

PENGEMBANGAN KOMPETENSI DOSEN DALAM TRANSFORMASI DIGITAL DI ERA INDUSTRI 4.0 DI UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA (UNESA)

Oki Mushlahuddin^{1*}, Bambang Yulianto², Syunu Trihantoyo³, Gunarti Dwi Lestari⁴,
Wildan Taufik Raharja⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

*Korespondensi: 25072255006@mhs.unesa.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan kompetensi dosen dalam transformasi digital di era Industri 4.0 dengan fokus pada pemanfaatan Learning Management System (LMS) SINDIG di Universitas Negeri Surabaya (UNESA). Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik wawancara melalui google form yang mengkaji empat aspek, yaitu kondisi dan pemanfaatan LMS, konteks penggunaan, kebutuhan dan harapan, serta intervensi yang diinginkan oleh dosen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fitur unggah materi, kuis, dan penilaian sangat mendukung efektivitas pembelajaran, meskipun terdapat kendala seperti eror sistem dan kurangnya sosialisasi yang masih menghambat optimalisasi LMS. Dosen memberikan masukan penting terkait kebutuhan integrasi lintas sistem, penyederhanaan antarmuka, serta pelatihan intensif untuk meningkatkan penguasaan teknologi dan pengembangan kompetensi 4Cs. Kesimpulan penelitian menegaskan bahwa LMS SINDIG merupakan instrumen strategis bagi transformasi digital di UNESA, yang dapat mengakomodasi pengembangan kompetensi dosen secara efektif apabila didukung dengan intervensi berbasis kebutuhan nyata pengguna dan kebijakan digital institusional.

Kata Kunci: Transformasi digital, pengembangan kompetensi dosen, LMS SINDIG, Industri 4.0, pendidikan tinggi, kerangka 4Cs.

ABSTRACT

This study aims to examine the development of lecturers' competencies in digital transformation in the era of Industry 4.0, with a focus on the utilization of the SINDIG Learning Management System (LMS) at Universitas Negeri Surabaya (UNESA). The research employed a qualitative approach using interviews administered through google forms, exploring four key aspects: the condition and utilization of the LMS, the context of its use, lecturers' needs and expectations, and the desired interventions. The findings indicate that features such as material uploads, quizzes, and assessment tools significantly support the effectiveness of the learning process. However, challenges remain, including system errors and limited socialization, which hinder the optimal use of the LMS. Lecturers provided important feedback regarding the need for cross-system integration, interface simplification, and intensive training to enhance technological proficiency and the development of 4Cs competencies. The study concludes that the SINDIG LMS serves as a strategic instrument for digital transformation at UNESA and can effectively facilitate lecturers' competency development when supported by user-

centered interventions and comprehensive institutional digital policies.

Keywords: *Digital transformation, lecturers' competency development, SINDIG LMS, Industry 4.0, higher education, 4Cs framework.*

A. PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 menghadirkan perubahan signifikan pada berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi (Schwab, 2016). Perguruan tinggi dituntut untuk menyesuaikan diri dengan dinamika digital yang terus berkembang serta kebutuhan kompetensi yang relevan dengan era teknologi tinggi (Mohamed Hashim et al., 2022). Universitas Negeri Surabaya (UNESA), sebagai institusi pendidikan di Indonesia, menghadapi tekanan eksternal berupa kebutuhan mendesak untuk melakukan transformasi digital dalam rangka meningkatkan kualitas pengembangan dosen (Carmo et al., 2025). Teknologi digital yang meliputi kecanggihan *artificial intelligence*, *big data*, dan *Internet of Things (IoT)* mendorong perguruan tinggi untuk membangun ekosistem pembelajaran yang adaptif dan inovatif guna menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten, kreatif, dan mampu bersaing di pasar global (Saputri, 2025).

Dalam konteks ini, konsep Revolusi Industri 4.0 tidak hanya sekadar pergeseran teknologi, melainkan juga menghadirkan berbagai tantangan dan peluang yang membutuhkan strategi pengembangan kompetensi dosen yang sistematis dan terencana. Dosen sebagai agen perubahan perlu menguasai keterampilan yang sesuai dengan tuntutan digital dan mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran secara efektif (Harto, 2018). Adaptasi terhadap 4Cs (*Collaboration*, *Communication*, *Critical thinking*, dan

Creativity) menjadi aspek fundamental dalam pengembangan kompetensi dosen, yang memungkinkan mereka tidak hanya menguasai teknologi tetapi juga mampu berkolaborasi lintas disiplin, berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis, dan menghasilkan inovasi dalam pembelajaran berbasis digital (Partnership for 21st Century Skills, 2009). Kerangka 4Cs ini, sebagaimana diuraikan dalam model pembelajaran abad ke-21, mendukung pengembangan kemampuan dosen melalui integrasi teknologi yang memfasilitasi interaksi kolaboratif dan pemikiran reflektif (Kemenkopmk, 2021).

UNESA sebagai institusi akademik berperan strategis dalam mengimplementasikan transformasi digital untuk mendukung pengembangan kompetensi dosen (Hidayati et al., 2024). Transformasi ini mencakup perubahan paradigma pembelajaran, peningkatan literasi digital, dan pemberdayaan dosen melalui pelatihan teknologi serta metode pembelajaran inovatif (Sufrianto et al., 2022). Implementasi langkah-langkah transformasi harus berlandaskan pada pengembangan sumber daya manusia yang tidak sekadar mampu menggunakan teknologi, tetapi juga mampu mengembangkan kurikulum dan metode pengajaran yang terpadu dengan teknologi digital (Fathema et al., 2015). Khususnya, *Learning Management System (LMS)* SINDIG di UNESA berfungsi sebagai platform terintegrasi yang mendukung akses materi ajar, forum diskusi, dan penilaian daring, sehingga memfasilitasi

pengembangan kompetensi dosen dalam mengelola pembelajaran sinkronus dan asinkronus (Prmono Echo, 2023). Platform ini memungkinkan dosen merancang Rencana Pembelajaran Semester (RPS) secara digital dan memantau aktivitas pembelajaran secara *real-time*, yang selaras dengan tuntutan transformasi digital di era Industri 4.0 (Yunarti et al., 2022).

