



## How to Maintain a Digitally Literate Environment: An Attempt to Support SDGs in Education Sector

Eva Nirtha<sup>1</sup>, Yonarlianto Tembang<sup>2\*</sup>, Serlina Boru Sinaga<sup>3</sup>, Herrio Tekdi Nainggolan<sup>4</sup>, Nilfred Patawaran<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Musamus, Merauke, Indonesia

Email: <sup>1</sup>evanirtha@unmus.ac.id, <sup>2</sup>yonar.tembang@unmus.ac.id, <sup>3</sup>serlinasinaga@unmus.ac.id, <sup>4</sup>rionainggolan@unmus.ac.id, <sup>5</sup>npatawaran@unmus.ac.id

### Informasi Artikel

Submitted: 18-03-2025

Accepted: 19-04-2025

Published: 20-04-2025

### Keywords:

Digital Transformation  
Sustainable Development Goals (SDGs)  
Education Sector  
Digital Literacy  
21<sup>st</sup> Century Skills

### Abstract

Digitalization is an effort to save energy, funds and time as well as an effort to support the realization of the SDGs in the education sector. This research discusses approaches in maintaining a digitally literate environment as part of efforts to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs), especially in the field of quality education. This study uses a qualitative approach with data collection techniques in the form of in-depth interviews, participatory observations, and documentation. The data analysis technique uses Miles and Huberman data analysis. The results of the discussion show that maintaining a digitally literate environment is a strategic and essential step in supporting the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs) in the digitally literate environmental education sector that not only increases individual capacity, but also contributes to inclusive and innovative and environmentally friendly growth. To maintain a digitally literate environment, a number of actions are needed, including digital transformation. This study recommends concrete steps to encourage equitable and sustainable digital transformation in various sectors of life, especially in the education sector.

### Abstrak

Digitalisasi merupakan suatu upaya untuk menghemat energi, dana dan waktu, sekaligus upaya mendukung terwujudnya SDGs di sektor pendidikan. Penelitian ini membahas pendekatan dalam menjaga lingkungan yang melek digital sebagai bagian dari upaya pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya di bidang pendidikan yang berkualitas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menjaga lingkungan yang melek digital merupakan langkah strategis dan esensial dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) di sektor Pendidikan lingkungan yang melek digital tidak hanya meningkatkan kapasitas individu, tetapi juga berkontribusi pada pertumbuhan inklusif dan inovatif dan ramah lingkungan. Untuk menjaga lingkungan yang melek digital diperlukan sejumlah aksi diantaranya adalah transformasi digital. Penelitian ini merekomendasikan langkah-langkah konkret untuk mendorong transformasi digital yang adil dan berkelanjutan di berbagai sektor kehidupan terutama pada sector pendidikan.

**Kata Kunci:** Tranformasi Digital, Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, Sektor Pendidikan, Literasi Digital, Keterampilan Abad ke-21.

## 1. PENDAHULUAN

Digitalisasi di era saat ini bukanlah hal baru untuk menjadi bahan diskusi [1], [2]. Karena hampir semua sektor menggunakan digitalisasi [2], [3]. Hal ini dimungkinkan karena dengan digitalisasi, penghematan terjadi dari segi waktu, energi dan biaya [4]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Konys (2020), keberlanjutan digital memiliki potensi besar di berbagai bidang termasuk sosial, ekonomi dan lingkungan. Misalnya, menggunakan teknologi digital menggunakan AI, seseorang dapat melakukan analisis data karena AI dapat memberikan informasi data yang dibutuhkan untuk mengambil keputusan mengenai produk atau apa pun yang ingin mereka lakukan. Sareen dan Haarstad (2021) menyatakan bahwa digitalisasi adalah pendorong inovasi lingkungan transformasional [5]. Selain itu, ia juga menganalisis dampak digitalisasi sendiri terhadap sektor sosial. Lebih lanjut, Andersen (2021) menyatakan bahwa digitalisasi memiliki sejumlah efek besar terhadap energi, material, dan ekosistem dan pada akhirnya berdampak pada teknologi digital pada pangan, perawatan kesehatan, dan mobilitas [6]. Dengan demikian, di satu sisi, digitalisasi memiliki dampak yang sangat baik terhadap keberlanjutan organisasi di era saat ini, tetapi organisasi juga perlu mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap lingkungan dan kehidupan sosial [7], [6], [8]. Salah satu organisasi yang mendapat dampak baik dari sistem digitalisasi adalah organisasi pada sektor pendidikan, diantaranya sekolah atau kampus [9], [10], sehingga kampus dan sekolah dapat meningkatkan kualitasnya dengan bertransformasi melalui pemanfaatan sistem digital secara efektif, efisien dan berkelanjutan.

