



Analisis Pengembangan E-Learning Platform Pembayaran Pemerintah untuk Meningkatkan Kualitas Proses Pembayaran Tagihan Belanja Negara

Hasan Ashari^{1,*}, RN. Afsdy Saksono², Achmad Rinaldi Hidayat³

¹Pusdiklat Anggaran dan Perbendaharaan, Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan, Jakarta, Indonesia

²Program Studi Administrasi Pembangunan Negara, Politeknik STIA-LAN, Jakarta, Indonesia

³Direktur Teknologi Informasi, Badan Pengelola TAPERA, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}hasanashari@kemenkeu.go.id, ²afsdya@stialan.ac.id, ³Achmad_hidayat@kemenkeu.go.id

Email Penulis Korespondensi: hasanashari@kemenkeu.go.id

Abstrak—Pemanfaatan Platform Pembayaran Pemerintah (PPP) adalah platform bagi pengelola keuangan satuan kerja dalam memastikan akurasi dan ketepatan waktu pembayaran belanja negara. Penelitian ini menganalisis implementasi *e-learning* PPP pada Kemenkeu Learning Center (KLC) di lingkungan Pusdiklat Anggaran dan Perbendaharaan serta merumuskan model pembelajaran yang *agile* berbasis *Learning Experience Platform* (LXP). Metode yang digunakan adalah kualitatif studi kasus dengan dua belas (12) informan yang merepresentasikan peran kebijakan, teknis, pedagogis, dan pengguna akhir. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dan studi dokumen, lalu dianalisis secara interaktif melalui tahapan pengumpulan, kondensasi, penyajian, dan penarikan kesimpulan, disertai triangulasi metode dan sumber. Hasil menunjukkan kendala utama berupa segmentasi peserta yang belum spesifik per peran, ketiadaan alokasi waktu belajar khusus, keterbatasan interoperabilitas KLC dengan platform eksternal, minimnya forum diskusi per materi, serta pemanfaatan AI (chatbot dan rekomendasi) yang belum optimal. Kebaruan penelitian ini terletak pada usulan model *agile* berbasis LXP yang mencakup: kurikulum interaktif terskala per peran; *learning journey* untuk personalisasi jalur kompetensi PPP; *chatbot* berbasis AI sebagai tutor digital dan pemberi rekomendasi konten; serta kolaborasi lintas platform dengan kepatuhan keamanan informasi. Simpulan menegaskan bahwa pengembangan *e-learning* PPP yang *agile* berpotensi meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan relevansi pembelajaran, sekaligus memperkuat kompetensi pengelola keuangan dalam ekosistem pembayaran pemerintah yang terus bertransformasi.

Kata Kunci: *E-Learning*; *Agile*; Platform Pembayaran Pemerintah; Teknologi AI; *Learning Journey*; LXP

Abstract—The utilization of the Government Payment Platform (PPP) is a platform for work-unit financial officers to ensure the accuracy and timeliness of state expenditure payments. This study analyzes the implementation of *e-learning* of PPP on the Kemenkeu Learning Center (KLC) within the Budget and Treasury Education and Training Center an agile learning model grounded in the Learning Experience Platform (LXP) approach. The research employs a qualitative case study method with twelve (12) purposively selected informants representing policy, technical, pedagogical, and end-user roles. Data were collected through in-depth interviews and document analysis, and examined interactively across stages of data collection, condensation, presentation, and conclusion drawing, supplemented by method and source triangulation. Findings indicate key constraints: non-specific participant segmentation by role, absence of dedicated learning time, limited interoperability between KLC and external platforms, insufficient per-module discussion forums, and suboptimal use of AI (chatbots and recommendations). The study's novelty lies in an agile LXP-based model comprising: role-scaled interactive curricula; a learning journey to personalize PPP competency pathways; AI-driven chatbots serving as digital tutors and content recommendation engines; and cross-platform collaboration compliant with information security standards. The conclusion underscores that agile PPP *e-learning* has the potential to enhance learning effectiveness, efficiency, and relevance, while strengthening the competencies of financial managers within a continually transforming government payment ecosystem.

Keywords: *E-Learning*; *Agile*; Government Payment Platform; AI Technology; *Learning Journey*; LXP

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam pengelolaan keuangan negara merupakan salah satu agenda strategis pemerintah untuk meningkatkan kualitas layanan publik, efektivitas proses bisnis, serta akuntabilitas penggunaan anggaran negara. Salah satu inovasi yang dikembangkan dalam kerangka tersebut adalah *Platform Pembayaran Pemerintah* (PPP), yaitu sistem terintegrasi yang dirancang untuk menyederhanakan berbagai proses pembayaran belanja negara melalui interkoneksi antara sistem di Kementerian/Lembaga dengan sistem inti Bendahara Umum Negara. PPP diharapkan mampu menurunkan kompleksitas administratif yang selama ini menjadi hambatan satuan kerja (satker) dalam menyelesaikan transaksi, meningkatkan kecepatan proses pembayaran, serta meminimalkan risiko kesalahan data dan duplikasi proses yang kerap muncul dalam mekanisme pembayaran manual dan terfragmentasi.

Fenomena keterbatasan kompetensi SDM dalam sistem pembayaran pemerintah bukan hanya terjadi di Indonesia. Laporan *U.S. Government Accountability Office* (GAO) tahun 2023 mengungkap adanya USD 236 miliar pembayaran tidak tepat akibat kesalahan administratif, lemahnya integrasi sistem, dan minimnya kontrol operasional (GAO, 2024). Studi *Federal Reserve Payments Study* (2025) juga menegaskan bahwa sistem pembayaran non-tunai yang terfragmentasi menyebabkan redundansi proses, penundaan pembayaran, serta pembengkakan biaya operasional (FRPS, 2025). Di Indonesia, keterlambatan pembayaran tagihan berdampak signifikan pada akurasi pengelolaan kas negara dan perputaran ekonomi nasional (Vibriyanto & Sigit, 2021). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal—yakni pembayaran pemerintah yang cepat, efisien, dan terstandar—dengan kondisi empiris yang masih diwarnai keterlambatan, kesalahan data, serta kurangnya koordinasi.

Dalam proses belanja negara, pemerintah Indonesia membangun sistem *platform* pembayaran pemerintah (*Government Payment Platform*). Implementasi *platform* pembayaran pemerintah telah dilakukan piloting sejak tahun



2020 dengan diterbitkan Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 204/PMK.05/2020 yang diubah dengan Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 182/PMK.05/2022 Namun, hingga tahap piloting awal tahun 2024, implementasi PPP dilaksanakan di lingkungan Kementerian Keuangan. Pada semester II tahun 2024 dilakukan perluasan implementasi PPP di Kementerian/Lembaga.

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, Pusdiklat Anggaran dan Perbendaharaan telah mengembangkan pelatihan PPP melalui metode *e-learning* pada platform *Kemenkeu Learning Center* (KLC). Pemanfaatan *e-learning* dianggap relevan karena mampu menjangkau lebih dari 26.000 satuan kerja di seluruh Indonesia secara efisien tanpa batas geografis. Namun demikian, evaluasi terhadap pelatihan tahun 2024 menunjukkan bahwa desain *e-learning* yang digunakan masih bersifat satu arah dan belum menyediakan ruang interaksi yang memadai. Peserta hanya menerima materi berupa video, teks, dan kuis, tanpa kesempatan untuk mendiskusikan kasus nyata, mengajukan pertanyaan secara langsung, maupun mendapatkan umpan balik selama proses pembelajaran. Penjadwalan pelatihan yang serentak juga menyulitkan peserta yang masih harus menyelesaikan pekerjaan rutin, sehingga pembelajaran tidak berlangsung secara fokus dan mendalam.

Untuk mendukung keberhasilan implementasi tersebut pelatihan dalam bentuk *e-learning* PPP. Hasil dari evaluasi pelatihan masih terdapat masukan yang menunjukkan belum optimal *e-learning*. Hasil evaluasi penyelenggaraan pelatihan dilakukan pendalaman dengan *After Action Review* (AAR) menunjukkan bahwa salah satu penyebab utama belum optimalnya penggunaan PPP adalah kesenjangan kompetensi di antara para pemangku peran, yaitu Pejabat Pembuat Komitmen (PPK), Pejabat Penandatanganan Surat Perintah Membayar (PPSPM), bendahara pengeluaran, operator Sistem Aplikasi Keuangan Tingkat Instansi (SAKTI), serta pejabat pengadaan yang terlibat dalam proses bisnis pembayaran. Temuan lapangan menunjukkan bahwa para pegawai belum sepenuhnya memahami alur bisnis PPP, pemanfaatan fitur digital, serta prosedur verifikasi dan validasi tagihan yang berbasis sistem elektronik. Hal ini menguatkan pandangan bahwa teknologi digital hanya dapat menghasilkan nilai ketika ditopang oleh kompetensi SDM yang memadai, sehingga upaya penguatan kapasitas menjadi krusial dalam mendukung transformasi digital pemerintah.

