

Transformasi Digital Guru Ekonomi di Era Education 5.0: Studi Kasus Literasi Digital dan Praktik Reflektif pada SMA di Kabupaten Minahasa

Allen A. Ch. Manongko^{1*}, Listriyanti Palangda²

Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Manado, Minahasa, Indonesia^{1,2}

*Email Korespondensi: allenmanongko@unima.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted 28-05-2026

Received 09-06-2026

Published 06-07-2026

Keywords:

Digital Literacy;
Digital Transformation;
Reflective Practice;
Economics Teacher;
Education 5.0

Kata Kunci:

Literasi Digital,
Transformasi Digital,
Praktik Reflektif,
Guru Ekonomi; Education
5.0

ABSTRACT

Digital transformation in education drives a paradigm shift toward Education 5.0, integrating technology and human values in learning. Economics teachers are required not only to use technology but also to integrate it pedagogically and reflectively. This study aims to analyze economics teachers' digital literacy characteristics, identify reflective practices in technology integration, and uncover supporting and inhibiting factors for digital teacher transformation in high schools in Minahasa Regency. This qualitative study used an exploratory case study design. Informants were selected purposively involving economics teachers and principals. Data were collected through in-depth interviews, observation, and documentation, then analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña through thematic coding. Data validity was ensured through source triangulation, technical triangulation, and member checking. The results indicate that teachers' digital literacy has diverse characteristics. Reflective practice plays an important role in evaluating and developing technology-based learning. Digital teacher transformation is influenced by supporting factors (school support, professional collaboration, and digital self-efficacy) and inhibiting factors (technostress, intergenerational digital divide, and technically oriented training). This study shows that teacher digital transformation is a multidimensional process influenced by individual, social, and institutional factors in supporting adaptive learning based on Education 5.0.

ABSTRAK

Transformasi digital dalam pendidikan mendorong pergeseran paradigma menuju Education 5.0 yang mengintegrasikan teknologi dan nilai kemanusiaan dalam pembelajaran. Guru ekonomi dituntut tidak hanya menggunakan teknologi, tetapi juga mengintegrasikannya secara pedagogis dan reflektif. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik literasi digital guru ekonomi, mengidentifikasi praktik reflektif dalam integrasi teknologi, serta mengungkap faktor pendukung dan penghambat transformasi digital guru ekonomi di SMA Kabupaten Minahasa. Penelitian kualitatif ini menggunakan desain studi kasus eksploratif. Informan dipilih secara

purposif melibatkan guru ekonomi dan kepala sekolah. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña melalui teknik thematic coding. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan member check. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital guru memiliki karakteristik yang beragam. Praktik reflektif berperan penting dalam mengevaluasi dan mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi. Transformasi digital guru dipengaruhi oleh faktor pendukung (dukungan sekolah, kolaborasi profesional, dan efikasi diri digital) serta faktor penghambat (technostress, kesenjangan digital antargenerasi, dan pelatihan teknis). Penelitian ini menunjukkan bahwa transformasi digital guru merupakan proses multidimensional yang dipengaruhi oleh faktor individu, sosial, dan institusional dalam mendukung pembelajaran adaptif berbasis Education 5.0.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah menghasilkan perubahan besar dalam sistem pendidikan global. Transformasi ini mendorong pergeseran paradigma pembelajaran menuju era *Education 5.0* yang menekankan harmonisasi antara kemajuan teknologi dan nilai-nilai kemanusiaan dalam proses pendidikan. Education 5.0 menempatkan teknologi sebagai sarana untuk membangun kreativitas, kolaborasi, kemampuan pemecahan masalah, dan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Schwab, 2018; UNESCO, 2022; Ahmad et al., 2023).

Dalam konteks pendidikan ekonomi, perubahan tersebut membawa tantangan yang lebih kompleks karena perkembangan ekonomi saat ini telah dipengaruhi oleh transformasi digital, *financial technology*, *artificial intelligence*, *big data*, dan ekonomi berbasis platform digital. Guru ekonomi tidak lagi hanya dituntut menguasai materi ajar, tetapi juga memiliki kemampuan literasi digital yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pembelajaran secara efektif (Tan & Ng, 2019; UNESCO, 2021).