Berdasarkan tujuan SDGs keempat adalah pendidikan berkualitas yang merupakan salah satu dari 17 tujuan SDGs, sehingga, sektor pendidikan juga perlu melakukan transformasi pendidikan melalui sistem digital atau digitalisasi di sektor pendidikan [11], [12]. Di antaranya, saat pandemi Covid-19 terjadi, negara kita belum memiliki persiapan yang cukup untuk menghadapi Covid-19 [13], [14]. Sekolah dan perguruan tinggi dipaksa dan dipaksa untuk melakukan pembelajaran jarak jauh atau dikenal dengan PJJ, di tengah ketidaksiapan sebagian besar daerah karena fasilitas yang tidak memadai [15]. Pembelajaran jarak jauh berlangsung sangat bervariasi, ada yang menggunakan media sosial WA, platform Google meet, Zoom dan lain sebagainya. Dan tentu saja tidak semua pengguna memiliki kemampuan yang sama dalam hal fasilitas [16]. Hal ini tentunya membuat semua orang tua, guru bahkan menteri pendidikan mengambil langkah-langkah yang dapat mendukung pembelajaran jarak jauh, misalnya dengan menyediakan data untuk dapat mengakses internet, membeli tablet dan lain sebagainya. Tanpa disadari, pendidikan telah mengalami transisi dari pembelajaran tatap muka manual dan akhirnya beralih ke pembelajaran berbasis digital karena pemanfaatan media teknologi digital [17]. Dan setelah mengalami masa transisi semua berubah menjadi media digital, maka ini menjadi hal yang wajar. Artinya, digitalisasi pendidikan dalam pembelajaran jarak jauh tidak mengharuskan siswa atau siswa untuk pergi ke sekolah untuk belajar dan tatap muka, tentunya dari segi energi siswa lebih hemat energi, waktu dan biaya transportasi. Jadi, di luar jam belajar online, siswa dan guru memiliki lebih banyak waktu untuk memiliki waktu berkualitas bersama keluarga atau sekadar membaca dan melakukan aktivitas yang mereka sukai. Begitu juga dengan program lain di bidang pendidikan, misalnya di jurusan pendidikan guru SD Universitas Musamus, Sebelum digitalisasi, Jurusan Pendidikan Guru SD mempromosikan jurusan secara manual yang nyatanya membutuhkan banyak persiapan sebelum kegiatan promosi ke sekolah, seperti menyiapkan transportasi ke tempat-tempat promosi yang agak jauh dari jurusan, mempersiapkan orang-orang yang akan berbicara pada saat promosi dan tentunya mengeluarkan uang untuk konsumsi dan transportasi serta cukup banyak waktu untuk melakukan kegiatan promosi secara manual. Semua membutuhkan banyak energi, waktu, dan biaya. Namun, setelah sistem digitalisasi hadir, jurusan pendidikan guru SD dipromosikan melalui media sosial yang tersedia. Media sosial tersebut antara lain youtube, facebook, instagram bahkan tiktok sebagai media digitalisasi promosi jurusan pendidikan guru sekolah dasar. Dan hal ini sangat membantu bagi jurusan PGSD karena media sosial telah menyediakan fitur lengkap untuk menampilkan gambar dan profil jurusan pendidikan guru SD hanya melalui media sosial. Media sosial sebagai media digitalisasi promosi jurusan pendidikan guru sekolah dasar sangat membantu jurusan pendidikan guru sekolah dasar, terutama dalam hal pengurangan biaya promosi, biaya transportasi dan juga dalam hal waktu dan energi yang dihabiskan secara lebih ekonomis. Sehingga oleh karena itu, sangat penting untuk menjaga sistem digital ini agar terus berlanjut dan bertahan serta dapat digunakan di jurusan pendidikan guru sekolah dasar [18].

Mempertahankan sistem digitalisasi dalam pendidikan sebagai lingkungan yang melek digital dalam jangka panjang memiliki beberapa alasan penting, diantaranya yakni aksesibilitas dan keterjangkauan, yaitu digitalisasi memungkinkan akses yang lebih mudah ke materi pendidikan untuk semua orang, terlepas dari lokasi geografis atau keterbatasan fisik. Ini membantu meningkatkan inklusi dan kesetaraan dalam pendidikan. Kemudian fleksibilitas pembelajaran dalam hal ini, sistem digital memungkinkan pembelajaran yang lebih fleksibel dan mandiri. Mahasiswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja sesuai

dengan kebutuhan dan kenyamanan mereka. Inovasi dan Pengembangan Kurikulum: Digitalisasi memungkinkan integrasi teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran, membuka peluang untuk inovasi dalam metode pengajaran dan pengembangan kurikulum yang lebih relevan dengan kebutuhan masa depan. Pemantauan dan Evaluasi yang Lebih Baik: Sistem digital dapat digunakan untuk melacak kemajuan siswa secara lebih rinci dan memberikan umpan balik yang lebih tepat waktu. Hal ini memungkinkan pendidik untuk lebih akurat mengidentifikasi kebutuhan siswa dan mengembangkan strategi pembelajaran yang tepat. Persiapan untuk Dunia Kerja Digital: Seiring dengan perkembangan teknologi, penting bagi siswa untuk memiliki keterampilan digital yang kuat untuk siap menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin digital. Mempertahankan sistem digitalisasi dalam pendidikan membantu mempersiapkan siswa untuk beradaptasi dengan lingkungan kerja yang terus berkembang. Efisiensi Administrasi: Digitalisasi juga memungkinkan efisiensi dalam administrasi pendidikan, seperti pengelolaan data mahasiswa, penjadwalan, dan komunikasi antar pemangku kepentingan pendidikan. Keterlibatan Orang Tua dan Masyarakat: Sistem digital dapat memfasilitasi komunikasi antara sekolah, siswa, dan orang tua dengan lebih efektif. Hal ini memungkinkan orang tua untuk lebih terlibat dalam pendidikan anak-anak mereka dan memantau kemajuan mereka dengan lebih baik. Dengan demikian, menjaga sistem digitalisasi jangka panjang dalam pendidikan penting untuk meningkatkan aksesibilitas, kualitas dan relevansi pendidikan dalam menghadapi tantangan dan peluang ke depan. Oleh karena itu diperlukan sejumlah aksi nyata untuk selalu menjaga lingkungan melek digital yang adil dan berkelanjutan dalam sebuah komunitas. [5], [10], [19], [20], [21], [22], [23].

