Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : **https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620**
e-ISSN : 3024-8434

Peningkatan Literasi Coding melalui Pembelajaran Berbantuan AI sebagai Media Inovatif

Safrizal[1]✉, Andrian Syahputra[2], Lili Tanti[3], Ramadani[4], Rabiana Saragih[5], Suci Sanjaya[6]
[1,2,4,5,6] Universitas Muhammadiyah Asahan
Jl. Syech Silau, Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara
[3] Universitas Potensi Utama
Jl. K.L Yossudarso, Km 6,5 No. 3A, Tanjung Mulia, Medan, Sumatera Utara
✉e-mail: [1] rizalsyl75@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) menuntut adanya inovasi dalam proses pembelajaran, khususnya dalam penguatan literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional guru sebagai perancang pembelajaran. Namun, masih banyak satuan pendidikan yang menghadapi keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi AI sebagai sarana pendukung untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru-guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbantuan kecerdasan buatan melalui pembelajaran coding. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi kebutuhan mitra, perancangan materi pelatihan berbasis AI, pelaksanaan pelatihan dan pendampingan secara langsung, serta evaluasi kegiatan melalui observasi dan angket respon peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dalam memanfaatkan AI untuk pengembangan media pembelajaran, meningkatnya partisipasi aktif selama pelatihan, serta respon positif terhadap penggunaan AI sebagai media pembelajaran yang interaktif dan aplikatif. Kegiatan ini memberikan dampak positif dalam meningkatkan kompetensi digital guru dan menjadi alternatif solusi pengembangan pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan secara berkelanjutan di lingkungan pendidikan.

Kata Kunci : *Coding, Kecerdasan Buatan, Media Pembelajaran, Inovasi Pembelajaran, Literasi Digital*

Pendahuluan

Transformasi digital dalam dunia pendidikan semakin menguat seiring dengan berkembangnya teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI). Pemanfaatan AI dalam pendidikan membuka peluang terciptanya proses pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan inovatif, khususnya dalam mendukung peran guru sebagai perancang dan pengembang pembelajaran. Berbagai kajian menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pendidikan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama dalam penguatan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi digital (OECD, 2021; Holmes et al., 2022).

Salah satu kompetensi penting yang relevan dengan tuntutan era digital adalah kemampuan coding atau pemrograman dasar. Coding tidak hanya berfungsi sebagai keterampilan teknis, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih computational thinking yang mencakup kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis (Wing, 2020; Bocconi et al., 2022). Dalam konteks pengembangan

Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620
e-ISSN : 3024-8434

profesional pendidik, pemahaman dasar coding menjadi bekal penting bagi guru untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi secara lebih kreatif dan kontekstual.

Namun, implementasi pembelajaran berbasis coding dan pemanfaatan kecerdasan buatan di berbagai satuan pendidikan masih menghadapi tantangan, terutama dari sisi kesiapan sumber daya manusia dan optimalisasi pemanfaatan teknologi. Banyak guru yang belum terbiasa menggunakan AI sebagai alat bantu dalam pengembangan media pembelajaran. Oleh karena itu, pemanfaatan kecerdasan buatan sebagai sarana pendukung pembelajaran coding dinilai mampu menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kapasitas guru dalam merancang media pembelajaran yang efektif dan relevan (Kong & Lai, 2021; UNESCO, 2023).

1.1 Identifikasi Permasalahan Mitra, Sasaran Program, dan Prioritas

Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak mitra, diketahui bahwa mitra telah memiliki fasilitas teknologi dasar seperti perangkat komputer dan akses internet. Namun, pemanfaatan teknologi tersebut dalam pengembangan media pembelajaran berbasis digital dan kecerdasan buatan masih belum optimal. Guru-guru belum secara sistematis memanfaatkan teknologi AI dan konsep coding sebagai bagian dari proses perancangan media pembelajaran yang inovatif.

Permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah keterbatasan pemahaman dan pengalaman guru dalam memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan sebagai alat bantu pengembangan media pembelajaran. Sebagian guru masih menganggap coding dan AI sebagai teknologi yang kompleks dan sulit diterapkan dalam konteks pembelajaran. Kondisi ini sejalan dengan temuan Rahman et al. (2021) serta Siregar dan Ramadhan (2023) yang menyebutkan bahwa keterbatasan kompetensi pendidik menjadi salah satu hambatan dalam implementasi pembelajaran berbasis teknologi.

Sasaran utama program pengabdian ini adalah guru-guru sebagai penerima manfaat langsung. Melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan, guru diharapkan mampu meningkatkan literasi digital serta keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran berbantuan AI. Prioritas program difokuskan pada: (1) peningkatan literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional guru, (2) pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan sebagai alat bantu pengembangan media pembelajaran, serta (3) pendampingan berkelanjutan agar inovasi pembelajaran berbasis AI dapat diterapkan secara efektif dan terintegrasi dengan kurikulum (OECD, 2023; Kurniawan & Sulastri, 2024).

1.2 Tujuan dan Manfaat Program

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbantuan kecerdasan buatan melalui pembelajaran coding. Secara umum, program ini diarahkan untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi AI sebagai bagian dari inovasi pembelajaran.

Secara khusus, tujuan kegiatan ini meliputi: (1) meningkatkan pemahaman guru terhadap konsep dasar coding dan kecerdasan buatan, (2) meningkatkan literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional guru, (3) meningkatkan kemampuan guru dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis AI, serta (4) mendorong pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan secara berkelanjutan dalam proses pembelajaran (Holmes et al., 2022; Pratama & Nugroho, 2023).

Manfaat program ini dapat ditinjau dari beberapa aspek. Dari aspek pendidikan, kegiatan ini berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran melalui pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif dan

Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620
e-ISSN : 3024-8434

kontekstual. Dari aspek pengembangan kompetensi, program ini membantu guru meningkatkan literasi digital dan kesiapan menghadapi tantangan transformasi digital di bidang pendidikan (Bocconi et al., 2022; UNESCO, 2023). Dari aspek keberlanjutan, kegiatan ini diharapkan menjadi model praktik baik yang dapat direplikasi oleh institusi pendidikan lain dalam pengembangan media pembelajaran berbantuan kecerdasan buatan.

Tinjauan Pustaka

2.1 Pembelajaran Coding dalam Pendidikan

Pembelajaran coding telah menjadi bagian penting dalam pengembangan kompetensi abad ke-21, khususnya dalam membangun kemampuan berpikir komputasional yang relevan bagi pendidik. Coding tidak hanya berorientasi pada kemampuan menulis kode program, tetapi juga melatih cara berpikir logis, sistematis, dan terstruktur dalam memecahkan masalah. Wing (2020) menegaskan bahwa computational thinking merupakan keterampilan fundamental yang perlu dimiliki oleh setiap individu di era digital, termasuk guru sebagai perancang pembelajaran.

Dalam konteks pendidikan, pemahaman coding memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah, kreativitas, dan pemahaman konsep teknologi secara lebih mendalam bagi guru. Bocconi et al. (2022) menyatakan bahwa integrasi coding dalam pembelajaran mendorong pendidik untuk berpikir kritis dan reflektif dalam merancang aktivitas belajar berbasis teknologi. Namun, efektivitas pembelajaran coding sangat dipengaruhi oleh pendekatan dan media yang digunakan. Pendekatan yang bersifat abstrak dan kurang kontekstual seringkali menjadi hambatan bagi guru dalam mengimplementasikan coding sebagai bagian dari pengembangan media pembelajaran (Kong & Lai, 2021).

Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam penyampaian materi coding yang bersifat aplikatif, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan guru. Pemanfaatan teknologi digital, termasuk kecerdasan buatan, menjadi strategi yang relevan untuk mendukung guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis coding secara efektif.

