

Pelatihan Google Gemini dan Google Colab untuk Pengembangan Aplikasi OBE bagi Dosen UNSELA

Darius Antoni¹⁾, Hadi Syaputra²⁾, Selvia Damayanti³⁾*, Muhammad Bitrayoga⁴⁾

¹⁾Sistem Informasi Universitas Indo Global Mandiri

²⁾Sistem Informasi Universitas Sumatera Selatan

³⁾Informatika Universitas Serelo Lahat

Alamat Universitas/Institusi Kode Pos

*Email Penulis Koresponden: selviadamayanti@unsela.ac.id

Received: 25/07/26; Revised: 13/08/26; Accepted: 15/08/26

Abstrak

Implementasi Outcome-Based Education (OBE) di perguruan tinggi memerlukan dukungan teknologi digital agar proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara efektif. Namun, sebagian besar dosen Universitas Serelo Lahat belum memanfaatkan teknologi Artificial Intelligence (AI) seperti Google Gemini dan Google Colab untuk mendukung pengembangan aplikasi OBE. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dosen dalam memanfaatkan Google Gemini dan Google Colab untuk merancang dan mengembangkan aplikasi OBE. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan analisis kebutuhan, persiapan, pelatihan, praktik langsung, pendampingan, dan evaluasi. Peserta kegiatan berjumlah 35 dosen yang berasal dari lima program studi di Universitas Serelo Lahat. Evaluasi dilakukan menggunakan metode pre-test, post-test, dan kuesioner kepuasan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kompetensi peserta yang ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata pre-test dari 55,69 menjadi 88,00 pada post-test atau meningkat sebesar 32,31 poin. Selain itu, hasil evaluasi kepuasan menunjukkan rata-rata tingkat kepuasan peserta mencapai 97,36%, yang mengindikasikan bahwa materi, metode pelatihan, narasumber, dan pendampingan telah memenuhi kebutuhan peserta. Melalui pelatihan ini, peserta mampu memanfaatkan Google Gemini untuk menghasilkan rancangan sistem, prompt engineering, desain basis data, antarmuka aplikasi, dan kode program, serta menggunakan Google Colab sebagai lingkungan pengembangan dan pengujian aplikasi berbasis cloud. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil meningkatkan kompetensi digital dosen dan mendukung implementasi OBE berbasis AI di Universitas Serelo Lahat.

Kata kunci: Outcome Based Education, Google Gemini, Google Colab, Artificial Intelligence, Pengabdian kepada Masyarakat

Abstract

The implementation of Outcome-Based Education (OBE) in higher education requires digital technology support to ensure that the planning, implementation, and evaluation of learning processes are carried out effectively. However, many lecturers at Universitas Serelo Lahat have not yet utilized Artificial Intelligence (AI) technologies such as Google Gemini and Google Colab to support the development of OBE applications. Therefore, this community service program aimed to enhance lecturers' competencies in utilizing Google Gemini and Google Colab for designing and developing OBE-based applications. The program was conducted through several stages, including needs analysis, preparation, training, hands-on practice, mentoring, and evaluation. A total of 35 lecturers from five study programs participated in the activity. The evaluation employed pre-test, post-test, and participant satisfaction questionnaires. The results demonstrated a significant improvement in participants' competencies, as indicated by the increase in the average pre-test

score from 55.69 to 88.00 in the post-test, representing an improvement of 32.31 points. Furthermore, the participant satisfaction survey revealed an average satisfaction level of 97.36%, indicating that the training materials, delivery methods, instructors, and mentoring effectively met participants' expectations. Through this program, participants were able to utilize Google Gemini for system design, prompt engineering, database design, user interface development, and source code generation, while Google Colab was effectively used as a cloud-based environment for application development and testing. Therefore, this community service program successfully improved lecturers' digital competencies and supported the implementation of AI-based Outcome-Based Education at Universitas Serelo Lahat.

Keywords: Outcome Based Education, Google Gemini, Google Colab, Artificial Intelligence, Community Service

