

Teknologi Berbasis Kearifan Lokal: Filsafat Praktis dan *Smart Learning* LP2M dalam Pembelajaran Berbasis Pengabdian

Local Wisdom-Based Technology: Practical Philosophy and LP2M Smart Learning in Community Service-Based Learning

Zulkifli Paputungan¹, Arfan Nusi^{2*}

^{1,2}Sultan Amai State Islamic University of Gorontalo

ARTICLE INFO

Article history:

Received 01 September 2026

Revised 05 September 2026

Accepted 7 September 2026

Available online 15 September 2026

Keywords

Technology, Local Wisdom, Practical Philosophy, Smart Learning



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2026 by Author. Published by Yayasan Daarul Huda

ABSTRACT

This article aims to formulate a conceptual framework for LP2M Smart Learning as an integrated digital ecosystem for community service programs, field-based learning, and community engagement that is culturally responsive. The study employs a qualitative-conceptual approach using an institutional case-informed framework-building strategy at UIN Sultan Amai Gorontalo. The analysis involves problem mapping, conceptual bridging, framework construction, theoretical triangulation, and negative-case reasoning based on institutional documents and relevant literature. The findings reveal three key needs: integrating the learning journey from pre-field preparation to follow-up activities, strengthening local wisdom as an epistemic and pedagogical resource, and establishing ethical governance grounded in participation, consent, reflection, transparency, and community protection. The study proposes a grounded digitality framework comprising six dimensions: experiential continuity, place contextuality, epistemic reciprocity, cultural sustainability, ethical reflexivity, and humane governance. This framework reorients digitalization toward learning quality, knowledge sustainability, community reciprocity, and ethical responsibility.

ABSTRAK

Artikel ini bertujuan merumuskan kerangka konseptual Smart Learning LP2M sebagai ekosistem digital terpadu untuk KKN, pengabdian, dan pembelajaran lapangan yang sensitif budaya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif-konseptual dengan strategi *institutional case-informed framework building* pada UIN Sultan Amai Gorontalo. Analisis dilakukan melalui problem mapping, conceptual bridging, framework construction, triangulasi teori, dan negative-case reasoning terhadap dokumen kelembagaan serta literatur. Hasil penelitian menunjukkan tiga kebutuhan: integrasi learning journey dari pra-lapangan hingga tindak lanjut, penguatan kearifan lokal sebagai sumber epistemik-pedagogis, dan tata kelola etis berbasis partisipasi, persetujuan, refleksi, transparansi, serta perlindungan komunitas. Temuan utama adalah kerangka digitalitas membumi dengan enam dimensi: kontinuitas pengalaman, kontekstualitas tempat, resiprositas epistemik, sustaining culture, refleksivitas etis, dan governance manusiawi. Kerangka ini mengarahkan digitalisasi pada kualitas pembelajaran, keberlanjutan pengetahuan, resiprositas komunitas, dan tanggung jawab etis. Implementasi perlu diuji melalui user testing dan evaluasi lintas lokasi KKN.

PENDAHULUAN

Di tengah kehidupan perguruan tinggi yang semakin digital, layar perlahan menjadi ruang baru tempat mahasiswa belajar, berkomunikasi, mencatat pengalaman, bahkan membuktikan kehadirannya. LMS, aplikasi seluler, kelas virtual, dan analitik pembelajaran kini hadir sebagai keseharian akademik. Namun, KKN dan pengabdian tidak tumbuh dari layar semata. Ia lahir dari pertemuan, percakapan, negosiasi, dan pengalaman hidup bersama masyarakat, sebagaimana ditekankan dalam Pedoman KKN UIN Sultan Amai Gorontalo dan *experiential learning* (Morris, 2020). Karena itu, digitalisasi yang hanya memindahkan presensi, jurnal, dan laporan ke platform berisiko mengubah pengalaman sosial menjadi sekadar jejak administratif (Selwyn, 2010). Keberhasilannya tetap ditentukan oleh kualitas sistem, pedagogi, dan dukungan pengguna

*Corresponding Author

Email: arfannusi@iaingorontalo.ac.id

(DeLone & McLean, 2003; Al-Fraihat et al., 2020), serta kemampuan teknologi menjaga refleksi, kolaborasi, dan keberlanjutan pengalaman pengabdian (Faulconer, 2021; García-Gutiérrez et al., 2021; Zhu et al., 2026).

Literatur e-learning menjelaskan penerimaan teknologi melalui kemanfaatan, kemudahan, kinerja dan dukungan sosial (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003). Kualitas pembelajaran ditentukan kehadiran kognitif, sosial, dan pengajaran, keterlibatan, desain, peran pengajar, dan kemandirian belajar (Garrison, Anderson, & Archer, 2000; Bond et al., 2020; Martin, Sun, & Westine, 2020; Rapanta et al., 2020; Blaschke, 2012). Service-learning mengintegrasikan tujuan akademik dengan pelayanan masyarakat; refleksi, desain institusional, relasi komunitas, dan teknologi menjadi unsur penting (Bringle & Hatcher, 1996; Eyler, 2002; Conway et al., 2009; Celio et al., 2011; Yorio & Ye, 2012; Salam et al., 2019; Faulconer, 2021; García-Gutiérrez et al., 2021). Pedagogi budaya menempatkan budaya, tempat, dan indigenous knowledges sebagai sumber pembelajaran (Ladson-Billings, 1995; Gay, 2002; Sefa Dei, 2000; Gruenewald, 2008; Paris, 2012, 2021; Yemini, Engel, & Ben Simon, 2023). Di Gorontalo, kearifan lokal relevan bagi moderasi, pendidikan Islam, harmoni, dan kurikulum (Pajariantanto et al., 2022; Purnama et al., 2023; Agung et al., 2024; Hula & Mariana, 2024; Romandoni et al., 2024; Hakeu et al., 2025). Filsafat teknologi menegaskan teknologi tidak netral, tetapi memediasi nilai, relasi, dan tujuan pendidikan (Winner, 1980; Latour & Venn, 2002; Verbeek, 2006; Biesta, 2007, 2015; Bower, 2019). Namun, keempat rumpun tersebut jarang dipertemukan, khususnya pengabdian berbasis komunitas. Celah ini diisi melalui konsep digitalitas membumi bagi Smart Learning LP2M.

Artikel ini bertujuan membangun kerangka konseptual bagi Smart Learning LP2M sebagai e-learning terpadu untuk KKN, pengabdian, dan pembelajaran lapangan yang sensitif terhadap budaya serta memiliki dasar filosofis. Secara khusus, tiga pertanyaan dijawab. Pertama, bagaimana teknologi digital dapat mengintegrasikan siklus pra-lapangan, pengalaman komunitas, refleksi, asesmen, dan tindak lanjut? Kedua, bagaimana kearifan lokal Gorontalo dapat dihadirkan sebagai sumber epistemik dan pedagogis dalam sistem, bukan sekadar atribut visual? Ketiga, bagaimana filsafat praksis dan filsafat teknologi dapat memberi kriteria etis bagi desain, penggunaan data, dan hubungan kampus-masyarakat? Jawaban atas tiga pertanyaan tersebut ditujukan untuk memindahkan pembicaraan dari “aplikasi apa yang harus dibuat” menuju “ekosistem pendidikan apa yang hendak dibangun melalui aplikasi”. Perpindahan ini penting karena problem digitalisasi perguruan tinggi sering terjadi ketika solusi teknis dirancang lebih dahulu, sedangkan tujuan pedagogis dan etis dirumuskan belakangan.