2.2 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) merupakan teknologi yang memungkinkan sistem komputer untuk meniru kemampuan kognitif manusia, seperti belajar, menganalisis, dan mengambil keputusan. Dalam bidang pendidikan, AI mulai dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk mendukung guru dalam merancang pembelajaran melalui sistem adaptif, asisten virtual, dan umpan balik otomatis (Holmes et al., 2022).

OECD (2021) menjelaskan bahwa penerapan AI dalam pendidikan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi dan efisiensi proses perancangan pembelajaran. UNESCO (2023) juga menekankan bahwa AI berperan sebagai teknologi pendukung yang membantu pendidik menciptakan pengalaman belajar yang lebih inovatif, inklusif, dan relevan dengan perkembangan zaman.

Meskipun demikian, pemanfaatan AI dalam pembelajaran masih menghadapi tantangan, terutama terkait kesiapan sumber daya manusia dan pemahaman guru terhadap teknologi tersebut. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pelatihan dan pendampingan guru dalam pemanfaatan AI menjadi langkah strategis untuk memperluas adopsi teknologi ini secara bertanggung jawab dan berkelanjutan

.

2.3 Pembelajaran Coding Berbantuan AI

Integrasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran coding menawarkan pendekatan

Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620
e-ISSN : 3024-8434

yang lebih inovatif dan adaptif bagi pengembangan kompetensi guru. AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam proses perancangan media pembelajaran, seperti memberikan rekomendasi konten, simulasi interaktif, serta dukungan teknis dalam pengembangan materi berbasis coding (Zawacki-Richter et al., 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pembelajaran coding dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kesiapan guru dalam mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi. Chen et al. (2020) menemukan bahwa sistem berbasis AI membantu pendidik memahami konsep pemrograman secara bertahap melalui umpan balik yang terstruktur. Pratama dan Nugroho (2023) juga melaporkan bahwa pelatihan pemanfaatan teknologi cerdas memberikan dampak positif terhadap kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif.

Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, pembelajaran coding berbantuan AI tidak hanya berfungsi sebagai sarana peningkatan pengetahuan, tetapi juga sebagai upaya pemberdayaan guru agar mampu mengadopsi dan mengintegrasikan teknologi digital secara mandiri dan berkelanjutan

2.4 Literasi Digital dan Kompetensi Abad ke-21

Literasi digital merupakan kemampuan individu dalam mengakses, memahami, mengevaluasi, serta memanfaatkan teknologi digital secara efektif dan bertanggung jawab. Dalam konteks pendidikan, literasi digital menjadi kompetensi kunci yang perlu dimiliki oleh guru dan tenaga kependidikan agar mampu beradaptasi dengan perubahan sosial dan perkembangan teknologi yang berlangsung secara cepat (Dwiyanto & Lestari, 2022).

Pembelajaran coding berbantuan kecerdasan buatan berkontribusi secara langsung terhadap penguatan literasi digital dan pengembangan kompetensi abad ke-21 bagi guru dan tenaga kependidikan. Melalui aktivitas coding, pendidik tidak hanya memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga memahami logika dan mekanisme kerja sistem digital yang digunakan dalam proses pembelajaran dan administrasi pendidikan. UNESCO (2023) menekankan bahwa integrasi teknologi cerdas dalam pendidikan perlu diarahkan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta penguatan etika digital.

2.5 Kerangka Konseptual Kegiatan Pengabdian

Berdasarkan kajian pustaka yang telah diuraikan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disusun berdasarkan kerangka konseptual yang mengintegrasikan pembelajaran coding, kecerdasan buatan, dan literasi digital. Pembelajaran coding berbantuan kecerdasan buatan diposisikan sebagai media inovatif yang berperan dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan teknis, serta sikap positif guru dan tenaga kependidikan terhadap pemanfaatan teknologi dalam konteks pendidikan.

