

Menumbuhkan Literasi Teknologi dan Pengembangan Potensi Akademik dan Nonakademik Siswa melalui Pengenalan AI di SMA Negeri 2 Bitung

Semmy Wellem Taju^{*1}, Jimmy Herawan Moedjahedy², Stenly Ibrahim Adam³, Reymon Rotikan⁴

^{1,2,3,4}Universitas Klabat; Jln. Arnold Mononutu, Airmadidi, Indonesia

e-mail: ^{*}semmy@unklab.ac.id, ²jimmy@unklab.ac.id, ³stenly.adam@unklab.ac.id,

⁴reymonr@unklab.ac.id

Abstrak

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menjadi sangat populer dan merupakan satu pilar utama dalam transformasi pendidikan di era digital. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi AI sebagai sarana inovatif dalam pengembangan potensi akademik dan non akademik siswa di SMA Negeri 2 Bitung. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pengenalan interaktif, demonstrasi aplikasi AI terkini berbasis LLMs (contoh seperti ChatGPT, Copilot dan Gemini), serta pendampingan penggunaan AI dalam pembelajaran bersonalisasi, pengembangan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi dan bahkan adaptabilitas. Metode yang digunakan mencakup pendekatan partisipasi dan berbasis masalah untuk mendorong keterlibatan aktif siswa SMA Negeri 2 Bitung. Diharapkan, kegiatan ini dapat peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep AI dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, serta tumbuhnya minat untuk mengeksplorasi teknologi digital secara lebih luas, bahkan menuntut siswa dapat terlibat dalam perkembangan AI. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan bisa menjadi titik awal untuk membangun lingkungan pembelajaran berbasis teknologi AI di sekolah, sekaligus menciptakan generasi muda yang lebih adaptif dan siap menghadapi tantangan perubahan teknologi.

Kata kunci— Kecerdasan Buatan, Pembelajaran Inovatif, Teknologi Pendidikan, LLM

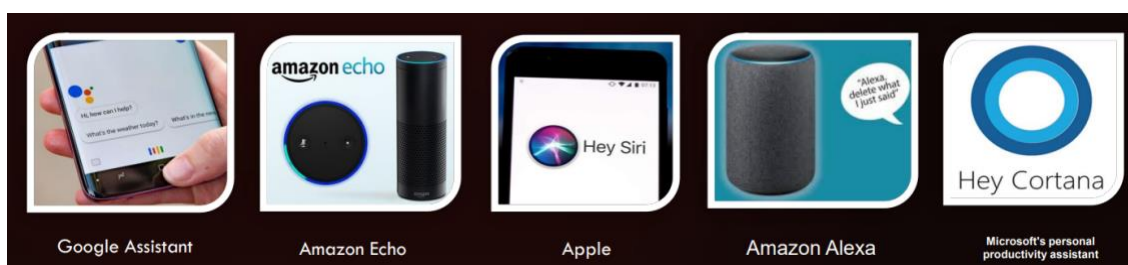
Abstract

Artificial Intelligence (AI) has rapidly emerged as a central pillar in the transformation of education in the digital age. This program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) aims to introduce AI technology as an innovative tool in developing the academic and non-academic potential of students at SMA Negeri 2 Bitung. This activity is carried out in the form of an interactive introduction, demonstration of the latest AI applications (examples such as ChatGPT, Copilot and Gemini), as well as assistance in the use of AI in personalized learning, development of critical thinking skills, communication, collaboration and even adaptability. The methods used include participatory and problem-based approaches to encourage active involvement of SMA Negeri 2 Bitung students. As a result, students showed improved understanding of AI concepts and their practical applications, along with a growing interest in exploring digital technologies more deeply. With this activity, it is hoped that it can be a starting point for building an AI technology-based learning environment in schools, as well as creating a young generation that is more adaptive and ready to face the challenges of technological change.