Artikel ini menjelaskan bahwa Smart Learning LP2M akan memiliki nilai akademik yang kuat apabila dikembangkan sebagai infrastruktur digital yang membumi, yaitu teknologi yang memperkuat keterhubungan antara pengalaman, refleksi, budaya, resiprositas sosial, dan penilaian akademik. Teknologi disebut membumi bukan karena ia anti-modern atau membatasi akses global, melainkan karena arsitekturnya berangkat dari tempat dan manusia konkret. Ia menghubungkan data dengan cerita, tugas dengan pengalaman, capaian pembelajaran dengan kebutuhan komunitas, dan inovasi dengan pertimbangan moral.

TINJAUAN LITERATUR

***Smart learning* sebagai ekosistem**

Istilah *smart learning* merujuk pada pembelajaran yang fleksibel, adaptif, terkoneksi, dan berbasis data. Namun, kecerdasan sistem tidak identik dengan otomatisasi. DeLone dan McLean (2003) menegaskan bahwa kualitas informasi dan dampak pengguna sama pentingnya dengan kualitas sistem, sedangkan Al-Fraihat et al. (2020) menunjukkan bahwa manfaat e-learning juga ditentukan kualitas konten, pengajar, dukungan, layanan, dan karakteristik pembelajar. Karena

itu, platform yang stabil secara teknis dapat tetap gagal secara pedagogis. *Technology Acceptance Model* (Davis, 1989) dan *UTAUT* (Venkatesh et al., 2003) menjelaskan bahwa kemanfaatan, kemudahan, ekspektasi kinerja, pengaruh sosial, dan kondisi fasilitasi memengaruhi adopsi. Namun, penerimaan tidak otomatis berarti pendidikan berkualitas. Biesta (2015) mengingatkan bahwa pendidikan memuat tujuan normatif: kualifikasi, sosialisasi, dan pembentukan subjek. Karena itu, desain tidak cukup bertanya apakah mahasiswa menggunakan aplikasi, tetapi juga apa yang dipelajari dan bagaimana pengalaman itu membentuk mereka.

Community of Inquiry menekankan keterkaitan kehadiran kognitif, sosial, dan pengajaran (Garrison et al., 2000). Dalam KKN, kerangka ini perlu diperluas dengan *community presence*: warga, tokoh lokal, pemerintah desa, perempuan, pemuda, pelaku ekonomi, dan komunitas adat sebagai mitra pengetahuan. Tanpanya, kegiatan lapangan berisiko kembali menjadikan masyarakat sekadar objek administratif bagi kebutuhan pelaporan kampus. Bond et al. (2020) dan Martin et al. (2020) menunjukkan bahwa efektivitas teknologi bergantung pada desain aktivitas, peserta, pengajar, kursus, dan organisasi. *Smart Learning LP2M* karena itu perlu menambahkan *place/community layer* yang merekam konteks lokal, dialog mitra, dan refleksi akademik. Bower (2019) menegaskan bahwa teknologi memediasi interaksi dengan informasi, orang, tugas, dan lingkungan. Karena itu, geotagging, jurnal digital, forum refleksi, penilaian komunitas, dan dashboard bukan alat netral, tetapi mengarahkan perhatian sekaligus menentukan apa yang dianggap bernilai.

Experiential learning, service-learning, dan e-service-learning

KKN dan pengabdian dekat dengan *experiential learning* karena pembelajaran berlangsung melalui keterlibatan langsung dalam situasi nyata. Morris (2020) menegaskan lima ciri pengalaman mendidik: peserta aktif, konteks nyata, pengalaman baru yang mengandung ketidakpastian, persoalan yang menuntut inkuiri, dan refleksi kritis. Kajian terbaru juga menempatkan *authenticity, reflection, dan collaboration* sebagai pilar *experiential learning* di pendidikan tinggi. *Service-learning* menambahkan dimensi resiprositas dan pelayanan. Bringle dan Hatcher (1996) memahaminya sebagai pengalaman akademik terstruktur yang menghubungkan pelayanan, tujuan pembelajaran, dan refleksi. Meta-analisis Conway et al. (2009), Celio et al. (2011), serta Yorio dan Ye (2012) menunjukkan manfaat akademik, personal, sosial, dan kewargaan. Vaughan dan Carbonneau (2026) menegaskan bahwa dampaknya dipengaruhi strategi pengajaran dan konteks implementasi. Karena itu, “turun ke masyarakat” tidak otomatis menghasilkan pembelajaran tanpa tujuan, struktur, keterlibatan, dan refleksi.

Eyler (2002) menempatkan refleksi sebagai penghubung pelayanan dan belajar. Refleksi membantu mahasiswa menguji asumsi, membandingkan teori dengan realitas, membaca posisi diri, dan merumuskan tindakan berikutnya. Novak, Markey, dan Allen (2007) menunjukkan potensi peningkatan hasil kognitif, sedangkan Salam et al. (2019) menekankan pentingnya model kelembagaan dan relevansi bidang ilmu. *E-service-learning* memperluas integrasi digital. Faulconer (2021), García-Gutiérrez, Ruiz-Corbella, dan Manjarrés Riesco (2021), serta Zhu et al. (2026) menunjukkan bahwa pembelajaran daring tetap efektif jika hubungan pelayanan, refleksi, kolaborasi, dan tujuan akademik dipelihara. Karena itu, *Smart Learning LP2M* seharusnya menghubungkan layar dan lapangan dalam satu siklus: pra-lapangan untuk pembekalan dan pemetaan; saat lapangan untuk jurnal, dokumentasi, mentoring, pemetaan masalah, dan umpan balik komunitas; serta pasca-lapangan untuk refleksi, asesmen, pengarsipan pengetahuan, publikasi, dan keberlanjutan program. Integrasi ini mencegah KKN berhenti pada laporan akhir, sekaligus menjadikan pengalaman mahasiswa sebagai aset pengetahuan yang dapat digunakan kembali oleh institusi dan komunitas.

Kearifan lokal sebagai sumber epistemik

Kearifan lokal sering hadir dalam pendidikan sebagai slogan, tetapi belum banyak memengaruhi arsitektur sistem. *Culturally relevant pedagogy* menolak pendidikan yang memandang budaya peserta sebagai gangguan terhadap standar. Ladson-Billings (1995) menempatkan kompetensi budaya dan kesadaran kritis sebagai bagian dari keberhasilan akademik, sedangkan Gay (2002) menegaskan pengalaman budaya sebagai jembatan pembelajaran. Paris (2012) melalui *culturally sustaining pedagogy* melangkah lebih jauh dengan mempertahankan praktik bahasa dan budaya yang bernilai, yang kemudian dipertegas sebagai proyek pendidikan untuk masa depan yang adil (Paris, 2021).

