**Journal of Community Services and Development**
Volume 2, Number 2, Pages 319–325, November 2026
ISSN: 3090-6113, DOI: 10.64619/v2i2.51


**Community Services Article**

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

# Penguatan Kompetensi Guru SMA di Sulawesi Selatan melalui Pengembangan Bahan Ajar Matematika Interaktif dengan Google Gemini

**Khawaritzmi Abdallah Ahmad[1*], Baso Intang Sappaile[2], Ahmad Talib[3], Ahmad Zaki[4], Asmaun[5]**

[1,2,3,4,5] *Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia*

**Article Info**

***Article history:***

Received November 01, 2026
Revised November 10, 2026
Accepted November 10, 2026

***Keywords:***

AI generatif
Bahan ajar interaktif
Pembelajaran matematika
*Prompt engineering*
Kompetensi guru

**ABSTRAK**

Pemanfaatan kecerdasan buatan generatif membuka peluang bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar matematika yang interaktif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mendukung penguatan kompetensi guru SMA di Sulawesi Selatan dalam mengembangkan bahan ajar matematika interaktif dengan Google Gemini. Kegiatan dilaksanakan di Jurusan Matematika, Universitas Negeri Makassar, melalui pelatihan partisipatif yang memadukan demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan. Pelaksanaan mencakup empat tahap, yaitu inisiasi dan koordinasi, analisis kebutuhan, penyampaian materi, serta praktik dan pendampingan pengembangan bahan ajar. Materi pelatihan meliputi pengenalan *chatbot AI* generatif, penyusunan *prompt* menggunakan kerangka PARTS (*Persona, Act, Recipient, Theme*, dan *Structure*), serta penyajian bahan ajar berbasis web melalui Google Sites. Dokumentasi kegiatan menunjukkan keterlaksanaan seluruh tahapan dan keterlibatan peserta dalam menyusun instruksi, menelaah keluaran AI, serta mengembangkan prototipe bahan ajar matematika interaktif. Contoh luaran memperlihatkan hubungan antara perancangan *prompt* dan penyajian konten serta fitur interaktif dalam media pembelajaran. Guru tetap berperan sebagai perancang dan pemeriksa ketepatan konsep matematika, fungsi media, serta kesesuaian pedagogis bahan ajar. Keterlaksanaan kegiatan ini menjadi dasar bagi pendampingan berkelanjutan dan penyempurnaan produk. Ke depan, kegiatan ini diharapkan mendorong kemandirian dan kolaborasi antarguru dalam mengembangkan serta memanfaatkan bahan ajar berbantuan AI secara kritis, kreatif, dan bertanggung jawab.

## 1. PENDAHULUAN

Sejak kecerdasan buatan (*artificial intelligence*/AI) diluncurkan secara komersial dalam bentuk *chatbot GenAI* melalui kemunculan aplikasi seperti ChatGPT pada akhir 2022 [1], teknologi ini dikenal secara luas dan menjadi kebutuhan mendasar di berbagai sektor termasuk pendidikan [1]. Pemanfaatan AI dalam dunia pendidikan berkembang pesat seiring meningkatnya ketersediaan aplikasi generatif yang mampu memproduksi teks, ilustrasi visual, hingga kode program secara cepat [1], [2]. Bagi para pendidik, keberadaan fasilitas teknologi ini membuka peluang besar untuk mempercepat proses penyusunan bahan pembelajaran sekaligus merancang representasi materi yang dapat diakses secara interaktif oleh siswa [2], [3], [4].

Khusus pada mata pelajaran matematika di jenjang SMA, konsep-konsep abstrak seperti fungsi, transformasi geometri, statistika, dan peluang memerlukan sajian materi yang bervariasi melalui grafik, simulasi, maupun latihan interaktif yang memberikan umpan balik langsung [2]. Dalam konteks ini, *chatbot GenAI* memiliki potensi untuk membantu guru menyusun struktur materi hingga menghasilkan prototipe halaman web pembelajaran interaktif [2], [5]. Untuk mengoptimalkan potensi tersebut, salah satu keterampilan praktis yang sangat relevan untuk dikuasai guru adalah *prompt engineering*, yaitu merancang instruksi yang presisi sesuai konteks dan bentuk keluaran yang diharapkan [3], [4], [5]. Salah satu

[*] ***Penulis Koresponden***
Khawaritzmi Abdallah Ahmad (Email: khawaritzmi.abdallah@unm.ac.id)
Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia
Menara MIPA Lantai 4, Jalan Mallengkeri, Parangtambung 90221, Makassar, Indonesia


© 2026 The Author(s). Published with license by LPP CHANI.