Keywords— Artificial intelligence, Innovative Learning, Education Technology, LLM

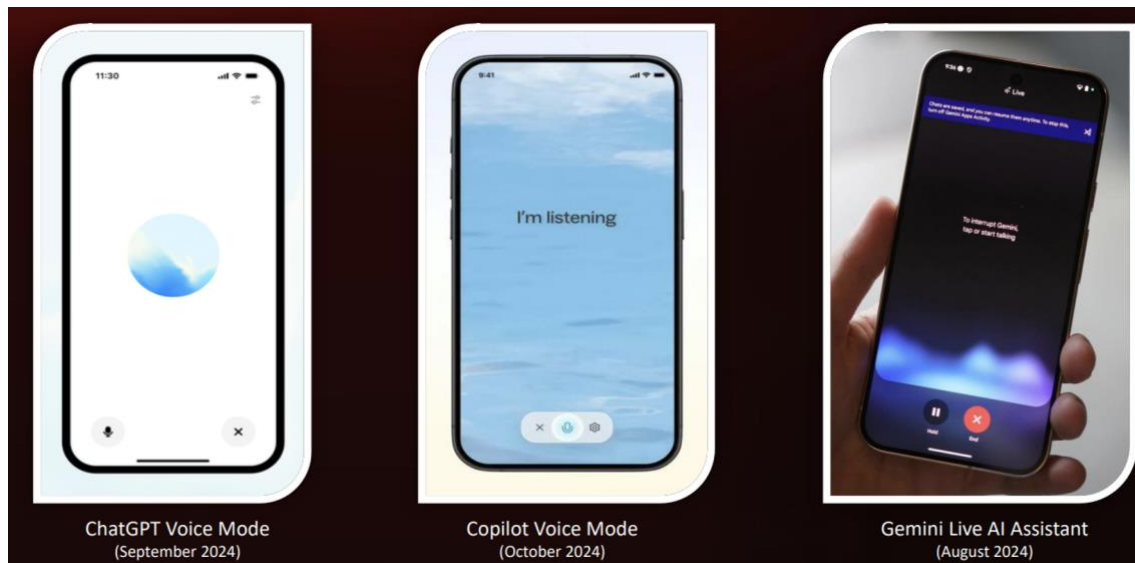
1 PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat dari tahun 2016 (AlphaGo DeepMind [1] mengalahkan Lee Sedol salah satu pemain Go game terbaik dunia) sampai tahun 2022 (chatbot berbasis kecerdasan buatan ChatGPT [2] yang dikembangkan oleh OpenAI pertama kali dirilis) telah membawa transformasi signifikan di berbagai bidang, khususnya di dunia pendidikan. Bisa dikatakan bahwa, yang menjadi salah satu teknologi kunci dalam revolusi digital ini adalah Artificial Intelligence (AI) atau yang kita kenal yaitu dengan istilah “*kecerdasan buatan*”. Bisa dikatakan sangat pintar sehingga AI di periode ini sudah memiliki kemampuan untuk meniru fungsi kognitif manusia (memahami, berpikir, belajar dan menyelesaikan masalah) dan bahkan tugas-tugas yang sulit sekalipun. AI merupakan payung utama yang kita kenal sekarang ini dapat mencakup berbagai bidang seperti Natural Language Processing (NLP) [3], Computer Vision [4], Machine Learning [5], Deep Learning dan Tranfer Learning. Dari tahun 2016 dan bahkan tahun-tahun sebelumnya, AI dalam hal ini penggunaan algoritma dan data, script AI (seperti AIML) dan bahkan architecture dari deep learning [6] telah banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk pada asisten virtual (lihat Gambar 1) seperti Siri, Alexa dan Google Assistant, sistem rekomendasi produk, serta mobil otonom.



Gambar 1. Berbagai jenis AI Personal Assistant yang pernah populer sebelumnya seperti Siri (Apple), Alexa (Amazon), Cortana (Microsoft) dan Google Assistant