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan tinggi di era transformasi digital menuntut perguruan tinggi untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan teknologi. Kurikulum Merdeka yang digunakan sekarang mendorong terciptanya proses pembelajaran yang inovatif dan kreatif, dengan fokus pada pemanfaatan teknologi secara optimal. Dalam kerangka tersebut, Dosen memiliki ruang untuk menggali dan memperluas wawasan mengenai beragam bentuk teknologi pendukung pembelajaran (Arianti et al., 2025). Salah satu pendekatan yang banyak diterapkan untuk menjawab tantangan tersebut adalah *Outcome Based Education* (OBE), yaitu sistem pendidikan yang berorientasi pada capaian pembelajaran sebagai dasar penyusunan kurikulum, pelaksanaan pembelajaran, dan asesmen. Dalam OBE, seluruh keputusan mengenai kurikulum, pembelajaran, dan penilaian diarahkan oleh hasil belajar yang harus dapat diamati dan diukur pada akhir program atau mata kuliah (Rao & Spady, 2020). Implementasi OBE juga menuntut keselarasan antara profil lulusan, capaian pembelajaran program, capaian pembelajaran mata kuliah, strategi pembelajaran, dan sistem evaluasi agar mutu kurikulum dapat dijaga secara sistematis (Allo et al., 2024; Iqbal et al., 2020; Aminah et al., 2025). Di sisi lain, perkembangan kecerdasan buatan generatif membuka peluang baru untuk mendukung aktivitas akademik. Teknologi seperti Google Gemini dapat digunakan sebagai AI assistant untuk membantu penyusunan materi, perencanaan pembelajaran, analisis kebutuhan, pembuatan rancangan, dan pengembangan kode. Namun, integrasinya perlu disertai literasi AI, pelatihan dosen, kebijakan etis, serta evaluasi kritis terhadap akurasi, bias, dan risiko ketergantungan pada teknologi (Cordero et al., 2024; Al-Abdullatif, 2024; Kurtz et al., 2024). Google Colab menyediakan lingkungan *notebook* berbasis *cloud* yang memungkinkan pengguna menjalankan Python melalui peramban tanpa instalasi lokal, sehingga mendukung pembelajaran, eksperimen, dan pengembangan aplikasi secara lebih mudah dan inklusif (Kuroki, 2021; Vidal-Silva et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan dosen Universitas Serelo Lahat (UNSELA), diperoleh informasi bahwa sebagian besar dosen telah memahami pentingnya implementasi OBE, namun masih menghadapi kendala dalam menerjemahkan konsep tersebut ke dalam aplikasi yang dapat mendukung pengelolaan kurikulum dan perangkat pembelajaran. Selain itu, pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan generatif, khususnya Google Gemini dan Google Colab, masih relatif terbatas. Sebagian besar dosen belum memiliki pengalaman dalam memanfaatkan *AI assistant* untuk membantu proses analisis kebutuhan sistem, pembuatan antarmuka, maupun penulisan kode program. Kondisi tersebut menyebabkan pengembangan aplikasi pendukung OBE masih bergantung pada pihak lain, sehingga proses digitalisasi dokumen akademik berjalan kurang optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) menyelenggarakan kegiatan Pelatihan Google Gemini dan Google Colab untuk Pengembangan Aplikasi OBE bagi Dosen UNSELA. Kegiatan ini dirancang melalui pendekatan pelatihan dan

praktik langsung agar peserta mampu memanfaatkan Google Gemini sebagai asisten berbasis kecerdasan buatan dalam proses perancangan aplikasi, serta Google Colab sebagai *platform* pengembangan dan pengujian kode program. Melalui kegiatan ini diharapkan kompetensi dosen dalam memanfaatkan teknologi AI generatif meningkat, sehingga mampu mengembangkan aplikasi pendukung *Outcome Based Education* (OBE) secara mandiri, mempercepat transformasi digital di lingkungan Universitas Serelo Lahat, serta mendukung peningkatan mutu pembelajaran dan kesiapan program studi dalam memenuhi standar akreditasi.

2. METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Universitas Serelo Lahat dengan sasaran utama dosen dari berbagai program studi. Metode yang digunakan berupa pelatihan, praktik langsung, pendampingan, dan evaluasi. Pendekatan berbasis praktik dipilih karena pengembangan profesional dosen untuk menghadapi AI generatif sebaiknya memadukan literasi AI, pemahaman atas kemampuan dan keterbatasan teknologi, aktivitas *hands-on*, kolaborasi, serta refleksi kritis terhadap penggunaan AI dalam pendidikan (Brandão et al., 2024; MacDowell et al., 2024). Pelatihan praktis juga dapat meningkatkan persepsi kemudahan, kepercayaan diri, dan kesiapan dosen dalam mengintegrasikan teknologi generatif ke dalam aktivitas akademik (Cordero et al., 2024; Al-Abdullatif, 2024). Dengan pendekatan tersebut, peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual mengenai pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* (AI), tetapi juga memiliki kemampuan praktis menggunakan Google Gemini dan Google Colab untuk membangun aplikasi *Outcome Based Education* (OBE). Adapun tahapan yang dilakukan terlihat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur

Tahapan pertama adalah analisis kebutuhan, yaitu mengidentifikasi tingkat pemahaman dan kebutuhan peserta terkait implementasi OBE serta pemanfaatan teknologi AI generatif dalam pengembangan aplikasi. Kegiatan dilakukan melalui observasi, diskusi, dan wawancara dengan beberapa dosen sehingga diperoleh gambaran mengenai kemampuan awal peserta. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar dosen belum memiliki pengalaman menggunakan Google Gemini sebagai *AI assistant* maupun Google Colab sebagai lingkungan pemrograman berbasis *cloud*.