Temuan ini sejalan dengan literatur pembelajaran orang dewasa (*andragogi*) yang menegaskan bahwa interaksi, diskusi, dan relevansi materi merupakan unsur krusial dalam pembelajaran daring. Pembelajaran dewasa membutuhkan ruang partisipasi aktif agar peserta mampu mengonstruksi pemahaman baru berdasarkan pengalaman kerja (Karger et al., 2025). Ketika *e-learning* hanya menempatkan peserta sebagai penerima informasi, kualitas pembelajaran menurun dan tidak berhasil meningkatkan kompetensi secara signifikan. Pembelajar dewasa cenderung mengalami isolasi kognitif ketika tidak mendapatkan dukungan interaktif, sehingga motivasi dan kedalaman belajar menjadi rendah (Peng et al., 2025). Penelitian lain juga mengungkap bahwa struktur *e-learning* yang kaku dan minim fleksibilitas menghambat kemampuan peserta untuk mengaitkan materi dengan konteks pekerjaan mereka (Åkerfeldt et al., 2024). Dalam kasus *e-learning* PPP, hal ini terlihat dari masukan peserta AAR yang menyatakan perlunya diskusi langsung dan fleksibilitas waktu agar pembelajaran benar-benar mendukung kinerja.

Kesenjangan tersebut menunjukkan bahwa desain *e-learning* PPP yang ada saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan pembelajar dewasa bagi pengelola keuangan satuan kerja, terutama terkait relevansi konteks, interaktivitas, fleksibilitas, dan umpan balik. Kualitas *e-learning* yang rendah berdampak langsung pada kompetensi SDM pengelola keuangan, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap kualitas proses pembayaran tagihan belanja negara. Kualitas ditunjukkan dengan indikator akurasi dalam proses pembayaran sangat penting untuk menghindari kesalahan yang dapat menyebabkan kerugian finansial dan administrasi. Sistem pembayaran digital dilengkapi dengan mekanisme verifikasi otomatis yang dapat mengurangi risiko kesalahan manusia (Yang et al., 2024). Dengan demikian, akurasi pembayaran dapat ditingkatkan, memastikan bahwa jumlah yang dibayarkan sesuai dengan yang seharusnya. Kondisi ini mencerminkan perlunya pendekatan baru dalam pengembangan pelatihan PPP agar lebih adaptif terhadap karakteristik ASN serta dinamika regulasi yang berubah cepat. Hal ini selaras dengan kebutuhan peningkatan kompetensi Aparatur Sipil Negara (ASN) dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya untuk mencapai kinerja yang optimal di sektor publik (Sidabutar, 2024). Kompetensi ini meliputi gabungan antara pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang diperlukan agar ASN dapat memberikan pelayanan yang berkualitas kepada masyarakat. Kompetensi melibatkan aspek-aspek seperti keterampilan teknis, kemampuan analisis, dan kecerdasan emosional yang saling melengkapi dalam menunjang kinerja individu maupun organisasi (Yulianti & Annisa, 2024). Dalam konteks ASN, kompetensi tidak hanya terbatas pada kemampuan teknis tetapi juga melibatkan kemampuan manajerial, integritas moral, dan kesadaran akan tanggung jawab publik yang menjadi bagian penting dari ekspektasi masyarakat terhadap kualitas pelayanan pemerintah.

Perkembangan teori pembelajaran digital menawarkan alternatif pendekatan melalui konsep *agile learning* dengan pendekatan *learning experiences platform* (LXP). Pendekatan ini mengadopsi prinsip-prinsip agile dalam pengembangan perangkat lunak untuk menciptakan pembelajaran yang bersifat iteratif, kolaboratif, cepat beradaptasi, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan (Nindiaswari, 2023). *Learning Experience Platform* (LXP) muncul sebagai evolusi dari *Learning Management System* (LMS). LXP dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan interaktif melalui integrasi teknologi inovatif, termasuk AI, yang dapat diperluas ke teknologi *imersif* seperti AR dan VR (Shamsudin & Hoon, 2024). Platform ini mendukung pembelajaran individual dengan menyediakan beragam sumber belajar, mulai dari *podcast*, artikel, hingga studi kasus yang dapat diunggah pengguna. Selain itu, LXP mengadopsi teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk mengagregasi konten dari berbagai sumber dan memberikan rekomendasi pembelajaran yang sesuai dengan preferensi pengguna. Hal ini dapat menjadikan update

konten yang dinamis tanpa menunggu perubahan kurikulum pelatihan. Karakteristik utama LXP, yaitu pembelajaran mandiri, relevan dengan pengembangan KLC. Pegawai diberikan kendali untuk memilih tujuan dan konten pembelajaran sesuai kebutuhan pribadi, sehingga proses belajar menjadi lebih fleksibel dan personal (Khamis, 2024).

Pengembangan model e-learning berbasis LXP menekankan pembelajaran yang interaktif, kolaboratif, dan responsif terhadap perubahan kebijakan. Dalam hal ini, keterlibatan Subject Matter Experts (SME) atau *skilled group owner* (SGO) menjadi krusial agar kurikulum selaras dengan standar kompetensi yang diharapkan (Adi Dharma Putra et al., 2024). Model pembelajaran yang agile memungkinkan penyesuaian konten secara cepat sesuai dinamika regulasi dan kebutuhan peserta (Shamsudin & Hoon, 2024). Konsep learning journey juga menjadi bagian penting dalam desain e-learning. Pendekatan ini mengarahkan peserta untuk belajar secara sistematis, memahami capaian kompetensi, dan mengetahui langkah selanjutnya yang harus ditempuh (Hussadintorn Na Ayutthaya & Koomsap, 2022). Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penyelesaian pelatihan, tetapi pada pencapaian kompetensi yang relevan dengan tugas pekerjaan.

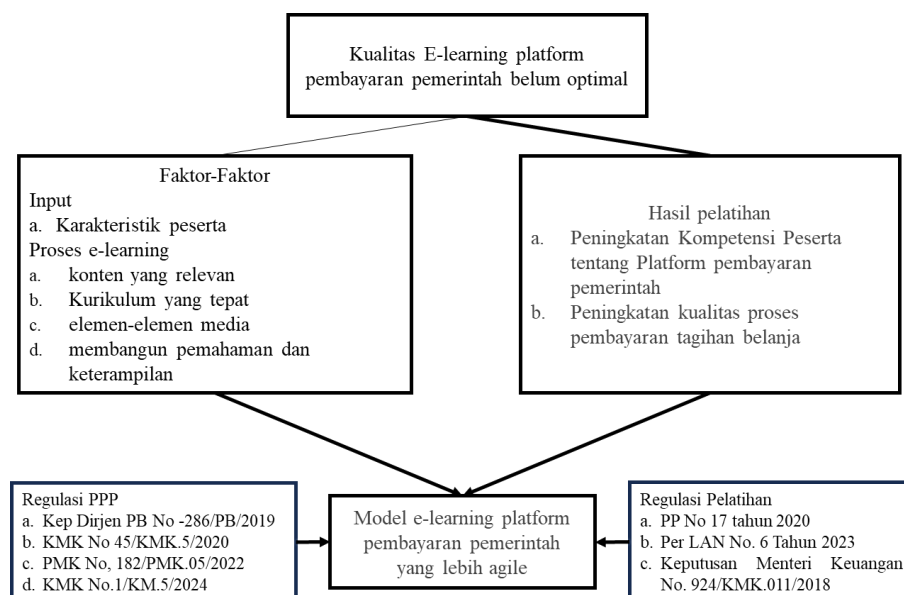
Dengan konsep LXP selaras dengan kebijakan pengembangan kompetensi ASN melalui pendekatan *corporate university* semakin menegaskan perlunya model pembelajaran yang tematik, terintegrasi, dan berbasis pengalaman (Basalamah, 2022). Kemenkeu *Corporate University* menempatkan teknologi pembelajaran sebagai tulang punggung pengembangan kapasitas pegawai, termasuk melalui KLC sebagai *learning management system* resmi. Namun, efektivitas Corpu hanya dapat dicapai apabila sistem pembelajaran digital didesain dengan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan organisasi, termasuk penguatan kompetensi terkait implementasi PPP.