Sampai saat ini di tahun 2025, teknologi AI telah berkembang lebih lanjut ke arah penggunaan Large Language Model (LLM) seperti GPT-4 [7] dan Gemini [8]. Tipe AI yang menggunakan LLM ini mampu memahami, menghasilkan dan bahkan merespons bahasa manusia secara langsung dengan akurasi yang tinggi. Sehingga sekarang ini di berbagai bidang berlomba untuk menggunakan LLM menjadi fondasi dari berbagai aplikasi pembelajaran modern. Contohnya AI berbasis chatbot, voice assistant, dan sistem pembelajaran otomatis yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu pengguna [9]. Dengan adanya AI berbasis LLM seperti ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih personal, adaptif dan interaktif untuk siswa/siswi. Di sekolah menengah, terutama di luar pusat-pusat kota besar, pemanfaatan AI dan LLM masih sangat terbatas dan bisa dikatakan kurang [10]. Banyak pendidik dan siswa belum memiliki pemahaman dasar tentang AI dan tidak tahu bagaimana menggunakan alat berbasis LLM untuk mengajar. Gambar 2 menunjukkan tiga jenis AI Personal Assistant berbasis LLM populer di tahun 2025 seperti ChatGPT, Copilot dan Gemini. LLM seperti ChatGPT [11], Copilot [12] dan Gemini [13] ini telah terbukti dapat meningkatkan kreativitas siswa/siswi di dunia pendidikan, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa/siswi dan bahkan dapat membuat pembelajaran lebih personalisasi [14]. Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk membantu siswa/siswi mengembangkan keterampilan seperti penyelesaian masalah [15], adaptasi teknologi dan eksplorasi pengetahuan lintas disiplin, dapat juga digunakan untuk memberikan akses yang luas terhadap sumber belajar dan informasi dan juga untuk membantu siswa/siswi memahami materi dengan gaya belajar dan kecepatan belajar yang berbeda. Keterampilan-keterampilan personal seperti ini, yang mungkin saja belum banyak dipelajari dalam kurikulum konvensional. Oleh karena itu, teknologi ini harus segera diperkenalkan untuk semua siswa/siswi Indonesia dan dapat digunakan di lingkungan pendidikan untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi tantangan era teknologi.



Gambar 2. Tiga jenis AI Personal Assistant populer di tahun 2024 seperti ChatGPT, Copilot dan Gemini

Penggunaan teknologi berbasis AI (contoh yang dapat diambil seperti ChatGPT) memengaruhi Pendidikan [10], baik di perguruan tinggi maupun sekolah menengah. Sebenarnya, teknologi AI seperti ChatGPT dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi siswa/siswi, AI seperti ini juga dapat membantu para pelajar untuk dapat memahami materi pelajaran lebih cepat dan secara mandiri seperti yang ditunjukkan oleh beberapa penelitian [2], [16]. Teknologi AI sudah digunakan di sekolah menengah atas tidak hanya sebagai alat bantu belajar, tetapi juga untuk membantu siswa mengeksplorasi pengetahuan lintas disiplin. Namun, masalah moral, kemungkinan bias, dan ketergantungan teknologi harus menjadi perhatian utama selama proses integrasi tersebut [17], [18].

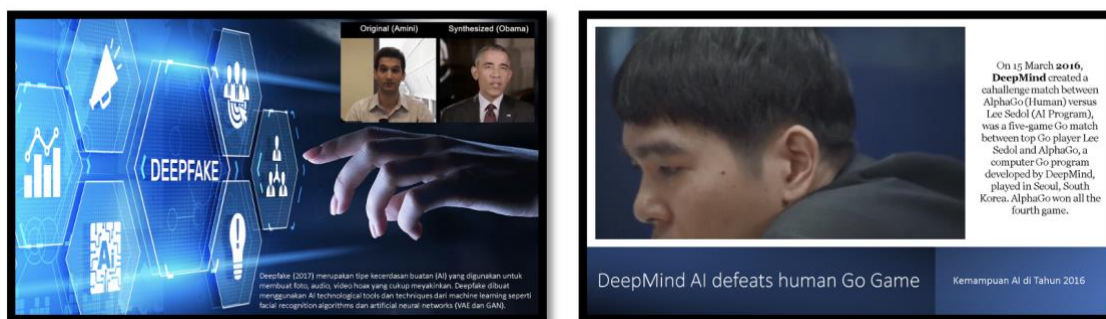
Sekolah SMA Negeri 2 Bitung berada di Kelurahan Bitung Tengah, Kecamatan Maesa, Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara [19], dan memiliki banyak peluang untuk mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Jika dilihat, penggunaan teknologi AI dan LLM masih belum diterapkan di lingkungan pembelajaran sekolah. Oleh sebab itu, untuk memastikan bahwa siswa/siswi memahami teknologi AI ini dan dapat menggunakannya secara baik. Program pengenalan AI dan teknologi terbaru diperlukan. Melalui demonstrasi interaktif dan praktik penggunaan aplikasi (ChatGPT voice mode, Copilot voice mode dan Gemini live AI assistant), program pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi AI dan LLM kepada siswa/siswi di SMA Negeri 2 Bitung. Melalui program PKM ini diharapkan, akan diberikan pemahaman tentang bagaimana AI khususnya LLM bekerja dan bagaimana peserta dapat menggunakannya sebagai asisten belajar, pengoreksi tulisan, penjawab pertanyaan kritis dan bahkan AI ini bisa digunakan untuk eksplorasi ide baru. Kami berharap bahwa kegiatan ini dapat membantu anak-anak sekolah di SMA Negeri 2 Bitung belajar lebih banyak menggunakan teknologi terbaru.