Tahapan kedua adalah persiapan pelatihan, meliputi penyusunan modul, materi presentasi, contoh *prompt*, dataset latihan, serta skenario praktik pengembangan aplikasi OBE. Pada tahap ini tim PkM juga menyiapkan akun Google, akses Google Gemini, Google Colab, serta contoh kode program yang akan digunakan selama pelatihan. Tahapan ketiga merupakan pelaksanaan

pelatihan yang diawali dengan penyampaian materi mengenai konsep dasar AI Generatif, pengenalan Google Gemini sebagai asisten cerdas dalam analisis kebutuhan sistem dan pembuatan kode program, serta Google Colab sebagai media pengembangan aplikasi berbasis Python. Selanjutnya peserta mengikuti praktik secara langsung mulai dari menyusun *prompt* yang efektif, menghasilkan kode program menggunakan Google Gemini, menjalankan kode pada Google Colab, melakukan modifikasi program, hingga membangun prototipe aplikasi OBE.

Tahapan keempat adalah pendampingan, yaitu memberikan bimbingan kepada peserta selama proses pengembangan aplikasi. Tim PkM mendampingi peserta dalam memperbaiki kode program, mengintegrasikan fitur-fitur aplikasi, serta menyelesaikan berbagai kendala teknis yang muncul selama praktik. Pendampingan dilakukan secara langsung sehingga setiap peserta memperoleh pengalaman belajar yang lebih optimal. Tahapan terakhir adalah evaluasi, yang bertujuan untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan. Evaluasi dilakukan melalui observasi terhadap kemampuan peserta dalam menyelesaikan praktik, penilaian terhadap prototipe aplikasi yang dihasilkan, serta penyebaran kuesioner kepuasan peserta. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk mengetahui efektivitas pelatihan serta sebagai bahan perbaikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pembukaan oleh pimpinan Universitas Serelo Lahat yang dilanjutkan dengan penyampaian tujuan, manfaat, serta luaran kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Pada sesi awal, peserta memperoleh penjelasan mengenai konsep *Outcome Based Education* (OBE), perkembangan AI Generatif dalam pendidikan tinggi, serta peluang pemanfaatannya dalam mendukung digitalisasi proses akademik.

Selanjutnya, tim PkM menyampaikan materi mengenai Google Gemini sebagai *AI Assistant* dan Google Colab sebagai *platform* pemrograman berbasis *cloud*. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif melalui demonstrasi langsung sehingga peserta dapat mengikuti setiap tahapan penggunaan aplikasi. Setelah sesi teori, peserta mengikuti praktik secara langsung dengan menggunakan komputer masing-masing. Tim PkM memberikan contoh penggunaan *prompt*, pembuatan kode program, serta implementasi aplikasi OBE secara bertahap. Kegiatan diakhiri dengan sesi diskusi dan tanya jawab yang berlangsung aktif. Peserta menyampaikan berbagai pertanyaan mengenai teknik penyusunan *prompt*, pengembangan aplikasi berbasis Python, serta implementasi OBE pada masing-masing program studi seperti terlihat pada Gambar 2.



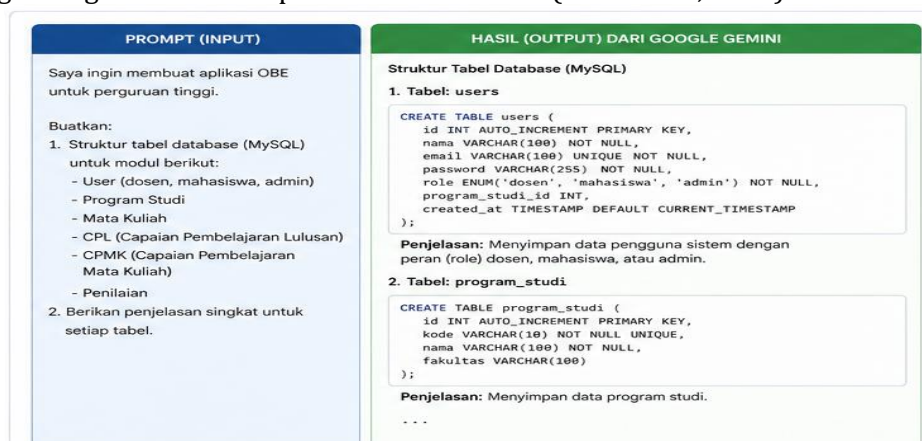
Gambar 2. Dokumentasi kegiatan

3.2 Pelatihan Google Gemini

Pada sesi ini peserta diperkenalkan dengan Google Gemini sebagai *Artificial Intelligence Assistant* yang mampu membantu proses pengembangan perangkat lunak. Materi diawali dengan