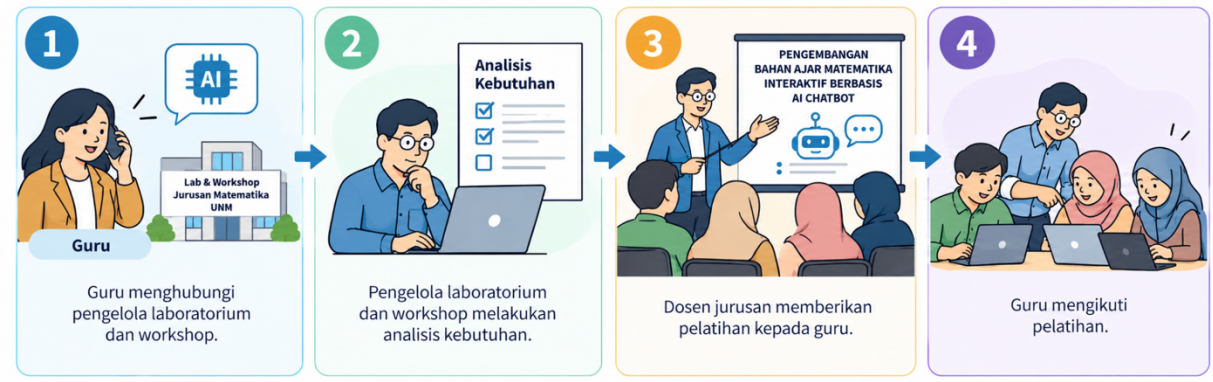
pendekatan operasional yang terstruktur adalah kerangka PARTS, yang mencakup *Persona* (peran sistem), *Act* (tugas), *Recipient* (sasaran), *Theme* (materi), dan *Structure* (bentuk keluaran) [5]. Penerapan kerangka PARTS dalam pelatihan guru matematika telah dilaporkan oleh Alimuddin *et al.* [5] pada kegiatan pengembangan web pembelajaran berbantuan Google Gemini di Kabupaten Sidrap, yang menyediakan rujukan operasional bagi pelatihan berbasis praktik dan pendampingan terstruktur.

Kendati demikian, penggunaan teknologi ini menghadapi tantangan mendasar karena keluaran dari sistem *chatbot GenAI* tidak selalu tepat dan berisiko mengandung kekeliruan penalaran matematis, sehingga produk akhir tetap memerlukan pengujian fungsi dan validasi matematis secara cermat [1], [2]. UNESCO menegaskan bahwa pemanfaatan AI generatif dalam pendidikan wajib mempertimbangkan kepentingan manusia, perlindungan data pribadi, serta kelayakan pedagogis [1]. Hal ini sejalan dengan kerangka kompetensi AI bagi guru yang menempatkan pemahaman teknologi, etika, pedagogi, dan pengembangan profesional sebagai dimensi yang saling berhubungan secara utuh [6]. Selain itu, tinjauan sistematis menunjukkan adanya ketimpangan literatur di mana 65% penelitian berfokus pada aplikasi pembelajaran bagi siswa, sedangkan hanya 35% yang meneliti program pengembangan profesional guru [7]. Dengan demikian, terdapat celah (*gap*) yang perlu dijembatani: peningkatan kompetensi guru tidak boleh berhenti pada penguasaan alat teknis semata, melainkan harus diarahkan pada penguatan kerangka *Intelligent*-TPACK dan peran utama guru dalam menentukan tujuan pembelajaran, merumuskan instruksi yang presisi, memeriksa akurasi materi, serta mengambil keputusan pedagogis yang tepat.

Berangkat dari kebutuhan penguatan keterampilan digital dan keputusan pedagogis guru SMA tersebut, dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Kegiatan pengabdian ini dirancang khusus untuk memberikan solusi melalui pengenalan *chatbot GenAI* serta praktik langsung (*hands-on*) dalam merancang dan mengembangkan bahan ajar matematika interaktif. Melalui pendekatan pendampingan berbasis praktik, para guru dibimbing untuk menerapkan strategi *prompt engineering* secara terstruktur sehingga mampu menghasilkan bahan ajar yang interaktif, kontekstual, dan valid secara matematis. Artikel ini bertujuan untuk mendokumentasikan secara sistematis tahapan pelaksanaan, materi inti yang disampaikan, bentuk pendampingan yang diberikan, serta luaran yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar melalui pelatihan partisipatif yang memadukan penjelasan konsep, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan. Mitra kegiatan adalah guru SMA di Sulawesi Selatan, sedangkan pengelola Laboratorium dan *Workshop* serta dosen Jurusan Matematika Universitas Negeri Makassar memfasilitasi pelaksanaan dan penyampaian materi. Pelatihan diarahkan pada pengembangan prototipe bahan ajar matematika interaktif berbantuan Google Gemini. Empat tahap pelaksanaan meliputi inisiasi dan koordinasi, analisis kebutuhan, penyampaian materi, serta praktik dan pendampingan. Hubungan antartahap tersebut dirangkum dalam ilustrasi pada Gambar 1.