Place-based education memperkuat pendekatan tersebut. Gruenewald (2008) menunjukkan bahwa belajar berarti memahami relasi kekuasaan, ekonomi, budaya, dan ekologi dalam suatu tempat. Yemini et al. (2023) menegaskan bahwa place-based education menghubungkan pembelajaran dengan makna tempat dan pengalaman. Dalam KKN, desa karena itu bukan sekadar lokasi, tetapi jaringan sejarah, bahasa, memori, sumber daya, konflik, dan aspirasi. Di Gorontalo, pengetahuan lokal banyak berkelindan dengan Islam dan relasi adat-syara'. Purnama et al. (2023) menunjukkan perjumpaan Islam dan tradisi lokal pada masyarakat Bajo; Agung et al. (2024) menempatkan kearifan lokal sebagai sumber komunikasi harmoni; Hula dan Mariana (2024) menegaskan integrasi warisan lokal dalam kurikulum.

Karena itu, Smart Learning perlu menyediakan ruang pengetahuan lokal. Mahasiswa dapat mendokumentasikan kategori lokal, bahasa, sejarah, gotong royong, pangan, pengasuhan, adat, seni, dan praktik keagamaan dengan persetujuan masyarakat. Platform juga harus membedakan data publik, terbatas, sensitif, dan akses komunitas agar digitalisasi tidak berubah menjadi ekstraksi pengetahuan lokal. Dengan demikian, masyarakat ditempatkan sebagai mitra epistemik yang memiliki otoritas atas pengetahuan dan representasi dirinya sendiri.

Filsafat teknologi

Filsafat teknologi mengalihkan perhatian dari "apa yang dapat dilakukan teknologi" ke "apa yang dilakukan teknologi terhadap manusia dan relasinya". Williamson dan Eynon (2020) menunjukkan bahwa AI dan otomasi selalu membawa sejarah, asumsi, dan agenda tertentu. Winner (1980) menegaskan bahwa artefak dapat memuat politik: desain membuka sebagian tindakan sekaligus menutup tindakan lain. Dalam Smart Learning, fitur lokasi dapat memperkuat akuntabilitas tetapi juga berpotensi menjadi pengawasan; ranking dapat memotivasi namun mengubah pengabdian menjadi kompetisi; gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan tetapi mereduksi pengalaman sosial menjadi poin. Latour dan Venn (2002) menolak pandangan teknologi sebagai sarana netral. Verbeek (2006) melalui konsep *technological mediation* menunjukkan bahwa benda dan sistem ikut membentuk tindakan serta pertimbangan moral. Karena itu, etika platform harus hadir dalam arsitektur desain melalui data minimum, kontrol akses, persetujuan, transparansi penilaian, perlindungan komunitas rentan, dan ruang keberatan.

Biesta (2007) mengkritik reduksi pendidikan menjadi "*what works*" karena tujuan pendidikan selalu memuat nilai. Biesta (2015) menempatkan *qualification*, *socialisation*, dan *subjectification* sebagai tiga domain pendidikan. Dalam KKN, mahasiswa perlu membangun kompetensi, belajar hidup bersama masyarakat, dan bertindak sebagai subjek yang bertanggung jawab. Karena itu, filsafat praksis penting sebagai lensa Smart Learning. Praksis bukan sekadar praktik, tetapi tindakan yang mempertimbangkan tujuan baik dalam situasi konkret. Teknologi perlu membantu pertimbangan mahasiswa dan pembimbing, bukan menggantikannya. Ruang refleksi, dialog, dan alasan di balik keputusan harus lebih penting daripada sekadar checklist. Dengan demikian, keberhasilan sistem dinilai dari kualitas relasi, tanggung jawab sosial, dan penghormatan komunitas.

Digitalitas membumi sebagai kerangka konseptual

Berdasarkan empat rumpun literatur di atas, artikel ini menawarkan konsep digitalitas membumi. Konsep ini berbeda dari digitalisasi administratif. Digitalisasi administratif memindahkan formulir, laporan, dan tanda tangan ke layar; digitalitas membumi mendesain hubungan belajar baru antara kampus, mahasiswa, teknologi, dan masyarakat. Ia juga berbeda dari techno-romanticism yang menganggap semakin banyak teknologi semakin baik. Selwyn (2010) menunjukkan perlunya membaca teknologi secara kritis di konteks penggunaan yang nyata.

Digitalitas membumi terdiri dari enam dimensi. Pertama, kontinuitas pengalaman, yaitu platform menghubungkan pra-lapangan, pengalaman, refleksi, dan tindak lanjut. Kedua, kontekstualitas tempat, yaitu lokasi, sejarah, dan problem komunitas menjadi bagian dari pembelajaran. Ketiga, resiprositas epistemik, yaitu masyarakat diperlakukan sebagai sumber pengetahuan dan evaluator, bukan hanya penerima. Keempat, sustaining culture, yaitu platform memberi ruang bagi bahasa, tradisi, dan pengetahuan lokal. Kelima, reflektivitas etis, yaitu mahasiswa menjelaskan alasan, dilema, dan konsekuensi tindakannya. Keenam, governance manusiawi, yaitu data, asesmen, dan monitoring dirancang proporsional serta transparan.

METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif-konseptual dengan strategi *institutional case-informed framework building*. Fokusnya bukan mengukur efektivitas aplikasi yang telah diterapkan, melainkan membangun model konseptual yang dapat digunakan untuk merancang dan mengevaluasi *Smart Learning LP2M* di UIN Sultan Amai Gorontalo. Pilihan ini sengaja diambil agar tulisan tidak mengklaim data pengguna, kepuasan, atau capaian belajar yang belum disediakan. Dengan demikian, “hasil” dalam artikel adalah hasil analitis berupa kerangka desain, proposisi, dan indikator, bukan hasil eksperimen teknologi.

Kasus UIN Sultan Amai Gorontalo dipilih karena tiga alasan. Pertama, LP2M mengelola aktivitas yang mempertemukan tridharma dengan masyarakat, termasuk KKN dan pengabdian. Kedua, pedoman KKN institusi secara eksplisit menempatkan masyarakat sebagai mitra dan KKN sebagai proses pembelajaran sosial. Ketiga, Gorontalo memiliki lanskap budaya yang kuat sehingga memberi konteks yang tepat untuk menguji apakah transformasi digital dapat dirancang secara sensitif terhadap tradisi dan pengetahuan lokal.

Sumber pertama adalah dokumen kelembagaan publik LP2M dan pedoman KKN 2026 yang digunakan untuk mengidentifikasi orientasi institusional, alur kegiatan, serta posisi masyarakat dalam pembelajaran lapangan. Dokumen ini diperlakukan sebagai sumber konteks, bukan bukti keberhasilan aplikasi. Sumber lain berupa literatur klasik digunakan ketika menjadi fondasi teori, misalnya Davis (1989), Winner (1980), Ladson-Billings (1995), Bringle dan Hatcher (1996), serta Garrison et al. (2000). Literatur mutakhir digunakan untuk menangkap perkembangan pembelajaran digital, keterlibatan mahasiswa, service-learning daring, dan konteks transformasi digital pendidikan tinggi (Bond et al., 2020; Martin et al., 2020; Faulconer, 2021; Zhu et al., 2026). Literatur Indonesia dan Gorontalo digunakan untuk menjaga agar kerangka tidak sepenuhnya ditarik dari konteks *Global North*.