pengenalan teknik *prompt engineering*, yaitu cara menyusun instruksi yang jelas, kontekstual, terstruktur, dan dapat dievaluasi agar AI menghasilkan keluaran sesuai kebutuhan pengguna. Pengembangan kemampuan menyusun *prompt* merupakan bagian penting dari literasi AI karena dosen tidak hanya perlu mampu menggunakan alat, tetapi juga memahami keterbatasan, potensi kesalahan, bias, dan tanggung jawab dalam mengevaluasi keluaran AI generatif (Cordero et al., 2024; Brandão et al., 2024; Kurtz et al., 2024).

Peserta kemudian mempraktikkan penggunaan Google Gemini untuk menyusun alur sistem, merancang struktur basis data, menghasilkan rancangan antarmuka, serta membuat kode program berdasarkan kebutuhan aplikasi OBE. Proses dilakukan secara iteratif dengan memperbaiki *prompt* dan mengevaluasi kembali keluaran yang dihasilkan, seperti terlihat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Pendekatan *experiential learning* seperti ini relevan untuk membangun kepercayaan diri dan kompetensi pendidik dalam menggunakan AI secara kreatif sekaligus bertanggung jawab (MacDowell et al., 2024). Hasil praktik menunjukkan bahwa Google Gemini membantu peserta mempercepat penyusunan rancangan awal sistem dan kode program. Namun, setiap keluaran tetap diperiksa, diuji, dan disempurnakan oleh peserta melalui proses iteratif. Praktik ini penting karena integrasi AI generatif dalam pendidikan tinggi harus tetap mempertahankan peran penilaian manusia serta memperhatikan risiko ketidakakuratan, bias, dan ketergantungan berlebihan pada sistem otomatis (Kurtz et al., 2024).



Gambar 3. Contoh hasil *prompt engineering*



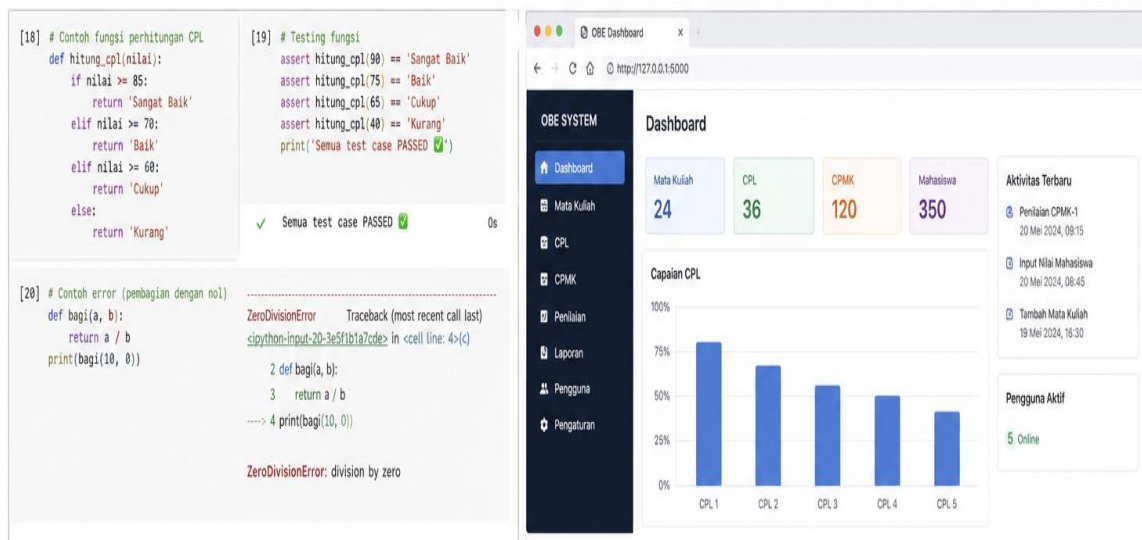
Gambar 4. Hasil rancangan database dan antarmuka aplikasi