Gambar 1. Ilustrasi empat tahap kegiatan: komunikasi guru dengan pengelola laboratorium dan *workshop*, analisis kebutuhan, penyampaian materi oleh dosen, serta praktik peserta.

### 2.1. Inisiasi dan Koordinasi Kegiatan

Kegiatan diawali dengan komunikasi guru kepada pengelola Laboratorium dan *Workshop* Jurusan Matematika Universitas Negeri Makassar mengenai kebutuhan dukungan pengembangan bahan ajar berbantuan *chatbot AI* oleh guru. Koordinasi selanjutnya membahas bentuk pelatihan, kebutuhan pendampingan, dan kesiapan pelaksanaan. Pengelola memfasilitasi keterlibatan dosen sebagai pemateri dan pendamping. Tahap ini menghubungkan kebutuhan mitra dengan rancangan kegiatan, sebagaimana ditunjukkan pada tahap pertama Gambar 1.

### 2.2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan difokuskan pada kemampuan guru merancang konten matematika dan menyajikannya dalam bahan ajar digital yang dapat dieksplorasi oleh siswa. Ketersediaan akun Google for Education pada peserta menjadi salah satu pertimbangan dalam pemilihan lingkungan kerja berbasis Google. Dalam kegiatan ini, Google Gemini dipilih sebagai alat bantu penyusunan konten dan kode bahan ajar, sedangkan Google Sites digunakan sebagai wadah penyajiannya. Penggunaan layanan disesuaikan dengan akses akun yang tersedia bagi peserta. Kebutuhan tersebut diterjemahkan menjadi materi pengenalan *chatbot* AI generatif, perumusan instruksi yang terstruktur, dan pengembangan prototipe web pembelajaran. Fokus pendampingan mencakup kesesuaian topik dengan sasaran siswa, kejelasan bentuk keluaran, ketepatan konsep matematika, serta fungsi interaktif media. Hasil tahap ini menjadi dasar pemilihan contoh dan urutan praktik, sehingga pengenalan aplikasi terhubung dengan kebutuhan perancangan bahan ajar.

### 2.3. Pelaksanaan Pelatihan

Dosen Jurusan Matematika Universitas Negeri Makassar menyampaikan materi melalui penjelasan konsep dan demonstrasi. Sesi pengenalan membahas kecerdasan buatan, AI generatif, dan *chatbot*, kemudian mengarahkan peserta pada pemanfaatan Google Gemini untuk membantu pengembangan bahan ajar. Demonstrasi menekankan cara mengajukan instruksi, membaca tanggapan sistem, dan meninjau bagian keluaran yang perlu diperbaiki sebelum digunakan. Penyusunan instruksi menggunakan kerangka PARTS, yaitu *Persona, Act, Recipient, Theme*, dan *Structure*. Tabel 1 merangkum makna setiap elemen dan pertanyaan panduan untuk menghubungkan peran AI, tugas pengembangan, sasaran siswa, materi, serta format bahan ajar. Pemateri kemudian memperagakan penerjemahan kebutuhan tersebut menjadi *prompt* dan keluaran web. Materi contoh pada sesi ini ditampilkan dalam Gambar 4 dan dibahas pada Subbagian 3.2.

Tabel 1. Elemen kerangka PARTS [5]

| Elemen | Makna | Pertanyaan Panduan |
|---|---|---|
| *Persona* | Peran atau keahlian AI | AI harus bertindak sebagai siapa? |
| *Act* | Tindakan yang harus dilakukan | Apa yang harus dibuat, dianalisis, atau dikembangkan? |
| *Recipient* | Penerima atau pengguna hasil | Untuk siapa bahan tersebut dibuat? |
| *Theme* | Tema atau pokok bahasan | Materi matematika apa yang dibahas? |
| *Structure* | Struktur dan format keluaran | Bagaimana hasil harus disusun? |