Adapun tujuan khusus dari kegiatan PKM ini adalah untuk memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dasar dan kemajuan AI khususnya LLM. Kami juga mengajarkan/mendemokan kepada siswa/siswi aplikasi berbasis LLM seperti ChatGPT, Gemini dan Copilot untuk membuat pembelajaran lebih mandiri dan adaptif. Kami juga menjelaskan manfaat dari teknologi AI ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi dan bisa digunakan untuk meningkatkan kreativitas. Kami berharap bahwa dengan adanya teknologi ini dapat menciptakan lingkungan yang lebih baik untuk belajar. Dengan terlaksanannya program PKM ini, diharapkan siswa/siswi di SMA Negeri 2 Bitung tidak hanya menjadi pengguna teknologi saja

tetapi diharapkan bisa menjadi pencipta atau inovator di masa depan. Program PKM ini sejalan dengan agenda transformasi digital nasional dan tujuan pemerintah untuk meningkatkan pengetahuan teknologi dan menghasilkan sumber daya manusia yang unggul, fleksibel dan berdaya saing di era digital [20].

2 METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Klabat dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif-edukatif yang melibatkan interaksi langsung antara tim pelaksana dengan siswa/siswi di SMA Negeri 2 Bitung. Metode ini dipilih untuk memastikan bahwa peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif terlibat dalam proses belajar, bertanya, berdiskusi dan mencoba sendiri teknologi AI dan LLM yang diperkenalkan dosen fakultas ilmu komputer. Lokasi kegiatan adalah ruang kelas sekolah, yang disesuaikan untuk kegiatan secara langsung termasuk presentasi interaktif kepada siswa/siswi.



Gambar 3. Teknologi AI yang lain yang diperkenalkan seperti DeepFake dan juga AlphaGo dari DeepMind company.

Kegiatan dimulai dengan sesi pendahuluan yang memberikan gambaran umum tentang Kecerdasan Buatan (AI) dimana kemampuan AI sekarang ini sudah bisa melakukan realtime translation menggunakan multimodel OpenAI GPT-4o. AI sekarang ini juga sudah bisa melihat layaknya manusia melihat dalam mendeteksi object di sekitar dengan Vision Capabilities yang dimiliki, dan teknologi terkait (lihat Gambar 3 tentang deepfake dan AlphaGo), sekaligus mengukur pemahaman awal para siswa SMA Negeri 2 Bitung mengenai konsep dasar AI. Melalui tanya jawab dan diskusi ringkas, tim pelaksana yang terdiri dari dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat berhasil membangkitkan rasa ingin tahu para siswa/siswi serta antusiasme mereka terhadap teknologi. Selanjutnya, dilakukan presentasi yang mudah dipahami, membahas konsep dasar AI, history dan perkembangannya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari khususnya di dunia pendidikan. Tidak hanya itu, materi yang diberikan juga menekankan manfaat nyata AI dalam dunia pendidikan, mulai dari pembelajaran personalisasi hingga pengembangan keterampilan siswa/siswi SMA 2 Negeri Bitung seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi.