3.3 Pelatihan Google Colab

Setelah memperoleh kode program dari Google Gemini, peserta mempelajari cara menjalankan dan mengembangkan aplikasi menggunakan Google Colab. Materi diawali dengan pengenalan lingkungan kerja *notebook*, struktur kode Python, serta pengelolaan file berbasis

Google Drive. Pemanfaatan Colab mendukung pembelajaran pemrograman karena menyediakan lingkungan berbasis peramban, mengurangi kendala instalasi, dan memungkinkan kode, teks, serta hasil eksekusi disajikan dalam satu dokumen yang mudah dibagikan (Kuroki, 2021; Ferreira et al., 2024). Google Colab juga telah digunakan sebagai sarana pengenalan *coding* dan simulasi bagi pengguna tanpa pengalaman pemrograman sebelumnya karena bersifat gratis, mudah dimodifikasi, dan dapat diakses melalui perangkat yang terhubung ke internet (Vallejo et al., 2022).

Peserta selanjutnya melakukan proses *testing* terhadap kode program yang telah dihasilkan Google Gemini seperti Gambar 5. Tim PkM menjelaskan teknik menjalankan program, membaca pesan kesalahan (*error*), melakukan *debugging*, serta memperbaiki sintaks program hingga aplikasi dapat berjalan dengan baik. Pendekatan ini memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam memahami alur pengembangan aplikasi berbasis Python tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan. Hasil kegiatan pelatihan AI dan Python melalui Google Colab yang menunjukkan bahwa kombinasi ceramah, praktik langsung, diskusi, *pre-test*, dan *post-test* dapat meningkatkan literasi teknologi guru serta kemampuan awal menggunakan Colab (Handayani et al., 2025).