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memahami secara mendalam peran digitalisasi dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya pada aspek pendidikan berkualitas dan pembangunan lingkungan yang melek digital [24]. Penelitian dilakukan di salah satu universitas negeri yang ada diujung timur Indonesia, tepatnya pada jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar [4]. Adapun informan penelitian terdiri dari pendidik yakni para dosen, pengelola jurusan yakni kepala jurusan PGSD dan pemangku kebijakan terkait yang relevan yakni dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara mendalam, observasi partisipatif dan studi dokumentasi. Wawancara mendalam (in-depth interview) merupakan sebuah teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif yang dilakukan dengan cara tatap muka langsung antara peneliti dan informan, dengan tujuan menggali informasi secara mendalam, detail, dan menyeluruh mengenai pandangan, pengalaman, atau pemahaman informan terhadap suatu isu atau fenomena [25]. Pada penelitian ini wawancara mendalam dilakukan secara tatap muka maupun daring kepada para informan, untuk menggali pemahaman dan pengalaman informan mengenai proses dan dampak digitalisasi terhadap lingkungan belajar dan praktik keberlanjutan. Kemudian teknik pengumpulan data berikutnya adalah observasi partisipatif. Observasi partisipatif merupakan salah satu metode pengamatan di mana peneliti ikut ambil bagian dalam kehidupan sehari-hari subjek penelitian untuk memahami perilaku, interaksi, dan konteks secara lebih mendalam. Pada penelitian ini, observasi partisipatif dilakukan dengan mengikuti aktivitas digitalisasi di institusi atau komunitas, guna memperoleh data kontekstual mengenai praktik yang berlangsung. Selanjutnya, teknik pengumpulan data yang ke-tiga atau terakhir yaitu dengan menggunakan studi dokumentasi. Studi dokumentasi merupakan proses mengumpulkan data dari sumber tertulis atau tercetak seperti laporan, kebijakan, artikel, foto, rekaman video, catatan rapat, dan sebagainya, untuk mendukung analisis dalam penelitian. Pada penelitian ini, studi dokumentasi dilakukan dengan menelaah dokumen kebijakan, laporan institusi, dan materi publikasi lain yang terkait dengan program digitalisasi dan pendidikan berkelanjutan. Sehingga data primer maupun data sekunder dapat diperoleh secara akurat dan detail pada penelitian ini [26].

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data Miles and Huberman. Yang terdiri dari meliputi tiga tahapan utama yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Adapun penjelasan tahapan analisis data oleh Miles and Huberman adalah sebagai berikut:

1. Reduksi data merupakan kegiatan menyortir, merangkum, dan memfokuskan data mentah agar relevan dengan tujuan penelitian [25].
2. Sedangkan penyajian data merupakan kegiatan mengorganisir data dalam bentuk narasi, tabel, atau bagan untuk memudahkan pemahaman pola dan hubungan antar temuan.
3. Kemudian tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan dan verifikasi yaitu menyusun interpretasi atas data yang diperoleh dan memverifikasi keabsahan temuan melalui triangulasi sumber dan data [26].