Kolaborasi antara institusi pendidikan, industri, dan pemangku kepentingan lain menjadi bagian integral dalam mendukung keberhasilan transformasi digital dan pengembangan kompetensi dosen (Wati et al., 2022). Teori transformasi digital dalam pendidikan tinggi, seperti model Open Innovation 2.0, menekankan sinergi lintas sektor untuk menciptakan ekosistem inovasi berbasis pengetahuan (Chesbrough, 2012). Selain itu, kerangka QS Digital Maturity Framework mengidentifikasi tahapan kematangan digital dari *nascent* hingga *mature*, di mana UNESA dapat memanfaatkan LMS SINDIG untuk mencapai tingkat *engaged* melalui analitik pembelajaran dan infrastruktur terintegrasi (Bisri et al., 2025). Pendekatan ini diperkuat oleh teori kognitif sosial Bandura (1986), yang menyoroti reciprocal determinism antara individu, perilaku, dan lingkungan, sehingga penerapan *blended learning* via SINDIG mendorong dosen mengembangkan 4Cs melalui interaksi timbal balik (Bandura, 1986).

Dalam era Industri 4.0, Universitas Negeri Surabaya (UNESA) menghadapi tantangan transformasi digital untuk pengembangan kompetensi dosen, khususnya melalui pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) SINDIG, sehingga menghambat efektivitas

pembelajaran hybrid dan adaptasi terhadap tuntutan digital (Syafri & Zen, 2017). Bagaimana kondisi aktual pemanfaatan LMS SINDIG oleh dosen UNESA, konteks penggunaannya dalam pembelajaran, kebutuhan serta harapan terkait pengembangan fitur dan pelatihan, serta intervensi strategis yang diperlukan untuk mengoptimalkan LMS SINDIG guna memperkuat kompetensi dosen dalam transformasi digital era Industri 4.0?

Penelitian ini bertujuan mengkaji strategi transformasi digital yang efektif dalam pengembangan kompetensi dosen di UNESA di era Industri 4.0 dengan kerangka 4Cs sebagai landasan konseptual (Trilling & Fadel, 2009). Studi ini memberi fokus pada pengembangan kapabilitas digital dosen, penyesuaian metode pembelajaran, serta inovasi dalam pelatihan yang dirancang untuk menghadapi kompleksitas lingkungan akademik digital (Redecker, 2017). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi UNESA dalam memperkuat kapasitas sumber daya manusia akademik demi mendukung tercapainya visi perguruan tinggi yang adaptif dan unggul di era digital. Integrasi LMS SINDIG dalam strategi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi administratif tetapi juga memperkaya pengembangan kompetensi dosen melalui fitur kolaboratif yang mendukung 4Cs, sebagaimana dibuktikan dalam analisis kinerja pembelajaran di UNESA.

B. METODE PENELITIAN

1. Desain Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan memperoleh pemahaman mendalam mengenai pengalaman, persepsi, dan

kebutuhan dosen terkait penggunaan LMS SINDIG di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) (Creswell, 2018). Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali makna di balik praktik penggunaan teknologi pembelajaran, khususnya dalam konteks transformasi digital di pendidikan tinggi (Merriam & Tisdell, 2016). Fokus penelitian diarahkan pada eksplorasi praktik aktual, konteks penggunaan, serta harapan intervensi pengembangan kompetensi dosen yang terhubung dengan pemanfaatan LMS SINDIG (Yin, 2018).

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif yang berupaya menyajikan gambaran rinci mengenai fenomena penggunaan LMS SINDIG dari perspektif dosen pengguna (Sugiyono, 2022). Pendekatan deskriptif memungkinkan peneliti mengorganisasi data wawancara ke dalam tema-tema yang mencerminkan kondisi dan pemanfaatan LMS, konteks penggunaan, kebutuhan dan harapan, serta bentuk intervensi yang diinginkan. Dengan demikian, desain ini memberikan landasan metodologis yang memadai untuk mengaitkan temuan empiris dengan kerangka teori transformasi digital dan pengembangan kompetensi dosen.

2. Lokasi dan Subjek Penelitian

Konteks penelitian berada di Universitas Negeri Surabaya sebagai perguruan tinggi yang telah mengimplementasikan LMS SINDIG sebagai platform utama pendukung pembelajaran daring dan bauran (*blended learning*) (Garrison & Vaughan, 2012). Pemilihan UNESA didasarkan pada posisi strategis institusi ini dalam agenda transformasi digital, termasuk integrasi SINDIG dengan sistem akademik dan pengembangan bahan ajar digital. LMS

SINDIG digunakan untuk pengelolaan kelas, distribusi materi, penugasan, forum diskusi, serta mekanisme penilaian yang terintegrasi, sehingga menjadi fokus penting bagi analisis pemanfaatan teknologi oleh dosen.