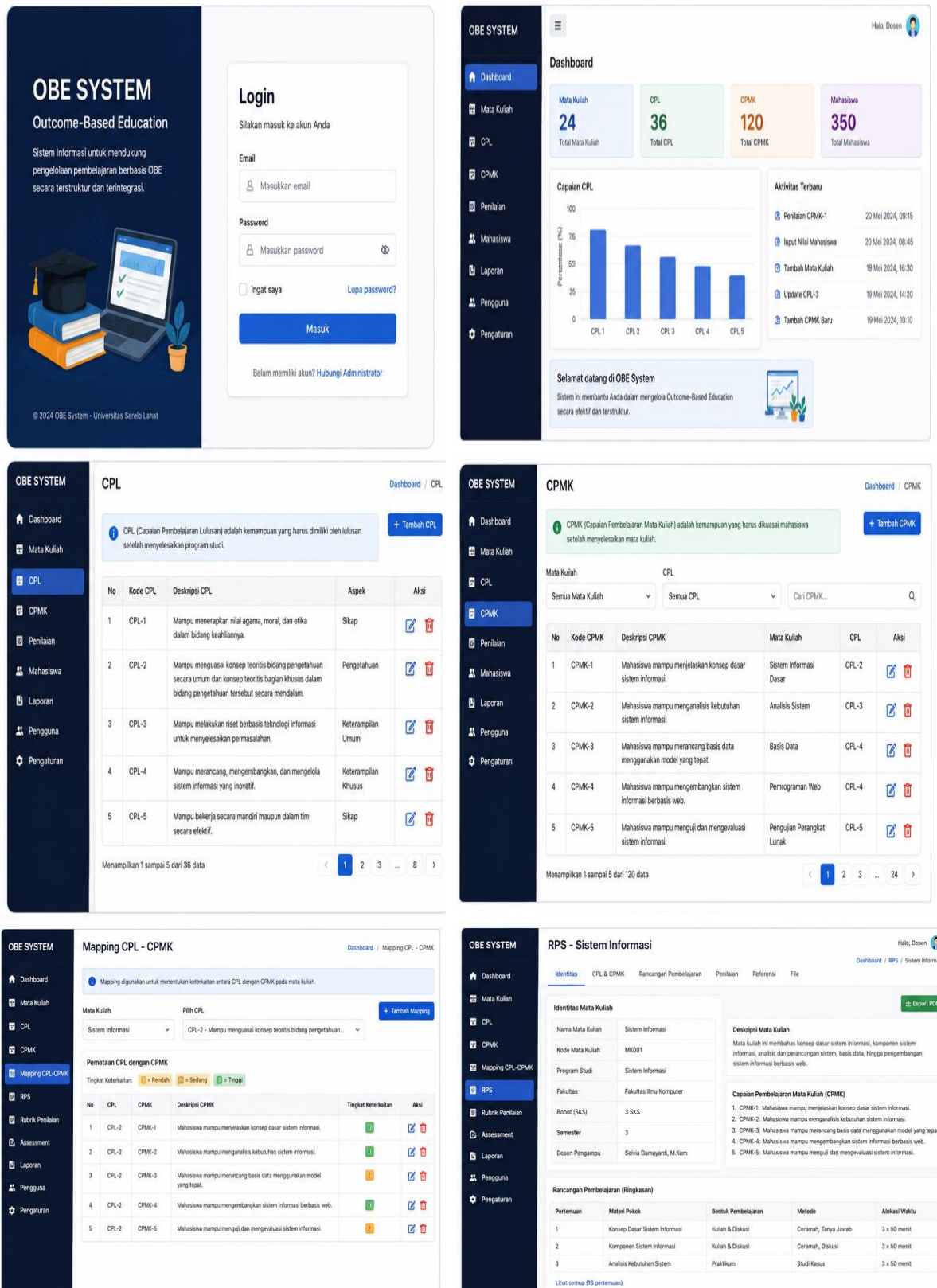


Gambar 5. Proses *testing* dan *debugging*

3.4 Praktik Pengembangan Aplikasi OBE

Sebagai luaran utama kegiatan, peserta berhasil mengembangkan prototipe aplikasi *Outcome Based Education* (OBE) berbasis web dengan memanfaatkan Google Gemini dan Google Colab. Pengembangan dilakukan secara bertahap mulai dari perancangan sistem hingga implementasi fitur-fitur utama aplikasi. Beberapa fitur yang berhasil dikembangkan meliputi halaman Login, Dashboard, Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Mapping CPL-CPMK, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Rubrik Penilaian, serta Assessment. Seluruh fitur tersebut dibangun berdasarkan hasil *prompt engineering* pada Google Gemini dan diuji menggunakan Google Colab sebelum diimplementasikan ke dalam aplikasi.

Hasil praktik menunjukkan bahwa peserta mampu memahami alur pengembangan perangkat lunak mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembuatan kode program, hingga pengujian aplikasi. Prototipe yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan sistem OBE yang lebih komprehensif di Universitas Sereho Lahat seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Aplikasi OBE

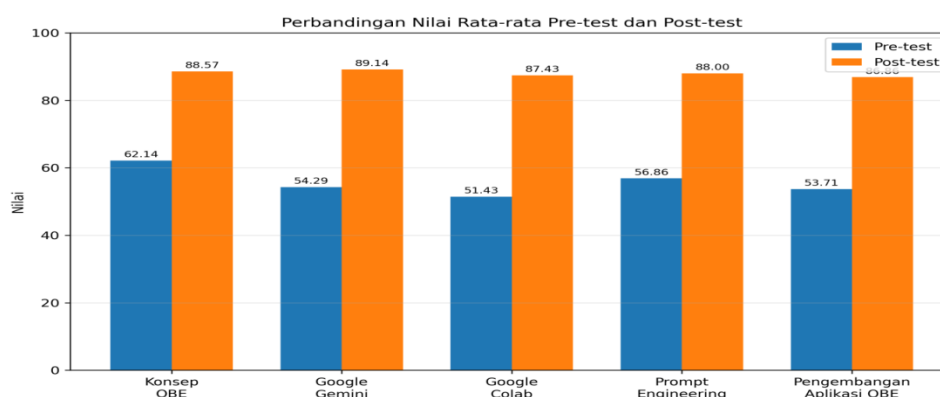
3.5 Evaluasi Pelatihan

Pelatihan diikuti oleh 35 dosen Universitas Serelo Lahat yang berasal dari lima program studi. Berdasarkan distribusi peserta, Program Studi Manajemen memiliki jumlah peserta terbanyak yaitu 15 dosen (42,84%), sedangkan Program Studi Sistem Informasi, Teknik Informatika, Bisnis Digital, dan Pertanian masing-masing mengirimkan 5 dosen (14,29%). Komposisi peserta yang berasal dari berbagai bidang ilmu menunjukkan bahwa kebutuhan peningkatan kompetensi dalam pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dan pengembangan aplikasi berbasis *Outcome-Based Education* (OBE) menjadi kebutuhan lintas disiplin. Keterlibatan dosen dari berbagai program studi juga mendukung terciptanya kolaborasi dalam penerapan teknologi AI untuk mendukung transformasi digital proses akademik di Universitas Serelo Lahat.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan. Rata-rata nilai *pre-test* sebesar 55,69 meningkat menjadi 88,00 pada *post-test* seperti ditunjukkan pada Tabel 1 dan Gambar 7, atau meningkat sebesar 32,31 poin. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa materi pelatihan dan praktik langsung mampu meningkatkan kompetensi peserta dalam memanfaatkan Google Gemini dan Google Colab untuk pengembangan aplikasi OBE. Temuan ini konsisten dengan penelitian pengembangan profesional guru yang menekankan pentingnya aktivitas *hands-on*, pengalaman autentik, refleksi, dan pendampingan untuk meningkatkan literasi serta kepercayaan diri dalam menggunakan AI generatif (Brandão et al., 2024; MacDowell et al., 2024).

