama terkait dengan penggunaan aplikasi untuk membuat undangan praktik coding dan AI untuk kebutuhan praktis.

Koordinator pengawas sekaligus mahasiswa doktoral Universitas Islam Nusantara dalam penutupannya menyampaikan harapan akan adanya kegiatan yang berkelanjutan sehingga semakin dapat meningkatkan keterampilan para guru di wilayah Kab Bandung Barat terutama dalam mindset berpikir komputasional dan penggunaan teknologi baik untuk manajemen berbasis sekolahnya maupun untuk pembelajaran dikelas yang dipraktikkan oleh guru masing-masing.

E. KESIMPULAN

Proses pengabdian yang dilakukan oleh tim pengabdian berjalan dengan lancar. Pihak sekolah yang menjadi mitra pengabdian ini menyambut dengan baik mulai dari kedatangan tim PKM untuk menyampaikan rencana sampai pada pelaksanaan pengabdian masyarakat. Hasil yang dicapai dari kegiatan pengabdian masyarakat tentang pelatihan berpikir komputasional, coding dan AI di SMP Krida Utama Padalarang Kecamatan Padalarang Kab Bandung Barat. Dari hasil kegiatan pendampingan dan pelatihan yang telah dilakukan, para peserta memperoleh tambahan pengetahuan dan informasi mengenai berpikir komputasional, coding dan AI yang bisa diterapkan terutama untuk membantu dan mempermudah dalam proses pembelajaran. Dari materi yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa, dengan diadakannya kegiatan pelatihan ini tentunya kami dari tim penyaji merasa bersyukur telah bisa menyampaikan materi tentang pentingnya berpikir komputasional, coding dan AI, karena materi tersebut sangat dibutuhkan dan sedang tren akhir-akhir ini. Kami pun dalam melihat langsung baik dari pengawas, kepala sekolah dan guru penguasaan terhadap coding dan AI ini masih kurang, sehingga perlu adanya tindak lanjut pelatihan terkait materi ini terutama bagi guru-guru dengan tujuan pembelajaran mereka di kelas akan semakin kreatif dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, S. Z. B. (2025). Integrasi Teknologi Digital dalam Pengembangan Sumber Belajar PAI yang Kontekstual dan Relevan. *At-Tarbiyah: Jurnal Penelitian Dan Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 391-402.
- Agista, W., & Hendrawati, T. (2025). Transformasi Pendidikan Menuju Efisiensi dan Kesetaraan Melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi Indonesia. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 7(2), 456-482.
- Aprilia, N., Muhlisin, M., & Rohmaniyya, N. A. (2026). Rekonstruksi Kewajiban Guru di Tengah Era Digitalisasi Pendidikan yang Dinamis. *Jumat Pendidikan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 24-32.
- Astri, I. P., Sulasmi, E., & Dongoran, F. R. (2026). Tantangan Dan Pendukung Integrasi Teknologi Digital Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka: Sebuah Tinjauan Literatur Sistematis. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 12(1), 39-50.
- Awaluddin, A., & Hadi, M. S. (2025). Integrasi pembelajaran coding dan kecerdasan buatan di sekolah dasar: Tantangan dan peluang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 1081-1086.
- Basyar, A. B. B., & Mukhbir, M. (2025). Evolusi Paradigma Kebijakan Pendidikan Islam di Indonesia (1945–2025): Dari Kontrol Negara Menuju Dualisme Filosofis. *AS-SUNNIYYAH*, 5(01), 72-83.
- Budiman, E. A., & SH, M. (2025). Literasi Hukum Digital di Tingkat Masyarakat. *Transformasi Hukum*, 47.

- Dinata, S. P., Kurniawan, W., & Riantoni, C. (2026). Pengembangan Modul Pembelajaran Getaran Dan Gelombang Berbasis Coding Dan Ai Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 98-116.
- Fricticarani, A., Hayati, A., Hoironisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56-68.
- Harahap, L. M., Wudda, A. R., Zulfri, A., Fonataba, P. W., & Sitorus, S. I. (2025). Implikasi Revolusi Industri 4.0 Terhadap Perubahan Struktur Ekonomi Indonesia: Sebuah Studi Literatur. *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, 3(1), 93-108.
- Hignasari, L. V. (2022). Pembelajaran coding dan peluang usaha kursus coding di era digital pasca pandemi covid-19. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 5(2), 82-89.
- Kurniawan, W., Ilyas, M., Tresnawaty, N., Budisantoso, T., Sulistiyowati, R., & Ningsih, S. (2026). Pemberdayaan Guru melalui Pelatihan Coding dan AI untuk Meningkatkan Kompetensi Digital di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(3), 3353-3361.
- Lubis, D. C., Harahap, F. K. S., Syahfitri, N., Sazkia, N., & Siregar, N. E. (2024). Pembelajaran berbasis proyek: Mengembangkan keterampilan abad 21 di kelas. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 1292-1300.
- Maghdhuroh, U., Hindarto, H., Jasno, J., Widianoro, R., & Sutarni, S. (2025). Transformasi kurikulum pembelajaran berbasis coding di sekolah dasar. *Jurnal Kependidikan*, 10(1), 105-113.
- Meiliyanthi, I. (2025). Pengembangan Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Coding dan Kecerdasan Artifisial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 di Pendidikan Vokasi Teknik. *Jurnal Riset Guru Indonesia*, 4(3), 139-146.
- Mulyasa, E. (2013). *Uji Kompetensi dan Penilaian Kinerja Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasyor, H. S., Afdinillah, N. M. R., Zainiyati, H. S., & Asrohah, H. (2026). Tantangan Implementasi Coding dan Artificial Intelligence dalam Kurikulum Nasional: Perspektif Keadilan dan Kesiapan Pembelajaran. *Dirasah: Jurnal Studi Ilmu dan Manajemen Pendidikan Islam*, 9(1), 451-460.
- Nur, M. A., & Nurhafidzah, N. (2025). Dampak dan Tantangan Pembelajaran Coding Bagi Siswa Sekolah Dasar: A Systematic Literature Review. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 9(3), 1207-1230.
- Oktareza, D., Noor, A., Saputra, E., & Yulianingrum, A. V. (2024). Transformasi Digital 4.0: Inovasi yang Menggerakkan Perubahan Global. *Cendekia: Jurnal Hukum, Sosial dan Humaniora*, 2(3), 661-672.
- Oktaviani, W. N., Abidin, Y., & Kurniawan, D. T. (2026). Peran kurikulum dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 9(3), 625-630.
- Pratama, G. C., Afandi, M., Iskandar, P. A., & Albab, U. (2025). Pendampingan Guru dalam Merancang Pembelajaran Inovatif Berbasis Coding dan AI untuk Meningkatkan Literasi Teknologi. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 16(4), 907-916.
- Pulungan, M. K. A. (2023). Menjelajahi Dunia Algoritma Pemrograman: Membuka Potensi Baru Dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 2(2), 33-39.
- Susanto, A. (2020). *Profesi Keguruan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- UNESCO. (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers Version 3*. Paris: UNESCO.
- Uno, H. B. (2016). *Profesi Kependidikan: Problema, Solusi, dan Reformasi Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.