### 2.4. Praktik dan Pendampingan Peserta

Peserta mempraktikkan penyusunan bahan ajar menggunakan perangkat masing-masing dengan mengikuti alur pada Gambar 2. Setelah memperoleh penjelasan PARTS, peserta merancang *prompt* sesuai topik dan sasaran siswa, memasukkannya ke Google Gemini, lalu menyiapkan halaman Google Sites melalui lingkungan Google Drive. Kode bahan ajar yang dihasilkan selanjutnya dimasukkan ke halaman Google Sites. Selama proses tersebut, dosen dan tim pelaksana mendampingi penggunaan *chatbot*, perbaikan instruksi, serta peninjauan isi dan fungsi prototipe. Alur ini menghubungkan perancangan instruksi dengan penyajian bahan ajar berbasis web.




Gambar 2. Ilustrasi alur praktik pengembangan bahan ajar: pengenalan PARTS, penyusunan *prompt*, pemberian *prompt* kepada Google Gemini, pembuatan halaman Google Sites, dan penyisipan kode bahan ajar.

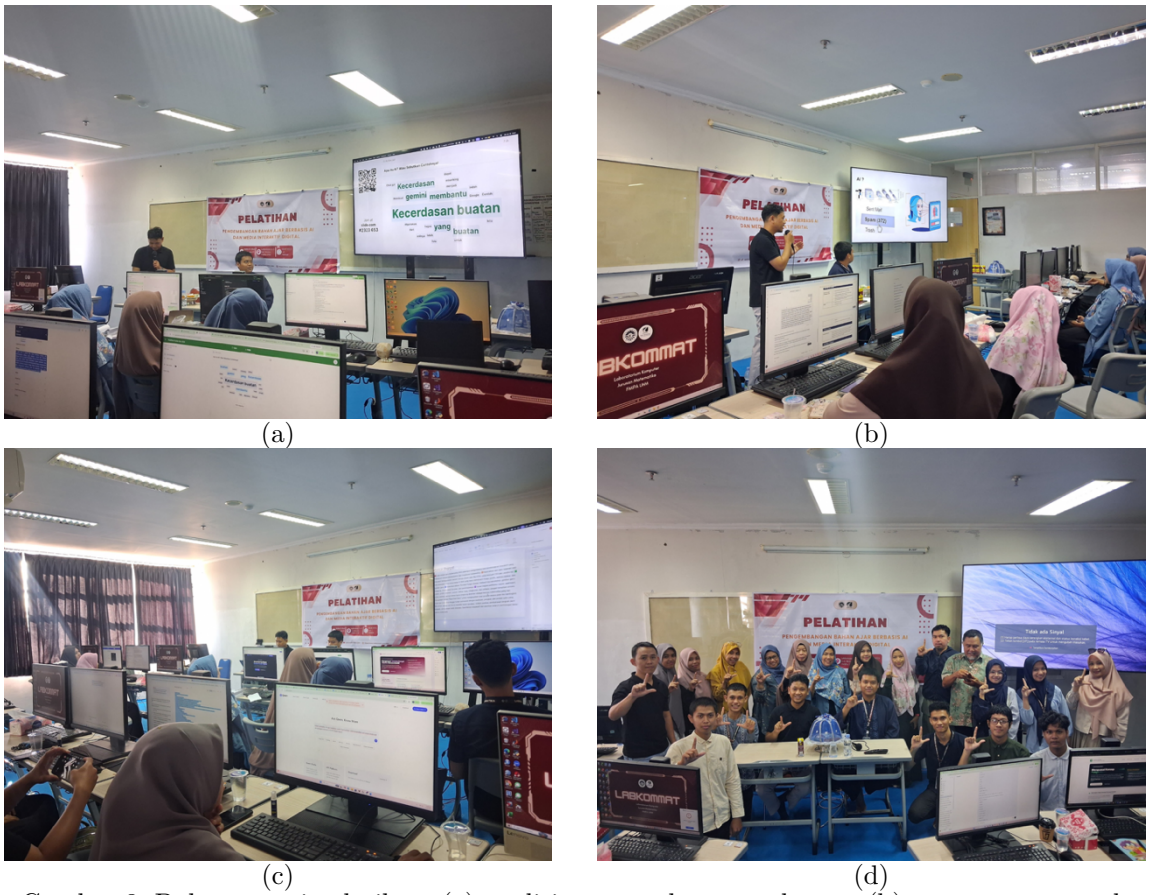
Pendampingan menempatkan guru sebagai perancang dan pemeriksa akhir bahan ajar. Peninjauan diarahkan pada kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, ketepatan rumus dan representasi grafik, kejelasan petunjuk, serta respons fitur interaktif.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan disajikan melalui dokumentasi pelatihan, materi penyusunan *prompt*, dan contoh prototipe web pembelajaran. Gambar 1 dan Gambar 2 menjelaskan rancangan alur kegiatan, sedangkan Gambar 3 sampai 5 memperlihatkan foto pelaksanaan, materi contoh, dan tampilan luaran. Pembahasan menautkan bukti tersebut dengan peran guru dalam menyusun instruksi, menelaah keluaran AI, dan menentukan kesesuaian bahan ajar.