Kerangka konseptual ini menempatkan kecerdasan buatan sebagai alat bantu pembelajaran yang mendukung proses pengembangan kompetensi, bukan sebagai pengganti peran pendidik. Guru dan tenaga kependidikan tetap memiliki peran utama sebagai fasilitator, perancang, dan pendamping dalam proses pembelajaran, sementara teknologi AI dimanfaatkan untuk memperkaya pengalaman belajar, meningkatkan efektivitas pembelajaran, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Dengan pendekatan tersebut, kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu memberikan dampak yang nyata, berkelanjutan, dan dapat direplikasi pada lingkungan pendidikan lainnya.

Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620
e-ISSN : 3024-8434

Metode Pengabdian

3.1 Metode Pendekatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode partisipatif dan aplikatif, dengan pendekatan pendampingan langsung kepada mitra. Pendekatan ini dipilih agar peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga pengalaman praktik dalam pembelajaran coding berbantuan kecerdasan buatan (AI). Mitra dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi hasil pelaksanaan.

3.2 Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan utama sebagai berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan Mitra

Tahap awal dilakukan melalui observasi dan diskusi dengan mitra untuk mengidentifikasi kondisi awal, kebutuhan pembelajaran, serta kesiapan sarana pendukung dalam penerapan pembelajaran coding berbantuan AI.

2. Perancangan Materi dan Media Pembelajaran

Pada tahap ini disusun materi coding dasar yang dikombinasikan dengan pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan sebagai media pembelajaran interaktif dan mudah dipahami oleh peserta.

3. Pelaksanaan Pelatihan dan Pendampingan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara langsung melalui penyampaian materi, demonstrasi penggunaan AI dalam pembelajaran coding, serta praktik mandiri peserta dengan pendampingan tim pengabdian.

4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan respon peserta terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Evaluasi dilakukan melalui observasi dan pengisian angket sederhana.

3.3 Partisipasi Mitra dan Indikator Keberhasilan

Mitra berperan aktif dalam menyediakan fasilitas pendukung, mengoordinasikan peserta, serta mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan. Keberhasilan program diukur berdasarkan tingkat partisipasi peserta, peningkatan pemahaman terhadap konsep dasar coding, serta respon positif peserta terhadap pemanfaatan kecerdasan buatan sebagai media pembelajaran inovatif.

Hasil Dan Pembahasan

4.1 Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan, dimulai dari identifikasi kebutuhan mitra hingga evaluasi hasil kegiatan. Pelaksanaan pembelajaran coding berbantuan kecerdasan buatan (AI) dilakukan melalui sesi pelatihan dan pendampingan secara langsung. Peserta diperkenalkan pada konsep dasar coding serta pemanfaatan AI sebagai media pendukung pembelajaran yang interaktif dan aplikatif.

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, terutama pada saat praktik langsung menggunakan platform atau aplikasi berbasis AI. Pendekatan pembelajaran yang bersifat demonstratif dan partisipatif membuat peserta lebih mudah memahami materi serta aktif bertanya dan berdiskusi.



Gambar 1. Studi Pendahuluan dengan Kepala Sekolah SMA Nurani Belawan

Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620
e-ISSN : 3024-8434

4.2 Respon dan Partisipasi Peserta

Respon peserta terhadap kegiatan pengabdian menunjukkan hasil yang positif. Sebagian besar peserta terlibat aktif dalam setiap sesi kegiatan, baik pada tahap penyampaian materi maupun saat praktik. Peserta menyatakan bahwa penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran coding memberikan pengalaman belajar yang baru dan lebih menarik dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

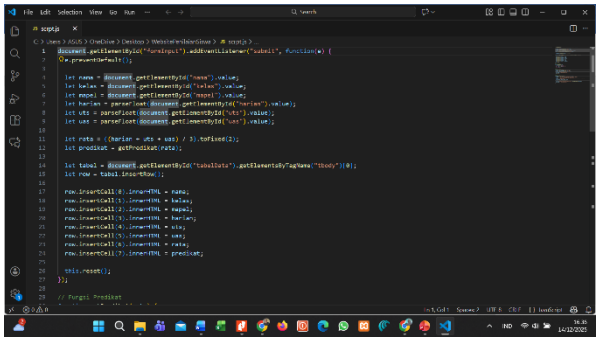
Selain itu, partisipasi mitra dalam mendukung kegiatan juga berjalan dengan baik. Mitra menyediakan fasilitas pendukung serta ikut terlibat dalam proses pendampingan, sehingga kegiatan dapat berlangsung secara kondusif dan efektif.

