

## Pemanfaatan *Artificial Intelligence* untuk Kegiatan Belajar Mengajar di Sekolah Dasar

Setiyo Adi Nugroho, Andik Prakasa Hadi, Rudjiono, Ahmad Zainudin, Agus Priyadi  
Universitas Sains dan Teknologi Komputer, Semarang, Indonesia

Disubmit: 02 September 2024 | Direvisi: 09 Oktober 2024 | Diterima: 11 Oktober

**Abstrak:** Kemajuan pesat teknologi komputer, terutama kecerdasan buatan (AI), telah berdampak signifikan pada sektor pendidikan. Pengaruh ini mencakup semua tingkat pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga universitas. Banyak guru di SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang belum mengenal AI dengan baik, sehingga belum memanfaatkan AI untuk kegiatan belajar mengajar. Tujuan *workshop* dilaksanakan agar guru mengenal dan memahami teknologi AI untuk kegiatan belajar mengajar. Upaya memberikan pemahaman dan kemampuan penggunaan AI kepada guru, diberikan tugas pembuatan materi ajar, presentasi pembelajaran, dan gambar untuk kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan AI sesuai kompetensinya. Hasil *workshop* menunjukkan peserta mampu menggunakan AI untuk membuat materi ajar, presentasi untuk pembelajaran dan gambar sebagai ilustrasi saat mengajar. Peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang dalam bidang teknologi komputer khususnya penggunaan *artificial intelligence* (AI) setelah pelaksanaan *workshop*, sesuai dengan yang diharapkan.

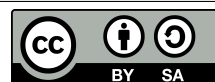
**Kata Kunci:** Artificial Intelligence, Kegiatan Belajar Mengajar, Workshop

**Abstract:** The rapid development of computer technology, especially artificial intelligence (AI), has significantly influenced the education sector. This impact is seen across all levels of education, from elementary schools to universities. At SD Virgo Maria 2 in Semarang Regency, many teachers are not yet familiar with AI and, as a result, have not integrated it into their teaching practices. The workshop aimed to introduce AI technology to the teachers and help them understand how to use it in the classroom. To enhance their understanding and skills, the teachers were assigned tasks to create teaching materials, presentations, and images for learning activities using AI in line with their competencies. The workshop results demonstrated that participants could effectively use AI to develop teaching resources, presentations for lessons, and illustrations for classroom use. The improvement in the knowledge and abilities of the teachers at SD Virgo Maria 2 in Semarang Regency, particularly in their application of AI in education, met the expectations following the workshop.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Learning Activity, Workshop

Hak Cipta ©2025 Penulis

This is an open access article under the CC BY-SA License.



### Penulis Korespondensi:

\*Andik Prakasa Hadi

Email: [andik@stekom.ac.id](mailto:andik@stekom.ac.id)

Cara sitasi: Nugroho, S. A., Hadi, A. P., Rudjiono, R., Zainudin, A., & Priyadi, A. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligence untuk Kegiatan Belajar Mengajar di Sekolah Dasar. *ADMA : Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(2), 375-386.

## Pendahuluan

Kecerdasan Buatan (*Artificial intelligence*, disingkat AI) adalah proses pemodelan cara berpikir manusia dan merancang mesin agar dapat berperilaku seperti manusia atau dalam istilah lain disebut tugas kognitif, yaitu bagaimana mesin dapat belajar secara otomatis dari pemrograman data dan informasi (Fitria, 2021). Kecerdasan buatan atau AI memberikan manfaat besar dalam bidang pendidikan dengan mempersonalisasi materi sesuai kebutuhan unik siswa (Almasri, 2024). Kemajuan di bidang pendidikan dapat memenuhi persyaratan pembelajaran yang optimal dengan AI dan alat pendukungnya, sehingga sangat membantu guru dan siswa (Gocen & Aydemir, 2020). Sebelum menggunakan AI di bidang pendidikan baik dalam pemilihan alat, *platform e-learning* dan kurikulum AI, tahap awalnya perlu difokuskan pada pendidikan kepada guru tentang AI (Su & Zhong, 2022; Su et al., 2023).