Subjek penelitian terdiri atas 12 dosen UNESA yang telah menggunakan LMS SINDIG dalam kegiatan pembelajaran selama minimal dua semester. Jumlah 12 informan dalam penelitian kualitatif dinilai memadai untuk menghasilkan variasi pengalaman sekaligus memungkinkan pendalaman data melalui analisis tematik. Dosen-dosen tersebut berasal dari beberapa program studi yang berbeda, sehingga memberikan perspektif lintas disiplin terkait integrasi SINDIG dalam desain pembelajaran, interaksi dengan mahasiswa, dan pengembangan kompetensi 4Cs.

3. Teknik Penentuan Informan

Teknik penentuan informan dilakukan dengan purposive sampling, dengan kriteria utama: (1) dosen UNESA yang aktif mengajar menggunakan LMS SINDIG; (2) memiliki pengalaman mengelola kelas minimal satu semester pada platform tersebut; dan (3) bersedia mengisi instrumen wawancara berbasis google form secara lengkap. Purposive sampling lazim digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memastikan bahwa informan memiliki pengetahuan dan pengalaman yang relevan dengan fokus penelitian. Selain itu, porsi komposisi informan mempertimbangkan variasi fakultas dan mata kuliah untuk memotret ragam skenario pemanfaatan SINDIG.

Pemilihan informan juga memperhatikan aspek keterjangkauan dan ketersediaan waktu dosen, mengingat teknik pengumpulan data dilakukan secara

daring melalui google form . Pendekatan ini sejalan dengan penelitian kualitatif yang mengadopsi instrumen digital untuk mewadahi wawancara tidak langsung, terutama pada konteks pasca-pandemi di mana banyak interaksi akademik bergeser ke ruang virtual. Dengan demikian, kombinasi kriteria substantif dan pertimbangan pragmatis diharapkan menghasilkan data yang kaya dan relevan dengan masalah penelitian.

4. Teknik Pengumpulan Data: Wawancara Berbasis Google Form

Pengumpulan data utama dilakukan melalui teknik wawancara kualitatif berbasis kuesioner terbuka menggunakan platform google form . Instrumen wawancara dirancang untuk menggali narasi, refleksi, dan pengalaman dosen terkait penggunaan LMS SINDIG, dengan memberikan ruang jawaban terbuka yang memungkinkan elaborasi mendalam. Penggunaan google form dipilih karena mendukung kemudahan akses, fleksibilitas waktu pengisian, serta kemampuan pengelolaan data yang sistematis untuk keperluan analisis kualitatif. Pengumpulan data dilaksanakan selama satu bulan, yaitu pada Januari 2026, sejak penyebaran formulir hingga seluruh respons informan terkumpul.

Struktur pedoman wawancara disusun dalam empat aspek utama. Pertama, Aspek Kondisi dan Pemanfaatan LMS yang menyoroti frekuensi penggunaan, jenis fitur SINDIG yang digunakan (misalnya materi, penugasan, forum, kuis), serta kendala teknis yang dialami dosen. Kedua, Aspek Konteks Penggunaan yang menggali bagaimana SINDIG diintegrasikan dalam skenario pembelajaran, seperti kegiatan sinkronus

dan asinkronus, model pembelajaran (blended, *hybrid*, atau penuh daring), serta karakteristik mata kuliah yang diajar. Ketiga, Aspek Kebutuhan dan Harapan yang mengidentifikasi kebutuhan peningkatan fitur, dukungan teknis, pelatihan, dan pengembangan profesional dosen terkait pemanfaatan SINDIG. Keempat, Aspek Intervensi yang Diinginkan yang memfokuskan pada bentuk intervensi strategis yang diusulkan dosen, misalnya program pelatihan berbasis praktik, pengembangan modul 4Cs, ataupun integrasi SINDIG dengan sistem evaluasi kinerja dosen.

Pertanyaan-pertanyaan dalam google form dirancang dalam bentuk semi-terstruktur, terdiri atas kombinasi pertanyaan tertutup untuk profil dasar dan pertanyaan terbuka untuk eksplorasi naratif. Pendekatan semi-terstruktur memberikan keseimbangan antara konsistensi tema yang ingin digali dengan fleksibilitas respon informan untuk menyampaikan pengalaman personal. Peneliti juga menyertakan pernyataan persetujuan partisipasi (informed consent) pada awal formulir sebagai bentuk etika penelitian, yang menjelaskan tujuan penelitian, kerahasiaan data, dan hak informan untuk menghentikan partisipasi kapan saja.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen utama penelitian berupa pedoman wawancara yang dituangkan dalam format google form , disusun berdasarkan kajian literatur terkait pemanfaatan LMS, kompetensi dosen, dan transformasi digital di pendidikan tinggi. Kisi-kisi instrumen memetakan setiap aspek pertanyaan dengan indikator teoritis, misalnya: (1) indikator pemanfaatan fitur LMS yang merujuk pada literatur

implementasi perkuliahan online dengan LMS; (2) indikator interaksi dosen–mahasiswa yang berkaitan dengan fasilitasi komunikasi dan kolaborasi; (3) indikator kebutuhan pengembangan profesional yang terkait dengan literasi digital dan desain pembelajaran. Penyusunan kisi-kisi merujuk pada contoh pedoman wawancara kualitatif yang telah dikembangkan dalam penelitian pendidikan di lingkungan perguruan tinggi.

6. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif dalam penelitian ini menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana (2014) yang meliputi tahapan kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Kondensasi data dilakukan melalui proses membaca berulang seluruh jawaban google form, mengidentifikasi unit makna yang relevan, dan melakukan pengkodean awal berdasarkan empat aspek utama wawancara. Proses ini memungkinkan peneliti menyaring informasi penting terkait kondisi pemanfaatan SINDIG, konteks penggunaan, kebutuhan pengembangan, dan usulan intervensi dosen.