Penelitian ini menawarkan kontribusi baru (*novelty*) dengan mengembangkan model *e-learning* PPP yang lebih agile, interaktif, dan adaptif berbasis kebutuhan nyata pengguna serta dinamika proses bisnis pembayaran pemerintah. Model yang dihasilkan tidak hanya memperbaiki pengalaman belajar, tetapi juga memperkuat efektivitas implementasi PPP sebagai inovasi layanan *shared services* pemerintah. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan memberikan nilai strategis bagi pengembangan kebijakan pelatihan ASN, optimalisasi ekosistem Kemenkeu *Corporate University*, serta peningkatan kualitas proses pembayaran tagihan belanja negara secara keseluruhan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Kerangka pemikiran penelitian ini sebagaimana pada Gambar 1 berangkat dari kondisi bahwa kualitas e-learning Platform Pembayaran Pemerintah (PPP) yang diselenggarakan di Pusdiklat Anggaran dan Perbendaharaan tahun 2024 belum optimal. Berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran dan *after action review*, ditemukan berbagai kendala, antara lain metode pembelajaran yang masih bersifat satu arah serta pemanfaatan Kemenkeu Learning Center (KLC) yang belum maksimal. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh sejumlah faktor input, meliputi karakteristik peserta, proses e-learning, relevansi konten, ketepatan kurikulum, pemanfaatan elemen media, serta kemampuan pembelajaran dalam membangun pemahaman dan keterampilan. Permasalahan ini mendorong perlunya pengembangan e-learning PPP yang lebih agile dan adaptif, dengan tetap berlandaskan pada regulasi PPP dan regulasi pelatihan ASN yang berlaku.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran.

Pengembangan solusi diarahkan pada perancangan model e-learning PPP yang lebih agile melalui penguatan kurikulum pembelajaran, optimalisasi KLC sebagai learning management system, serta peningkatan kualitas pengalaman belajar pemelajar yang berasal dari pengelola keuangan negara. Kurikulum disusun agar lebih dinamis dan



interaktif, sementara KLC dioptimalkan untuk mendukung pembelajaran yang terintegrasi dan partisipatif. Model e-learning ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi peserta dalam mengoperasikan platform pembayaran pemerintah, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kualitas proses pembayaran tagihan belanja negara. Secara keseluruhan, kerangka pemikiran ini menggambarkan keterkaitan antara faktor input, landasan regulasi, dan pengembangan model e-learning sebagai upaya peningkatan hasil pelatihan, sebagaimana ditunjukkan pada gambar kerangka pemikiran.

2.2 Kajian Pustaka Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus, yang bertujuan untuk menganalisis secara mendalam kelemahan implementasi e-learning Platform Pembayaran Pemerintah (PPP) sekaligus merumuskan pengembangan Kemenkeu Learning Center (KLC) sebagai learning management system (LMS) di lingkungan Kementerian Keuangan (Abdussamad, 2021). Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti memahami fenomena secara komprehensif melalui pengalaman, persepsi, dan pandangan para pemangku kepentingan yang terlibat secara langsung dalam perencanaan, pengelolaan, dan pemanfaatan platform pembelajaran digital (Ardic et al., 2025). Dalam konteks implementasi sistem e-learning, pendekatan kualitatif ini sangat efektif dalam mendeskripsikan konteks penggunaan teknologi digital serta menyusun rekomendasi desain yang relevan terhadap kebutuhan aktual pengguna (Behringer et al., 2024).

Metode studi kasus digunakan untuk menelaah fenomena dalam konteks kehidupan nyata dengan batasan sistem yang jelas, baik dari sisi waktu, aktor, maupun aktivitas (Hussein, 2023). Studi kasus memungkinkan penggalian data secara mendalam melalui berbagai sumber sehingga mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai dinamika implementasi e-learning PPP pada KLC. Hal ini selaras dengan penelitian Alghamdi & Alzahrani, (2024) yang menyatakan pendekatan studi kasus memungkinkan peneliti menggali data dari berbagai sumber seperti wawancara, dokumen kebijakan, dan observasi lapangan yang dapat memberikan gambaran komprehensif tentang dinamika implementasi e-learning, termasuk aspek teknis (infrastruktur), manajerial (pengelolaan pelatihan), dan regulasi (kepatuhan kebijakan)

2.3 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan informan kunci yang dipilih secara purposive, yaitu individu yang memiliki pengetahuan, pengalaman, dan keterlibatan langsung dalam e-learning PPP dan pengembangan KLC. Data sekunder dikumpulkan melalui penelaahan dokumen kebijakan, kerangka acuan pembelajaran, hasil evaluasi pelatihan, dan laporan *After Action Review* (AAR). Dokumen tersebut digunakan untuk memperkuat temuan wawancara serta memberi konteks proses pelaksanaan PPP dan penyelenggaraan pelatihan.

Informan penelitian berjumlah dua belas orang yang merepresentasikan berbagai peran strategis sebagaimana pada tabel 1. Informan ditentukan secara *purposif*, yaitu mereka yang paling mengetahui proses pelatihan e-learning PPP maupun pengembangan KLC. Informan yang terlibat, terdiri atas:

Tabel 1. Daftar Informan

No	Informan	Jabatan	Peran	Waktu Wawancara
a.	Inf_01	Kepala Seksi Transformasi Sistem Pembayaran dan Penerimaan, Subdirektorat Transformasi Kelembagaan, DSP, DJPBN	Penyusun Kebijakan PPP	23-12-2024
b.	Inf_02	Kepala Seksi Manajemen Perubahan dan Komunikasi, Subdirektorat Transformasi Kelembagaan, DSP, DJPBN	Penyusun Kebijakan PPP	19-12-2024
c.	Inf_03	Widyaiswara Penyusun Program e-Learning PPP	Penyusun Program e-Learning PPP	12-12-2024
d.	Inf_04	Widyaiswara Penyusun Program e-Learning PPP	Penyusun Program e-Learning PPP	12-12-2024
e.	Inf_05	Kepala Subbagian Sistem Informasi, Bagian TIK dan MP, BPPK	Pengembang KLC	18-12-2024
f.	Inf_06	Pranata Komputer, Bagian TIK dan MP, BPPK	Pengembang KLC	27-12-2024
g.	Inf_07	Kepala Subbagian Umum, Bidang PMP, Pusdiklat KM, BPPK	Peserta Pelatihan	23-12-2024
h.	Inf_08	Penelaah Teknis Kebijakan Tk.II pada Subbagian Perbendaharaan II, Bagian Keuangan, BPPK	Peserta Pelatihan	27-12-2024
i.	Inf_09	Kepala KPPN Tipe A1 Palopo,	Peserta Pelatihan	15-12-2024
j.	Inf_10	Analisis Pengelolaan Keuangan APBN Ahli Madya, DJA	Peserta Pelatihan	20-12-2024
k.	Inf_11	Kepala Bagian Teknologi Informasi, Komunikasi, dan Manajemen Pengetahuan, Sekretariat BPPK	Validator	26-03-2025
l.	Inf_12	Pengembang Teknologi Pembelajaran Ahli Pertama BPPK	Validator	21-04-2025



Keberagaman informan ini dimaksudkan untuk memperoleh perspektif yang komprehensif dari sisi kebijakan, teknis, pedagogis, dan pengguna akhir.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik, yaitu wawancara mendalam dan studi dokumen. Data yang digunakan adalah data kualitatif. Data kualitatif merupakan sumber deskripsi dan penjelasan yang kaya dan beralasan mengenai proses-proses dalam konteks yang dapat diidentifikasi. Dengan data kualitatif seseorang dapat menjaga alur kronologisnya, melihat dengan tepat peristiwa mana yang menimbulkan konsekuensi apa, dan mendapatkan penjelasan yang bermanfaat (Mojtahedzadeh et al., 2024). Wawancara dilaksanakan secara terstruktur namun fleksibel, menggunakan pedoman yang memuat aspek-aspek inti terkait desain *e-learning*, proses pembelajaran, kebijakan PPP, dan dukungan teknis KLC. Penjadwalan wawancara disesuaikan dengan ketersediaan informan, dan seluruh percakapan direkam dengan persetujuan responden untuk memastikan ketepatan transkripsi. Pedoman wawancara dan daftar dokumen yang dibutuhkan digunakan sebagai instrumen utama penelitian.