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan dasar memberikan berbagai manfaat bagi guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan bantuan AI, guru dapat mengidentifikasi kebutuhan belajar setiap siswa secara lebih akurat dan personal, memungkinkan mereka untuk menyusun strategi pengajaran yang lebih efektif. AI juga dapat mengotomatisasi tugas-tugas administratif seperti penilaian dan pembuatan laporan, sehingga guru dapat lebih fokus pada interaksi langsung dengan siswa. Selain itu, *platform e-learning* berbasis AI dapat menyediakan konten yang disesuaikan dengan kemampuan dan minat individu siswa, memastikan setiap anak mendapatkan materi yang sesuai dengan tingkat pemahamannya. Implementasi AI dalam pendidikan dasar tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa tetapi juga memperkuat peran guru sebagai fasilitator yang adaptif dan inovatif.

Penelitian mengenai penggunaan AI dalam pendidikan menunjukkan bahwa AI efektif dalam mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis pada mahasiswa (Yang et al., 2020). Selain itu, penerapan teknologi AI seperti realitas virtual, mentor cerdas, dan robot pendidikan juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan AI di kalangan mahasiswa. Teknologi ini membantu siswa dalam menganalisis dan menemukan masalah, mengumpulkan informasi, serta menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah, yang secara keseluruhan melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka (Jun et al., 2024). Di masa depan, pendidikan akan semakin fokus pada pengembangan AI, yang akan berperan penting dalam menumbuhkan pemikiran kreatif dan mandiri di kalangan siswa (Panigrahi & Joshi, 2020). Studi menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan pendidikan anak usia dini dengan mempersonalisasi pembelajaran, meningkatkan keterlibatan, dan mendukung pendidik (Salma, 2023).

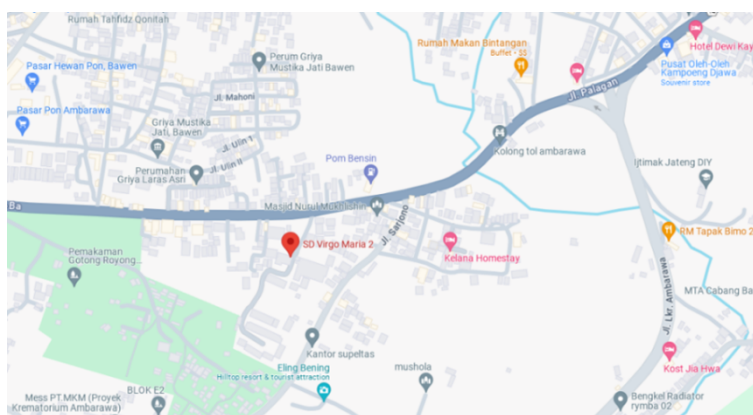
Penggunaan AI untuk melatih presentasi menggunakan bahasa Inggris, siswa EAL (*English as an Additional Language*) menunjukkan bahwa pelatihan AI berguna dalam berbagai aspek komunikasi (seperti struktur, penyampaian, dan pelafalan), tetapi terbatas dalam memahami nuansa. Tidak semua konsep yang abstrak (misalnya, jeda diam antar kata, karena jeda bisa merupakan tindakan disengaja untuk efek dramatis daripada indikasi keraguan atau ketidafasihan) dapat diukur oleh AI. Sebaliknya, penilaian oleh manusia tidak bisa menandingi kemampuan AI dalam merekam kejadian numerik tetapi dapat mendeteksi banyak aspek komunikasi dan interaksinya (Chen et al., 2022). Metode penilaian dalam pendidikan literasi AI

menyoroti bahwa agen pintar, termasuk *Teachable Machine* dari Google, *Learning ML*, dan *Machine Learning for Kids*, adalah alat yang sesuai untuk pendidikan literasi AI dalam konteks K-12 (Yim & Su, 2024). Lokakarya mengenai penggunaan AI untuk mendukung guru sekolah dasar dalam proses pembelajaran memberikan berbagai manfaat bagi peserta, antara lain: (1) Memahami kelebihan dan kekurangan dalam perkembangan AI. (2) Mampu membuat dokumen teks dengan bantuan ChatGPT. (3) Dapat menghasilkan gambar sesuai kebutuhan materi dengan menggunakan AI *Image generator*. (4) Mampu menyusun materi presentasi yang sesuai dengan kebutuhan pengajaran melalui penggunaan AI (Hadi et al., 2024).

Hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan oleh tim dosen Universitas Sains dan Teknologi Komputer (STEKOM) di SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, guru belum memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) untuk mendukung kegiatan belajar mengajar (KBM). Penyebabnya adalah sebagian besar guru belum mengenal dan memahami teknologi AI. Guru dalam membuat materi ajar masih mengandalkan mesin pencarian seperti google, situs ensiklopedia seperti wikipedia, dan artikel atau buku elektronik. SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang sudah dilengkapi dengan fasilitas koneksi internet dengan bandwidth 50 mbps, seharusnya fasilitas ini dapat dimanfaatkan guru untuk membuat materi ajar menggunakan AI.

## Metode

*Workshop* diselenggarakan di SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang yang terletak di Jl. Palagan No.59, Bawen, Kabupaten Semarang, 50661. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada kesepakatan antara tim LPPM Universitas STEKOM dan pihak sekolah SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang. Ide untuk mengadakan *workshop* tentang pemanfaatan AI diajukan oleh dosen tim LPPM dan disetujui oleh kepala sekolah, ibu Sr. Maria Innocele, Osf, karena dianggap relevan dengan visi sekolah untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran. Lokasi *workshop* dapat dilihat dalam Gambar 1.



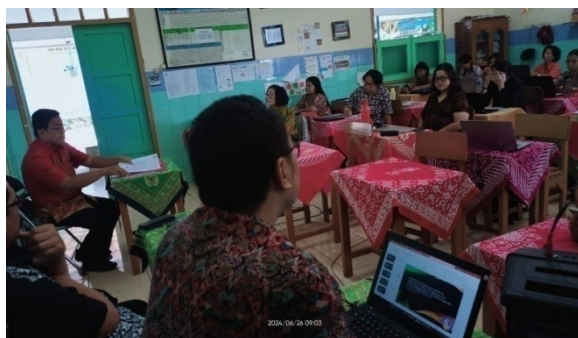
Gambar 1. Lokasi pelaksanaan *workshop* dalam kegiatan ABDIMAS

Metode pelaksanaan ABDIMAS (pengabdian kepada masyarakat) dilakukan di ruang kelas dengan kombinasi ceramah dan sesi praktik langsung. *Workshop* diikuti oleh 20 peserta yang merupakan guru TK dan SD Virgo Maria 2. Tujuan ABDIMAS ini adalah untuk mengenalkan

dan meningkatkan pemahaman guru TK dan SD Virgo Maria 2 tentang teknologi AI. Hasil yang diharapkan dari kegiatan ABDIMAS ini adalah guru mengenal, memahami dan mampu menggunakan teknologi AI, sehingga dapat membuat materi pembelajaran yang inovatif dan kreatif menggunakan AI untuk siswa TK dan SD di SD Virgo Maria 2. Gambar 2 sampai dengan Gambar 4 merupakan dokumentasi pelaksanaan ABDIMAS di SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang.



Gambar 2. Persiapan peserta mengikuti *workshop*



Gambar 3. Pengenalan tentang *artificial intelligence*



Gambar 4. Penyampaian materi tentang *image generator*

Seluruh proses, mulai dari persiapan sebelum kegiatan hingga evaluasi pelaksanaan *workshop*, diilustrasikan dalam Gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. Tahapan pelaksanaan *workshop* dalam kegiatan ABDIMAS

## Pembahasan

Upaya meningkatkan pemahaman dan kemampuan guru di SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang tentang teknologi AI, diberikan materi *workshop* secara mendasar. Peserta *workshop* yang heterogen pengetahuannya tentang AI, untuk memudahkan peserta dalam mengenal dan memahami AI, penyampaian materi dimulai dari pengenalan tentang AI serta penjelasan tentang pentingnya *prompt*, kemudian penggunaan aplikasi berbasis AI seperti ChatGPT, Gamma.app, dan Bing.ai. Peserta *workshop* juga diberikan tugas yang harus dikerjakan berupa pembuatan materi ajar, presentasi materi ajar, dan pembuatan gambar ilustrasi untuk mengajar. Pemberian tugas bertujuan untuk melatih dan membiasakan peserta *workshop* dalam menggunakan aplikasi berbasis AI, dan juga untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman dan kemampuan peserta dalam menggunakan aplikasi berbasis AI. Penyampaian materi *workshop* disampaikan dalam dua sesi, pertama untuk pengenalan AI dan aplikasinya, yang kedua praktik menggunakan aplikasi AI untuk membuat materi ajar sesuai kompetensinya. Materi *workshop* secara ringkas dapat dilihat seperti di bawah ini.