Untuk menjamin keabsahan data, peneliti melakukan triangulasi sumber dan triangulasi data. Triangulasi sumber adalah teknik dalam penelitian kualitatif yang digunakan untuk meningkatkan keabsahan dan kredibilitas data dengan cara membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber. Pada penelitian ini, peneliti mendapat informasi dari tiga sumber yakni diantaranya pendidik yaitu para dosen, pengelola jurusan dan pemangku kebijakan terkait yakni dekan fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan. Sedangkan triangulasi data adalah teknik untuk memastikan validitas data dengan cara menggunakan lebih dari satu jenis data atau lebih dari satu metode pengumpulan data untuk menggali informasi yang sama [27]. Pada penelitian ini, peneliti melakukan triangulasi data dengan memperoleh data dari wawancara, data observasi partisipant dan data dari dokumentasi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa menjaga lingkungan yang melek digital pada sektor pendidikan merupakan salah satu langkah strategis yang dapat mendukung tercapainya tujuan SDGs, terutama SDGs pada poin ke-empat yakni tercapainya pendidikan berkualitas secara berkelanjutan. Hal ini dapat dilihat berdasarkan pada hasil wawancara mendalam dengan para informan yaitu para dosen, diantaranya oleh dosen RRM yang menyatakan bahwa *“Kampus telah berusaha bagaimana agar system digital dapat mempermudah dosen atau pengajar dalam menjaga kualitas Pendidikan. Contohnya di Merauke ini selalu hujan deras, anak-anak mahasiswa biasanya yang kebanyakan jalan kaki tidak bisa kekampus karena terkendala hujan deras tapi dengan adanya kuliah secara daring, dimusim hujan yang terus menerus, system digital yang disediakan dapat mempermudah baik dosen maupun mahasiswa untuk belajar dari rumah masing-masing. Sehingga tidak ada alasan hujan deras tidak belajar, tetap belajar meskipun lewat online atau daring”*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem digital mempermudah pekerjaan dosen, sekaligus menghemat waktu, biaya bahkan sumber daya pembiayaan, karena dapat melakukan pekerjaan tanpa dibatasi ruang dan waktu bahkan perubahan cuaca yang tidak menentu yang tidak diharapkan, sehingga pembelajaran tetap terlaksana dan tujuan pendidikan melalui pembelajaran dikelas tetap tercapai.

Selanjutnya, hasil observasi partisipatif juga yang dilakukan pada tiga dosen pengajar di tiga jurusan berbeda menunjukkan bahwa penerapan kelas daring dan platform pembelajaran berbasis digital memungkinkan mahasiswa untuk belajar dengan lebih fleksibel dan memudahkan pengelolaan materi ajar. Pengalaman langsung mahasiswa dalam menggunakan perangkat digital juga meningkatkan keterampilan teknologi mereka, yang menjadi aset penting dalam dunia kerja di masa depan. Hasil observasi partisipatif adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Lembar Observasi Penggunaan Platform Digital Oleh Pengajar

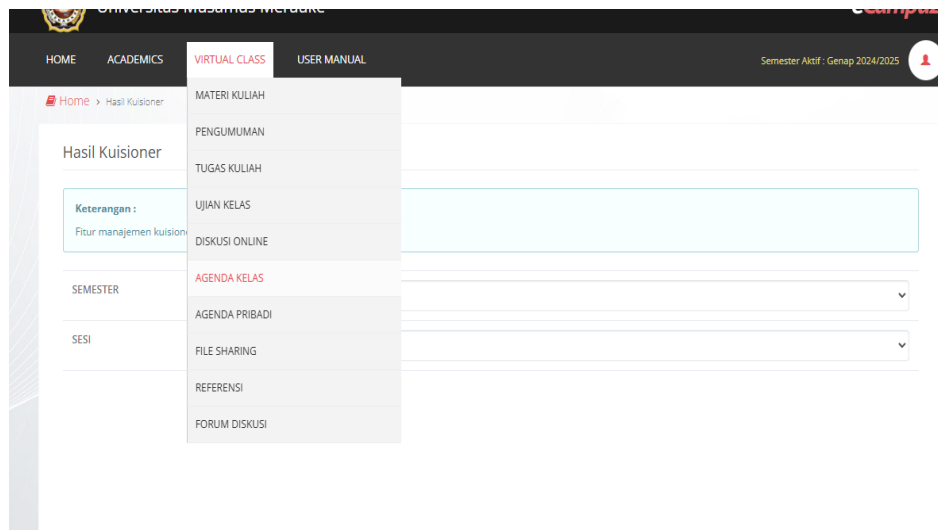
No	Pengajar	Tempat Mengajar	Penggunaan Media/ Platform Digital	Frekuensi Penggunaan Media Digital	Tujuan Penggunaan Platform Digital
1	HTN	PGSD, Fisip	Elektro, GM, SSO	Sering	Terlaksananya proses pembelajaran
2	JP	Pend. Hukum,	Kimia, WA, Zoom, SSO	Kadang-kadang	Terlaksananya proses pembelajaran
3	EN	PGSD, Pend. Kimia	Hukum, WA, GM, SSO	Sering	Terlaksananya proses pembelajaran, seminar online
4	YT	PGSD	Zoom, WA, GM, SSO	Selalu	Terlaksananya kegiatan promosi jurusan, kegiatan pembelajaran dan sarana informasi, seminar online