Analisis dilakukan dalam tiga tahap. Pertama, problem mapping, yaitu memetakan ketegangan utama antara logika e-learning konvensional dan kebutuhan KKN/pengabdian: kelas versus lapangan, standardisasi versus konteks, pengguna versus mitra, data versus pengalaman, dan efisiensi versus pertimbangan moral. Kedua, *conceptual bridging*, yaitu menghubungkan konsep dari literatur yang sebelumnya berjalan sendiri-sendiri. *Technology-mediated learning* dipertemukan dengan *experiential learning*; *e-service-learning* dipertemukan dengan *place-based*

pedagogy; culturally sustaining pedagogy dipertemukan dengan data *governance*, dan filsafat teknologi dipertemukan dengan desain fitur.

Tahap ketiga adalah *framework construction*. Setiap prinsip diterjemahkan ke dalam unit desain: tujuan, fungsi, indikator, risiko, dan kemungkinan fitur. Sebagai contoh, prinsip resiprositas diterjemahkan menjadi kebutuhan umpan balik komunitas. Prinsip refleksi diterjemahkan menjadi jurnal reflektif dengan pertanyaan analitis; prinsip *sustaining culture* diterjemahkan menjadi ruang dokumentasi pengetahuan lokal dengan kontrol hak akses; prinsip mediasi moral diterjemahkan menjadi mekanisme persetujuan dan transparansi data.

Validitas konseptual dijaga melalui triangulasi teori dan *negative-case reasoning*. Setiap usulan fitur diuji terhadap sedikitnya dua pertanyaan: apakah ia memiliki dasar pedagogis dan apakah ia menimbulkan risiko etis atau budaya. Sebagai contoh, *geotagging* dapat memperkuat validasi kehadiran, tetapi secara etis harus dibatasi agar tidak menjadi pelacakan kontinu. Dokumentasi video dapat memperkaya portofolio, tetapi tidak boleh dilakukan tanpa persetujuan pihak yang direkam. Pendekatan ini sejalan dengan tuntutan *qualitative quality* yang menekankan *rich rigor*, kredibilitas, refleksivitas, dan kontribusi bermakna (Tracy, 2010).

HASIL

Integrasi Teknologi Digital dalam Siklus Pembelajaran Lapangan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Smart Learning LP2M tidak seharusnya dibangun sebagai sistem administrasi KKN yang sekadar memindahkan pembekalan, presensi, dokumentasi, dan laporan ke ruang digital. Tantangan utamanya justru terletak pada fragmentasi proses belajar: pembekalan berlangsung sebelum mahasiswa turun lapangan, pengalaman muncul ketika berinteraksi dengan masyarakat, bimbingan berlangsung dalam berbagai saluran komunikasi, sedangkan refleksi dan laporan baru disusun pada tahap akhir. Akibatnya, pengalaman lapangan yang kaya sering tidak berubah menjadi pengetahuan yang terstruktur.

Experiential learning menegaskan bahwa pengalaman memiliki nilai pendidikan ketika dihubungkan dengan refleksi, inkuiri, dan pembentukan pemahaman baru (Morris, 2020). Karena itu, *Smart Learning* LP2M perlu mengorganisasi KKN sebagai *learning journey* yang terdiri atas tahapan pra-lapangan, pemetaan komunitas, ko-desain program, pelaksanaan, refleksi dan asesmen, serta tindak lanjut. Pada tahap pra-lapangan, mahasiswa memperoleh pembekalan, literasi etik, pengenalan wilayah, kontrak belajar, dan informasi awal tentang komunitas. Tahap pemetaan tidak hanya mengumpulkan data, tetapi meminta mahasiswa mengidentifikasi masalah bersama warga dan mempertanyakan perspektif siapa yang belum terwakili. Tahap ko-desain mengharuskan program dirumuskan bersama masyarakat, bukan semata berdasarkan agenda kampus.

Saat pelaksanaan, sistem merekam bukan hanya kegiatan, tetapi proses penalaran: perubahan rencana, alasan keputusan, respons masyarakat, kendala, dan penyesuaian. Pada tahap refleksi dan asesmen, mahasiswa menghubungkan pengalaman dengan teori serta mengidentifikasi asumsi yang berubah. Bower (2019) menegaskan bahwa teknologi memediasi proses belajar, karena itu, fitur digital harus mengarahkan mahasiswa menuju refleksi, bukan sekadar kepatuhan administratif. Kerangka *Community of Inquiry* dari Garrison et al. (2000) juga dapat diperluas. Selain *teaching presence*, *social presence*, dan *cognitive presence*, KKN membutuhkan *community presence*, yakni kehadiran warga, tokoh lokal, pemerintah desa, kelompok perempuan, pemuda, pelaku ekonomi, dan komunitas adat sebagai bagian dari proses pembelajaran.

Integrasi tersebut juga memerlukan *community feedback layer*. Bringle dan Hatcher (1996) menempatkan pelayanan sebagai pengalaman akademik yang harus terhubung dengan

tujuan belajar dan refleksi, sedangkan Weerts dan Sandmann (2010) menekankan bahwa *community engagement* membutuhkan kepercayaan dan hubungan lintas batas institusi. Oleh sebab itu, masyarakat harus diberi ruang menilai relevansi program, kualitas relasi, dan peluang keberlanjutan. Temuan Eyler (2002) dan Celio et al. (2011) memperkuat pentingnya keterhubungan pelayanan, refleksi, dan pembelajaran.

Asesmen juga harus bergerak dari jumlah kegiatan menuju lima jenis bukti. *Achievement evidence, reflective evidence, relational evidence, cultural evidence, dan continuity evidence*. Hal ini sesuai dengan Conway et al. (2009) serta Yorio dan Ye (2012), yang menunjukkan bahwa service-learning menghasilkan dampak akademik, personal, sosial, dan kewargaan. Setelah KKN selesai, sistem membentuk *community continuity record* yang menyimpan intervensi, hasil, kegagalan, mitra, dan rekomendasi sehingga kelompok berikutnya tidak memulai dari nol. Dengan demikian, sebagaimana perspektif DeLone dan McLean (2003) dan Martin et al. (2020), manfaat Smart Learning tidak hanya dirasakan mahasiswa, tetapi juga meningkatkan kapasitas institusi untuk belajar dari pengalaman sebelumnya.

Kearifan Lokal Gorontalo sebagai Sumber Epistemik dan Pedagogis

Integrasi kearifan lokal tidak cukup diwujudkan melalui motif daerah, pakaian adat, bahasa seremonial, ikon antarmuka, atau tema kegiatan. Paris (2012, 2021) melalui *culturally sustaining pedagogy* menegaskan bahwa budaya harus dipertahankan sebagai sumber pembelajaran dan pembentukan pengetahuan, bukan hanya diakui keberadaannya.