### 3.1. Pelaksanaan Pelatihan dan Keterlibatan Peserta

Gambar 3 menyajikan dokumentasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang menggambarkan tahapan pengenalan konsep kecerdasan buatan (AI), penyampaian materi, dan praktik penggunaan Google Gemini. Panel (a) menunjukkan hasil identifikasi pengetahuan awal peserta mengenai AI yang divisualisasikan dalam bentuk *word cloud*. Panel (b) memperlihatkan narasumber menjelaskan penerapan AI dalam kehidupan sehari-hari melalui contoh fitur penyaringan spam pada layanan surat elektronik (surel). Kedua panel tersebut menggambarkan kegiatan pengenalan konsep AI dengan mengaitkan materi pelatihan pada teknologi yang telah dikenal peserta. Selanjutnya, panel (c) menunjukkan kegiatan praktik penggunaan Google Gemini melalui komputer sebagai bagian dari proses pengembangan bahan ajar matematika interaktif. Sementara itu, panel (d) menampilkan foto bersama peserta dan tim pelaksana sebagai dokumentasi akhir kegiatan. Secara keseluruhan, keempat panel tersebut mendokumentasikan rangkaian pelaksanaan pelatihan, mulai dari identifikasi pengetahuan awal, pengenalan konsep dan penerapan AI, hingga praktik pemanfaatan Google Gemini, sekaligus menunjukkan keterlibatan peserta dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.




(a) (b)

(c) (d)

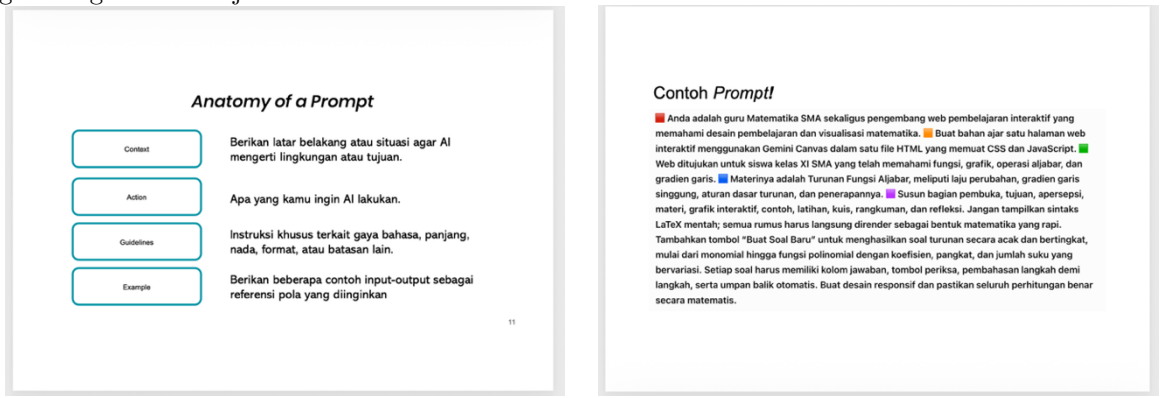
Gambar 3. Dokumentasi pelatihan: (a) analisis pengetahuan awal guru; (b) pemaparan contoh penggunaan AI dalam kehidupan sehari-hari; (c) praktik peserta menggunakan Google Gemini; dan (d) foto bersama peserta dan tim pelaksana.

### 3.2. Penyusunan *Prompt* dan Pengembangan Prototipe

Materi penyusunan *prompt* pada Gambar 4 menekankan pentingnya menerjemahkan kebutuhan pembelajaran ke dalam instruksi yang terstruktur. Bagian (a) menyajikan komponen dasar *prompt*, yaitu *Context, Action, Guidelines*, dan *Example*, yang membantu memperjelas konteks, tugas, ketentuan, serta contoh keluaran yang diharapkan. Komponen tersebut melengkapi kerangka PARTS pada Tabel 1 dalam mengarahkan penyusunan instruksi sesuai dengan tujuan dan karakteristik pembelajaran matematika. Bagian (b) Gambar 4 memperlihatkan contoh penerapan instruksi untuk pengembangan bahan ajar matematika interaktif. *Prompt* disusun dengan menetapkan peran AI, tugas yang harus dilakukan, sasaran

pengguna, cakupan materi, dan bentuk penyajian. Perincian tersebut menghubungkan kebutuhan pedagogis dengan rancangan konten dan fitur interaktif yang diharapkan, sehingga penggunaan *chatbot* tetap berorientasi pada tujuan pembelajaran.