Pada table hasil observasi partisipatif tersebut menunjukkan bahwa terdapat 4 dosen yang mengajar pada jurusan berbeda dengan menggunakan platform digital yang berbeda-beda diantaranya ada yang menggunakan *Google Meet, Zoom Meeting, SSO* dan *WA*, sesuai kebutuhan dengan frekuensi penggunaan media digital 2 dosen diantaranya sering menggunakan media digital, 1 diantaranya kadang-kadang dan 1 dosen selalu menggunakan media digital dalam pembelajaran. Adapun tujuan penggunaan media digital adalah agar terlaksananya pembelajaran. Dengan demikian para tenaga pengajar atau dosen menggunakan social media bahkan platform digital untuk memperlancar kegiatan akademik maupun non akademik. Pada kegiatan akademik diantaranya social media digunakan untuk kegiatan pembelajaran, seminar online dan

juga kegiatan promosi jurusan. Hal ini juga dikemukakan oleh kepala jurusan PGSD oleh bapak YT dalam wawancara mendalam yang menyatakan bahwa *“sejauh ini jurusan PGSD sudah melakukan promosi selain manual juga secara digital. Dan promosi secara digital mempermudah jurusan, juga menghemat pengeluaran karena hanya tinggal memanfaatkan social media saja, jadi ya relative gampang untuk mempromosikan jurusan dengan adanya media social atau system digital”*. Hal ini menunjukkan bahwa system digital sangat bermanfaat dalam menjaga keberlangsungan organisasi termasuk sector pendidikan sekaligus menjadi upaya untuk menghemat biaya, waktu, dan tenaga sumber daya suatu organisasi. Kemudian hasil wawancara dengan dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan menyatakan bahwa *“Selama ini penerapan system digital telah dilakukan, bahkan untuk mengajar juga sudah, system penilaian kinerja dosen juga sudah digital karena dari kementerian sudah ada web nya dan kampus memfasilitasi wifi untuk akses system digital, jadi ya sangat membantu sekali system digital ini sebetulnya”*. Hal ini menunjukkan bahwa system digital atau digitalisasi memang telah memberikan peningkatan signifikan dalam kapasitas pengajar, dan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran memungkinkan para mahasiswa untuk mengakses berbagai sumber daya pendidikan yang lebih luas, mempercepat proses belajar, dan meningkatkan keterampilan digital mereka. Para dosen juga lebih terbantu dalam hal efisiensi waktu dan pengelolaan pembelajaran yang lebih terstruktur melalui platform digital.

Selanjutnya, peneliti juga melakukan studi dokumentasi dengan mendokumentasikan gambar kegiatan pembelajaran ataupun kegiatan akademik secara online yang menggunakan sistem digital.

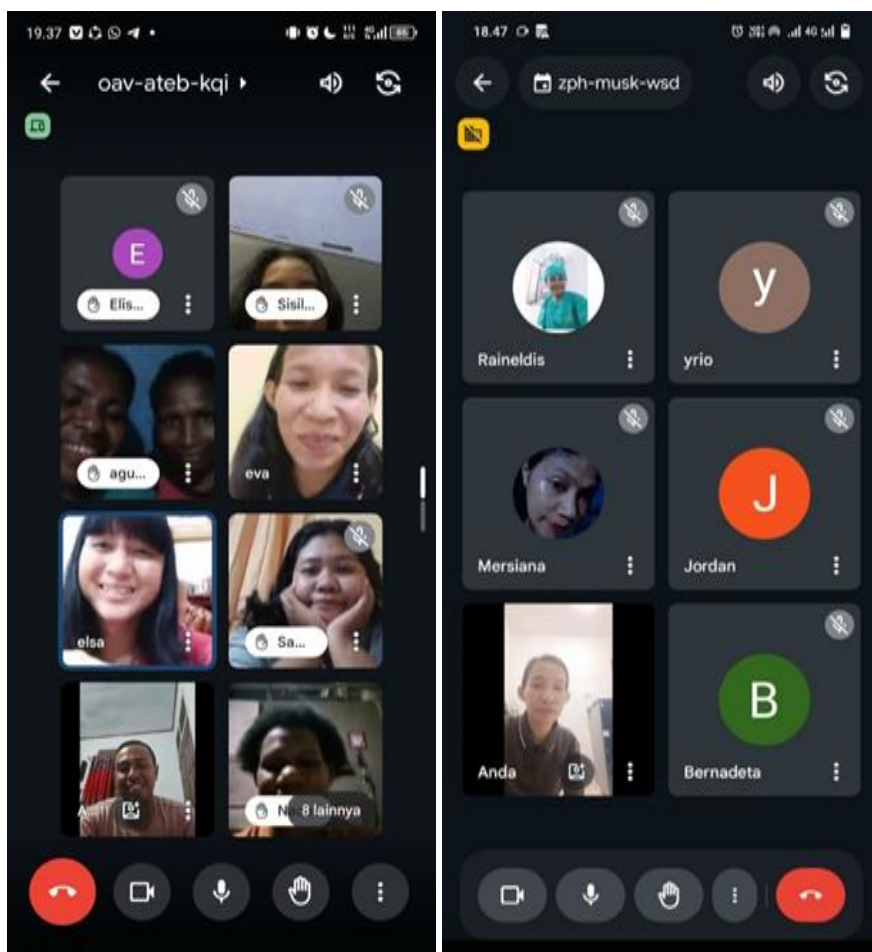
Adapun hasil studi dokumentasi adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan Platform Digital SSO dosen dan mahasiswa  
(Sumber: Eva Nirtha, 2025)



Gambar 2. Tampilan Platform Digital GMeet Seminar Pendidikan 2024  
(Sumber: Eva Nirtha, 2024)



Gambar 3. Tampilan Pembelajaran Via GMeet  
(Sumber: Eva Nirtha, 2024)