### 1. Pengenalan *artificial intelligence* (AI)

Materi pertama ini peserta diberikan pengetahuan mengenai perkembangan teknologi komputer khususnya AI seperti pada Gambar 6. Tinjauan secara teoretis tentang pengertian AI dan bagaimana saat ini AI diterapkan dalam berbagai bidang. Peserta diharapkan memahami tentang penggunaan *artificial intelligence* (AI) di bidang pendidikan seperti *adaptive learning* menggunakan AI untuk menganalisis kemampuan dan gaya belajar siswa dengan platform seperti DreamBox, Smart Sparrow, dan Knewton. Asiten virtual dan chatbot digunakan untuk menjawab pertanyaan siswa secara *real-time*, membantu mereka dengan tugas atau bahkan memberikan bimbingan belajar, dengan *tools* IBM Watson Tutor dan Google Assistant. *Automated grading* dengan alat seperti Gradescope dan Turnitin dapat menilai esai dan tugas secara otomatis menggunakan AI, sehingga beban kerja guru berkurang dan meningkatkan efisiensi penilaian. Penggunaan di bidang transportasi seperti *self-driving vehicles* yang dikembangkan oleh Tesla, Waymo, dan Uber. Ada juga sistem navigasi cerdas seperti Google Maps dan Waze.

IBM Watson for Health menggunakan AI untuk menganalisis data kesehatan dan membantu dokter dalam membuat diagnosis yang lebih akurat, seperti dibidang kesehatan.

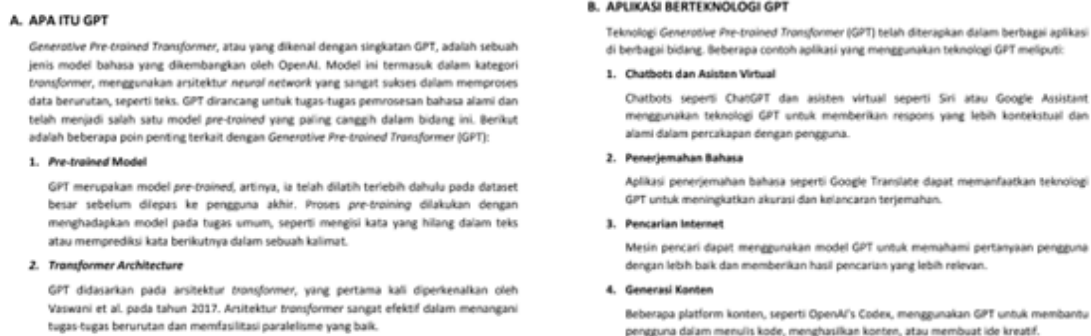


Gambar 6. Modul materi pengenalan AI

## 2. Pengenalan dan pemanfaatan GPT

OpenAI mengembangkan *Generative Pre-trained Transformer* (GPT) untuk memahami dan menghasilkan teks yang menyerupai tulisan manusia. Ini mampu menyelesaikan berbagai tugas pemrosesan bahasa alami (NLP). Implementasi GPT dalam bidang pendidikan seperti pembuatan konten edukatif, pengajaran adaptif, terjemahan dan penyesuaian bahasa, pengembangan alat bantu belajar, dan lainnya.

Penyampaian materi dimulai dari membuka aplikasi menggunakan akun peserta agar perintah dan hasil yang diberikan tersimpan, sampai dengan menggunakan *prompt* (lihat Gambar 7). Hal ini dimaksudkan untuk memberikan tambahan pengetahuan kepada peserta *workshop* tentang penggunaan *tool* ChatGPT untuk membantu kegiatan belajar mengajar di SD Virgo Msria 2 Kabupaten Semarang.



Gambar 7. Modul materi ChatGPT

### 3. Image Generator

AI *image generator* adalah teknologi yang menggunakan algoritma kecerdasan buatan (*Artificial intelligence*) untuk menghasilkan gambar secara otomatis. Penggunaan AI *image generator* di bidang pendidikan dasar, bermanfaat untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa melalui visualisasi dan interaktivitas. Bing Image Creator merupakan salah satu *tools image generator*.