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Pelatihan

No	Aspek Kompetensi	Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i>	Nilai Rata-rata <i>Post-test</i>	Peningkatan
1	Pemahaman konsep <i>Outcome Based Education</i> (OBE)	62,14	88,57	26,43
2	Pemanfaatan Google Gemini sebagai AI Assistant	54,29	89,14	34,85
3	Penggunaan Google Colab	51,43	87,43	36,00
4	Penyusunan <i>Prompt Engineering</i>	56,86	88,00	31,14
5	Pengembangan Aplikasi OBE	53,71	86,86	33,15
Rata-rata		55,69	88,00	32,31



Gambar 7. Grafik perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*

Selain peningkatan kompetensi, hasil kuesioner kepuasan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memberikan penilaian sangat baik terhadap kualitas materi, metode penyampaian, pendampingan, serta manfaat kegiatan bagi pengembangan kompetensi profesional dosen. Berdasarkan hasil kuesioner kepuasan yang diberikan kepada 35 peserta, diperoleh rata-rata tingkat kepuasan sebesar 97,36%. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan

pelatihan memperoleh respons yang sangat positif dari peserta. Aspek dengan nilai kepuasan tertinggi adalah manfaat pelatihan bagi peningkatan kompetensi dosen, dengan persentase kepuasan mencapai 98,86%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta merasakan manfaat nyata dari pemanfaatan Google Gemini dan Google Colab dalam mendukung pengembangan aplikasi berbasis *Outcome Based Education* (OBE).

Selain itu, aspek pendampingan selama pelatihan memperoleh tingkat kepuasan sebesar 98,29%, yang mengindikasikan bahwa metode pelatihan yang mengombinasikan penyampaian materi, praktik langsung, dan sesi konsultasi mampu membantu peserta memahami materi secara lebih efektif. Sementara itu, aspek kompetensi narasumber memperoleh tingkat kepuasan sebesar 97,71%, mencerminkan bahwa materi disampaikan secara jelas, sistematis, dan mudah dipahami.

Tabel 3. Hasil Tingkat Kepuasan Dosen

No	Aspek Penilaian	Sangat Puas (SP)	Puas (P)	Cukup (C)	Kurang (K)	Persentase Kepuasan (%)
1	Kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta	29	6	0	0	96,57
2	Kompetensi narasumber dalam menyampaikan materi	31	4	0	0	97,71
3	Kejelasan penyampaian materi	30	5	0	0	97,14
4	Kesempatan praktik menggunakan Google Gemini	28	7	0	0	96,00
5	Kesempatan praktik menggunakan Google Colab	29	6	0	0	96,57
6	Pendampingan selama pelatihan	32	3	0	0	98,29
7	Manfaat pelatihan bagi peningkatan kompetensi	33	2	0	0	98,86
8	Kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan	31	4	0	0	97,71
Rata-rata		30,38	4,62	0	0	97,36

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan telah berhasil memenuhi kebutuhan peserta dalam meningkatkan kemampuan memanfaatkan teknologi AI generatif untuk mendukung implementasi OBE di Universitas Serelo Lahat. Tingginya tingkat kepuasan menjadi indikator bahwa metode pelatihan yang memadukan penyampaian materi, praktik langsung, diskusi, pendampingan, dan evaluasi sesuai untuk pengembangan kompetensi digital dosen. Pola tersebut sejalan dengan rekomendasi literatur yang menempatkan pelatihan dosen, literasi AI, kegiatan *hands-on*, dan dukungan institusional sebagai komponen penting dalam integrasi AI generatif yang bertanggung jawab di pendidikan tinggi (Brandão et al., 2024; Kurtz et al., 2024)