2.4 Teknik Analisis Data

Tahapan dalam proses pengolahan dan analisis data menggunakan model interaktif (Qomaruddin & Sa'diyah, 2024). Analisis dilakukan secara simultan yang meliputi pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Proses analisis berlangsung secara siklus dan simultan sejak tahap awal pengumpulan data hingga penelitian selesai (Miles et al., 2014). Kondensasi data dilakukan melalui proses transkripsi wawancara, pengkodean, pengelompokan tema, serta penyusunan kategori berdasarkan dimensi konsep penelitian. Pengkodean diturunkan dari konstruk penelitian dengan menggunakan variabel kunci dengan pendekatan LXP yaitu platform pembayaran pemerintah, pembelajaran mandiri, pembelajaran cerdas, kemudahan menggabungkan konten dari sumber internal dan eksternal, serta pembelajaran sosial. Data yang telah dikondensasi kemudian disajikan dalam bentuk narasi analitis dan matriks tematik untuk memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi pola, hubungan, dan temuan utama. Tahap akhir analisis adalah penarikan kesimpulan yang dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan konsistensi data dan konteks penelitian.

Keabsahan data dijaga melalui teknik triangulasi metode dan sumber. Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara dan studi dokumentasi, sedangkan triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari informan yang memiliki peran dan posisi berbeda (Susanto et al., 2023). Proses cross-check antar informan dan verifikasi dengan dokumen pendukung dilakukan untuk memastikan konsistensi dan validitas temuan.

Selain itu, hasil analisis dan model pengembangan yang diusulkan divalidasi oleh pihak yang memiliki kewenangan dan kompetensi dalam pengelolaan KLC. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa rekomendasi penelitian bersifat realistis, dapat diimplementasikan, serta selaras dengan kebijakan dan arah transformasi digital di lingkungan BPPK.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengolahan Data

3.1.1 *E-learning Platform* Pembayaran Pemerintah

Pelatihan *e-learning Platform* Pembayaran Pemerintah (PPP) dirancang untuk membekali peserta dengan kemampuan menjelaskan penggunaan PPP di satuan kerja sesuai ketentuan yang berlaku. Sasaran kegiatan ini mencakup pegawai yang menjalankan fungsi pengelolaan belanja negara—antara lain PPK, PPSPM, Bendahara, Operator SAKTI, serta pegawai terkait lainnya—pada kementerian/lembaga yang mengimplementasikan PPP. Standar kompetensi yang ditetapkan meliputi pemahaman umum mengenai PPP, penguasaan proses bisnis dalam pelaksanaan piloting, serta pemahaman prosedur pelaksanaan belanja pegawai dan operasional. Untuk mendukung pencapaian kompetensi tersebut, disusun mata pelatihan yang terstruktur berupa tiga mata pelatihan, masing-masing berdurasi lima jam pelatihan berbasis *asynchronous*, sehingga total durasi pelatihan adalah 15 jam. Setiap modul dilengkapi kuis sebagai bentuk evaluasi peserta, dengan ketentuan nilai minimal 70 dan peluang mengulang hingga memenuhi standar, sedangkan sertifikat diberikan apabila peserta menyelesaikan seluruh aktivitas pembelajaran.

Pelatihan ini mengikuti mekanisme penugasan dari unit organisasi dan peserta diundang melalui *platform* Kemenkeu *Learning Center* (KLC). Seluruh kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara mandiri melalui video materi tanpa interaksi langsung dengan pengajar. Setiap modul diakhiri dengan kuis, sementara keseluruhan pembelajaran harus dituntaskan dalam lima hari kerja, dengan perkiraan tiga jam pembelajaran per hari. Model pelatihan ini menempatkan peserta sebagai pembelajar mandiri, sehingga keberhasilan mereka sangat dipengaruhi kedisiplinan dalam mengakses materi, ketepatan menyelesaikan tugas, serta kemampuan memahami konten secara individual dalam batas waktu yang telah ditentukan.

3.1.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas *E-Learning Platform* Pembayaran Pemerintah

Faktor-faktor yang memengaruhi kualitas *e-learning Platform* Pembayaran Pemerintah (PPP) dapat dilihat dari karakteristik peserta, desain pelaksanaan pelatihan, serta kualitas konten dan teknologi pendukung yang digunakan. Pelatihan ini diarahkan kepada pejabat yang berperan langsung dalam pengelolaan keuangan negara, seperti PPK, PPSPM, Bendahara, Operator SAKTI, serta pegawai lain yang menangani belanja negara. Segmentasi peserta



berdasarkan level kewenangan menjadi penting karena setiap kelompok memiliki kebutuhan kompetensi yang berbeda. Pada tingkat manajerial, peserta membutuhkan gambaran strategis mengenai kebijakan, proses bisnis, dan urgensi implementasi PPP dalam konteks efisiensi organisasi. Sebaliknya, peserta pada level operasional lebih membutuhkan latihan teknis yang berkaitan dengan penggunaan aplikasi, prosedur verifikasi, dan penyelesaian transaksi harian. Hal ini ditegaskan oleh para informan yang menunjukkan bahwa pelatihan bagi operator memerlukan bimbingan teknis langsung, sedangkan peserta pada level manajerial memerlukan materi yang lebih konseptual. Segmentasi ini berdampak pada relevansi materi, motivasi belajar, dan kemampuan peserta menerapkan hasil pelatihan dalam konteks kerja mereka.

Dari sisi pelaksanaan, kurikulum *e-learning* PPP dirancang untuk memenuhi kebutuhan kompetensi dasar melalui pembelajaran jarak jauh berbasis asynchronous. Terdapat tiga mata pelatihan utama: overview PPP, proses bisnis piloting PPP, serta prosedur belanja pegawai dan operasional. Evaluasi level satu menunjukkan bahwa aspek materi, metode, responsivitas penyelenggara, hingga kemudahan navigasi *platform* memperoleh penilaian “sangat baik”, mencerminkan bahwa pelatihan berhasil memenuhi kebutuhan peserta. Namun, evaluasi juga mengungkap perlunya pembaruan materi secara berkala serta peningkatan fitur interaktif untuk mendukung pembelajaran yang lebih mendalam.

Konten dan media pembelajaran dalam *e-learning* PPP memanfaatkan teknologi multimedia agar penyampaian materi lebih menarik dan mudah dipahami. Video pembelajaran, teks, audio, dan elemen interaktif berbasis SCORM digunakan untuk memenuhi gaya belajar visual, auditori, hingga kinestetik. Video memberikan visualisasi alur proses bisnis PPP, sementara bahan presentasi dalam bentuk teks memungkinkan peserta mendalami materi secara mandiri. Penggunaan HTML5 dan SCORM membuat konten dapat diakses secara dinamis dan kompatibel di berbagai perangkat. Informan menyatakan bahwa kombinasi multimedia ini memudahkan peserta memahami materi karena penyajian informasi lebih ringkas, jelas, dan interaktif. Meski demikian, beberapa kendala teknis seperti ketidaksinkronan audio dan visual pada perangkat tertentu masih ditemukan. Pada sisi desain pembelajaran, pelatihan bersifat satu arah tanpa fitur diskusi pada setiap mata pelatihan, sehingga peserta tidak memiliki ruang untuk bertanya atau mendiskusikan kasus nyata. Para informan menilai bahwa penambahan forum diskusi akan meningkatkan pemahaman konsep serta memungkinkan peserta saling berbagi pengalaman dalam implementasi PPP.

Peran Kemenkeu *Learning Center* (KLC) sangat penting dalam menunjang keberhasilan *e-learning* PPP. KLC dirancang sebagai *platform* pembelajaran internal yang mengintegrasikan fungsi penyajian materi, komunikasi, dan pemantauan progres belajar. Tampilan antarmuka dibuat *user-friendly* dengan mengambil referensi dari berbagai *platform* global seperti *Coursera*, *Udemy*, dan *Moodle*, kemudian disesuaikan dengan identitas visual Kementerian Keuangan. Penggunaan warna yang lebih dinamis dan navigasi yang intuitif membantu peserta mengakses menu pelatihan dengan mudah. Fitur-fitur pembelajaran juga dikembangkan secara bertahap, termasuk gamifikasi melalui badge, progress tracking, dan dashboard performa untuk meningkatkan motivasi peserta. Selain itu, pengembangan infrastruktur berbasis *microservices* dan *kubernetes* membuat KLC mampu menangani pengguna dalam jumlah besar hingga ribuan secara simultan. Akses *platform* 24/7 juga memberikan fleksibilitas tinggi kepada peserta, terutama bagi mereka yang harus menyeimbangkan kegiatan pelatihan dengan beban tugas harian.