Pada gambar 1, terdapat gambar tampilan platform digital SSO dosen dan mahasiswa, yang menunjukkan bahwa memang dosen dan mahasiswa selama ini menggunakan sistem digital dalam proses pembelajaran, untuk kegiatan lainnya seperti pada gambar 2 yakni terdapat tampilan platform digital *Google Meet* seminar pendidikan 2024 pada jurusan PGSD, menunjukkan bahwa dosen menggunakan platform digital untuk keperluan seminar, dan gambar 3, mengenai tampilan pembelajaran via *Google Meet* juga menunjukkan bahwa dalam pembelajaran dosen memanfaatkan platform digital. Ketiga gambar tersebut menunjukkan bahwa memang para dosen dan mahasiswa memanfaatkan platform digital untuk berbagai kebutuhan khususnya kebutuhan akan pembelajaran, sekaligus menjadi upaya untuk menjaga agar terciptanya lingkungan yang melek digital.

Menjaga lingkungan melek digital dapat berkontribusi langsung pada beberapa tujuan SDGs, diantaranya pada bidang pendidikan point ke -empat yaitu pendidikan yang berkualitas. Hal ini sangat memungkinkan mahasiswa dan dosen untuk mengakses sumber belajar digital, menggunakan platform pembelajaran daring, dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Selain itu, hal ini juga menciptakan lulusan yang kompetitif, Dalam dunia kerja yang semakin terdigitalisasi, kemampuan menggunakan teknologi secara bijak dan produktif menjadi syarat utama. Lingkungan yang melek digital membantu mahasiswa mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan di dunia professional.

Berdasarkan penelitian oleh Nilfred dkk (2023), menyatakan bahwa digitalisasi mempermudah dalam pemasaran jasa pendidikan di jurusan PGSD sebab selain menghemat biaya, energi juga dapat menghemat waktu [18]. Menjaga lingkungan melek digital bukan hanya soal keterampilan teknis, tapi juga strategi penghematan waktu dan energi—baik itu energi listrik, energi sumber daya manusia, maupun energi emosional. Semakin melek digital, semakin hemat, efisien, dan berkelanjutan aktivitas kampus. Selanjutnya sejalan dengan penelitian oleh Sareen dan Harstaad (2021) menyatakan bahwa digitalisasi merupakan sebuah inovasi lingkungan yang transformative. Ia menyimpulkan bahwa novasi lingkungan dan transisi social dengan digital harus terlibat secara kritis dengan proliferasi digitalisasi di sebagian besar atau semua

sektor masyarakat, dan dengan harapan terjadinya transisi rendah karbon [5]. Selain itu penelitian oleh Deramitini dkk (2019), yang menyatakan bahwa teknologi digital dapat menjaga keberlangsungan sebuah industry [1]. Dengan demikian digitalisasi memang sangatlah penting diterapkan pada semua sector dan lebih penting adalah bagaimana menjaga lingkungan digital secara seimbang dan terarah .

Lingkungan melek digital di perguruan tinggi seperti Universitas Musamus menjadi titik temu antara literasi digital, efisiensi energi, dan pembangunan berkelanjutan. Dengan membekali mahasiswa dan tenaga pengajar dengan keterampilan digital, mengatur penggunaan teknologi yang hemat energi, dan mengoptimalkan waktu pembelajaran, kampus secara aktif mendukung pencapaian SDGs [28].

Beberapa upaya harus dilakukan, untuk menjaga lingkungan yang melek digital sebagai berikut diantaranya pelatihan dan pengembangan profesi yaitu dengan memberikan pelatihan dan dukungan yang memadai kepada pendidik dalam menggunakan teknologi dalam belajar mengajar. Ini termasuk pelatihan penggunaan perangkat lunak pendidikan, strategi pembelajaran berbasis teknologi, dan manajemen kelas digital [29], [30], [31]. Selanjutnya lingkungan digital perlu bersifat inklusi dan kemudahan aksesibilitas yaitu memastikan bahwa pendekatan digital dalam pendidikan mampu mendukung inklusi dan aksesibilitas bagi semua siswa, termasuk mereka yang mungkin memiliki kebutuhan khusus atau tinggal di daerah dengan akses terbatas ke teknologi [12]. Komitmen dan dukungan pemerintah Mendorong komitmen dan dukungan yang kuat dari pemerintah dalam menjaga lingkungan pendidikan berbasis digital melalui alokasi sumber daya, kebijakan yang mendukung dan kerangka peraturan yang memadai [32].

Dengan melakukan upaya tersebut, lingkungan pendidikan berbasis digital dapat dipertahankan dan ditingkatkan untuk mendukung pembelajaran yang efektif dan inklusif di masa depan [4], [11], [12], [33]

#### 4. KESIMPULAN

Menjaga lingkungan yang melek digital merupakan langkah strategis dan esensial dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) di sektor pendidikan. Lingkungan seperti ini tidak hanya mendorong peningkatan kualitas pembelajaran, tetapi juga menciptakan ruang akademik yang inklusif, efisien, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Melalui literasi digital, mahasiswa dan tenaga pendidik dapat memanfaatkan teknologi secara bijak, produktif, serta bertanggung jawab, yang pada gilirannya mampu menghemat waktu, mengoptimalkan energi, dan mendorong inovasi dalam praktik pendidikan.