Penyajian data dilakukan dengan mengorganisasi kode-kode ke dalam kategori dan tema, misalnya tema “pemanfaatan fitur evaluasi”, “kendala integrasi pedagogis”, “harapan pelatihan berbasis praktik”, dan “intervensi penguatan dukungan teknis”. Penyajian tema diwujudkan dalam bentuk matriks dan narasi deskriptif yang mengaitkan kutipan esensial respon dosen (tanpa menyebut identitas) dengan kerangka teori transformasi digital dan kompetensi dosen. Tahap penarikan kesimpulan dan verifikasi dilakukan secara iteratif dengan meninjau

kembali data mentah dan kategori analitis, sehingga kesimpulan yang diperoleh memiliki konsistensi logis dan keterhubungan jelas dengan tujuan penelitian.

Untuk meningkatkan kredibilitas data, penelitian ini menerapkan member checking dengan mengirimkan ringkasan temuan awal kepada beberapa informan kunci untuk memperoleh konfirmasi bahwa interpretasi peneliti selaras dengan pengalaman mereka. Selain itu, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan jawaban antar informan dari program studi yang berbeda untuk mengidentifikasi konsistensi maupun variasi pengalaman penggunaan LMS SINDIG. Langkah ini mendukung keandalan interpretasi dan memperkuat validitas temuan yang berfokus pada penggunaan LMS SINDIG.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis terhadap jawaban 12 dosen UNESA menunjukkan bahwa LMS SINDIG telah digunakan sebagai instrumen utama pembelajaran digital, terutama untuk unggah materi, pengelolaan tugas, kuis, dan monitoring perkuliahan. Temuan ini mengindikasikan bahwa transformasi digital di UNESA sudah bergerak pada level adopsi fungsional, tetapi belum sepenuhnya mencapai tahap optimal karena masih ditemukan hambatan teknis, kompleksitas antarmuka, dan keterbatasan dukungan institusional. Oleh karena itu, pembahasan tidak hanya menyoroti capaian penggunaan SINDIG, tetapi juga menelaah secara kritis kesenjangan antara fungsi teknologi, kesiapan organisasi, dan pengembangan kompetensi dosen dalam kerangka 4Cs.

Komunikasi (*Communication*)

Penggunaan fitur unggah materi pada LMS SINDIG oleh 10 dari 12 responden dosen UNESA memfasilitasi penyampaian instruksi pembelajaran secara asinkronus, sebagaimana tercermin dalam kutipan seperti "unggah materi fitur lesson dan fitur file" dan "sering unggah materi". Integrasi dengan G-Meet mendukung interaksi sinkronus, dengan 8 responden menyoroti kelancaran akses seperti "aktivitas belajar mengajar tetap bisa terlaksana melalui g-meet yang terintegrasi di sindig" dan "sangat penting, dosen bisa mengajar dari manapun". Hal ini menunjukkan bahwa SINDIG telah berkontribusi dalam memperkuat komunikasi pembelajaran yang lebih fleksibel pada skema hybrid.

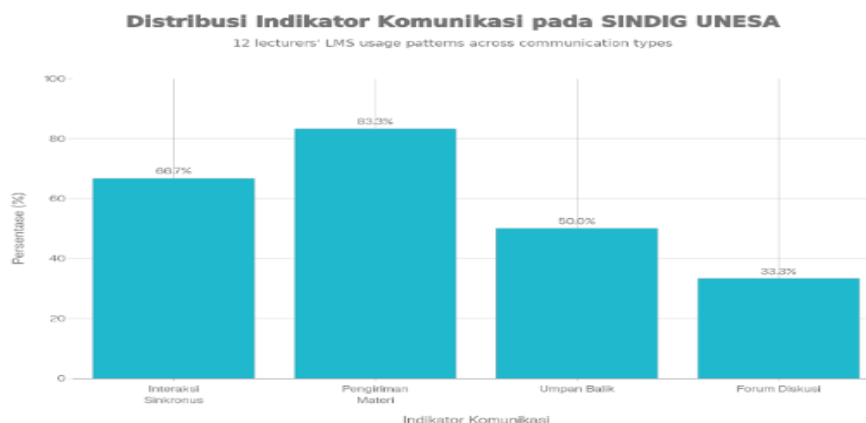
Namun, efektivitas komunikasi digital tersebut belum sepenuhnya stabil. Sebanyak 5 responden mengungkapkan adanya eror sistem, terutama saat pengumpulan tugas dan pelaksanaan UTS/UAS, yang menunjukkan bahwa keberhasilan komunikasi dalam LMS tidak hanya ditentukan oleh keberadaan fitur, tetapi juga oleh reliabilitas layanan teknis. Dalam konteks ini, kelemahan UNESA tampak pada belum terlihatnya dukungan institusional yang terstruktur, misalnya

melalui *service level agreement* (SLA) teknis, pusat respons insiden, atau mekanisme pemulihan layanan yang cepat. Jika persoalan ini tidak diatasi, maka komunikasi digital akan bersifat reaktif dan rentan terganggu pada momen pembelajaran yang paling krusial.

Temuan ini dapat dibaca melalui QS Digital Maturity Framework, di mana institusi yang telah matang secara digital tidak hanya menyediakan platform pembelajaran, tetapi juga menjamin keandalan operasional, dukungan pengguna, dan tata kelola layanan. Dalam posisi ini, UNESA tampaknya baru berada pada tahap implementasi fungsional, belum sepenuhnya mencapai kematangan layanan digital. Dengan demikian, persoalan eror sistem bukan semata masalah teknis, melainkan indikator bahwa transformasi digital belum sepenuhnya ditopang oleh tata kelola layanan yang kuat.