Di sisi lain, keterbatasan KLC juga menjadi faktor yang memengaruhi kualitas *e-learning* PPP. Kebijakan keamanan informasi menyebabkan *platform* belum dapat mengintegrasikan konten eksternal seperti video dari YouTube atau tautan pembelajaran lain. Selain itu, fitur diskusi mata pelatihan belum tersedia, sehingga interaksi sosial peserta tidak terbangun secara optimal. Pengembangan kecerdasan buatan (AI) dalam bentuk *chatbot* sedang dilakukan untuk memperbaiki pengalaman belajar, namun implementasinya masih terbatas pada beberapa pelatihan tertentu. *Chatbot* ini dirancang agar dapat memberikan respon cepat terhadap pertanyaan peserta, meski masih membutuhkan proses penyempurnaan data dan penyesuaian materi dengan model bahasa yang digunakan. Pada KLC juga sedang dikembangkan konsep *learning journey* untuk memberikan rekomendasi jalur pembelajaran yang lebih personal, tetapi fitur rekomendasi lanjutan belum berjalan optimal.

Secara keseluruhan, kualitas *e-learning* PPP dipengaruhi oleh relevansi peserta, kesesuaian kurikulum, efektivitas konten multimedia, dukungan infrastruktur teknologi, serta tingkat interaktivitas pembelajaran. Pelatihan ini dinilai berhasil pada aspek pemenuhan kebutuhan peserta dan kemudahan akses, tetapi masih memerlukan penyempurnaan pada integrasi fitur diskusi, peningkatan konten praktik, serta optimalisasi teknologi AI untuk meningkatkan personalisasi pembelajaran. Mengingat pelatihan PPP ditujukan untuk mendukung implementasi kebijakan strategis dalam modernisasi pembayaran pemerintah, peningkatan kualitas *e-learning* menjadi sangat penting agar kompetensi pegawai dapat berkembang sesuai tuntutan digitalisasi proses bisnis perbendaharaan.

3.1.3 Output *e-learning platform* pembayaran pemerintah

Pelatihan *e-learning Platform* Pembayaran Pemerintah (PPP) memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kompetensi pegawai dalam memahami dan mengelola proses pembayaran pemerintah. Para peserta menilai pelatihan ini penting karena menyediakan pengetahuan mendasar yang sebelumnya belum mereka kuasai, terutama terkait penggunaan sistem pembayaran yang terintegrasi. Beberapa peserta menyampaikan bahwa pelatihan mampu memberikan kejelasan alur kerja serta pemahaman teknis yang lebih lengkap, termasuk gambaran mengenai proses integrasi yang dilakukan unit lain, seperti pengelolaan gaji oleh Sekretariat Jenderal. Dengan demikian, pelatihan tidak hanya meningkatkan literasi digital peserta, tetapi juga memperkuat kesiapan mereka dalam menghadapi kompleksitas implementasi PPP di lingkungan satuan kerja.



Selain peningkatan pemahaman individu, pelatihan ini berdampak pada kualitas proses pembayaran tagihan belanja negara. Digitalisasi melalui PPP memungkinkan penyederhanaan prosedur sehingga proses yang sebelumnya panjang dan manual menjadi lebih efisien. Sistem yang terintegrasi juga mendukung akurasi pencatatan data transaksi, karena setiap tagihan tercatat otomatis pada aplikasi yang digunakan oleh pejabat terkait, sehingga meminimalkan kesalahan akibat input manual. Proses verifikasi dan validasi menjadi lebih andal karena dilakukan melalui mekanisme otomatis, yang pada akhirnya menurunkan risiko kesalahan manusia. Kondisi ini memperkuat argumen bahwa digitalisasi sistem pembayaran, jika diiringi dengan peningkatan kompetensi pegawai, mampu menghasilkan layanan yang lebih cepat, tepat, dan aman.

Secara lebih luas, *e-learning* yang dirancang dengan baik berpotensi meningkatkan kinerja organisasi karena kompetensi yang diperoleh peserta berkaitan langsung dengan tugas profesional mereka. Keberhasilan pelatihan bergantung pada dua faktor utama, yaitu desain instruksional yang tepat dan *platform* pembelajaran yang andal. Materi *e-learning* PPP perlu dirancang secara adaptif untuk mengikuti perubahan regulasi keuangan negara yang dinamis, sehingga pegawai selalu memperoleh pemahaman yang mutakhir. Ketika kompetensi pegawai meningkat, proses pembayaran dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan akuntabel, yang pada akhirnya mendukung tata kelola keuangan negara yang lebih transparan dan efisien. Karena itu, pengembangan berkelanjutan terhadap program pelatihan berbasis *e-learning* merupakan strategi penting untuk memastikan kualitas layanan pembayaran pemerintah terus meningkat.

3.1.4 Sebab-Sebab *E-Learning Platform* Pembayaran Pemerintah Belum Optimal

Optimalisasi pelatihan *e-learning Platform* Pembayaran Pemerintah (PPP) masih menghadapi sejumlah kendala yang berdampak pada efektivitas proses pembelajaran. Salah satu permasalahan utama adalah belum diterapkannya segmentasi peserta secara memadai. Materi pelatihan saat ini disampaikan secara seragam kepada seluruh peserta, meskipun kebutuhan pembelajaran antara pejabat di tingkat manajerial dan pelaksana operasional berbeda secara signifikan. Peserta di level manajerial membutuhkan penekanan pada aspek kebijakan dan pengambilan keputusan, sementara peserta di level operasional membutuhkan latihan teknis dan pemahaman prosedural. Ketidakesesuaian ini menyebabkan materi tidak selalu relevan dengan tugas peserta sehingga mengurangi potensi peningkatan kompetensi secara optimal. Selain itu, pelatihan sering kali dijalankan tanpa alokasi waktu khusus, sehingga peserta harus membaginya dengan pekerjaan rutin. Kondisi ini membuat banyak peserta menyelesaikan pelatihan di luar jam kerja dan berdampak pada menurunnya fokus serta kualitas pembelajaran.

Di samping tantangan pada aspek pelaksanaan, hambatan teknis juga turut mempengaruhi kualitas pelatihan. Kemenkeu *Learning Center* (KLC) belum mendukung integrasi konten dari *platform* eksternal karena pertimbangan keamanan informasi, sehingga materi pelatihan kurang variatif dan tidak dapat memanfaatkan sumber pembelajaran yang lebih kaya. Selain keterbatasan interoperabilitas, *platform* juga belum menyediakan fitur interaktif seperti forum diskusi pada setiap mata pelatihan. Minimnya ruang untuk berinteraksi membuat proses pembelajaran cenderung satu arah dan mengurangi kesempatan peserta untuk bertukar pengalaman, mengajukan pertanyaan, atau mendiskusikan kendala implementasi PPP. Padahal, forum diskusi dapat memperkuat pemahaman dan mendorong analisis kritis melalui interaksi antar peserta.

Lebih jauh, pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam mendukung pengalaman belajar juga belum optimal. *Chatbot* belum digunakan pada *e-learning* PPP. *Platform* belum memiliki sistem rekomendasi pembelajaran yang dapat menyesuaikan konten dengan kebutuhan masing-masing peserta. Ketiadaan rekomendasi personal menyebabkan peserta tidak mendapatkan arahan lanjutan setelah menyelesaikan suatu modul, sehingga proses pembelajaran tidak berkelanjutan dan kurang diarahkan pada pengembangan kompetensi individu. Integrasi AI yang lebih canggih dapat meningkatkan efisiensi dan personalisasi pembelajaran dengan menawarkan materi yang relevan dan mendukung kebutuhan pengguna secara lebih tepat. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan segmentasi peserta, penyediaan fitur interaktif, integrasi konten, serta pemanfaatan teknologi AI yang lebih matang menjadi kunci untuk meningkatkan efektivitas pelatihan *e-learning* PPP secara keseluruhan.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Pengembangan Desain/Kurikulum *E-Learning Platform* Pembayaran Pemerintah

Analisis awal terhadap desain atau kurikulum pelatihan *e-learning Platform* Pembayaran Pemerintah menunjukkan bahwa aspek interaktivitas dan fleksibilitas pembelajaran masih belum berkembang secara optimal. Dokumen Kerangka Acuan Pembelajaran (KAP) sebenarnya memuat ketentuan bahwa peserta, fasilitator, dan admin dapat berkomunikasi melalui forum yang tersedia di dalam *course*. Namun, pada bagian jadwal serta tahapan pelaksanaan pelatihan tidak dijelaskan bagaimana mekanisme interaksi tersebut dijalankan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa fitur interaktif masih bersifat deklaratif di dokumen, namun belum terimplementasi secara operasional dalam proses belajar.