Literasi digital pada awalnya dipahami sebagai kemampuan individu dalam mengakses dan menggunakan teknologi informasi. Namun, perkembangan konsep literasi digital saat ini telah meluas menjadi kemampuan mengakses, mengevaluasi, mengelola, menciptakan, dan mengkomunikasikan informasi secara efektif melalui media digital (Spante et al., 2018). Dalam konteks pendidikan, kompetensi digital guru mencakup kemampuan pedagogis, profesional, dan kemampuan mendesain pengalaman belajar berbasis teknologi (Redecker, 2020).

Kerangka *Digital Competence of Educators (DigCompEdu)* menjelaskan bahwa kompetensi digital guru terdiri atas enam area utama yaitu *professional engagement*, *digital resources*, *teaching and learning*, *assessment*, *empowering learners*, dan *facilitating learners' digital competence* (Redecker, 2020). Kompetensi tersebut menjadi penting karena penelitian menunjukkan bahwa penggunaan

teknologi tidak secara otomatis meningkatkan kualitas pembelajaran apabila guru belum memiliki kesiapan digital yang memadai (Guillén-Gámez et al., 2021).

Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa kemampuan digital guru dipengaruhi oleh berbagai faktor internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi motivasi individu, efikasi diri digital, usia, pengalaman penggunaan teknologi, dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan. Sementara faktor eksternal meliputi budaya organisasi, dukungan sekolah, akses teknologi, dan kesempatan mengikuti pelatihan (Guillén-Gámez et al., 2021; Nurholis et al., 2025).

Dalam konteks SMA di Kabupaten Minahasa, meskipun infrastruktur teknologi informasi relatif berkembang, implementasi teknologi dalam pembelajaran ekonomi belum menunjukkan transformasi pedagogis yang optimal. Berdasarkan observasi awal, sebagian guru masih menggunakan teknologi sebatas media presentasi dan komunikasi sederhana. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *capability gap*, yaitu kesenjangan antara ketersediaan teknologi dengan kemampuan pengguna dalam memanfaatkannya secara efektif (Ratten, 2021).

Penelitian sebelumnya umumnya menggunakan pendekatan kuantitatif dengan fokus pada pengukuran tingkat kompetensi digital guru menggunakan indikator statistik (Spante et al., 2018). Penelitian yang secara khusus mengeksplorasi transformasi digital guru ekonomi melalui pendekatan praktik reflektif pada konteks wilayah semi-urban masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik literasi digital guru ekonomi, mengidentifikasi praktik reflektif dalam pembelajaran, serta mengungkap faktor pendukung dan penghambat transformasi digital guru ekonomi di Kabupaten Minahasa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus eksploratif untuk memahami secara mendalam pengalaman, pemaknaan, dan praktik guru ekonomi dalam menghadapi transformasi digital pada era Education 5.0 di SMA Kabupaten Minahasa (Creswell & Poth, 2018; Yin, 2018). Pemilihan informan dilakukan di beberapa SMA di Kabupaten Minahasa menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria spesifik, yaitu guru ekonomi aktif yang berpengalaman menggunakan teknologi digital dan bersedia berpartisipasi, serta kepala sekolah sebagai informan pendukung (Patton, 2015). Proses rekrutmen informan ini berjalan secara bertahap hingga mencapai *data saturation*, di mana informasi yang diperoleh telah membentuk pola yang berulang dan tidak memunculkan tema baru lagi (Creswell & Poth, 2018).

Data penelitian dikumpulkan secara komprehensif melalui tiga teknik utama, yaitu wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi. Wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk mengeksplorasi pemahaman literasi digital guru, praktik reflektif, serta faktor pendukung dan penghambat transformasi digital (Kvale, 2015). Untuk melengkapi data tersebut, observasi partisipatif diterapkan langsung di dalam kelas guna mengamati interaksi guru-siswa, penggunaan media, dan respons siswa dalam konteks alami (Spradley, 2016). Selain itu, teknik dokumentasi terhadap dokumen pendukung seperti RPP, modul ajar, media, dan portofolio

digital guru digunakan untuk memperkuat serta memvalidasi data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi (Miles et al., 2014).