4.3 Tampilan dan Fitur Aplikasi

Berikut adalah langkah-langkah penggunaan aplikasi, yang sekaligus mencerminkan fitur-fitur utama dari sistem:

1. Persiapan Awal

a. Install Visual Studio Code (VS Code).
b. Buat folder proyek, misalnya penilaian-siswa.
c. Buat file baru index.html.



Gambar 2: Tampilan Aplikasi Visual Studio Code

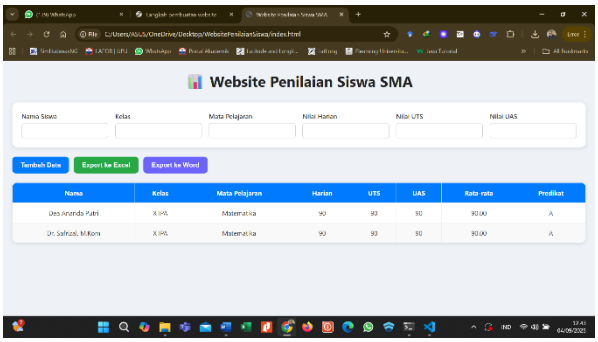
2. Alur Pengerjaan

a. Input data siswa lewat form.
b. **Hitung rata-rata otomatis** setelah klik tombol "Tambah Data".
c. **Tentukan predikat A–D** sesuai nilai rata-rata.
d. Data langsung masuk ke tabel.
e. Klik **Export ke Excel** → menghasilkan file .xls.
f. Klik **Export ke Word** → menghasilkan file .doc.

3. Pengembangan Selanjutnya

a. Tambah fitur edit dan hapus data siswa.
b. Tambah validasi agar nilai maksimal 100.
c. Simpan data di localStorage agar tidak hilang saat refresh.

Tampilan Hasil (Output)



Gambar 3 : Tampilan Hasil

4.4 Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Keterlibatan aktif SMA Nurani Belawan sebagai mitra utama menjadi salah satu faktor kunci dalam keberhasilan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini. Pihak sekolah menunjukkan komitmen yang tinggi dengan membentuk tim pendukung kegiatan yang terdiri atas kepala sekolah sebagai penanggung jawab program, koordinator teknologi informasi sebagai pengelola teknis, serta beberapa guru mata pelajaran yang berperan sebagai pendamping dan pengembang materi pembelajaran.

Koordinasi antara tim pengabdian dan pihak mitra dilakukan secara berkala untuk memantau perkembangan kegiatan, mengidentifikasi kendala yang muncul, serta

Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620
e-ISSN : 3024-8434

merumuskan solusi secara bersama. Pola komunikasi yang terbuka dan kolaboratif ini memungkinkan pelaksanaan program berjalan dengan lancar dan sesuai dengan kebutuhan mitra.

Partisipasi peserta didik SMA Nurani Belawan selama kegiatan berlangsung menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi. Tingkat kehadiran peserta dalam sesi pelatihan mencapai **96,8%**, yang mencerminkan minat dan keterlibatan aktif dalam mengikuti pembelajaran coding berbantuan kecerdasan buatan. Hasil umpan balik peserta menunjukkan respon yang sangat positif terhadap pendekatan pembelajaran yang diterapkan, dengan **91,3%** peserta menyatakan bahwa penggunaan teknologi digital membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Selain itu, peserta juga melaporkan peningkatan rasa percaya diri dalam memanfaatkan teknologi digital, baik untuk keperluan pembelajaran maupun sebagai bekal menghadapi tantangan akademik dan profesional di masa depan.