Dalam konteks pembelajaran lapangan, mahasiswa perlu memahami bahwa desa bukan sekadar lokasi kegiatan. Gruenewald (2008) dan Yemini et al. (2023) melalui *place-based education* menunjukkan bahwa tempat mengandung sejarah, relasi sosial, ekonomi, budaya, ekologi, konflik, dan memori. Karena itu, diagnosis masalah tidak boleh hanya menggunakan kategori akademik yang dibawa mahasiswa. Masyarakat memiliki istilah, pengalaman, cara klasifikasi, serta pemahaman tersendiri terhadap kemiskinan, pendidikan, lingkungan, pengasuhan, ekonomi, solidaritas, agama, dan relasi sosial.

Dalam konteks Gorontalo, Purnama et al. (2023) menunjukkan perjumpaan Islam dengan tradisi lokal, Hula dan Mariana (2024) menegaskan pentingnya warisan lokal dalam kurikulum, sedangkan Agung et al. (2024) memperlihatkan bahwa kearifan lokal dapat berfungsi sebagai infrastruktur komunikasi dan harmoni sosial. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa mungkin membawa pengetahuan akademik dan keterampilan digital, tetapi masyarakat membawa pengetahuan tempat yang tidak dimiliki kampus. Karena itu, Smart Learning LP2M perlu menyediakan *Local Knowledge Repository*. Repositori tersebut tidak hanya menyimpan foto dan laporan, tetapi entri pengetahuan yang memuat istilah lokal, makna, pemilik atau penutur pengetahuan, konteks penggunaan, praktik sosial, relevansi bagi program, tingkat sensitivitas, dan izin dokumentasi. Misalnya, dokumentasi praktik gotong royong tidak cukup berupa foto kegiatan. Mahasiswa perlu menjelaskan siapa yang menggerakkan warga, bagaimana norma timbal balik bekerja, kapan praktik dilakukan, apa maknanya, dan bagaimana masyarakat menilai perubahan praktik tersebut.

Namun, dokumentasi digital tidak boleh berubah menjadi ekstraksi pengetahuan. Verbeek (2006) menunjukkan bahwa teknologi memediasi moralitas. Karena itu, masyarakat harus memiliki kontrol terhadap siapa yang dapat mengakses pengetahuan mereka. Sistem perlu membedakan data publik, internal kampus, terbatas, sensitif, dan arsip komunitas. Persetujuan juga harus dapat ditarik kembali.

Filsafat Praksis dan Filsafat Teknologi sebagai Dasar Etis

Filsafat teknologi memberikan dasar bahwa teknologi tidak pernah sepenuhnya netral. Winner (1980) menunjukkan bahwa artefak dapat memuat politik karena setiap desain

membuka kemungkinan tertentu sekaligus membatasi kemungkinan lainnya. Dalam Smart Learning, GPS dapat meningkatkan akuntabilitas, tetapi dapat berubah menjadi pengawasan; dokumentasi dapat mendukung pelaporan, tetapi dapat melanggar privasi; dan dashboard dapat membantu evaluasi, tetapi dapat mendorong mahasiswa mengejar hal yang mudah dihitung.

Latour dan Venn (2002) menolak pemisahan sederhana antara teknologi dan moralitas, sedangkan Verbeek (2006) menunjukkan bahwa teknologi memediasi tindakan dan pertimbangan manusia. Karena itu, etika tidak cukup ditempatkan dalam "syarat penggunaan", tetapi harus diwujudkan dalam arsitektur sistem. Prinsip yang relevan adalah minimum *necessary data*, sistem hanya mengumpulkan data yang benar-benar diperlukan. Geolokasi tidak perlu aktif sepanjang hari, foto warga tidak harus menjadi syarat universal, dan data sensitif tidak boleh masuk ke repositori umum tanpa dasar dan persetujuan.

Biesta (2007) juga mengingatkan bahwa pendidikan tidak boleh direduksi menjadi *what works* atau apa yang mudah diukur. Karena itu, keberhasilan Smart Learning tidak cukup diukur dari jumlah unggahan, ketepatan laporan, atau durasi kegiatan. Pertanyaan yang lebih penting adalah apakah mahasiswa menjadi lebih bertanggung jawab, apakah masyarakat lebih dihargai, dan apakah hubungan kampus-masyarakat menjadi lebih setara.

Di sinilah filsafat praksis menjadi penting. Praksis bukan hanya melakukan sesuatu, tetapi bertindak dengan pertimbangan mengenai apa yang baik dalam situasi konkret. Tidak semua persoalan KKN dapat diselesaikan melalui prosedur otomatis. Mahasiswa dan pembimbing tetap harus mempertimbangkan apakah kegiatan dilanjutkan ketika masyarakat menolak, apakah tradisi boleh didokumentasikan, apakah informasi tertentu layak dipublikasikan, dan bagaimana menyeimbangkan target kampus dengan ritme kehidupan komunitas. Karena itu, Smart Learning harus menyediakan ruang refleksi, alasan keputusan, mekanisme persetujuan, keberatan, kontrol akses, dan transparansi. Kriteria etiknya dapat diringkas dalam lima prinsip: *purpose, proportionality, participation, permission, dan reflection*. Setiap fitur harus memiliki tujuan; pengumpulan data harus proporsional; masyarakat harus terlibat; dokumentasi membutuhkan persetujuan; dan keputusan penting harus membuka ruang refleksi.

PEMBAHASAN

Dari e-learning menuju ekologi pembelajaran lapangan

Temuan konseptual artikel ini menunjukkan bahwa istilah e-learning menjadi terlalu sempit apabila digunakan untuk KKN dan pengabdian. E-learning tradisional berangkat dari relasi peserta-materi-pengajar, sedangkan pembelajaran lapangan melibatkan tempat, komunitas, artefak, tradisi, ketidakpastian, dan konsekuensi sosial. Karena itu, *Smart Learning* LP2M perlu dipahami sebagai ekologi pembelajaran yang menghubungkan aktor, teknologi, dan lingkungan. Bower (2019) membantu menjelaskan mediasi teknologi, tetapi kasus pembelajaran pengabdian memperluasnya dengan menempatkan komunitas sebagai aktor epistemik. Garrison et al. (2000) menjelaskan pentingnya kehadiran sosial, kognitif, dan pengajaran; artikel ini menambahkan *community presence*. Bringle dan Hatcher (1996) serta Weerts dan Sandmann (2010) membantu memahami resiprositas dan *boundary-spanning*, sedangkan *culturally sustaining pedagogy* menunjukkan bahwa hubungan komunitas tidak cukup jika pengetahuan lokal tetap berada di luar kurikulum.

Filsafat praksis

Sentuhan filsafat dalam artikel ini bukan dekorasi terminologis. Filsafat praksis menyentuh jantung pembelajaran lapangan karena mahasiswa selalu berhadapan dengan keputusan yang tidak dapat ditentukan sepenuhnya oleh algoritma atau SOP. Mereka harus menimbang fakta, nilai, relasi, dan konsekuensi. Dalam bahasa Biesta (2015), pendidikan

melibatkan *subjectification*, kapasitas hadir sebagai subjek yang bertanggung jawab, bukan hanya pelaksana kompetensi.