Analisis data dalam penelitian ini menerapkan model interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data (seleksi dan pengorganisasian data), penyajian data dalam bentuk narasi atau matriks tematik, serta penarikan kesimpulan secara berulang. Proses ini dipertajam menggunakan teknik *thematic coding* melalui tahap *open*, *axial*, dan *selective coding* guna mengidentifikasi tema-tema utama dari pengalaman guru (Strauss & Corbin, 2015). Terakhir, uji keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber (membandingkan data guru, kepala sekolah, dan siswa), triangulasi teknik (membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumen), serta *member check* untuk mengonfirmasi kesesuaian interpretasi peneliti dengan pengalaman asli informan (Lincoln & Guba, 1985)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data penelitian dilakukan secara berkelanjutan sejak tahap pengumpulan data hingga penarikan kesimpulan dengan menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014). Proses analisis dilakukan melalui tahapan reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing and verification*). Selain itu, proses analisis diperdalam melalui teknik *thematic coding* yang terdiri atas *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding*.

Reduksi Data (*Data Reduction*)

Tahap reduksi data dilakukan melalui proses pemilihan, penyederhanaan, pemusatan perhatian, serta transformasi data yang diperoleh dari hasil wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi lapangan. Data mentah yang diperoleh dari berbagai informan kemudian ditranskripsikan dan diklasifikasikan berdasarkan fokus penelitian.

Pada tahap awal, peneliti menemukan berbagai informasi terkait pengalaman guru ekonomi dalam penggunaan teknologi digital pada proses pembelajaran. Informasi tersebut kemudian diseleksi berdasarkan relevansinya terhadap tujuan penelitian, yaitu:

- 1). Pemaknaan guru terhadap literasi digital;
- 2). Pengalaman penggunaan teknologi dalam pembelajaran ekonomi;
- 3). Praktik reflektif guru;
- 4). Faktor pendukung transformasi digital;
- 5). Faktor penghambat transformasi digital.

Proses reduksi menunjukkan bahwa tidak seluruh data hasil wawancara memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian. Beberapa informasi seperti pengalaman pribadi yang tidak berkaitan dengan penggunaan teknologi, aktivitas administratif sekolah, dan informasi di luar konteks pembelajaran dieliminasi agar analisis lebih terarah.

Selanjutnya dilakukan proses *open coding* untuk mengidentifikasi konsep-konsep awal yang muncul dari data lapangan.

Tabel 1. Hasil *open coding*

Pernyataan Informan	Kode Awal
"Saya menggunakan video pembelajaran agar siswa lebih tertarik"	Penggunaan media digital
"Kadang saya mengalami kesulitan saat menggunakan aplikasi baru"	Hambatan teknologi
"Saya sering berdiskusi dengan guru lain mengenai media pembelajaran"	Kolaborasi guru
"Saya mengevaluasi pembelajaran setelah melihat respons siswa"	Praktik reflektif
"Sekolah memberikan pelatihan penggunaan LMS"	Dukungan institusi

Sumber: Data primer, 2026

Melalui proses tersebut diperoleh sejumlah kode awal yang menjadi dasar pembentukan kategori berikutnya.

Penyajian Data (*Data Display*)

Tahap penyajian data dilakukan dengan menyusun hasil reduksi dalam bentuk narasi deskriptif, matriks, dan pengelompokan tema sehingga mempermudah interpretasi data. Pada tahap ini dilakukan *axial coding*, yaitu menghubungkan berbagai kode awal yang memiliki keterkaitan makna ke dalam kategori yang lebih luas.

Tabel 2. Matriks Hasil Axial Coding

Kode Awal	Kategori
Penggunaan media digital	Pemanfaatan teknologi pembelajaran
Penggunaan LMS	Pemanfaatan teknologi pembelajaran
Hambatan penggunaan aplikasi	Kendala transformasi digital
Keterbatasan kemampuan teknologi	Kendala transformasi digital
Kolaborasi guru	Dukungan sosial profesional
Pelatihan sekolah	Dukungan institusi
Evaluasi pembelajaran	Praktik reflektif
Penyesuaian metode belajar	Praktik reflektif

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan hasil kategorisasi tersebut, ditemukan beberapa pola yang menunjukkan hubungan antartema. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru yang secara aktif memanfaatkan media digital cenderung menunjukkan praktik reflektif yang lebih kuat dibandingkan guru yang hanya menggunakan teknologi secara administratif. Selain itu, guru yang memperoleh dukungan institusi melalui pelatihan dan kolaborasi profesional tampak lebih adaptif terhadap perubahan teknologi pembelajaran. Penyajian data juga menunjukkan bahwa transformasi digital guru tidak berlangsung secara linear, tetapi dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor personal, sosial, dan kelembagaan.

Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (*Conclusion Drawing and Verification*)

Tahap penarikan kesimpulan dilakukan secara simultan selama proses penelitian berlangsung melalui identifikasi pola, tema, dan hubungan antarkategori. Pada tahap ini dilakukan *selective coding*, yaitu memilih kategori inti (*core category*) yang menjadi fokus utama penelitian dan mengintegrasikan kategori lainnya ke dalam suatu tema besar. Hasil *selective coding* menunjukkan bahwa kategori inti penelitian adalah: "Literasi Digital Reflektif dalam Transformasi Pembelajaran Ekonomi."

Kategori inti tersebut terbentuk dari hubungan beberapa tema utama, yaitu:

- 1 Pemanfaatan teknologi pembelajaran;
- 2 Praktik reflektif guru;
- 3 Dukungan sosial dan institusi;
- 4 Hambatan transformasi digital.

Hubungan antar tema tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1 Pemanfaatan teknologi digital tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan teknis guru, tetapi juga dipengaruhi oleh keyakinan diri dan pengalaman penggunaan teknologi.
- 2 Praktik reflektif menjadi mekanisme yang membantu guru mengevaluasi penggunaan teknologi secara berkelanjutan.
- 3 Dukungan institusi melalui pelatihan dan kolaborasi profesional memperkuat proses adaptasi digital guru.
- 4 Hambatan seperti *technostress* dan keterbatasan kompetensi digital menjadi faktor yang memperlambat transformasi digital.

Verifikasi kesimpulan dilakukan melalui *triangulasi sumber*, *triangulasi teknik*, dan *member check* untuk memastikan bahwa hasil interpretasi sesuai dengan pengalaman yang disampaikan informan (Lincoln & Guba, 1985). Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa transformasi digital guru ekonomi pada SMA di Kabupaten Minahasa tidak hanya berkaitan dengan penguasaan teknologi, tetapi juga merupakan proses sosial dan reflektif yang dipengaruhi oleh interaksi antara faktor individu, budaya organisasi, dan dukungan institusional.

Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data dilakukan untuk memastikan kredibilitas dan konsistensi hasil penelitian melalui teknik triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan *member check* (Lincoln & Guba, 1985).

Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai informan, yaitu guru ekonomi, kepala sekolah, dan siswa. Hasil triangulasi menunjukkan adanya kesesuaian informasi mengenai pemanfaatan teknologi digital dalam

pembelajaran ekonomi, khususnya terkait penggunaan media pembelajaran digital, dukungan sekolah, dan pengalaman belajar siswa. Meskipun terdapat variasi pandangan terkait hambatan penggunaan teknologi, perbedaan tersebut memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap fenomena transformasi digital guru.

Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan data hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil wawancara mengenai penggunaan teknologi dalam pembelajaran dikonfirmasi melalui observasi aktivitas pembelajaran serta dokumentasi berupa perangkat pembelajaran, media digital, dan dokumen pendukung lainnya. Hasil perbandingan menunjukkan adanya konsistensi antarteknik pengumpulan data.

Member Check

Proses *member check* dilakukan dengan mengonfirmasi kembali hasil wawancara dan interpretasi data kepada informan penelitian. Hasil konfirmasi menunjukkan bahwa sebagian besar informan menyatakan kesesuaian antara hasil interpretasi peneliti dengan pengalaman yang mereka sampaikan. Tahap ini dilakukan untuk meningkatkan akurasi dan kredibilitas temuan penelitian.

Secara keseluruhan, penerapan triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan *member check* menunjukkan bahwa data penelitian memiliki tingkat kredibilitas yang memadai dan mampu merepresentasikan fenomena transformasi digital guru ekonomi secara lebih komprehensif (Creswell & Poth, 2018; Lincoln & Guba, 1985).

Pembahasan

Karakteristik Literasi Digital Guru Ekonomi

Temuan penelitian menunjukkan bahwa karakteristik literasi digital guru ekonomi memiliki tingkat kemampuan yang beragam dalam proses integrasi teknologi pembelajaran. Sebagian guru menunjukkan kemampuan yang relatif baik dalam memanfaatkan teknologi melalui penggunaan *Learning Management System* (LMS), media interaktif berbasis video, platform evaluasi digital, serta berbagai aplikasi pembelajaran berbasis internet. Guru pada kelompok ini tidak hanya menggunakan teknologi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga memanfaatkannya untuk menciptakan interaksi pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif. Di sisi lain, beberapa guru masih menggunakan teknologi pada fungsi yang lebih terbatas, seperti penyajian materi menggunakan *PowerPoint*, pengelolaan administrasi pembelajaran, dan komunikasi dasar dengan peserta didik.