Distribusi indikator komunikasi berdasarkan pengkodean respons menunjukkan dominasi pengiriman materi (83.3%), diikuti interaksi sinkronus (66.7%). Seperti yang ditunjukkan pada diagram 1 dan tabel 1 dibawah ini.

Diagram 1. Distribusi frekuensi dan persentase indikator komunikasi berdasarkan respons 12 dosen UNESA terhadap fitur SINDIG.



Tabel 1. Distribusi frekuensi dan persentase indikator komunikasi berdasarkan respons 12 dosen UNESA terhadap fitur SINDIG

| Indikator Komunikasi | Frekuensi Responden | Persentase (%) | Fitur SINDIG | Kutipan Responden |
|----------------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|
| Interaksi Sinkronus | 8 | 66.7 | G-Meet/Zoom | "melalui g-meet yang terintegrasi" |
| Pengiriman Materi | 10 | 83.3 | Unggah materi | "unggah materi fitur lesson" |
| Umpan Balik | 6 | 50.0 | Penilaian | "membantu pengumpulan tugas" |
| Forum Diskusi | 4 | 33.3 | Forum | "forum diskusi" |

Kolaborasi (*Collaboration*)

Fitur pengumpulan tugas kelompok dan forum diskusi pada LMS SINDIG memungkinkan kerja tim virtual antara dosen dan mahasiswa. Sebanyak 7 responden menyebutkan manfaat pengelolaan tugas kelompok, sedangkan 9 responden menekankan pentingnya integrasi lintas sistem agar tidak perlu menggunakan banyak platform. Temuan ini memperlihatkan bahwa dosen memandang kolaborasi digital tidak sekadar sebagai interaksi antarindividu, tetapi juga sebagai integrasi ekosistem kerja akademik yang efisien.

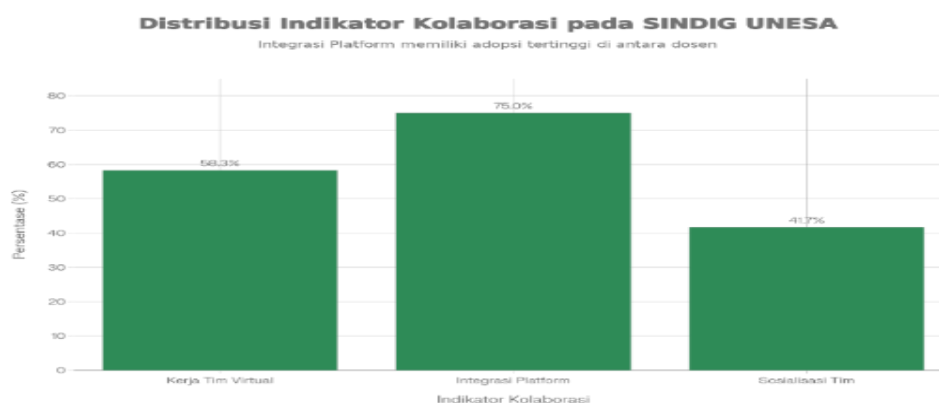
Meskipun demikian, hambatan kolaborasi tetap tampak dari belum meratanya penggunaan SINDIG di antara dosen dan program studi. Sebagian responden menyebut "tidak semua menggunakan" dan "kurang sosialisasi", yang menunjukkan bahwa kolaborasi belum didukung oleh budaya digital yang merata di tingkat institusi. Dalam perspektif Open Innovation 2.0, transformasi digital semestinya

membangun sinergi antarpengguna, unit pengelola, pimpinan, dan ekosistem pendukung secara lebih terbuka. Pada kasus UNESA, kolaborasi masih cenderung berada pada level pemanfaatan alat, belum berkembang menjadi ekosistem inovasi pembelajaran yang benar-benar kolaboratif.

Kondisi ini menjelaskan bahwa masalah utama bukan hanya kurangnya fitur, tetapi belum optimalnya orkestrasi kelembagaan. Integrasi lintas sistem yang diharapkan dosen seharusnya dibarengi dengan kebijakan koordinasi antarsatuan, pelatihan berbasis fakultas atau prodi, serta forum berbagi praktik baik. Tanpa itu, LMS berisiko hanya menjadi platform administratif, bukan ruang kolaboratif yang mendorong transformasi pedagogis.

Distribusi indikator kolaborasi berdasarkan pengkodean respons menunjukkan dominasi integrasi platform (75.0%), diikuti kerja tim virtual (58.3%). Seperti yang ditunjukkan pada diagram 2 dan tabel 2 dibawah ini.

Diagram 2. Distribusi frekuensi dan persentase indikator kolaborasi berdasarkan respons 12 dosen UNESA terhadap fitur SINDIG



Tabel 2. Distribusi frekuensi dan persentase indikator kolaborasi berdasarkan respons 12 dosen UNESA terhadap fitur SINDIG

| Indikator Kolaborasi | Frekuensi Responden | Persentase (%) | Fitur SINDIG | Kutipan |
|----------------------|---------------------|----------------|-------------------|--------------------------------|
| Kerja Tim Virtual | 7 | 58.3 | Pengumpulan Tugas | "pengumpulan tugas sesuai nim" |
| Integrasi Platform | 9 | 75.0 | Lintas Sistem | "tidak perlu banyak platform" |
| Sosialisasi Tim | 5 | 41.7 | Forum Diskusi | "kurang sosialisasi" |

Critical Thinking melalui Analitik dan Monitoring SINDIG

Fitur monitoring dan penilaian pada LMS SINDIG dimanfaatkan oleh 7 responden untuk memantau aktivitas perkuliahan, partisipasi mahasiswa, dan proses evaluasi. Temuan ini menunjukkan bahwa SINDIG mulai berfungsi sebagai alat refleksi pedagogis, bukan hanya media distribusi materi. Dalam konteks 4Cs, pemanfaatan analitik ini berpotensi mendukung *critical thinking* dosen karena memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data pembelajaran.