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa pelatihan pemanfaatan Google Gemini dan Google Colab dalam pengembangan aplikasi *Outcome-Based Education* (OBE) telah berhasil dilaksanakan dengan melibatkan 35 dosen Universitas Serelo Lahat dari berbagai program studi. Pelatihan dilaksanakan melalui tahapan analisis kebutuhan, penyampaian materi, praktik langsung, pendampingan, serta evaluasi, sehingga peserta memperoleh pengalaman secara teoritis maupun praktis dalam memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) untuk mendukung pengembangan aplikasi OBE. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi peserta. Nilai rata-rata *pre-test* sebesar 55,69 meningkat menjadi 88,00 pada *post-test*, dengan peningkatan sebesar 32,31 poin. Selain itu, hasil kuesioner kepuasan menunjukkan tingkat kepuasan peserta yang sangat tinggi dengan rata-rata sebesar 97,36%, yang mengindikasikan bahwa materi, metode pelatihan, narasumber, serta pendampingan telah memenuhi harapan peserta. Kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi digital dosen sekaligus mendukung implementasi *Outcome Based Education* berbasis teknologi AI di Universitas Serelo Lahat. Ke depan, kegiatan serupa diharapkan dapat dikembangkan dengan materi yang lebih mendalam, mencakup implementasi model *machine learning*, integrasi *Application Programming Interface* (API), serta penerapan AI generatif pada sistem akademik lainnya untuk mendukung transformasi digital perguruan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Abdullatif, A. M. (2024). Modeling teachers' acceptance of generative artificial intelligence use in higher education: The role of AI literacy, intelligent TPACK, and perceived trust. *Education Sciences*, 14(11), 1209. <https://doi.org/10.3390/educsci14111209>
- Allo, M. D. G., Sudarsi, E. T., & Taula'bi', N. (2024). Implementation of Outcome Based Education (OBE) principles in the curriculum of the English Education Study Program at a higher education in Toraja. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, dan Sastra*, 10(1).
- Cordero, J., Torres-Zambrano, J., & Cordero-Castillo, A. (2024). Integration of generative artificial intelligence in higher education: Best practices. *Education Sciences*, 14(11), 1232. <https://doi.org/10.3390/educsci14111232>
- Ferreira, R. S., Canesche, M., Jamieson, P., Neto, O. P. V., & Nacif, J. (2024). Examples and tutorials on using Google Colab and Gradio to create online interactive student-learning modules. *Computer Applications in Engineering Education*, 32, e22718. <https://doi.org/10.1002/cae.22718>
- Iqbal, S., Willis, I., Almigbal, T. H., Aldahmash, A. M., & Rastam, S. (2020). Outcome-based education: Evaluation, implementation and faculty development. *MedEdPublish*, 9, 121. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000121.1>
- Kohnke, L., Moorhouse, B. L., & Zou, D. (2023). Exploring generative artificial intelligence preparedness among university language instructors: A case study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100156. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100156>
- Kuroki, M. (2021). Using Python and Google Colab to teach undergraduate microeconomic theory. *International Review of Economics Education*, 38, 100225. <https://doi.org/10.1016/j.iree.2021.100225>
- Vidal-Silva, C., Barriga, N. A., Ortega-Cordero, F., González-López, J., Jiménez-Quintana, C., Pezoa-Fuentes, C., & Veas-González, I. (2022). Developing computing competencies without restrictions. *IEEE Access*, 10, 106568–106580. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3211946>
- Aminah, S., Krisnadhi, A. A., & Hidayanto, A. N. (2025). Ontological framework for the analysis of outcome-based curriculum in higher education. *IEEE Access*, 13, 31497–31516.
- Brandão, A., Pedro, L., & Zagalo, N. (2024). Teacher professional development for a future with generative artificial intelligence: An integrative literature review. *Digital Education Review*.

- Handayani, S., Fajrizal, F., & Taslim, T. (2025). AI and Python literacy training via Google Colab for Pekanbaru high school teachers. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Kurtz, G., Amzalag, M., Shaked, N., Zaguri, Y., Kohen-Vacs, D., Gal, E., Zailer, G., & Barak-Medina, E. (2024). Strategies for integrating generative AI into higher education: Navigating challenges and leveraging opportunities. *Education Sciences*.
- MacDowell, P., Moskalyk, K., Korchinski, K., & Morrison, D. (2024). Preparing educators to teach and create with generative artificial intelligence. *Canadian Journal of Learning and Technology*.
- Nining, N., Saluza, I., & Syahrul Haq, M. R. (2025). Pemanfaatan aplikasi “FunMath” untuk pembelajaran matematika interaktif berbasis Kurikulum Merdeka pada SMK Pembina 2 Palembang. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 9(2), 234–240. <https://doi.org/10.36982/jam.v9i2.5703>
- Rao, N. J., & Spady, W. G. (2020). Outcome-based education: An outline. *Higher Education for the Future*, 7, 5–21.
- Vallejo, W., Díaz-Urbe, C., & Fajardo, C. (2022). Google Colab and virtual simulations: Practical e-learning tools to support the teaching of thermodynamics and to introduce coding to students. *ACS Omega*, 7, 7421–7429.