Studi ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara institusi, kebijakan digital yang terarah, serta pelatihan literasi digital yang berkelanjutan, menjadi faktor penting dalam mempertahankan ekosistem digital yang sehat. Dengan demikian, penguatan lingkungan melek digital tidak hanya menjadi tanggung jawab institusi pendidikan, tetapi juga bagian integral dari komitmen global dalam mewujudkan pendidikan berkualitas, kesetaraan akses, serta keberlanjutan dalam penggunaan sumber daya.

#### REFERENCES

- [1] M. Demartini, S. Evans, and F. Tonelli, "Digitalization technologies for industrial sustainability," *Procedia Manuf.*, vol. 33, pp. 264–271, 2019, doi: 10.1016/j.promfg.2019.04.032.
- [2] A. Konys, "How to support digital sustainability assessment? An attempt to knowledge systematization," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 176, pp. 2297–2311, 2020, doi: 10.1016/j.procs.2020.09.288.
- [3] B. Laksaman, "Penerapan Teori Belajar Kolaboratif Luring dalam Pembelajaran Kelompok di SMA melalui Kajian Literatur," *DIAJAR*, vol. 4, no. 2, pp. 162–168, 2025, doi: 10.54259/diajar.v4i2.2699.
- [4] G. Onyango and J. O. Ondiek, "Digitalization and Integration of Sustainable Development Goals (SDGs) in Public Organizations in Kenya," *Public Organ. Rev.*, vol. 21, no. 3, pp. 511–526, 2021, doi: 10.1007/s11115-020-00504-2.
- [5] S. Sareen and H. Haarstad, "Digitalization as a driver of transformative environmental innovation," *Environ. Innov. Soc. Transitions*, vol. 41, no. July, pp. 93–95, 2021, doi: 10.1016/j.eist.2021.09.016.
- [6] A. D. Andersen *et al.*, "On digitalization and sustainability transitions," *Environ. Innov. Soc. Transitions*, vol. 41, no. October, pp. 96–98, 2021, doi: 10.1016/j.eist.2021.09.013.
- [7] B. Laksaman, "Integrating Sustainability into Maritime Vocational Education : A Study of Lecturers Balancing Doctoral Studies and Teaching," *DIAJAR*, vol. 4, no. 2, pp. 267–274, 2025, doi: 10.54259/diajar.v4i2.4245.
- [8] M. E. Mondejar *et al.*, "Digitalization to achieve sustainable development goals: Steps towards a Smart Green Planet," *Sci. Total Environ.*, vol. 794, no. June, 2021, doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.148539.