Akan tetapi, potensi tersebut belum sepenuhnya berkembang karena masih terdapat hambatan integrasi RPS dan OBE yang dianggap membingungkan oleh sebagian dosen. Masalah ini menunjukkan bahwa akses terhadap data belum otomatis menghasilkan pemikiran kritis apabila desain sistem tidak cukup intuitif dan tidak disertai dukungan interpretasi data. Dari sudut pandang Bandura (1986), kondisi ini dapat dijelaskan melalui *reciprocal determinism*: perilaku penggunaan teknologi dosen dipengaruhi oleh interaksi antara lingkungan sistem, keyakinan diri

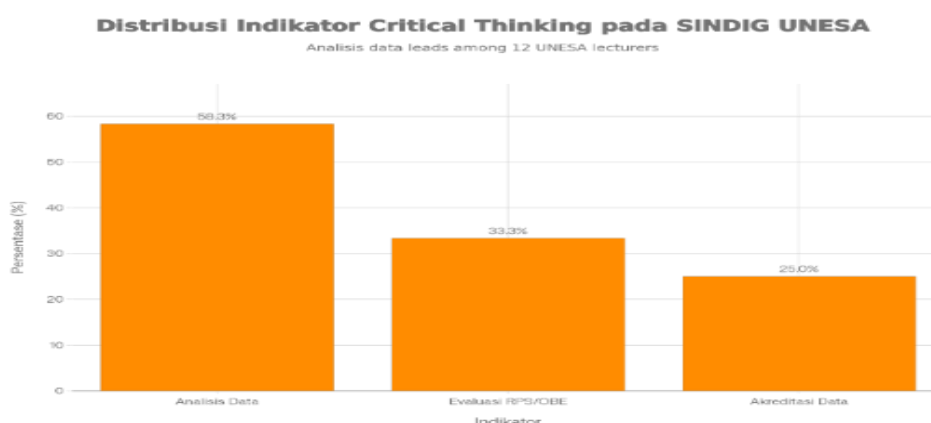
pengguna, dan pengalaman praktik. Jika lingkungan digital dirasakan rumit, maka efikasi diri dosen untuk mengeksplorasi fitur analitik juga akan menurun.

Karena itu, penguatan *critical thinking* dosen tidak cukup hanya dengan menyediakan dashboard atau fitur monitoring. UNESA perlu memastikan bahwa data yang tersedia benar-benar dapat dibaca, dimaknai, dan diterjemahkan ke dalam keputusan pembelajaran. Dengan kata lain, transformasi digital akan lebih

bermakna apabila SINDIG dikembangkan sebagai sistem yang tidak hanya “menampilkan data”, tetapi juga mendukung literasi analitik dosen melalui pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan.

Distribusi indikator *critical thinking* berdasarkan pengkodean respons menunjukkan dominasi analisis data (58.3%), diikuti evaluasi RPS/OBE (33.3%). Seperti yang ditunjukkan pada diagram 3 dan tabel 3 dibawah ini.

Diagram 3. Distribusi frekuensi dan persentase indikator *critical thinking* berdasarkan respons 12 dosen UNESA terhadap fitur SINDIG



Tabel 3. Distribusi frekuensi dan persentase indikator *critical thinking* berdasarkan respons 12 dosen UNESA terhadap fitur SINDIG

| Indikator <i>Critical Thinking</i> | Frekuensi Responden | Persentase (%) | Fitur SINDIG | Kutipan |
|------------------------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------------------------|
| Analisis Data | 7 | 58.3 | Monitoring | "memantau kegiatan perkuliahan" |
| Evaluasi RPS/OBE | 4 | 33.3 | Penilaian | "integrasi dengan penilaian OBE" |
| Akreditasi Data | 3 | 25.0 | Analitik | "penjaringan data prodi" |

Kreativitas (*Creativity*)

Sebanyak 10 responden menilai bahwa konten interaktif seperti modul dan video pembelajaran pada LMS SINDIG mendukung pengembangan bahan ajar inovatif. Beberapa dosen juga melihat potensi fitur kuis dan AI koreksi sebagai sarana untuk memperkaya strategi pembelajaran yang lebih dinamis. Temuan ini menunjukkan bahwa SINDIG memiliki kapasitas untuk mendorong kreativitas dosen dalam merancang pengalaman belajar yang tidak monoton.