Smart Learning dapat memperkuat kebajikan praktis melalui desain refleksi. Sebagai contoh, jurnal harian tidak cukup bertanya “apa kegiatan hari ini?” tetapi perlu mengajukan pertanyaan filosofis-praktis: siapa yang paling diuntungkan dari keputusan hari ini? suara siapa yang belum didengar? apa yang Anda anggap benar sebelum turun lapangan dan kini perlu ditinjau? tindakan apa yang efisien tetapi mungkin tidak adil? Pertanyaan semacam ini mengubah platform menjadi ruang latihan penilaian etis.

Latour dan Venn (2002) serta Verbeek (2006) membantu memahami bahwa moralitas tidak hanya “ditambahkan” setelah teknologi dibuat. Desain pilihan, urutan menu, rubrik, dan notifikasi sudah mengarahkan perilaku. Jika sistem memberi notifikasi hanya untuk deadline, ia membangun budaya kepatuhan. Jika sistem juga mengingatkan untuk meminta persetujuan dokumentasi atau meninjau umpan balik warga, ia memediasi perhatian etis. Teknologi yang membumi adalah teknologi yang sengaja dirancang untuk mendukung good judgement.

Kearifan lokal sebagai kritik terhadap *universalisme platform*

Platform digital cenderung menstandarkan. Standardisasi berguna agar data dapat dibandingkan, tetapi dapat menghasilkan epistemic flattening: keragaman konteks dipaksa masuk kategori yang sama. Di sinilah kearifan lokal menjadi kritik terhadap universalisme platform. Paris (2012) dan Ladson-Billings (1995) mengingatkan bahwa pedagogi tidak pernah berlangsung di ruang budaya kosong. Gruenewald (2008) menegaskan bahwa tempat memiliki politik dan sejarah yang harus dibaca.

Pada konteks Gorontalo, tradisi dan agama banyak kali membentuk tata kehidupan sehari-hari. KKN yang sensitif budaya tidak berarti menerima semua tradisi tanpa kritik, tetapi mengakui bahwa perubahan sosial harus berangkat dari pemahaman. Mahasiswa yang ingin mengembangkan program kesehatan, literasi hukum, ekonomi, atau pendidikan perlu mengetahui struktur otoritas lokal, bahasa simbolik, ritme kegiatan keagamaan, serta pola gotong royong. Platform dapat membantu dengan menyediakan “brief konteks budaya” yang dikembangkan bersama dosen, mahasiswa sebelumnya, dan mitra komunitas.

Konsep digitalitas membumi karena itu tidak romantis. Ia tidak mengatakan bahwa lokal selalu baik atau digital selalu mengancam. Ia menempatkan keduanya dalam hubungan dialogis. Teknologi dapat mendokumentasikan tradisi yang terancam hilang, mempertemukan generasi, dan memperluas akses; tetapi ia juga dapat mengkomodifikasi tradisi. Kearifan lokal dapat menjadi sumber etika dan solidaritas; tetapi ia juga harus terbuka terhadap kritik ketika menghasilkan eksklusi atau ketidakadilan. Filsafat praksis dibutuhkan untuk menilai situasi konkret, bukan mengidealkan salah satu sisi.

Integrasi bukan sentralisasi

Salah satu risiko istilah “*e-learning terpadu*” adalah anggapan bahwa semua aktivitas harus dimasukkan ke satu sistem yang sentralistik. Artikel ini membedakan integrasi dari sentralisasi. Integrasi berarti keterhubungan alur belajar dan data yang relevan; sentralisasi berarti semua proses dikendalikan melalui satu pusat. Digitalitas membumi lebih dekat pada integrasi federatif: sistem menyediakan standar minimum, tetapi fakultas, prodi, pembimbing, dan komunitas memiliki ruang menyesuaikan aktivitas. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi fasilitasi dan pengaruh sosial memengaruhi penggunaan teknologi (Venkatesh et al., 2003). Awan et al. (2021) juga menunjukkan bahwa adopsi e-learning di perguruan tinggi dipengaruhi kesiapan organisasi dan pengguna. Karena itu, desain *Smart Learning* harus memikirkan akses internet yang tidak merata, perangkat yang berbeda, kemampuan digital mahasiswa dan masyarakat, serta beban pembimbing. Sistem yang “terpadu” tetapi berat digunakan akan

menghasilkan shadow system—pengguna kembali ke WhatsApp, spreadsheet, atau dokumen terpisah.

Prinsip desainnya adalah *low-friction, high-meaning*. Aktivitas rutin dibuat sesederhana mungkin; aktivitas reflektif diberi ruang yang memadai. Formulir tidak boleh terlalu panjang. Fitur offline-first atau sinkronisasi tertunda penting untuk wilayah dengan koneksi lemah. Akses komunitas dibuat tanpa birokrasi akun yang berlebihan. Kualitas sistem, informasi, dan layanan harus saling menopang (DeLone & McLean, 2003; Al-Fraihat et al., 2020).

Konsep digitalitas membumi pada literatur

Dibandingkan literatur *smart/e-learning*, digitalitas membumi menambahkan dimensi tempat dan resiprositas komunitas. Bond et al. (2020) memetakan keterlibatan mahasiswa, tetapi fokusnya tetap relasi teknologi–pembelajar. Artikel ini menegaskan bahwa dalam pembelajaran berbasis pengabdian, keterlibatan komunitas perlu menjadi indikator kualitas sistem. Dibandingkan *Community of Inquiry*, konsep ini menambah *community presence*.

Dibandingkan *service-learning*, digitalitas membumi menambahkan persoalan arsitektur data dan mediasi teknologi. Faulconer (2021) serta García-Gutierrez et al. (2021) memperlihatkan potensi e-service-learning, tetapi artikel ini menekankan bahwa perpindahan ke digital harus sekaligus menjawab isu budaya dan etika data. Pengalaman pelayanan tidak boleh tereduksi menjadi bukti digital.

Dibandingkan *culturally sustaining pedagogy*, artikel ini membawa diskusi budaya ke level desain platform. Budaya tidak hanya menjadi strategi mengajar, tetapi menjadi struktur metadata, kontrol akses, jenis konten, mekanisme persetujuan, dan hak komunitas atas representasi. Dibandingkan filsafat teknologi, artikel ini memberi medan konkret untuk melihat mediasi moral pada pengabdian mahasiswa.

Kontribusi konseptual utama adalah proposisi bahwa kualitas Smart Learning dapat dinilai melalui enam dimensi digitalitas membumi: kontinuitas pengalaman, kontekstualitas tempat, resiprositas epistemik, sustaining culture, reflektivitas etis, dan governance manusiawi. Keenam dimensi ini dapat diuji lebih lanjut secara empiris melalui survei, studi penggunaan, wawancara, atau desain eksperimen.

Implikasi desain Smart Learning LP2M

Kerangka ini menghasilkan enam implikasi desain yang dapat langsung digunakan. Pertama, sistem harus disusun berdasarkan siklus belajar, bukan struktur birokrasi. Menu mengikuti perjalanan mahasiswa dari pembekalan hingga tindak lanjut. Kedua, setiap aktivitas lapangan memiliki ruang refleksi yang tidak bisa diganti oleh bukti foto. Ketiga, masyarakat memiliki kanal umpan balik dan, sejauh mungkin, hak untuk melihat bagaimana pengetahuan tentang mereka direpresentasikan.