Bing Image Creator adalah alat berbasis AI dari Microsoft yang menggunakan teknologi dari DALL-E untuk menghasilkan gambar berdasarkan deskripsi teks yang diberikan oleh pengguna. *Workshop* kali ini menyampaikan penggunaan Bing Image Creator seperti dalam Gambar 8, dimaksudkan untuk memberikan kemudahan bagi peserta dalam membuat materi ajar, seperti membuat ilustrasi atau gambar yang menarik, poster edukatif, diagram, atau visualisasi konsep yang sulit. Selain itu bisa juga untuk proyek seni dan kreativitas, siswa dapat menggunakan *tool* ini untuk membuat karya seni digital berdasarkan deskripsi teks mereka sendiri, mendorong keterampilan dan kreativitas siswa dalam menulis.

**Keunggulan dan Tantangan**

• "Keunggulan dari penggunaan image generator termasuk kemampuan untuk menciptakan gambar-gambar yang sangat realistis dan ekspansi kreativitas di berbagai industri. Namun, ada juga tantangan seperti pengendalian output yang dihasilkan dan pentingnya memastikan aspek etika serta keamanan."

**Aplikasi untuk Window dan Android**

**Versi Windows**

- <https://www.bing.com/>
- <https://wepik.com/ai>
- <https://app.runwayml.com/>
- <https://www.chitchop.com/tool>
- <https://app.leonardo.ai>
- <https://getimg.ai/text-to-image>

**Versi Android**

- Hayo
- ChitChop
- Bing

**Contoh diskripsi**

Di dalam ruang kelas yang cerah dan ramah anak, sekelompok anak-anak sekolah dasar terlihat duduk di sekitar meja bulat. Di atas meja, terdapat buku-buku teks, pensil warna, dan kertas gambar. Seorang guru yang bersemangat berada di depan kelas, sedang menjelaskan materi pelajaran dengan menggunakan papan tulis. Anak-anak dengan antusias mendengarkan penjelasan guru mereka sambil mengangkat tangan untuk bertanya atau memberikan jawaban.

Inside the bright, child-friendly classroom, a group of elementary school children can be seen sitting around a round table. On the table, there are textbooks, colored pencils, and drawing paper. An excited teacher was at the front of the class, explaining the subject matter using the blackboard. Children enthusiastically listen to their teacher's explanation while raising their hands to ask questions or give answers.

<https://app.runwayml.com/video-tools/teams/danielrudjiono/ai-tools/text-to-image>

**Contoh Hasil image generator**

Gambar 8. Presentasi tentang *Image Generator*

### 4. Presentasi AI

Presentasi AI adalah penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) untuk membuat, menyempurnakan, atau menyampaikan presentasi. *Artificial intelligence* dalam konteks ini dapat membantu dengan berbagai aspek pembuatan presentasi, mulai dari desain slide, pemilihan konten, analisis audiens, hingga pengiriman presentasi yang lebih efektif. Banyak *tools* untuk membuat presentasi AI, salah satunya adalah aplikasi Gamma.

Penyampaian materi *workshop* untuk membuat presentasi AI menggunakan Gamma karena memiliki beberapa kelebihan yang dapat digunakan oleh peserta membantu membuat, dan menyempurnakan presentasinya (lihat Gambar 9). Siswa dapat menggunakan Gamma untuk membuat presentasi proyek mereka. Dengan bantuan AI, mereka dapat membuat slide

yang menarik tanpa perlu keahlian desain yang mendalam. Siswa juga dapat menggunakan untuk kolaborasi kelas, fitur kolaborasi Gamma memungkinkan siswa untuk bekerja bersama dalam proyek kelompok secara *real-time*, meningkatkan keterampilan kerja tim dan kolaborasi. Selain itu, aplikasi Gamma dapat digunakan oleh siswa untuk melatih kemampuan *public speaking* dengan presentasi, dan mendapatkan umpan balik tentang tata letak, desain, dan penyampaian konten.