Variasi kemampuan tersebut menunjukkan bahwa penguasaan literasi digital guru tidak berkembang secara merata. Temuan ini memperlihatkan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan bukan hanya dipengaruhi oleh ketersediaan sarana, tetapi juga oleh karakteristik individu, pengalaman, lingkungan kerja, dan kesiapan pedagogis guru. Penelitian Guillén-

Gamez et al. (2021) menunjukkan bahwa kompetensi digital guru dipengaruhi oleh kombinasi faktor personal dan faktor lingkungan institusional. Guru yang memiliki pengalaman teknologi yang lebih tinggi cenderung menunjukkan kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap perubahan dan inovasi pembelajaran digital.

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Garcia-Vandewalle et al. (2023) yang menjelaskan bahwa kemampuan digital guru berkembang melalui interaksi antara kompetensi teknologi, pengalaman profesional, dan kesempatan pengembangan diri melalui pelatihan berkelanjutan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kompetensi digital tidak bersifat statis, tetapi berkembang melalui proses pembelajaran dan pengalaman penggunaan teknologi dalam praktik pembelajaran sehari-hari.

Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa guru yang lebih aktif menggunakan media digital cenderung menampilkan praktik pembelajaran yang lebih partisipatif. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Kondisi tersebut sejalan dengan konsep *Technology Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang menjelaskan bahwa efektivitas penggunaan teknologi sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan materi pembelajaran secara bersamaan (Mishra & Koehler, 2006). Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa transformasi digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan operasional penggunaan teknologi, tetapi juga berkaitan dengan kemampuan pedagogis guru dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Fernández-Batanero et al. (2022) menjelaskan bahwa kompetensi digital guru memerlukan integrasi antara aspek teknis, pedagogis, dan reflektif agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan teknologi tidak cukup dipahami hanya sebagai penguasaan perangkat digital, tetapi juga sebagai kemampuan mendesain pembelajaran yang efektif dan kontekstual.

Di sisi lain, hasil penelitian juga menunjukkan adanya kesenjangan digital antargenerasi dalam proses transformasi digital guru ekonomi. Guru dengan usia yang relatif lebih muda cenderung menunjukkan tingkat eksplorasi teknologi yang lebih tinggi dibandingkan guru senior. Guru yang memiliki pengalaman penggunaan teknologi sejak awal cenderung lebih mudah beradaptasi terhadap aplikasi dan media pembelajaran baru, sedangkan sebagian guru senior memerlukan waktu adaptasi yang lebih panjang. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Ratten (2021) yang menyatakan bahwa pengalaman penggunaan teknologi dan efikasi diri digital memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi teknologi dalam pendidikan. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Falloon (2020) juga menunjukkan bahwa guru dengan tingkat kepercayaan diri digital yang tinggi cenderung lebih terbuka terhadap penggunaan inovasi pembelajaran berbasis teknologi.

Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa usia bukan merupakan satu-satunya faktor yang memengaruhi kompetensi digital guru. Beberapa guru senior dalam penelitian ini memperlihatkan kemampuan penggunaan teknologi yang baik karena didukung

oleh pengalaman pelatihan, motivasi belajar, dan budaya kolaboratif di lingkungan sekolah. Temuan ini mendukung penelitian Instefjord dan Munthe (2022) yang menjelaskan bahwa pengembangan kompetensi digital guru lebih dipengaruhi oleh pengalaman belajar profesional dan dukungan organisasi dibandingkan faktor demografis semata.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dipahami bahwa karakteristik literasi digital guru ekonomi merupakan konstruksi multidimensional yang dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor, meliputi kemampuan individu, pengalaman penggunaan teknologi, efikasi diri digital, dukungan institusi, serta lingkungan sosial profesional. Oleh karena itu, penguatan literasi digital guru memerlukan pendekatan yang lebih komprehensif melalui pelatihan berkelanjutan, penguatan komunitas belajar, dan peningkatan praktik reflektif dalam pembelajaran.