Keempat, sistem memiliki repositori pengetahuan lokal dengan klasifikasi akses dan persetujuan. Kelima, dashboard menampilkan bukan hanya output, tetapi indikator proses: kualitas refleksi, respons komunitas, keberlanjutan, dan keterhubungan dengan capaian pembelajaran. Keenam, sistem menjalankan prinsip data minimization dan transparansi. Mahasiswa perlu tahu data apa yang dikumpulkan, mengapa, berapa lama disimpan, dan siapa yang dapat mengakses. Tabel berikut merangkum arsitektur konseptual yang diusulkan.

Tabel 1. Implikasi desain Smart Learning LP2M

Dimensi	Masalah yang Dijawab	Fitur/Praktik Kunci	Indikator Kualitas
---------	----------------------	---------------------	--------------------

Kontinuitas pengalaman	Pembekalan, lapangan, dan laporan terfragmentasi	Peta belajar pra-saat-pasca lapangan; jurnal refleksi; milestone	Jejak perubahan pemahaman dan tindak lanjut terbaca
Kontekstualitas tempat	Platform berlogika kelas	Profil komunitas; peta isu; konteks sosial-budaya; offline-first	Program relevan dengan kebutuhan dan kondisi lokal
Resiprositas epistemik	Masyarakat menjadi objek	Community feedback; ko-desain; indikator keberhasilan bersama	Suara komunitas memengaruhi program dan asesmen
Sustaining culture	Kearifan lokal hanya dekorasi	Repositori pengetahuan lokal; bahasa lokal; metadata budaya; kontrol akses	Pengetahuan lokal terdokumentasi dengan persetujuan dan konteks
Refleksivitas etis	Aktivitas dinilai dari bukti kuantitatif	Prompt reflektif; catatan dilema; alasan keputusan	Mahasiswa mampu menghubungkan tindakan, nilai, dan konsekuensi
Governance manusiawi	Digitalisasi berubah menjadi pengawasan	Data minimal; consent; geotagging terbatas; transparansi rubrik	Akuntabilitas tercapai tanpa privasi dan martabat dikorbankan

Roadmap implementasi dan evaluasi

Penerapan *Smart Learning* sebaiknya dilakukan bertahap. Fase pertama adalah minimum viable pedagogy: pembekalan, profil komunitas, jurnal refleksi, umpan balik pembimbing, dan laporan terintegrasi. Fase ini menguji apakah sistem benar-benar mengurangi fragmentasi. Fase kedua menambahkan community feedback dan repositori pengetahuan lokal. Fase ketiga mengembangkan *analytics* yang berorientasi pembelajaran dan keberlanjutan, bukan sekadar aktivitas.

Evaluasi sistem perlu menggabungkan model keberhasilan sistem informasi dengan evaluasi pendidikan. Dari sisi teknis dapat digunakan kualitas sistem, informasi, layanan, penggunaan, dan kepuasan (DeLone & McLean, 2003; Al-Fraihat et al., 2020). Dari sisi pendidikan dapat digunakan keterlibatan, kualitas refleksi, capaian akademik, dan perkembangan sosial (Bond et al., 2020; Celio et al., 2011). Dari sisi budaya dapat diuji apakah komunitas merasa direpresentasikan secara tepat. Dari sisi etik dapat diuji apakah mekanisme data proporsional dan transparan.

Studi lanjutan juga perlu membandingkan kelompok pengguna: mahasiswa, dosen pembimbing, operator LP2M, dan komunitas. *Technology Acceptance Model* dapat digunakan untuk menguji kemanfaatan dan kemudahan (Davis, 1989), sedangkan UTAUT dapat membantu melihat kondisi fasilitasi dan norma sosial (Venkatesh et al., 2003). Namun, instrumen tersebut perlu ditambah indikator digitalitas membumi agar evaluasi tidak berhenti pada adopsi.

SIMPULAN

Artikel ini menunjukkan bahwa *Smart Learning* LP2M perlu dirancang sebagai ekosistem pembelajaran lapangan yang menghubungkan tiga kebutuhan utama. Pertama, teknologi digital harus mengintegrasikan siklus pra-lapangan, pemetaan komunitas, ko-desain program, pelaksanaan, refleksi, asesmen, dan tindak lanjut dalam satu learning journey. Dengan demikian, pengalaman lapangan tidak berhenti sebagai aktivitas, tetapi berubah menjadi pengetahuan yang terdokumentasi, direfleksikan, dan dapat diwariskan. Kedua, kearifan lokal Gorontalo perlu ditempatkan sebagai sumber epistemik dan pedagogis. Masyarakat bukan objek program, melainkan mitra epistemik yang memiliki bahasa, tradisi, pengetahuan, memori, serta ukuran keberhasilan sendiri. Karena itu, Smart Learning memerlukan Local Knowledge Repository, community feedback, dan pengaturan akses yang mencegah ekstraksi pengetahuan lokal. Ketiga, filsafat teknologi dan filsafat praksis memberi dasar etis bagi desain sistem. Teknologi harus tunduk pada prinsip tujuan yang jelas, proporsionalitas data, partisipasi, persetujuan, refleksi, transparansi, dan perlindungan komunitas. Sistem yang baik bukan yang paling banyak mengawasi, tetapi yang membantu mahasiswa membuat keputusan bertanggung jawab dalam situasi konkret.

Kontribusi utama penelitian ini adalah kerangka konseptual digitalitas membumi yang menyatukan *learning journey*, *community presence*, *local knowledge*, asesmen multidimensi, *continuity record*, dan *governance* etis. Kerangka ini menawarkan dasar teoritis sekaligus arah desain praktis bagi pengembangan Smart Learning LP2M yang menghubungkan teknologi, pembelajaran, budaya, dan relasi kampus–masyarakat secara berkelanjutan. Temuan ini sekaligus menggeser ukuran keberhasilan digitalisasi dari efisiensi administratif menuju kualitas pembelajaran, resiprositas dengan komunitas, keberlanjutan pengetahuan, penghormatan budaya, dan tanggung jawab etis dalam setiap proses pengabdian.