Dalam proses pengembangan, *prompt* menjadi acuan awal yang dapat disempurnakan melalui penelaahan keluaran dan perbaikan instruksi. Guru tetap berperan dalam memeriksa ketepatan konsep matematika, kesesuaian materi, keterbacaan tampilan, serta fungsi interaktif bahan ajar. Dengan demikian, penyusunan *prompt* dan peninjauan keluaran merupakan bagian yang saling berkaitan dalam pengembangan bahan ajar berbantuan AI.

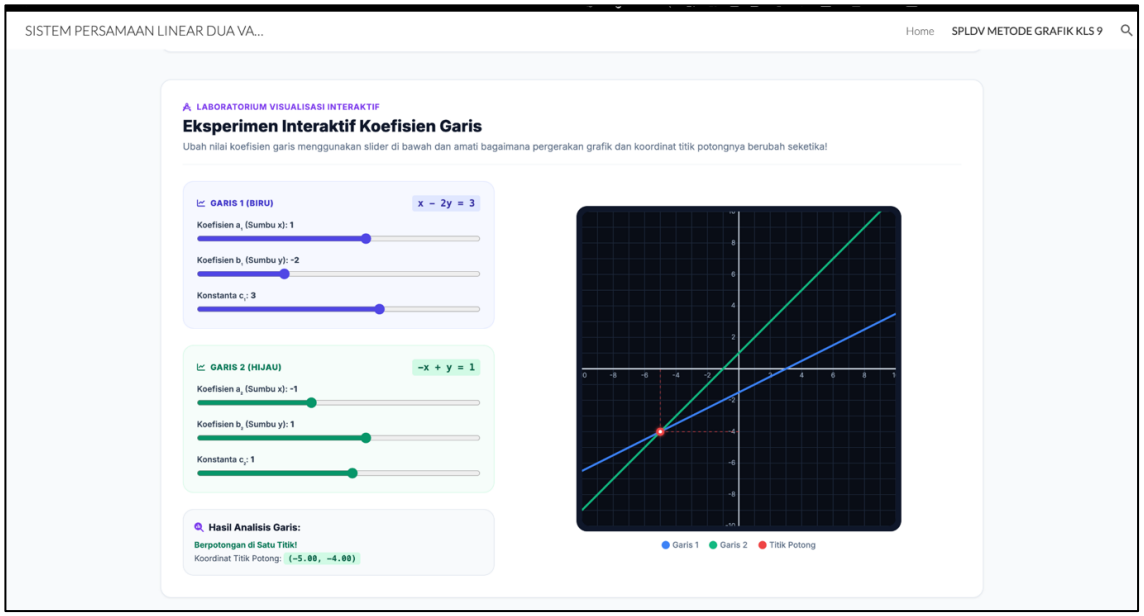



(a) (b)

Gambar 4. Materi penyusunan *prompt*: anatomi *prompt* yang memuat *Context, Action, Guidelines*, dan *Example* (a), serta contoh *prompt* berbasis PARTS untuk bahan ajar interaktif turunan fungsi aljabar bagi siswa kelas XI (b).

### 3.3. Luaran Web dan Penelaahan Representasi Matematika

Contoh luaran pengembangan disajikan pada Gambar 5 berupa prototipe web dengan judul "Eksperimen Interaktif Koefisien Garis". Tampilan memuat dua kelompok kontrol koefisien dan konstanta, grafik dua garis, serta informasi koordinat titik potong. Bentuk ini menunjukkan penerjemahan instruksi pengembangan menjadi antarmuka yang menghubungkan persamaan dan grafik. Prototipe tersebut merupakan contoh materi sistem persamaan linier dua variabel yang dibuat oleh salah satu peserta pelatihan dengan menggunakan *framework* PARTS yang telah diajarkan. Kemampuan ini menjadi bukti bahwa guru telah berhasil mengikuti dan mengimplementasikan materi yang diajarkan oleh pemateri.