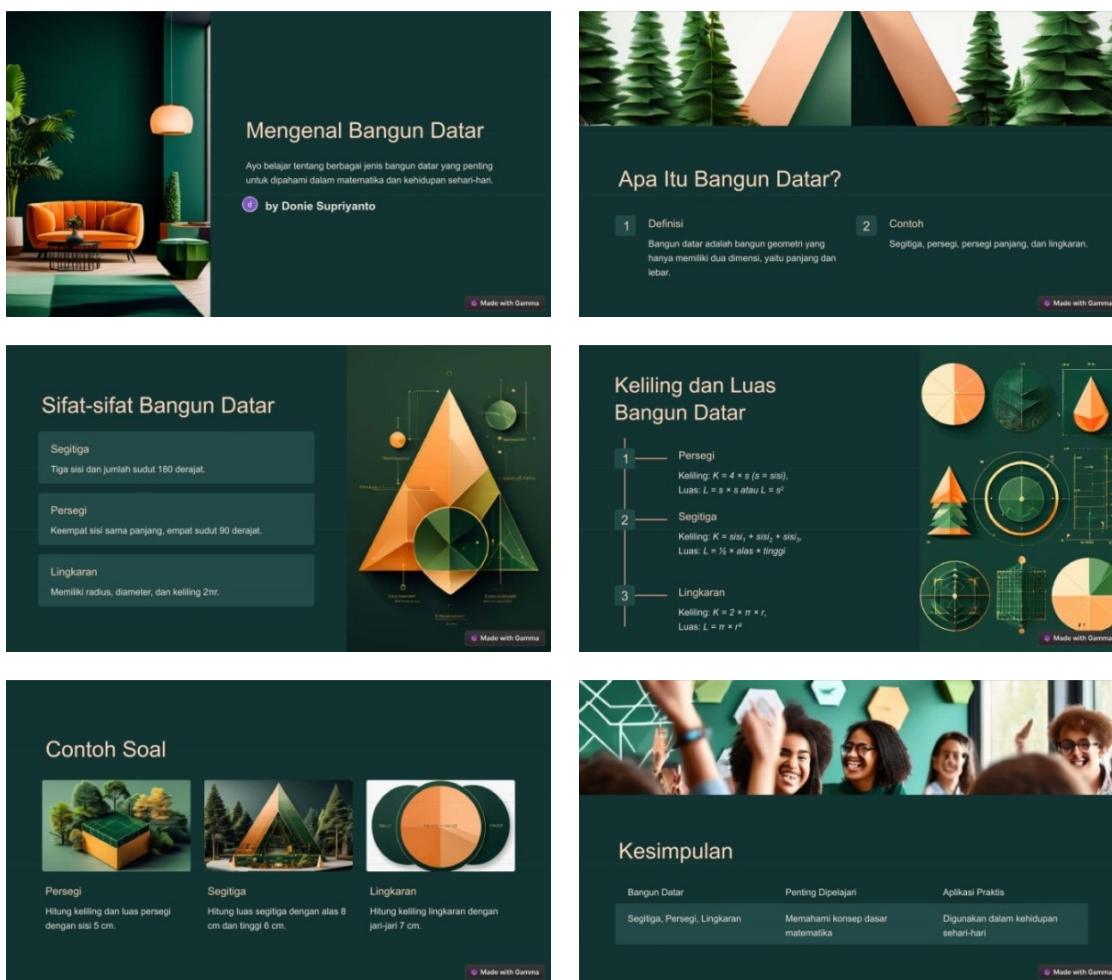
Gambar 9. Materi tentang Presentasi AI

## 5. Output

Peserta *workshop* setelah menerima materi, sebagai luaran atau output membuat sebuah gambar atau presentasi berkaitan dengan kompetensi dan materi pelajaran yang diampu di SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang. Peserta juga mencoba membuat perintah untuk menghasilkan kerangka presentasi AI menggunakan *prompt* di ChatGPT. Hasil *prompt* disimpan menjadi *file*, untuk digunakan membuat presentasi AI sesuai *prompt* yang ditentukan menggunakan Gamma. Luaran ini merupakan penerapan penggunaan AI untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang (lihat Gambar 10) di bawah ini.