Pada langkah selanjutnya, demonstrasi langsung penggunaan teknologi berbasis AI dan LLM dilakukan. Teknologi ini termasuk demo penggunaan ChatGPT Live Mode untuk realtime translation. Adapun beberapa aplikasi AI yang lain yang bisa digunakan seperti Gemini Live AI Assistant untuk percakapan berbasis suara dan Copilot Live Mode untuk pemrograman dan penulisan otomatis. Setelah sesi demo selesai, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab, di mana siswa diajak berbagi pengalaman mereka dengan penggunaan AI dan menjawab pertanyaan tentang materi yang sudah diberikan. Tujuan dari metode ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa/siswi tentang penggunaan AI dan mengevaluasi seberapa efektif

penyampaian materi secara langsung. Evaluasi singkat dilakukan melalui wawancara singkat dengan peserta untuk mengumpulkan pendapat siswa/siswi tentang materi AI yang telah disampaikan, cara penyampaianya, dan bagaimana kegiatan tersebut terkait dengan kebutuhan sekolah mereka. Selain itu, kegiatan PKM ini menghasilkan dokumentasi berupa tangkapan layar dan foto dari proses pengenalan AI yang dirancang sebagai bagian dari luaran kegiatan PKM ini.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Bitung bertujuan untuk memperkenalkan teknologi AI, khususnya LLM, kepada para siswa/siswi sebagai sarana inovasi dan juga pembelajaran. Kegiatan PKM dari fakultas ini merupakan upaya untuk meningkatkan literasi teknologi siswa/siswi serta mengembangkan potensi akademik dan non-akademik siswa melalui pemanfaatan teknologi AI yang terbaru. Selama pelaksanaan program, tim pelaksana dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat memberikan materi pengantar tentang konsep dasar AI, sejarah perkembangannya, dan manfaatnya dalam dunia pendidikan. Selain itu, dilakukan demonstrasi langsung penggunaan aplikasi berbasis LLM seperti ChatGPT Live Mode (OpenAI), Copilot (Microsoft) dan Gemini (Google). Program PKM ini juga mencakup sesi tanya jawab dan diskusi untuk memastikan pemahaman siswa/siswi terhadap materi yang disampaikan.

Kegiatan pengabdian masyarakat di SMA Negeri 2 Bitung memberikan gambaran tingginya antusiasme siswa terhadap AI dan LLM, meskipun awalnya para siswa belum terlalu paham bahkan belum pernah mencoba teknologi seperti ChatGPT, Copilot, dan Gemini. Pendekatan interaktif kegiatan ini memfasilitasi pemahaman siswa tentang implementasi AI. Hasil setelah materi diberikan adalah para siswa terlibat secara aktif dengan mengajukan banyak pertanyaan AI dalam dunia pendidikan, serta sangat terbantuan dengan fitur yang membantu pembelajaran mandiri serta penyelesaian tugas. Bahkan, beberapa siswa menyatakan minatnya pada eksplorasi AI lebih lanjut yang lebih praktikal untuk implementasi teknologi ini. Namun, tantangan seperti infrastruktur yang terbatas dan literasi digital yang kurang menjadi hambatan, solusinya adalah pihak sekolah perlu meningkatkan sumber daya dan pelatihan pada bidang ini. Secara keseluruhan, teknologi AI berbasis LLM terbukti efektif dalam meningkatkan pemikiran kritis dan kreativitas, dengan potensi untuk menumbuhkan generasi masa depan yang melek teknologi jika diintegrasikan secara sistematis ke dalam kurikulum pendidikan sekolah menengah atas.

Sebagai bagian dari dokumentasi, beberapa momen penting selama pelaksanaan kegiatan berhasil diabadikan dalam bentuk foto.



Gambar 4. Sesi Interaksi Langsung antara Tim Pelaksana PKM dengan Siswa

Gambar 4 menunjukkan momen interaktif saat tim pelaksana PKM dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat sedang menjelaskan konsep dasar teknologi AI kepada siswa/siswi. Selama sesi ini, kami memberikan penjelasan secara langsung sambil memastikan bahwa siswa/siswi mengikuti materi dengan baik. Beberapa siswa/siswi tampak fokus mendengarkan dan beberapa mulai bertanya untuk memperdalam pemahaman tentang AI.



Gambar 5. Penjelasan dan Demonstrasi Penggunaan Teknologi AI ke Siswa/Siswi

Pada Gambar 5, tim lebih lanjut menjelaskan prinsip-prinsip kerja dasar dari beberapa teknologi, seperti AlphaGo dan DeepMind, terutama dalam kaitannya dengan potensi dan relevansinya di bidang pendidikan. Penjelasan ini bertujuan untuk membantu siswa memahami bagaimana sistem AI ini berfungsi tidak hanya sebagai agen bermain game tetapi sebagai contoh bagaimana kecerdasan buatan dapat mensimulasikan proses kognitif seperti manusia, seperti pengambilan

keputusan dan pengenalan pola. Tim menekankan bagaimana teknik AI serupa dapat diadaptasi untuk meningkatkan pengalaman belajar, menumbuhkan pemikiran kritis, dan mendukung pendidikan siswa.