Gambar 5. Prototipe web oleh guru sebagai peserta penguatan kompetensi

Dalam pemanfaatan selanjutnya, guru dapat mengarahkan siswa mengubah satu parameter dan membandingkan persamaan, posisi garis, serta titik potongnya. Ketika parameter diubah, media juga perlu menangani garis vertikal, garis sejajar, dan garis berimpit secara tepat.

### 3.4. Implikasi bagi Kompetensi Guru dan Keberlanjutan

Rangkaian kegiatan menghubungkan tiga tugas guru: merumuskan kebutuhan pembelajaran, menerjemahkannya menjadi instruksi, dan menelaah keluaran AI. PARTS membantu memperjelas spesifikasi awal, sementara praktik dan pendampingan memberi ruang untuk memperbaiki isi serta fungsi prototipe. Peran ini sejalan dengan pembahasan kompetensi AI bagi guru yang mencakup aspek teknologi, pedagogi, dan tanggung jawab penggunaan [6]. Laporan pelatihan Google Gemini oleh Alimuddin *et al.* [5] juga menjadi rujukan bagi penggunaan PARTS dalam pengembangan web pembelajaran matematika. Dalam kegiatan ini, penguatan kompetensi merupakan arah pelatihan, sedangkan capaian yang didokumentasikan berupa proses pelaksanaan dan contoh luaran.

Dokumentasi kegiatan menunjukkan keterlaksanaan rangkaian pelatihan, mulai dari penyampaian materi, praktik penyusunan *prompt*, hingga pengembangan prototipe bahan ajar matematika interaktif. Foto pelaksanaan, materi pelatihan, dan contoh luaran memperlihatkan keterlibatan peserta dalam menerapkan pemanfaatan AI untuk pengembangan bahan ajar. Keterlaksanaan ini menjadi dasar bagi keberlanjutan pendampingan melalui penyempurnaan produk, berbagi praktik antarguru, serta penyesuaian bahan ajar dengan kebutuhan pembelajaran. Pengarsipan produk dan uji penggunaan di kelas dapat menjadi langkah lanjutan untuk mendukung pemanfaatan hasil pelatihan secara berkelanjutan.

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah terlaksana melalui empat tahap, yaitu inisiasi dan koordinasi, analisis kebutuhan, penyampaian materi, serta praktik dan pendampingan pengembangan bahan ajar matematika interaktif berbantuan Google Gemini. Kerangka PARTS digunakan sebagai panduan penyusunan instruksi yang menghubungkan tujuan pembelajaran dengan rancangan isi, tampilan, dan fitur interaktif bahan ajar. Dokumentasi pelaksanaan dan contoh luaran menunjukkan keterlibatan peserta dalam menerapkan materi pelatihan hingga menghasilkan prototipe web pembelajaran. Dalam proses ini, guru berperan sebagai perancang sekaligus pemeriksa ketepatan konsep dan kesesuaian pedagogis bahan ajar. Keterlaksanaan kegiatan tersebut menjadi dasar untuk melanjutkan pendampingan, menyempurnakan produk, dan mengembangkan pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika. Ke depan, kegiatan ini diharapkan mendorong kemandirian guru dalam mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa serta memperkuat kolaborasi antarguru dalam berbagi dan menyempurnakan media pembelajaran. Pendampingan yang berkelanjutan juga diharapkan mendukung pemanfaatan AI secara kritis, kreatif, dan bertanggung jawab untuk menghadirkan pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan bermakna.

## PENGAKUAN

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar (UNM) serta Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) UNM atas dukungan pendanaan dan fasilitas melalui skema Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Tahun Anggaran 2026 sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Apresiasi juga disampaikan kepada pengelola Laboratorium dan *Workshop* Jurusan Matematika UNM atas dukungan koordinasi dan fasilitasi selama pelaksanaan kegiatan. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh guru peserta, dosen, dan tim pelaksana atas partisipasi aktif, kerja sama, serta kontribusinya dalam mendukung pelaksanaan pelatihan dan pengembangan bahan ajar matematika interaktif berbasis Generative Artificial Intelligence (AI) menggunakan Google Gemini.