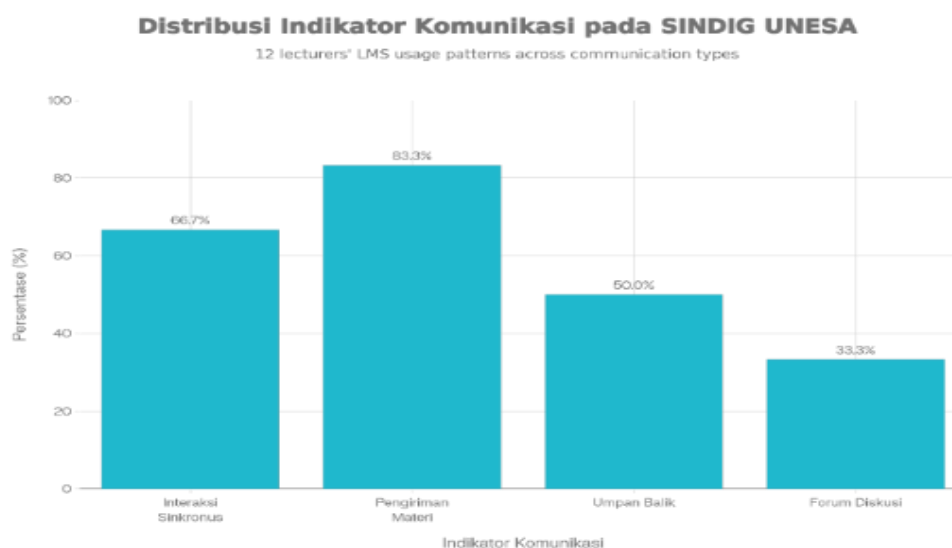
Namun, kreativitas digital masih dibatasi oleh kompleksitas antarmuka dan banyaknya fitur yang belum dieksplorasi secara optimal. Sebagian dosen mengakui bahwa masih ada banyak *tool* yang jarang digunakan, sementara dosen lain mengusulkan penyederhanaan antarmuka agar lebih mudah dioperasikan. Temuan ini penting karena kreativitas dalam penggunaan LMS tidak lahir semata dari kelengkapan fitur, tetapi dari

keterjangkauan desain dan pengalaman pengguna. Ketika antarmuka terlalu kompleks, inovasi justru tertahan karena dosen lebih fokus pada cara mengoperasikan sistem daripada mengembangkan strategi pembelajaran.

Dalam konteks transformasi digital, kreativitas dosen berkaitan erat dengan kapasitas institusi dalam menyediakan lingkungan yang ramah eksperimen. Jika UNESA ingin mendorong kreativitas berbasis LMS, maka intervensi yang dibutuhkan bukan hanya penambahan fitur baru, tetapi juga penyederhanaan pengalaman pengguna, pengembangan contoh praktik baik, dan pelatihan berbasis proyek yang relevan dengan kebutuhan dosen.

Distribusi indikator kreativitas berdasarkan pengkodean respons menunjukkan dominasi konten inovatif (83.3%), diikuti AI koreksi (41.7%). Seperti yang ditunjukkan pada diagram 4 dan tabel 4 dibawah ini.

Diagram 4. Distribusi frekuensi dan persentase indikator komunikasi berdasarkan respons 12 dosen UNESA terhadap fitur SINDIG



Tabel 4. Distribusi frekuensi dan persentase indikator komunikasi berdasarkan respons 12 dosen UNESA terhadap fitur SINDIG

| Indikator Kreativitas | Frekuensi Responden | Persentase (%) | Fitur SINDIG | Kutipan |
|-----------------------|---------------------|----------------|--------------|------------------------------|
| Konten Inovatif | 10 | 83.3 | Modul/Video | "modul interaktif dan video" |
| AI Koreksi | 5 | 41.7 | Quiz AI | "fitur AI koreksi menarik" |
| Diskusi Kreatif | 4 | 33.3 | Forum | "diskusi daring" |

Dibandingkan dengan perguruan tinggi negeri lain, posisi UNESA menunjukkan kemajuan pada sisi adopsi platform, tetapi masih tertinggal dalam kematangan layanan dan tata kelola dukungan teknis. UI telah mengembangkan EMAS secara bertahap dengan penguatan infrastruktur, UGM membangun ekosistem pembelajaran daring yang ditopang oleh eLOK, SIMASTER, dan LMS di unit-unit tertentu, sedangkan ITB mengintegrasikan LMS Edunex dengan pelatihan SDM, care center, dashboard pemantauan, dan standar mutu layanan berbasis ISO. Perbandingan ini memperjelas bahwa kelemahan UNESA bukan pada ketiadaan platform, melainkan pada belum kuatnya integrasi teknologi, dukungan teknis, dan tata kelola layanan. Dalam kerangka QS Digital Maturity Framework, UNESA masih bergerak dari tahap adopsi menuju penguatan kematangan digital, karena kematangan tidak diukur dari banyaknya fitur, melainkan dari reliabilitas, integrasi, dan keberlanjutan layanan.

Open Innovation 2.0 menegaskan bahwa pengembangan LMS menuntut

kolaborasi antara pimpinan, dosen, pengembang sistem, dan pengguna akhir, sedangkan teori Bandura menunjukkan bahwa perilaku dosen dalam memanfaatkan SINDIG dipengaruhi oleh interaksi antara desain sistem, pengalaman penggunaan, dan dukungan lingkungan institusional. Karena itu, hambatan teknis dan rendahnya eksplorasi fitur tidak hanya mencerminkan keterbatasan individu dosen, tetapi juga faktor sistemik yang perlu dibenahi institusi. Secara substantif, SINDIG sudah menjadi fondasi transformasi digital pembelajaran di UNESA, tetapi belum sepenuhnya menjadi infrastruktur pedagogis yang matang; oleh sebab itu, prioritas perbaikan perlu diarahkan pada penguatan SLA teknis, integrasi lintas sistem, pelatihan berbasis praktik, dan penyederhanaan antarmuka, bukan sekadar penambahan fitur baru.

D. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa LMS SINDIG telah mendukung transformasi digital pembelajaran di UNESA, terutama melalui fitur unggah materi, penilaian, dan pengumpulan tugas,

tetapi pemanfaatannya masih terkendala eror sistem, kompleksitas fitur, dan sosialisasi yang belum merata. Berdasarkan temuan tersebut, LPTIK UNESA perlu menetapkan pelatihan wajib SINDIG bagi dosen baru dengan sertifikat kelulusan, menyusun panduan penggunaan yang ringkas per unit/fakultas, dan memastikan dukungan teknis melalui SLA yang jelas. Selain itu, Rektorat UNESA perlu mengeluarkan kebijakan integrasi lintas sistem dan kewajiban penggunaan SINDIG dalam proses pembelajaran agar transformasi digital tidak berhenti pada penyediaan platform, melainkan benar-benar menjadi infrastruktur akademik yang reliabel, terintegrasi, dan berkelanjutan.

E. DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action : a social cognitive theory / Albert Bandura. *New Jersey: Prentice-Hall, 1986, 16(1)*.
- Bisri, B., Husen, A., & Suparno, S. (2025). Digital Transformation Maturity Development For Higher Education in Developing Country. *Dinasti International Journal of Education Management And Social Science, 6(4)*.
<https://doi.org/10.38035/dijemss.v6i4.3848>
- Carmo, J. E. S., Lacerda, D. P., Klingenberg, C. O., & Piran, F. A. S. (2025). Digital transformation in the management of higher education institutions. In *Sustainable Futures* (Vol. 9).
<https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100692>
- Chesbrough, H. (2012). Open innovation: Where we've been and where we're going. In *Research Technology Management* (Vol. 55, Number 4).
<https://doi.org/10.5437/08956308X5504085>
- Creswell. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. In *Public Administration* (Vol. 77, Number 4).
- Fathema, N., Shannon, D., & Ross, M. (2015). Expanding The Technology Acceptance Model (TAM) to Examine Faculty Use of Learning Management Systems (LMSs) In Higher Education Institutions. *Journal of Online Learning and Teaching, 11(2)*.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2012). Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines. In *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*.
<https://doi.org/10.1002/9781118269558>
- Harto, K. (2018). TANTANGAN DOSEN PTKI DI ERA INDUSTRI 4.0. *Jurnal Tatsqif, 16(1)*.
<https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.159>
- Hidayati, A., Metafisika, K., & Etika, E. D. (2024). Analisis Penciptaan, Penggunaan dan Pengelolaan Aplikasi Learning Management System (LMS) Pada Sistem Informasi Sinau Digital (SiDiA) Di Universitas Negeri Surabaya Untuk Meningkatkan Kinerja Mahasiswa, Dosen, Desainer Dan Pembelajaran. *EduTech Jurnal Teknologi Pendidikan, 23(1)*.

- Kemenkopmk. (2021, March 2). *Kompetensi 4C Untuk Manusia Indonesia Masa kini | Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan*. <https://www.kemenkopmk.go.id/Kompetensi-4c-Untuk-Manusia-Indonesia-Masa-Kini>
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). *Jossey-Bass*.
- Mohamed Hashim, M. A., Tlemsani, I., & Matthews, R. (2022). Higher education strategy in digital transformation. *Education and Information Technologies*, 27. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>
- Partnership for 21st Century Skills. (2009). *21st CENTURY STUDENT OUTCOMES*.
- Pramono Echo. (2023, December 11). *Learning Management System (LMS): Meningkatkan Pembelajaran di Perguruan Tinggi Bagi Mahasiswa dan Dosen - Universitas Muhammadiyah Kotabumi*. <https://www.umko.ac.id/2023/12/11/learning-management-system-lms-meningkatkan-pembelajaran-di-perguruan-tinggi-bagi-mahasiswa-dan-dosen/>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. In *Joint Research Centre (JRC) Science for Policy report*. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Saputri, R. (2025, April 19). *TRANSFORMASI DIGITAL DALAM SISTEM PENJAMINAN MUTU PERGURUAN TINGGI - Lembaga Penjaminan Mutu UIN STS Jambi*. <https://lpm.uinjambi.ac.id/transformati-digital-dalam-sistem-penjaminan-mutu-perguruan-tinggi/>
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. www.weforum.org
- Sufrianto, S., Lakawa, I., Makkawaru, A., & Haryono, H. (2022). LITERASI PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL BAGI DOSEN PEMULA DAN DOSEN PRAKTISI. *Jurnal Sultra Sains*, 4(2). <https://doi.org/10.54297/sultrasains.v4i2.425>
- Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. In *Penerbit Alfabeta*. <https://doi.org/WWW.cvalfabeta.com>
- Syafril, & Zen, Z. (2017). Dasar-dasar ilmu pendidikan. *Kencana*.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills, Enhanced Edition: Learning for Life in Our Times. *John Wiley & Sons, Inc*.
- Wati, C. N., Sukestiyarno, Y., Sugiharto, D., & Pramono, S. E. (2022). Kolaborasi Perguruan Tinggi dan Industri dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). *Jurnal Pascasarjana UNNES*.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). SAGE Publications. *Canadian Journal of Program Evaluation*, 30(1).
- Yunarti, S., Wijayanti, W., & Harmaningsih, D. (2022). Model Blended Learning & Hybrid Learning Untuk Keberhasilan Transformasi

Dinamika : Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara

e-ISSN 2614-2945 Volume 13 Nomor 1, Bulan April Tahun 2026

Dikirim penulis: 20-04-2026, Diterima: 22-04-2026, Dipublikasikan: 29-04-2026

[Dinamika : Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara](#) © 2026 by [Program Studi Administrasi Publik, FISIP - Universitas Galuh](#) is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](#)

Digital Menuju Smart Society. *IKRA-
ITH HUMANIORA : Jurnal Sosial
Dan Humaniora*, 6(3).

[https://doi.org/10.37817/ikraith-
humaniora.v6i3.2186](https://doi.org/10.37817/ikraith-humaniora.v6i3.2186)