Gambar 6. Sesi Terakhir Foto Bersama para Siswa/Siswi SMA Negeri 2 Bitung

Gambar 6 menunjukkan momen terakhir yaitu sesi foto bersama, di mana siswa-siswi dan tim berdiri di depan banner acara. Banner tersebut mencantumkan tujuan utama kegiatan, yakni "Pengenalan Teknologi AI dan LLM bagi Siswa/Siswi SMA Negeri 2 Bitung".

4 KESIMPULAN dan SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Bitung berhasil memperkenalkan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan Large Language Model (LLM) kepada siswa dan guru. Target peserta yang dalam hal ini adalah siswa/siswi SMA Negeri 2 Bitung kiranya dapat memperoleh pemahaman dasar tentang AI dan aplikasinya dalam dunia pendidikan melalui sesi demonstrasi langsung. Penggunaan aplikasi seperti ChatGPT, Gemini, ataupun Copilot sangat membantu dalam aktifikasi Pendidikan jika digunakan secara positif. Aplikasi AI LLM ini juga dapat meningkatkan kreativitas siswa/siswi jika digunakan dengan tepat. Teknologi AI ini juga dapat meningkatkan pemahaman mendalam siswa/siswi tentang materi pelajaran dan bahkan teknologi ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa/siswi di dalam kelas. Selain itu, diharapkan juga program PKM ini dapat meningkatkan pengetahuan para pengajar tentang bagaimana dapat memasukkan teknologi AI ke dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Kami sangat berharap bahwa teknologi AI dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih inovatif dan fleksibel.

Adapun saran yang bisa penulis berikan yaitu agar sekolah menyediakan fasilitas yang mendukung penggunaan teknologi AI, seperti akses internet yang memadai dan perangkat keras yang tepat, sebagai tindakan lanjut dari kegiatan ini. Selain itu, pelatihan lanjutan harus diberikan kepada guru untuk meningkatkan pemahaman para pengajar di SMA Negeri 2 Bitung tentang bagaimana AI dapat digunakan dalam kurikulum atau proses belajar mengajar. Untuk mendukung pengembangan program pembelajaran berbasis AI, SMA Negeri 2 Bitung dapat bekerja sama dengan institusi pendidikan tinggi atau lembaga/instansi pemerintah yang dekat dengan teknologi. Dengan melakukan langkah-langkah ini, diharapkan setiap sekolah khususnya SMA Negeri 2 Bitung dapat menjadi pelopor dalam penerapan teknologi AI di lingkungan pendidikan menengah dan mempersiapkan siswa/siswa untuk menghadapi tantangan di era digital.