Gambar 10. Luaran penggunaan AI oleh peserta *workshop*

## Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi oleh dosen tim LPPM Universitas STEKOM, dari luaran yang dihasilkan peserta *workshop*, menunjukkan bahwa peserta telah memahami dan bisa menggunakan AI untuk membantu kegiatan belajar dan mengajar di SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang. Beberapa peserta mengalami kendala saat menggunakan *tools* AI karena koneksi

internet yang kurang stabil saat digunakan secara bersama. Secara keseluruhan tujuan *workshop* dilaksanakan yaitu, memberikan tambahan pengetahuan tentang penggunaan AI untuk membantu guru dalam kegiatan belajar dan mengajar (KBM) di SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang tercapai. Pengembangan *hard skill* guru dalam bidang teknologi komputer khususnya penggunaan *artificial intelligence* (AI) sesuai dengan yang diharapkan.

Akses terbatas pada infrastruktur teknologi menjadi hambatan dalam pelatihan ini. Tidak semua sekolah memiliki fasilitas teknologi yang memadai, seperti komputer atau akses internet yang stabil, yang diperlukan untuk menerapkan AI secara efektif. Sebagian besar aplikasi AI yang ada mungkin lebih relevan untuk siswa di jenjang menengah atau lanjutan, sementara sedikit yang dirancang khusus untuk kebutuhan sekolah dasar. Perlu adanya penerapan bertahap dan kolaborasi antara guru, pakar AI, serta pengembang kurikulum untuk menciptakan skema yang fleksibel dan mudah diterapkan.

### Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada peserta *workshop* dari SD Virgo Maria 2 Kabupaten Semarang, serta pihak sekolah yang telah memberikan kesempatan kepada tim LPPM Universitas STEKOM untuk berbagi pengetahuan mengenai teknologi komputer, terutama kecerdasan buatan (AI). Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas STEKOM atas dukungan dan fasilitas yang telah disediakan untuk pelaksanaan *workshop* ini, sehingga acara berjalan lancar.

### Daftar Pustaka

- Almasri, F. (2024). Exploring the Impact of Artificial Intelligence in Teaching and Learning of Science: A Systematic Review of Empirical Research. *Research in Science Education*, 54(5), 977–997. <https://doi.org/10.1007/s11165-024-10176-3>
- Chen, J., Lai, P., Chan, A., Man, V., & Chan, C.-H. (2022). AI-Assisted Enhancement of Student Presentation Skills: Challenges and Opportunities. *Sustainability*, 15(1), 196. <https://doi.org/10.3390/su15010196>
- Fitria, T. N. (2021). Artificial Intelligence (AI) in Education: Using AI Tools for Teaching and Learning Process [Number: 1]. *Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper STIE AAS*, 4(1), 134–147. <https://prosiding.stie-aas.ac.id/index.php/prosenas/article/view/106>
- Gocen, A., & Aydemir, F. (2020). Artificial Intelligence in Education and Schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 13–21. <https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003>
- Hadi, A. P., Rudjiono, Zainudin, A., Nugroho, S. A., & Priyadi, A. (2024). Workshop on Utilizing Artificial Intelligence (AI) for Teachers as a Learning Aid at Bina Insani Elementary IT School Semarang. *KREATIF: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 4(2), 273–282. <https://doi.org/10.55606/kreatif.v4i2.2872>
- Jun, H., Wenhao, Y., Ali, N., & Khan, A. B. (2024). The Model of Improving College Students' Critical Thinking Ability based on Artificial Intelligence. *International Journal of Academic*

*Research in Business and Social Sciences*, 14(6), Pages 478–492. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v14-i6/21686>

- Panigrahi, A., & Joshi, V. (2020, August). Role of Artificial Intelligence (AI) in Education. In *Revolutionizing Indian Education System* (pp. 220–226).
- Salma, E. (2023). Research on the Applications of Artificial Intelligence in Childhood Education and learning. *International Journal of Education and Learning Research*, 6(2), 24–30. <https://doi.org/10.21608/ijelr.2024.295786.1014>
- Su, J., Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2023). Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100124. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124>
- Su, J., & Zhong, Y. (2022). Artificial Intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100072. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100072>
- Yang, C., Huan, S., & Yang, Y. (2020). A Practical Teaching Mode for Colleges Supported by Artificial Intelligence. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(17), 195. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i17.16737>
- Yim, I. H. Y., & Su, J. (2024). Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review. *Journal of Computers in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00304-9>

**[Halaman ini sengaja dikosongkan.]**