Gambar 4 : Foto Bersama Kepala Sekolah dan Guru

4.6 Program Pelatihan dan Pengembangan Kompetensi

Program pelatihan dirancang dengan mengombinasikan pembelajaran tatap muka (face-to-face) dan pemanfaatan modul pembelajaran digital untuk memberikan fleksibilitas serta kemudahan akses bagi peserta. Setiap sesi pelatihan dilaksanakan secara interaktif melalui penyampaian materi, demonstrasi penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran coding, serta praktik langsung (hands-on practice) yang memungkinkan peserta menerapkan konsep yang telah dipelajari. Pendekatan pembelajaran berbasis studi kasus (case-based learning) digunakan untuk membantu peserta memahami penerapan coding dan AI dalam konteks pembelajaran nyata.

Evaluasi efektivitas program pelatihan dilakukan dengan mengadaptasi **Model Evaluasi Kirkpatrick**, yang mencakup empat aspek utama, yaitu reaksi peserta terhadap pelatihan (reaction), peningkatan pengetahuan dan keterampilan (learning), perubahan perilaku dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran (behavior), serta dampak pelatihan terhadap kesiapan peserta dalam menerapkan pembelajaran berbantuan AI (results).

Hasil evaluasi menunjukkan tingkat kepuasan peserta yang tinggi, dengan persentase kepuasan mencapai **91,7%**. Selain itu, hasil penilaian pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan kompetensi peserta dengan rata-rata kenaikan sebesar **67,3%**. Evaluasi lanjutan yang dilakukan beberapa waktu setelah pelatihan juga menunjukkan tingkat retensi pengetahuan sebesar **84,2%**, yang mengindikasikan bahwa materi dan metode pelatihan yang diterapkan efektif dalam mendukung pengembangan kompetensi peserta secara berkelanjutan.



Gambar 5. Pendampingan terhadap pengembangan platform CBT

Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620
e-ISSN : 3024-8434

4.8 Implementasi dan Monitoring

Implementasi program pembelajaran coding berbantuan kecerdasan buatan dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan rencana kegiatan yang telah disusun bersama mitra. Pelaksanaan dimulai dari tahap uji coba terbatas, dilanjutkan dengan penerapan penuh pada seluruh peserta kegiatan. Pendekatan bertahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa peserta dapat beradaptasi dengan baik terhadap metode pembelajaran yang diterapkan serta meminimalkan kendala teknis selama pelaksanaan.

Monitoring kegiatan dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan efektivitas pelaksanaan program. Proses monitoring mencakup pengamatan terhadap keterlibatan peserta, kelancaran penggunaan media pembelajaran berbantuan AI, serta pencapaian tujuan kegiatan. Selain itu, monitoring juga dilakukan melalui pengumpulan umpan balik dari peserta dan mitra guna mengidentifikasi kendala serta melakukan perbaikan secara langsung apabila diperlukan. Hasil monitoring menunjukkan bahwa implementasi program berjalan sesuai dengan rencana dan mendapat respon positif dari peserta maupun pihak mitra.

4.9 Evaluasi Pemahaman Peserta

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui penyebaran angket sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) pelaksanaan kegiatan. Angket bertujuan untuk mengukur perubahan pemahaman dan persepsi peserta terhadap pembelajaran coding berbantuan AI. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada hampir seluruh indikator yang diukur.

Tabel 1: Persentase Hasil Angket Sebelum dan Sesudah Kegiatan

No	Pernyataan	Sebelum Kegiatan (%)	Sesudah Kegiatan (%)	Keterangan
1	Memahami konsep dasar coding	40,0%	85,0%	Meningkat signifikan
2	Mengetahui pemanfaatan AI dalam pembelajaran	38,0%	88,0%	Meningkat signifikan
3	Merasa tertarik belajar coding	42,0%	90,0%	Sangat meningkat
4	Merasa coding lebih mudah dipahami dengan bantuan AI	45,0%	92,0%	Sangat meningkat
5	Percaya diri menggunakan teknologi dalam pembelajaran	37,0%	86,0%	Meningkat signifikan
6	Bersedia menerapkan pembelajaran berbasis teknologi secara	41,0%	89,0%	Meningkat signifikan

Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620
e-ISSN : 3024-8434

	berkelanjutan			

Keterangan: Persentase merupakan respon "Setuju" dan "Sangat Setuju"

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan yang cukup signifikan setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan. Peningkatan tertinggi terjadi pada indikator ketertarikan belajar coding dan kemudahan memahami materi dengan bantuan AI. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI sebagai media pembelajaran mampu meningkatkan efektivitas dan daya tarik pembelajaran coding.



Gambar 6. Grafik pemahaman Guru setelah kegiatan PKM

Hasil angket yang diperoleh dari 25 guru dan tenaga kependidikan menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten dan signifikan pada seluruh indikator yang diukur setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian. Peningkatan paling menonjol terlihat pada aspek ketertarikan guru dan tendik terhadap pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dalam pembelajaran coding serta kesiapan mereka dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam proses pembelajaran dan tugas profesional. Secara keseluruhan, rata-rata peningkatan persentase pada setiap indikator berada di atas **47,8%**, yang mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran coding berbantuan AI tidak hanya diterima dengan baik, tetapi juga memberikan dampak positif dalam membentuk sikap, pemahaman, dan kompetensi digital guru dan tenaga kependidikan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dinyatakan berhasil dalam meningkatkan literasi digital pendidik dan tenaga kependidikan secara komprehensif.

Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan pembelajaran coding berbantuan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) di **SMA Nurani Belawan** telah berhasil mencapai tujuan utama program, yaitu meningkatkan pemahaman, literasi digital, dan kompetensi peserta dalam pembelajaran berbasis teknologi. Kegiatan ini membuktikan bahwa pemanfaatan AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai media inovatif yang mampu meningkatkan minat belajar, partisipasi aktif, serta kepercayaan diri peserta dalam mempelajari konsep coding.

Keberhasilan program didukung oleh pendekatan pelaksanaan yang sistematis, meliputi identifikasi kebutuhan mitra, perancangan materi pembelajaran yang kontekstual, pelaksanaan pelatihan dan pendampingan berbasis praktik, serta monitoring dan evaluasi berkelanjutan. Tingginya tingkat partisipasi dan respon positif dari peserta serta dukungan aktif pihak sekolah menunjukkan tingkat penerimaan (acceptance) yang baik terhadap penerapan pembelajaran coding berbantuan AI sebagai inovasi dalam proses pembelajaran.

Kontribusi kegiatan pengabdian ini terletak pada penerapan model pembelajaran coding berbantuan kecerdasan buatan yang bersifat aplikatif dan mudah diadaptasi oleh satuan pendidikan. Hasil kegiatan ini memberikan implikasi praktis berupa tersedianya alternatif model pembelajaran inovatif yang relevan dengan tuntutan transformasi digital di bidang pendidikan menengah, khususnya dalam penguatan literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional peserta didik.

Sebagai rekomendasi pengembangan selanjutnya, kegiatan serupa dapat diperluas melalui: (1) pengayaan materi coding dengan

Jurnal Bima : Jurnal Berkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 04, Number 01, Januari 2026 (Halaman 604 - 614)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.18197620
e-ISSN : 3024-8434

fitur AI yang lebih adaptif untuk pembelajaran personal, (2) pengembangan media pembelajaran berbasis mobile untuk meningkatkan aksesibilitas, (3) peningkatan kapasitas guru melalui pelatihan lanjutan terkait integrasi AI dalam pembelajaran, serta (4) penerapan program secara berkelanjutan dan kolaboratif dengan sekolah lain. Keterbatasan kegiatan ini terletak pada cakupan pelaksanaan yang masih terbatas pada satu mitra dan waktu implementasi yang relatif singkat, sehingga evaluasi dampak jangka panjang perlu dilakukan pada kegiatan pengabdian selanjutnya.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Asahan atas dukungan dan fasilitasi yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Apresiasi yang setinggi-tingginya juga kami sampaikan kepada **SMA Nurani Belawan** yang telah memberikan kepercayaan dan dukungan penuh dalam pelaksanaan program penerapan pembelajaran coding berbantuan kecerdasan buatan sebagai media inovatif dalam pembelajaran.

Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada **Bapak Enol Santoso, S.Pd**, selaku Kepala Sekolah SMA Nurani Belawan, atas kepemimpinan, komitmen, dan dukungan yang luar biasa dalam mendorong inovasi serta transformasi digital di lingkungan sekolah. Dukungan beliau menjadi faktor penting dalam kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan program ini.

Penghargaan juga disampaikan kepada seluruh guru SMA Nurani Belawan, khususnya tim pendamping kegiatan, yang telah menunjukkan dedikasi dan kerja sama yang tinggi dalam proses pelaksanaan dan adaptasi pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu, partisipasi aktif dan antusiasme para guru-guru SMA Nurani Belawan menjadi pendorong utama keberhasilan kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

[1] Amiruddin, M. H. (2021). Distribusi kecakapan abad 21 siswa SMK di Indonesia. Seminar Nasional LP2M UNM, 4(1), 89 95. https://ojs.unm.ac.id/semnaslemlit/article/view/25576

[2] Bocconi, S., Chioccariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., & Engelhardt, K. (2022). Developing computational thinking in compulsory education. European Commission.

[3] Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). Artificial intelligence in education: Promise and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.

[4] Kong, S. C., & Lai, M. (2021). Computational thinking education in K–12: A review of literature. Educational Technology & Society, 24(1), 1–14.

[5] OECD. (2021). AI in education: Challenges and opportunities for sustainable development. OECD Publishing.

[6] OECD. (2023). Education in the digital age: AI and the future of learning. OECD Publishing.

[7] Pratama, R. A., & Nugroho, Y. S. (2023). Implementasi pembelajaran coding untuk meningkatkan literasi digital siswa sekolah menengah. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 7(2), 85–94.

[8] Rahman, A., Sari, D. P., & Hidayat, M. (2021). Pelatihan coding dasar berbasis digital sebagai upaya peningkatan kompetensi abad 21. Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi, 4(1), 12–20.

[9] UNESCO. (2023). Guidance on generative AI in education and research. UNESCO Publishing.

[10] Wing, J. M. (2020). Computational thinking: 10 years later. Communications of the ACM, 63(4), 34–35.
[11] Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2021). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18(7).
[12] Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. IEEE Access, 8, 75264–75278.
[13] Dwiyanto, F., & Lestari, S. (2022). Literasi digital dan tantangannya dalam dunia pendidikan. Jurnal Pendidikan Nasional, 11(3), 201–210.
[14] Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. AI & Society, 37(2), 503–518.
[15] Kurniawan, D., & Sulastri, R. (2024). Pemanfaatan AI sebagai media pembelajaran inovatif di sekolah. Jurnal Inovasi Pendidikan, 9(1), 45–54.
[16] Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2020). Intelligence unleashed: An argument for AI in education. Pearson Education.
[17] Nugraha, I. G., & Putri, N. M. (2021). Peningkatan motivasi belajar melalui pembelajaran berbasis teknologi. Jurnal Pendidikan Modern, 6(2), 98–107.
[18] Siregar, H., & Ramadhan, A. (2023). Artificial intelligence dalam pembelajaran: Peluang dan tantangan. Jurnal Teknologi Pendidikan, 15(1), 1–10.
[19] Suparman, A., & Wahyuni, T. (2022). Pengembangan media pembelajaran digital interaktif. Jurnal Media Pendidikan, 8(3), 134–142.
[20] Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2020). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia. Jurnal Pendidikan, 5(1), 1–9.
[21] Yusuf, M., & Arifin, Z. (2024). Integrasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran digital. Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 10(1), 21–30.