## REFERENSI

[1] UNESCO, *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris, France: UNESCO, 2023, doi: 10.54675/ewzm9535.
[2] Z. Chao and T. Han, "Applications, multidimensional challenges, and innovative pedagogical practices of generative AI in mathematics education: A systematic review 2022–2026," *Front. Educ.*, Aug. 2026, doi: 10.3389/feduc.2026.1931535.
[3] A. ElSayary, M. A. Kuhail, and Z. Hojeij, "Examining the role of prompt engineering in utilizing generative AI tools for lesson planning: Insights from teachers' experiences and perceptions," *Hum. Behav. Emerg. Technol.*, vol. 2025, no. 1, 2025, doi: 10.1155/hbe2/9986139.
[4] I. Celik, S. Kontkanen, J. Laru, and A. A. Dalyanci, "Co-constructing adaptive lesson plans with GenAI: Pre-service teachers' Intelligent-TPACK and prompt engineering strategies," *Comput. Educ.*, vol. 241, Feb. 2026, Art. no. 105485, doi: 10.1016/j.compedu.2025.105485.
[5] F. Alimuddin, B. I. Sappaile, A. Zaki, A. Talib, and K. A. Ahmad, "Pelatihan pemanfaatan Google Gemini dalam pengembangan web pembelajaran interaktif bagi guru matematika Kabupaten Sidrap," doi: 10.35880/d5585a05.
[6] UNESCO, *AI Competency Framework for Teachers*. Paris, France: UNESCO, 2024, doi: 10.54675/zjte2084.
[7] X. Tan, G. Cheng, and M. H. Ling, "Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, Jun. 2025, Art. no. 100355, doi: 10.1016/j.caeai.2024.100355.

## BIOGRAFI PENULIS



**Khawaritzmi Abdallah Ahmad, S.Si., M.Eng.** adalah seorang dosen asisten ahli pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar. Beliau menyelesaikan pendidikan Sarjana di Universitas Hasanuddin, Program Studi Ilmu Komputer, kemudian melanjutkan pendidikan Magister pada bidang *Human Intelligence Systems* di Kyushu Institute of Technology Japan dan memperoleh gelar M.Eng. serta memiliki minat akademik dan penelitian dalam bidang *machine learning, deep learning, computer vision, data science,* dan sistem cerdas. Beliau dapat dihubungi melalui email: khawaritzmi.abdallah@unm.ac.id



**Prof. Dr. Baso Intang Sappaile, M.Pd.** adalah seorang Guru Besar dan Dosen pada Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Kampus Parangtambung, Makassar, Sulawesi Selatan 90224, Indonesia. Beliau menyelesaikan pendidikan doktor (S3) dalam bidang Penelitian dan Evaluasi Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta. Penelitiannya berfokus pada penelitian dan evaluasi pendidikan, pendidikan matematika, pengembangan dan validasi instrumen penelitian, pengukuran dan penilaian pendidikan, metodologi penelitian kuantitatif, analisis statistik, pengembangan model pembelajaran, serta evaluasi hasil belajar dan kompetensi peserta didik. Beliau dapat dihubungi melalui email: baso.sappaile@unm.ac.id



**Prof. Dr. Ahmad Talib, M.Si.** adalah seorang Guru Besar dan Dosen pada Jurusan Matematika, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. Beliau menempuh pendidikan S1 Pendidikan Matematika di IKIP Ujung Pandang pada tahun 1989, melanjutkan studi S2 Matematika Terapan di Universitas Gadjah Mada pada tahun 1999, serta menyelesaikan pendidikan doktor (S3) di bidang Pendidikan Matematika di Universiti Teknologi Malaysia pada tahun 2016. Bidang keahlian beliau berfokus pada sosiologi pendidikan matematika dan pendidikan matematika. Penulis dapat dichobunid melalui email: ahmadtalibunm@gmail.com



**Dr. Ahmad Zaki, S.Si., M.Si.** adalah dosen pada Jurusan Matematika, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. Beliau menempuh pendidikan S1 Matematika di Universitas Negeri Makassar pada tahun 2003, melanjutkan studi S2 Statistika di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya pada tahun 2007, serta menyelesaikan pendidikan doktor (S3) di bidang Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Makassar pada tahun 2022. Bidang keahlian beliau berfokus pada matematika, statistika, dan pendidikan matematika. Penulis dapat dihubungi melalui email: ahmadzaki@unm.ac.id



**Asmaun, M.Pd.** adalah seorang Dosen pada Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Kampus Parangtambung, Makassar, Sulawesi Selatan 90224, Indonesia. Beliau menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) dan magister (S2) dalam bidang Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Makassar pada tahun 2015 dan 2018. Penelitiannya berfokus pada pendidikan matematika, pemahaman konsep matematis, gaya kognitif, kemampuan berpikir komputasional, berpikir kreatif dan reflektif, pemecahan masalah matematika, serta pengembangan teknologi dan strategi pembelajaran matematika. Beliau juga tergabung dalam kelompok riset Penelitian dan Evaluasi Pendidikan di Jurusan Matematika FMIPA UNM. Beliau dapat dihubungi melalui email: asmaun@unm.ac.id