- [9] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, “Digitalisasi Sekolah,” *Jendela Pendidik. dan Kebud.*, p. 10, 2019, [Online]. Available: <http://repositori.kemdikbud.go.id/17228/1/EDISI-39-2019-1.pdf>
- [10] Nasrullah and A. W. Rahman, “Digitalisasi Pembelajaran Di Sekolah,” *J. Educ.*, vol. 05, no. 02, pp. 5239–5239, 2023.
- [11] H. S. Salem, “Digitization of the Health and Education Sectors in the Palestinian Society, in View of the United Nations Sustainable Development Goals,” *Digit. Ind. 4.0 Econ. Soc. Dev.*, pp. 53–89, 2020, doi: 10.1007/978-3-658-27110-7\_4.
- [12] R. D. Insari, Y. Arasih, and N. Marefanda, “Strategi Peningkatan Kualitas Pendidikan Masyarakat Desa Suak Puntong,” *J. Gov. (Kajian Manaj. Pemerintah. dan Oton. Daerah)*, vol. 8, no. 1, pp. 1–16, 2022, doi: 10.52447/gov.v8i1.5971.
- [13] S. Rahmah, “Analisis Model Peningkatan Mutu Pendidikan melalui Pembelajaran Berbasis Online ( Studi Kasus di SDIT Al- Mukhlisin ),” vol. 12, no. 1, pp. 141–150, 2021.
- [14] Yudha, Yulianti, and N. Gutji, “Biblio couns,” vol. 3, no. 2, pp. 41–49, 2020.
- [15] D. P. Permatasari and N. Oktaviarini, “Analisis Penggunaan Media Video Pada Pembelajaran Daring Di Kelas 6a Sd Negeri 1 Jepun Tulungagung,” *J. Muara Pendidik.*, vol. 6, no. 2, pp. 203–212, 2021, doi: 10.52060/mp.v6i2.584.
- [16] Y. Dwikurnaningsih and M. Waruwu, “Jurnal Pendidikan Progresif Evaluation of the Effectiveness of Online Training to Improve Lecturers ’ Ability in E-Learning Management Using the Kirkpatrick Model,” vol. 12, no. 2, pp. 660–672, 2022, doi: 10.23960/jpp.v12.i2.
- [17] R. Luecking, A. Deschamps, R. Allison, J. Hyatt, C. Stuart, and N. T. A. C. on T. (NTACT), “A Guide to Developing Collaborative School-Community-Business Partnerships,” *Natl. Tech. Assist. Cent. Transit.*, 2015, [Online]. Available: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED570963&site=ehost-live>
- [18] N. Patawaran *et al.*, “Digitalization of Educational Services Marketing Program on the Primary School Teacher of Musamus University International Journal of Business , Law , and Education,” vol. 4, no. 2, pp. 1537–1543, 2023.
- [19] A. Basha, “a Study on Effective Digital Marketing Strategy in Education Sector At Bangalore City,” *Int. J. Res. Anal. Rev. www.ijrar.org*, vol. 6, no. 1, p. 161, 2019, [Online]. Available: [www.ijrar.org](http://www.ijrar.org)
- [20] L. Sugiyarti, A. Arif, and Mursalin, “Pembelajaran Abad 21 di SD,” *Pros. Semin. dan Disk. Nas. Pendidik. Dasar*, pp. 439–444, 2018.
- [21] A. Nursyifa, “Transformasi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0,” *J. Pendidik. Kewarganegaraan*, vol. 6, no. 1, p. 51, 2019, doi: 10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p51-64.
- [22] N. Hidayati, “Pemanfaatan Website Sekolah sebagai Strategi Digital Marketing di Madrasah Aliyah Unggulan Amanatul Ummah Surabaya,” *J. Kependidikan Islam*, vol. 11, no. 1, pp. 111–133, 2021, doi: 10.15642/jkpi.2021.11.1.111-133.
- [23] Afrianto, “Being a professional teacher in the era of industrial revolution 4.0: opportunities, challenges and strategies for innovative classroom practices,” *English Lang. Teach. Res.*, vol. 2, no. 1, p. 3, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/eltar/article/view/102675>
- [24] E. N. Nirtha, B. I. Ismanto, and B. S. Sulasmono, “LCL Model Experiential Learning based Training Model Development to Improve Teacher Competence in Designing Learning,” *JPI (Jurnal Pendidik. Indones.)*, vol. 10, no. 3, p. 430, 2021, doi: 10.23887/jpi-undiksha.v10i3.33832.
- [25] E. Nirtha, Rival Hanip, and Yonarlianto Tembang, “Strategi Guru (SAGU) dalam implementasi HOTS pada Pembelajaran di SD INPRES Polder Merauke: Sebuah Analisis,” *Kelola J. Manaj. Pendidik.*, vol. 11, no. 1, pp. 71–81, 2024, doi: 10.24246/j.jk.2024.v11.i1.p71-81.
- [26] S. J. M. Nadeak, P. T. Febriaynto, and E. Nirtha, “Evaluation of Short Video Implementation in Learning,” *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan)*, vol. 9, no. 2, pp. 820–831, 2024, doi: 10.31851/jmksp.v9i2.15023.
- [27] E. S. Palupi, M. Mawardi, and A. Iriani, “Pengembangan E-Modul Pelatihan Berbasis Self-Directed Learning Tentang Pembuatan Materi Pembelajaran Metode Flipped Classroom,” *Kelola J. Manaj. Pendidik.*, vol. 10, no. 2, pp. 155–165, 2023, doi: 10.24246/j.jk.2023.v10.i2.p155-165.
- [28] E. Nirtha, N. Patawaran, J. Jecsen Pongkendek, and M. Loupatty, “Improving the Competence of Teacher Candidate: Evaluation of the Effectiveness of Experiential Learning GURU Model assisted by Flip-HTML,” *Int. J. Business, Law, Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 149–157, 2023, doi: 10.56442/ijble.v4i1.143.

- [29] A. Suherman, “Pengembangan Model Program Pelatihan Profesi Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogis Mahasiswa Pgsd Penjas,” *J. Cakrawala Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 138–146, 2014, doi: 10.21831/cp.v1i1.1870.
- [30] E. Nirtha and B. S. Sulasmono, “Pengembangan Model Pelatihan Berbasis Experiential Learning Model Lcl Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Dalam Merancang Pembelajaran,” no. 942019021, 2020.
- [31] R. Fahidatul Ade Saputra, C. Suko Pranoto, and H. Ali, “Faktor Pengembangan Organisasi Profesional: Leadership/Kepemimpinan, Budaya, Dan Iklim Organisasi (Suatu Kajian Studi Literatur Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial),” *J. Manaj. Pendidik. Dan Ilmu Sos.*, vol. 2, no. 2, pp. 629–639, 2021, doi: 10.38035/jmpis.v2i2.605.
- [32] Y. Chen, R. Friedman, and Tony Simons, *Article Information - Home Article Information - Home*, vol. 28, no. 2, 2014. doi: 10.1108/S2048-045820140000004004.
- [33] N. A. Asharini *et al.*, “Keterlekatan Pegawai Generasi X Dan Generasi Y Pada Pt . Yudhistira Ghalia Indonesia,” *Erud. J. Educ. Innov.*, vol. 1111, no. 1, pp. 1857–7881, 2017.