Untuk memperkuat fungsi kurikulum, sejumlah penyempurnaan perlu dilakukan. Pertama, pelaksanaan pembelajaran perlu mencantumkan ketentuan bahwa peserta dapat berdiskusi pada setiap sesi materi, sementara fasilitator berkewajiban merespons pertanyaan dan memfasilitasi pertukaran gagasan antar peserta. Hal ini akan menghadirkan proses pembelajaran yang lebih adaptif, kolaboratif, dan berorientasi pemecahan persoalan. Kedua, setelah peserta menyelesaikan pelatihan dan memperoleh *badge*, akses forum diskusi tetap perlu dibuka agar peserta dapat terus melakukan interaksi lanjutan. Fasilitas diskusi pascapelatihan penting mengingat dinamika regulasi terkait



platform pembayaran pemerintah terus berkembang dan materi pelatihan harus mampu berubah mengikuti perkembangan tersebut (Du et al., 2022).

Usulan ini memberikan peluang bagi fasilitator dan pengelola pelatihan untuk melakukan perbaikan konten secara berkala berdasarkan masukan peserta. Namun, ada konsekuensi yang perlu diperhatikan, yakni perlunya figur fasilitator khusus yang bertanggung jawab terhadap respons materi dan dinamika diskusi. Dalam model *e-learning* saat ini, belum ada peran yang secara eksplisit ditugaskan untuk menjawab pertanyaan peserta, baik selama pelatihan maupun sesudahnya. Oleh karena itu, penunjukan fasilitator perlu mempertimbangkan kompetensi substansi serta kapasitas komunikasi agar interaksi di ruang diskusi berjalan efektif (Neha & Kim, 2023).

3.2.2 Optimalisasi Platform Kemenkeu Learning Center (KLC)

Kemenkeu *Learning Center* (KLC) dikembangkan sebagai *platform* pembelajaran berbasis teknologi informasi yang berorientasi pada masa depan dan ditujukan untuk membangun pengalaman belajar yang lebih dinamis dan interaktif. Meskipun telah menyediakan konten beragam dan fitur multimedia, pemanfaatan *platform* ini belum sepenuhnya optimal. Pada saat yang sama, perubahan pengetahuan, regulasi, dan keterampilan yang dibutuhkan pegawai terjadi dengan sangat cepat. Hal ini menuntut hadirnya *platform* pembelajaran yang adaptif dan mampu mengakomodasi pembelajaran berkelanjutan berbasis teknologi terbaru.

Tiga karakter utama LXP relevan dengan pengembangan KLC. KLC sebenarnya telah menyediakan konten yang dapat diakses kapan pun, namun integrasinya belum sepenuhnya setara dengan kemampuan agregasi konten LXP yang menyatukan berbagai jenis sumber dalam satu antarmuka. Kedua, pembelajaran cerdas yang memanfaatkan AI untuk merekomendasikan topik belajar yang akurat pada waktu yang tepat. Dalam model baru, AI akan mendukung fungsi chatbot sebagai tutor digital serta membantu merancang *learning journey* yang menggambarkan jalur pembelajaran individual. Ketiga, penggabungan konten dari sumber internal dan eksternal yang memperkaya perspektif belajar dan meningkatkan relevansi materi dengan isu yang berkembang.

Integrasi konten internal harus melalui proses verifikasi sehingga tetap sesuai standar Kementerian Keuangan. Sementara itu, integrasi konten eksternal seperti materi YouTube dan *platform* pembelajaran lain akan membuka akses peserta terhadap sumber-sumber pembelajaran global yang kredibel. Namun, integrasi tersebut tetap perlu mempertimbangkan keamanan informasi, mengingat *platform* pemerintah mengelola data sensitif yang tidak boleh disalahgunakan.

Dimensi lain dari optimalisasi KLC adalah pembelajaran sosial. LXP menawarkan ruang interaksi seperti forum, komentar publik, dan kolaborasi antar pengguna untuk berbagi pengalaman dan ide. Untuk itu, KLC perlu menyediakan rule fasilitator dengan kewenangan yang sesuai agar diskusi dapat dimoderasi secara efektif. Saat ini, pada KLC generasi 2, rule fasilitator belum tersedia sehingga moderasi forum terbatas. Penambahan forum per-materi juga penting karena forum yang hanya berada di akhir pelatihan membuat peserta kesulitan berdiskusi secara kontekstual untuk setiap topik. Dengan optimalisasi ini, KLC akan berkembang menjadi *platform* pembelajaran yang holistik, mengintegrasikan pembelajaran mandiri, pembelajaran cerdas, konten lintas sumber, dan pembelajaran sosial dalam satu ekosistem digital yang adaptif.

3.2.3 Usulan Pengembangan Model E-learning Platform Pembayaran Pemerintah

Model *e-learning* platform pembayaran pemerintah yang saat ini berjalan dimulai dari proses analisis kebutuhan pembelajaran yang dilakukan oleh wali program. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesenjangan kompetensi peserta serta memastikan bahwa materi yang dikembangkan benar-benar relevan dengan konteks tugas pengelolaan pembayaran pemerintah. Berdasarkan hasil analisis tersebut, wali program menyusun kurikulum dalam bentuk Kerangka Acuan Pembelajaran (KAP) dengan dukungan *Subject Matter Experts* (SME) atau *skill group owner* (SGO) agar kurikulum selaras dengan standar kompetensi yang diharapkan. Kurikulum disusun dalam dua level yaitu level manajerial dan operasional. Calon peserta yang mengikuti e-learning akan dipersonalisasi melalui algoritma AI yang memanfaatkan data awal peserta (profil jabatan, unit kerja, peran dalam proses PPP). Secara teknis, sistem akan mengklasifikasikan peserta ke dalam dua level tersebut.

Setelah kurikulum disusun, tahap berikutnya adalah pengembangan materi pembelajaran. Materi disusun oleh wali program bersama SME/SGO dalam berbagai bentuk seperti video, teks, dan audio untuk mengakomodasi ragam gaya belajar peserta. Materi yang telah selesai kemudian diunggah oleh admin ke platform Kemenkeu *Learning Center* (KLC) setelah melalui proses *quality control*. Pada tahap ini admin juga menyiapkan kuis evaluasi untuk mengukur tingkat pemahaman peserta, sekaligus mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan.

Pelaksanaan pelatihan dilakukan sepenuhnya melalui KLC. Peserta menerima undangan untuk mengikuti pelatihan dan dapat mengakses materi kapan saja sesuai fleksibilitas waktu mereka. Selama pelatihan, peserta mempelajari materi mandiri dan mengerjakan kuis sebagai alat evaluasi. Di akhir program, peserta mengisi survei evaluasi penyelenggaraan untuk memberikan umpan balik terkait kesesuaian materi, metode, dan fasilitas pembelajaran. Umpan balik ini digunakan pengelola untuk memperbaiki pelatihan pada periode berikutnya, meskipun sebagian besar proses pembelajaran masih bersifat satu arah dan minim interaksi.

Untuk mewujudkan model *e-learning* yang *agile* berbasis LXP disusun kurikulum yang tidak hanya menyajikan materi tetapi juga mendorong interaksi antarpeserta dan fasilitator. Setiap mata diklat perlu dilengkapi dengan forum diskusi aktif sebagai ruang untuk bertanya, berbagi pengalaman, dan mendalami topik-topik kritis yang berkaitan dengan implementasi Platform Pembayaran Pemerintah.