5 UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada tim pelaksana kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dan juga kepada pihak SMA Negeri 2 Bitung, khususnya kepala sekolah, para guru, staf dan seluruh siswa yang telah memberikan dukungan, partisipasi aktif, serta antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. D. Holcomb, W. K. Porter, S. V. Ault, G. Mao, dan J. Wang, "Overview on deepmind and its alphago zero ai," presented at the Proceedings of the 2018 international conference on big data and education, 2018, pp. 67–71.
- [2] A. Zein, "Dampak penggunaan ChatGPT pada dunia pendidikan," *Jurnal Informatika Utama*, vol. 1, no. 2, pp. 19–24, 2023.
- [3] F. Rumaisa, Y. Puspitarani, A. Rosita, A. Zakiah, dan S. Violina, "Penerapan Natural Language Processing (NLP) Di Bidang Pendidikan," *Jurnal Inovasi Masyarakat*, vol. 1, no. 3, pp. 232–235, 2021.
- [4] M. Naufal dan H. Al Azies, "Menumbuhkan Literasi Teknologi Melalui Pengenalan Aplikasi Computer Vision Di Kalangan Pelajar," *Masyarakat Berkarya: Jurnal Pengabdian dan Perubahan Sosial*, vol. 1, no. 3, pp. 51–60, 2024.
- [5] A. Fathurohman, "Machine learning untuk pendidikan: Mengapa dan bagaimana," *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, vol. 1, no. 3, pp. 57–62, 2021.
- [6] R. Putri, "Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia," *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik*, vol. 2, no. 2, pp. 69–77, 2024.
- [7] J. Savelka, A. Agarwal, C. Bogart, dan M. Sakr, "From gpt-3 to gpt-4: On the evolving efficacy of llms to answer multiple-choice questions for programming classes in higher education," presented at the International Conference on Computer Supported Education, Springer, 2023, pp. 160–182.
- [8] M. Imran dan N. Almusharraf, "Google Gemini as a next generation AI educational tool: a review of emerging educational technology," *Smart Learning Environments*, vol. 11, no. 1, p. 22, 2024.
- [9] B. Yosua, "Transformasi Pendidikan Berbasis Teknologi: Peran Artificial Intelligence Dan Internet Of Things Dalam Pembelajaran," *Jurnal Informatika Progres*, vol. 16, no. 2, pp. 17–22, 2024.
- [10] R. M. Erizal, A. Safitra, P. F. Mulia, dan Z. Azmi, "Analisis pemanfaatan kecerdasan buatan menggunakan platform Chat-GPT untuk mendukung proses pendidikan bagi mahasiswa," *Student Scientific Creativity Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 187–197, 2024.
- [11] W. Suharmawan, "Pemanfaatan Chat GPT dalam dunia pendidikan," *Education Journal: Journal Educational Research and Development*, vol. 7, no. 2, pp. 158–166, 2023.
- [12] T. D. Prastyo, D. E. Putro, dan I. O. T. Riani, "Pemanfaatan Artificial Intelligence Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran (Case Study: Chatgpt, Copilot, Dan Gemini)," presented at the Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Abdimas, 2024, pp. 137–142.
- [13] I. P. Pujiono, S. Sopiah, N. H. Sofyan, dan J. Arifin, "Workshop Google Gemini Untuk Meningkatkan Pengetahuan Siswa-Siswi Di Smp Negeri 1 Kandangserang," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, vol. 4, no. 02, pp. 129–135, 2024.
- [14] L. W. T. Utami, M. D. Rafikri, dan M. Shadam, "Pengenalan Konsep Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Simulasi dan Kasus Kehidupan Sehari-Hari Bagi Siswa-Siswi SMK Nusantara 1 Ciputat," *Jurnal Indimas*, vol. 2, no. 2, pp. 6–15, 2024.
- [15] A. Harmin, D. Moeis, dan N. Usman, "Pelatihan pemanfaatan chatGPT untuk efektivitas belajar dan penyelesaian tugas akademis siswa-siswi di SMK Muhammadiyah 3

- Makassar,” *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, vol. 8, no. 1, pp. 499–506, 2024.
- [16] K. Kusworo, G. Goreta, I. Hanafi, T. T. D. Susanto, dan I. A. D. Astuti, “Chat GPT Sebagai Era Baru Dalam Transformasi Pembelajaran: Systematic Literature Review,” *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, vol. 8, no. 3, pp. 480–485, 2024.
- [17] K. Marlin, E. Tantrisna, B. Mardikawati, R. Anggraini, dan E. Susilawati, “Manfaat dan Tantangan Penggunaan Artificial Intelligences (AI) Chat GPT Terhadap Proses Pendidikan Etika dan Kompetensi Mahasiswa Di Perguruan Tinggi,” *Innovative: Journal Of Social Science Research*, vol. 3, no. 6, pp. 5192–5201, 2023.
- [18] W. Hidayanti dan R. Azmiyanti, “Dampak Penggunaan Chat GPT pada Kompetensi Mahasiswa Akuntansi: Literature Review,” presented at the Seminar Nasional Akuntansi Dan Call for Paper, 2023, pp. 83–91.
- [19] A. E. Tendean, “Peran Guru Pak Dalam Pembentukan Karakter Siswa Menghadapi Mea Di Sma Negeri 2 Bitung,” 2016.
- [20] J. R. P. Siagian dan M. SIK, “Meningkatkan Sumber Daya Manusia Yang Berdaya Saing Di Era Teknologi Digital Guna Mendukung Transformasi Digital Nasional,” *Lemhannas RI*, 2024.
-