REFERENSI

- Agung, D. A. G., Nasih, A. M., Sumarmi, Idris, & Kurniawan, B. (2024). Local wisdom as a model of interfaith communication in creating religious harmony in Indonesia. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 100827. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100827>
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Awan, R. K., Afshan, G., Memon, A. B., et al. (2021). Adoption of E-Learning at Higher Education Institutions: A systematic literature review. *Multidisciplinary Journal for Education, Social and Technological Sciences*, 8(2). <https://doi.org/10.4995/muse.2021.15813>
- Biesta, G. (2007). Why “what works” won’t work: Evidence-based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational Theory*, 57(1), 1–22. <https://doi.org/10.1111/j.1741-5446.2006.00241.x>
- Biesta, G. (2015). What is education for? On good education, teacher judgement, and educational professionalism. *European Journal of Education*, 50(1), 75–87. <https://doi.org/10.1111/ejed.12109>
- Blaschke, L. M. (2012). Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(1), 56–71. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i1.1076>
- Bond, M., Buntins, K., Bedenlier, S., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: A systematic evidence

- map. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 2. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8>
- Bower, M. (2019). Technology-mediated learning theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1035–1048. <https://doi.org/10.1111/bjet.12771>
- Bringle, R. G., & Hatcher, J. A. (1996). Implementing service learning in higher education. *The Journal of Higher Education*, 67(2), 221–239. <https://doi.org/10.1080/00221546.1996.11780257>
- Celio, C. I., Durlak, J., & Dymnicki, A. (2011). A meta-analysis of the impact of service-learning on students. *Journal of Experiential Education*, 34(2), 164–181. <https://doi.org/10.1177/105382591103400205>
- Conway, J. M., Amel, E. L., & Gerwien, D. P. (2009). Teaching and learning in the social context: A meta-analysis of service learning's effects. *Teaching of Psychology*, 36(4), 233–245. <https://doi.org/10.1080/00986280903172969>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Eyler, J. (2002). Reflection: Linking service and learning—Linking students and communities. *Journal of Social Issues*, 58(3), 517–534. <https://doi.org/10.1111/1540-4560.00274>
- Faulconer, E. (2021). eService-learning: A decade of research in undergraduate online service-learning. *American Journal of Distance Education*, 35(2), 100–117. <https://doi.org/10.1080/08923647.2020.1849941>
- García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M., & Manjarrés Riesco, Á. (2021). Virtual service-learning in higher education: A theoretical framework for enhancing its development. *Frontiers in Education*, 5, 630804. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.630804>
- Gay, G. (2002). Preparing for culturally responsive teaching. *Journal of Teacher Education*, 53(2), 106–116. <https://doi.org/10.1177/0022487102053002003>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Gruenewald, D. A. (2008). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Environmental Education Research*, 14(3), 308–324. <https://doi.org/10.1080/13504620802193572>
- Hakeu, F., Alim, M. S., Djarumia, A. V. S., Ramadya, A. D., & Lambari, F. (2025). Analysis of technology-based Islamic religious education teaching modules to encourage religious moderation in Madrasah Tsanawiyah. *Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.30603/tjmpi.v13i1.5675>
- Hula, I. R. N., & Mariana, A. (2024). Integration of Pegon Arabic orthographic learning in Gorontalo's local wisdom-based curriculum: A needs analysis. *Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 12(2). <https://doi.org/10.30603/tjmpi.v12i2.6098>
- Ladson-Billings, G. (1995). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American Educational Research Journal*, 32(3), 465–491. <https://doi.org/10.3102/00028312032003465>
- Latour, B., & Venn, C. (2002). Morality and technology. *Theory, Culture & Society*, 19(5–6), 247–260. <https://doi.org/10.1177/026327602761899246>

- Martin, F., Sun, T., & Westine, C. D. (2020). A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018. *Computers & Education*, 159, 104009. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104009>
- Morris, T. H. (2020). Experiential learning—A systematic review and revision of Kolb's model. *Interactive Learning Environments*, 28(8), 1064–1077. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279>
- Novak, J. M., Markey, V., & Allen, M. (2007). Evaluating cognitive outcomes of service learning in higher education: A meta-analysis. *Communication Research Reports*, 24(2), 149–157. <https://doi.org/10.1080/08824090701304881>
- Pajariantanto, H., Pribadi, I., & Sari, P. (2022). Tolerance between religions through the role of local wisdom and religious moderation. *HTS Teologiese Studies/Theological Studies*, 78(4), a7043. <https://doi.org/10.4102/hts.v78i4.7043>
- Paris, D. (2012). Culturally sustaining pedagogy: A needed change in stance, terminology, and practice. *Educational Researcher*, 41(3), 93–97. <https://doi.org/10.3102/0013189X12441244>
- Paris, D. (2021). Culturally sustaining pedagogies and our futures. *The Educational Forum*, 85(4), 364–376. <https://doi.org/10.1080/00131725.2021.1957634>
- Purnama, A. O. D. A. A., Yusuf, A. M., Amelia, L., & Ibrahim, M. (2023). Rituals in acculturation of Islam and local traditions of the Bajo Tribe in Gorontalo. *ETNOSIA: Jurnal Etnografi Indonesia*, 8(2), 302–313. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v8i2.32207>
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital Science and Education*, 2, 923–945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Romandoni, I. Y., Sulistyorini, & Efendi, N. (2024). Transformasi kepemimpinan pendidikan Islam: Tantangan dan peluang di era digital. *Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 12(2), 194–209. <https://doi.org/10.30603/tjmpi.v12i2.4932>
- Salam, M., Awang Iskandar, D. N., Abang Ibrahim, D. H., & Farooq, M. S. (2019). Service learning in higher education: A systematic literature review. *Asia Pacific Education Review*, 20(4), 573–593. <https://doi.org/10.1007/s12564-019-09580-6>
- Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 65–73. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00338.x>
- Sefa Dei, G. J. (2000). Rethinking the role of indigenous knowledges in the academy. *International Journal of Inclusive Education*, 4(2), 111–132. <https://doi.org/10.1080/136031100284849>
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative quality: Eight “big-tent” criteria for excellent qualitative research. *Qualitative Inquiry*, 16(10), 837–851. <https://doi.org/10.1177/1077800410383121>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Verbeek, P.-P. (2006). Materializing morality: Design ethics and technological mediation. *Science, Technology, & Human Values*, 31(3), 361–380. <https://doi.org/10.1177/0162243905285847>
- Vaughan, A. K., & Carbonneau, K. J. (2026). A meta-analysis of collegiate service-learning teaching strategies. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 26(1). <https://doi.org/10.14434/josotl.v26i1.37831>

- Weerts, D. J., & Sandmann, L. R. (2010). Community engagement and boundary-spanning roles at research universities. *The Journal of Higher Education*, 81(6), 632–657. <https://doi.org/10.1080/00221546.2010.11779075>
- Winner, L. (1980). Do artifacts have politics? *Daedalus*, 109(1), 121–136. <https://doi.org/10.2307/20024652>
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798997>
- Yemini, M., Engel, L., & Ben Simon, A. (2023). Place-based education—A systematic review of literature. *Educational Review*, 76(4), 640–660. <https://doi.org/10.1080/00131911.2023.2177260>
- Yorio, P. L., & Ye, F. (2012). A meta-analysis on the effects of service-learning on the social, personal, and cognitive outcomes of learning. *Academy of Management Learning & Education*, 11(1), 9–27. <https://doi.org/10.5465/amle.2010.0072>
- Zhu, X., Tang, Y., Wu, X., Bai, Y., & Shek, D. T. L. (2026). Online service-learning versus face-to-face service-learning: Learning gains in university students and associated predictors. *Asia Pacific Journal of Education*, 1–36. <https://doi.org/10.1080/02188791.2026.2621737>
- LP2M UIN Sultan Amai Gorontalo. (2026). *Pedoman Pelaksanaan KKN/KKS-T Mahasiswa*. Gorontalo: LP2M UIN Sultan Amai Gorontalo.
- LP2M UIN Sultan Amai Gorontalo. (2026). *Profil, tugas pokok, dan fungsi LP2M*. Laman resmi LP2M UIN Sultan Amai Gorontalo.