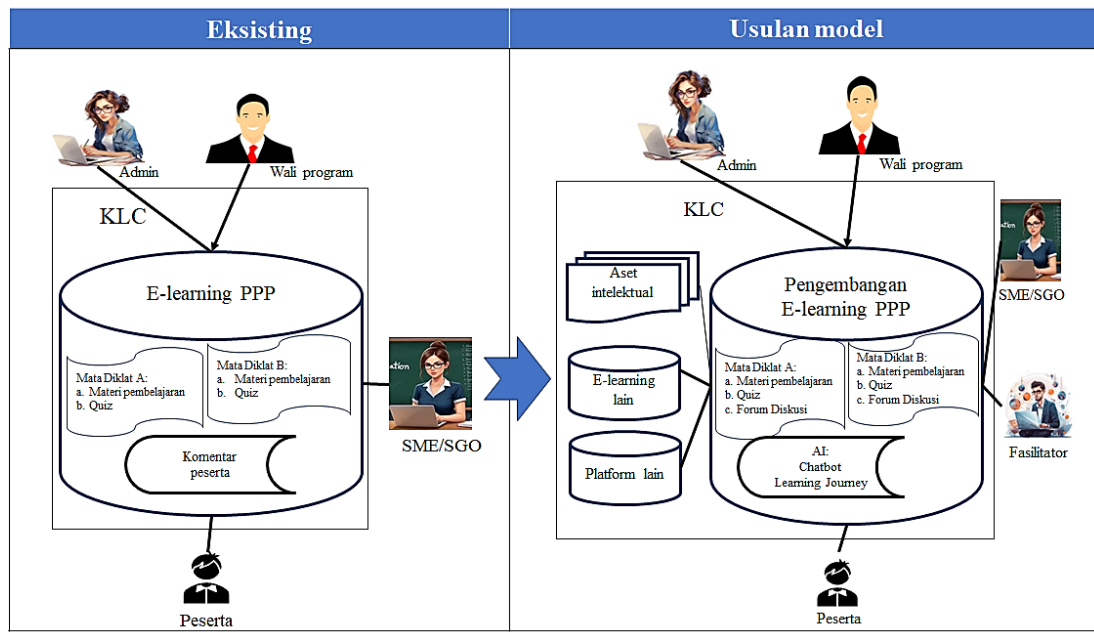
Peran fasilitator menjadi kunci dalam model ini. Fasilitator tidak hanya bertugas mengawasi forum diskusi tetapi juga memoderasi jalannya percakapan, merespons pertanyaan peserta, serta mengumpulkan masukan terkait konten yang perlu diperbarui. Dengan demikian, kurikulum dapat diperbarui secara terus-menerus berdasarkan dinamika kebijakan dan kebutuhan aktual di lapangan. Peran aktif fasilitator juga menjadikan proses belajar lebih terarah, sehingga peserta tidak sekadar membaca materi tetapi benar-benar memahami konteks dan aplikasinya.

Pengembangan Kemenkeu *Learning Center* (KLC) dalam model baru ini juga diarahkan untuk memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan. Integrasi *chatbot* berbasis AI dapat berfungsi sebagai *digital tutor* yang mampu memberikan jawaban cepat terkait materi, menawarkan rekomendasi konten yang sesuai kebutuhan peserta, serta memberi pengingat terhadap progres belajar. Kehadiran *chatbot* menjadikan pengalaman belajar lebih personal dan interaktif, sekaligus mengurangi ketergantungan pada fasilitator untuk pertanyaan-pertanyaan teknis.

Konsep *learning journey* menjadi elemen pelengkap dalam model *agile*. Setiap peserta dapat memiliki jalur pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kompetensi, kebutuhan pekerjaan, dan preferensi belajar mereka. Dengan pendekatan ini, pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyelesaian pelatihan, tetapi pada pencapaian kompetensi yang benar-benar dibutuhkan dalam pekerjaan.

Selain itu, model *agile* mendorong interoperabilitas KLC dengan platform pembelajaran lainnya. Integrasi ini memungkinkan pemanfaatan aset intelektual lintas *platform* dan memperkaya konten pembelajaran dengan sumber yang lebih beragam. Dengan adanya kolaborasi ini, peserta dapat mengakses materi dari berbagai sumber terpercaya tanpa harus berpindah *platform*, menciptakan pengalaman belajar yang lebih *seamless*, efisien, dan komprehensif. Namun, integrasi ini tetap harus memperhatikan standar keamanan informasi yang ketat agar data peserta tetap terlindungi

Akhirnya, model *agile* memerlukan sistem evaluasi yang lebih komprehensif. Evaluasi tidak hanya menilai pemahaman peserta melalui kuis, tetapi juga mencakup kepuasan, relevansi materi, interaktivitas forum, efektivitas penggunaan AI, dan dampak pembelajaran terhadap kinerja peserta. Evaluasi menyeluruh ini memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan berkelanjutan, memastikan bahwa e-learning tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi sebagai bagian dari ekosistem pembelajaran organisasi. Dalam kerangka *learning ecosystem* dan *Corporate University*, e-learning menjadi sarana terintegrasi untuk mendukung pembelajaran berkelanjutan dan pengembangan kompetensi ASN. Model pembelajaran yang diusulkan sebagaimana pada gambar 2.



Gambar 2. Model Pengembangan *E-learning platform* pembayaran pemerintah

3.2.4 Validasi Usulan Pengembangan Model *E-learning Platform* Pembayaran Pemerintah

Usulan pengembangan model *e-learning* kemudian divalidasi melalui presentasi kepada Pejabat yang bertanggung jawab atas pengelolaan TIK di BPPK. Informan menekankan bahwa tren pembelajaran saat ini mengarah pada digitalisasi total, dengan menurunnya porsi pembelajaran klasikal demi efisiensi dan jangkauan pembelajaran yang lebih luas. Banyak program pembelajaran jarak jauh bahkan akan diarahkan menjadi format *e-learning*. Hal ini menjadi dasar bahwa pengembangan model *e-learning* yang lebih adaptif merupakan kebutuhan strategis.

Informan juga menyoroti pentingnya analisis kebutuhan pembelajaran serta evaluasi efektivitas hingga dampak level 4 pada model evaluasi *KickPatrick*. Dengan demikian, program *e-learning* harus dapat menunjukkan dampaknya terhadap perubahan perilaku dan kinerja peserta, bukan hanya tingkat pemahaman. Validasi ini memberikan penekanan bahwa pengembangan materi harus berbasis data dan didukung mekanisme evaluasi yang kuat.



Dalam validasi tersebut, inovasi kurikulum dianggap sebagai langkah penting. Keterbatasan sumber daya tidak boleh menjadi alasan untuk menurunkan kualitas pelayanan pendidikan. Apresiasi terhadap usulan kurikulum baru yang lebih kreatif dan responsif sesuai kebutuhan peserta. Integrasi forum diskusi dinilai sangat relevan karena memungkinkan interaksi yang lebih intensif antara peserta dan fasilitator. Diskusi ini tidak hanya membangun pemahaman konseptual, tetapi juga membantu memperbarui materi berdasarkan pengalaman nyata peserta di lapangan.

Dari sisi teknis, KLC sebenarnya memiliki kemampuan untuk menambahkan forum di setiap topik. Namun, fitur notifikasi belum tersedia, sehingga peserta tidak menerima pemberitahuan saat diskusi baru muncul. Informan PTP menegaskan bahwa ketersediaan notifikasi akan meningkatkan keterlibatan peserta secara signifikan. Oleh karena itu, pengembangan fitur notifikasi menjadi rekomendasi penting agar diskusi dapat berjalan efektif.

Validasi juga menekankan pentingnya peran fasilitator. Para informan validator sepakat bahwa fasilitator harus memiliki kewenangan khusus agar dapat memoderasi diskusi secara optimal. Fasilitator tidak hanya menjadi moderator, tetapi juga sebagai pakar yang mampu menyesuaikan atau memperbarui materi ketika terdapat perubahan regulasi atau muncul temuan baru dari peserta.

Pemanfaatan AI juga mendapat perhatian besar. Pengalaman TIK BPPK dalam mengembangkan Knowledge Management System (KMS) Chat berbasis tujuh ratus aset intelektual membuktikan bahwa integrasi AI sangat memungkinkan. AI dapat membantu peserta menemukan jawaban cepat, mengakses basis pengetahuan, serta memperoleh rekomendasi pembelajaran berdasarkan *learning* behavior. Data perilaku pengguna—seperti durasi menonton video, waktu akses, dan frekuensi tes—dapat digunakan untuk menyusun *learning* journey yang lebih personal.

Kolaborasi dengan *platform* eksternal juga dinilai penting untuk memperkaya konten pembelajaran, meskipun masih terkendala oleh kebijakan keamanan informasi dan keterbatasan teknis di KLC. Validasi mendorong pengembangan solusi yang tetap menjaga keamanan namun memungkinkan integrasi konten secara lebih seamless.

Pada tahap akhir, validasi menegaskan pentingnya evaluasi pembelajaran yang komprehensif, mencakup aspek kepuasan peserta, relevansi materi, hingga dampak langsung pada tugas pekerjaan. Evaluasi berbasis data diperlukan untuk memastikan bahwa program *e-learning* benar-benar memberikan manfaat signifikan bagi peningkatan kompetensi ASN. Dengan dukungan validasi ini, pengembangan model *e-learning platform* pembayaran pemerintah memiliki arah yang jelas menuju sistem pembelajaran yang lebih agile, interaktif, terintegrasi, dan berbasis teknologi cerdas.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemanfaatan *e-learning* Platform Pembayaran Pemerintah (PPP) saat ini belum optimal. Analisis menunjukkan sejumlah kendala yang memengaruhi efektivitas pembelajaran, antara lain segmentasi peserta yang belum tepat sesuai peran manajerial dan operasional, ketiadaan alokasi waktu khusus selama jam kerja, serta keterbatasan integrasi Kemenkeu Learning Center (KLC) dengan platform eksternal. Fitur interaktif yang minim membuat proses belajar bersifat satu arah dan kurang mendukung kolaborasi, sementara pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan belum maksimal karena fungsi *chatbot* belum diarahkan untuk rekomendasi pembelajaran yang personal. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan perbaikan kurikulum, pengayaan fitur interaktif, dan pengembangan teknologi adaptif. Rekomendasi strategis mencakup optimalisasi segmentasi peserta agar materi sesuai kebutuhan tiap level jabatan, penyediaan waktu belajar khusus, serta penguatan forum diskusi. Pemanfaatan AI melalui *chatbot* berbasis LLM dan konsep *learning* journey akan membantu peserta menata jalur pengembangan kompetensi secara sistematis. Selain itu, integrasi konten dari platform eksternal dan pengembangan infrastruktur KLC yang lebih kolaboratif, aman, dan responsif menjadi langkah penting. Implementasi rekomendasi ini diharapkan menciptakan model *e-learning* yang agile, relevan, dan berkelanjutan, sehingga kompetensi pengelola keuangan meningkat dan berdampak pada kualitas pembayaran tagihan belanja negara, dengan indikator menurunnya kesalahan bayar serta percepatan penyerapan anggaran.

REFERENCES

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif* (1st ed.). Syakir Media Press.
- Adi Dharma Putra, Addin Aditya, & Arif Tirtana. (2024). Exploration of Acceptance Factors of Online Learning Platform: A Theory of Planned Behavior Perspective. *TEMATIK*, 11(2), 148–154. <https://doi.org/10.38204/tematik.v11i2.2064>
- Åkerfeldt, A., Bergdahl, N., & Hrastinski, S. (2024). Adult learners' perceptions of distance education. *Journal of Adult and Continuing Education*, 30(1), 248–266. <https://doi.org/10.1177/14779714231200422>
- Alghamdi, H., & Alzahrani, N. (2024). Evolving Adoption of eLearning Tools and Developing Online Courses: A Practical Case Study from Al-Baha University, Saudi Arabia. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 15(1), 573–583. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2024.0150156>
- Ardic, B., Brandt, C., Khatami, A., Swillus, M., & Zaidman, A. (2025). The qualitative factor in software testing: A systematic mapping study of qualitative methods. *Journal of Systems and Software*, 227. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2025.112447>



- Basalamah, A. S. (2022). Optimalisasi Peran Widyaiswara dalam Corporate University Kementerian Keuangan. *Jurnal Good Governance*, 8(1), 51–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.32834/gg.v18i1.459>
- Behringer, G., Rößler, S., & Fischer, M. (2024). Qualitative User-Centered Requirements Analysis for a Recommender System for a Project Portfolio Platform in Higher Education Institutions. In: Degen, H., Ntoa, S. (Eds) *Artificial Intelligence in HCI. HCII 2024. Lecture Notes in Computer Science()*, 14734 LNAI. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60606-9_1
- Du, Z., Wang, F., Wang, S., & Xiao, X. (2022). Enhancing Learner Participation in Online Discussion Forums in Massive Open Online Courses: The Role of Mandatory Participation. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.819640>
- FRPS. (2025). *Federal Reserve Payments Study Notes on the Detailed Data, DFIPS, 2015-2021*. Board of Governors of the Federal Reserve System. https://www.federalreserve.gov/paymentsystems/frps_dfips_2015-2021notes.htm
- GAO. (2024). *Federal Government Made \$236 billion “Improper Payments” Last Fiscal Year*. U.S. Government Accountability Office. <https://www.gao.gov/blog/federal-government-made-236-billion-improper-payments-last-fiscal-year>
- Hussadintorn Na Ayutthaya, D., & Koomsap, P. (2022). Student Learning Journey Map: A Design Toolkit for Enriching Learning Experience. *Advances in Transdisciplinary Engineering*, 28, 668–677. <https://doi.org/10.3233/ATDE220699>
- Hussein, A. (2023). How to Conduct a Case Study: A Guide for Novice Researchers. *Journal of Management and Engineering Integration*, 16(2), 31–36. <https://doi.org/10.62704/10057/26109>
- Karger, T., Kalenda, J., & Vaculiková, J. (2025). Participation reimaged: beyond the one-dimensional approach to participation in adult learning and education. *International Journal of Lifelong Education*, 44(3), 291–305. <https://doi.org/10.1080/02601370.2025.2496654>
- Khamis, R. (2024). *AI-Powered Learning Experience Platforms: Investigating Personalized Learning in the Workplace* [University of Gothenburg]. https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/83632/PDA699_VT24_Rasha_Khamis.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook Third Edition*. In *SAGE Publications, Inc* (Third edit). SAGE Publications, Inc.
- Mojtahadzadeh, R., Hasanvand, S., Mohammadi, A., Malmir, S., & Vatankhah, M. (2024). Students’ experience of interpersonal interactions quality in e-Learning: A qualitative research. *PLoS ONE*, 19(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298079>
- Neha, & Kim, E. (2023). Designing effective discussion forum in MOOCs: insights from learner perspectives. *Frontiers in Education*, 8, 1223409. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1223409>
- Nindiaswari, E. (2023). *Evolusi e-learning: Learning Experience Platform (LXP)*. Pemda Kab. Tegal. https://tegalkab.go.id/news/view/artikel/evolusi_elearning_learning_experience_platform_lxp_20231109094017
- Peng, S., Komatsuzaki, S., & Sen, R. (2025). Temporal equal and active participation in synchronous collaborative learning: Antecedents and effect for learning. *PLoS ONE*, 20, e0318122. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318122>
- Qomaruddin, Q., & Sa’diyah, H. (2024). Kajian Teoritis tentang Teknik Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif: Perspektif Spradley, Miles dan Huberman. *Journal of Management, Accounting, and Administration*, 1(2), 77–84. <https://doi.org/10.52620/jomaa.v1i2.93>
- Shamsudin, N. M., & Hoon, T. S. (2024). Exploring the Synergy of Learning Experience Platforms (LXP) with Artificial Intelligence for Enhanced Educational Outcomes. *Proceedings of the International Conference on Innovation & Entrepreneurship in Computing, Engineering & Science Education (InvENT 2024)*, 30–40. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-589-8_5
- Sidabutar, V. T. P. (2024). Analyzing the Challenges and Barriers to Develop State Civil Apparatus Competency Through Talent Management Development After the Release of the National Succession Planning System. *Jurnal MSDA (Manajemen Sumber Daya Aparatur)*, 12(1), 62–78. <https://doi.org/10.33701/jmsda.v12i1.4050>
- Susanto, D., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Penelitian Ilmiah. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 53–61. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.60>
- Vibriyanto, A., & Sigit, T. A. (2021). Modernisasi Penyelesaian Tagihan Kepada Negara dengan Sistem Pembayaran Terjadwal: Sebuah Studi Komparasi. *Jurnal Manajemen Perbendaharaan*, 2(2), 123–147. <https://doi.org/10.33105/jmp.v2i2.373>
- Yang, C., Gu, M., & Albitar, K. (2024). Government in the digital age: Exploring the impact of digital transformation on governmental efficiency. *Technological Forecasting and Social Change*, 208, 123722. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2024.123722>
- Yulianti, L., & Annisa, N. N. (2024). Pengaruh Kompetensi ASN Terhadap Kualitas Pelayanan Publik Pada Kelurahan Kaligangsa Kecamatan Margadana Kota Tegal. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(1), 64–70. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/saintek/article/view/3203>