Praktik Reflektif dalam Integrasi Teknologi

Praktik reflektif menjadi salah satu aspek penting dalam transformasi digital guru ekonomi karena penggunaan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis, tetapi juga kemampuan guru mengevaluasi dan memperbaiki proses pembelajaran secara berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru melakukan refleksi setelah pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi untuk menilai efektivitas penggunaan media dan respons peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Proses refleksi yang dilakukan guru umumnya berfokus pada beberapa aspek utama, yaitu:

1. Tingkat partisipasi siswa dalam pembelajaran;
2. Efektivitas media pembelajaran yang digunakan;
3. Hambatan penggunaan teknologi;
4. Hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara, guru melakukan evaluasi terhadap keterlibatan siswa selama penggunaan media digital, khususnya terkait tingkat perhatian, partisipasi diskusi, dan respons siswa terhadap penggunaan media interaktif. Sebagian guru mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi memungkinkan peningkatan interaksi pembelajaran, tetapi efektivitasnya tetap dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam menyesuaikan strategi pembelajaran dengan karakteristik siswa. Temuan tersebut menunjukkan bahwa proses penggunaan teknologi tidak berlangsung secara mekanis, melainkan melalui proses refleksi yang terus menerus. Menurut Schön (1983), praktik reflektif merupakan proses berpikir kritis yang memungkinkan individu melakukan evaluasi terhadap tindakan yang dilakukan untuk menghasilkan perbaikan secara berkelanjutan. Melalui proses refleksi, guru dapat mengidentifikasi keberhasilan maupun kelemahan strategi pembelajaran yang digunakan sehingga dapat dilakukan penyesuaian pada proses pembelajaran berikutnya.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa guru tidak hanya mengevaluasi keberhasilan penggunaan media digital dari aspek teknis, tetapi juga mempertimbangkan dampaknya terhadap keterlibatan dan pengalaman belajar peserta didik. Hal ini terlihat dari upaya guru menyesuaikan media pembelajaran berdasarkan respons siswa di dalam kelas. Temuan tersebut

sejalan dengan penelitian Korthagen (2017) yang menjelaskan bahwa praktik reflektif memungkinkan guru menghubungkan pengalaman mengajar dengan proses pengambilan keputusan profesional secara lebih mendalam. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa guru yang lebih aktif melakukan refleksi cenderung memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik dalam penggunaan teknologi pembelajaran. Guru tidak hanya mengidentifikasi hambatan penggunaan media digital, tetapi juga berupaya mencari alternatif solusi melalui eksplorasi aplikasi baru, diskusi dengan rekan sejawat, maupun evaluasi terhadap desain pembelajaran yang digunakan.

Temuan ini mendukung penelitian Tondeur et al. (2021) yang menyatakan bahwa refleksi merupakan komponen penting dalam pengembangan kompetensi digital guru karena membantu meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap perubahan teknologi pendidikan. Guru yang memiliki kebiasaan refleksi secara berkelanjutan cenderung lebih terbuka terhadap inovasi dan pengembangan metode pembelajaran berbasis teknologi. Dalam kerangka *Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*, praktik reflektif juga ditempatkan sebagai bagian dari *professional engagement* yang mendukung pengembangan profesional guru secara berkelanjutan (Redecker, 2020). Kompetensi digital guru tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengoperasikan teknologi, tetapi juga kemampuan melakukan evaluasi terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Falloon (2020) yang menjelaskan bahwa kompetensi digital guru berkembang melalui proses refleksi terhadap pengalaman penggunaan teknologi dalam praktik pembelajaran. Pengalaman tersebut menjadi dasar dalam pembentukan pengetahuan pedagogis digital yang lebih matang. Di sisi lain, hasil penelitian menunjukkan bahwa proses refleksi yang dilakukan guru masih bersifat individual dan belum sepenuhnya dikembangkan melalui mekanisme refleksi kolektif. Sebagian besar guru melakukan evaluasi secara mandiri setelah proses pembelajaran berlangsung, sedangkan kegiatan refleksi bersama melalui komunitas profesional seperti MGMP masih dilakukan secara terbatas. Padahal penelitian Admiraal et al. (2021) menunjukkan bahwa refleksi kolaboratif melalui komunitas profesional dapat mempercepat pengembangan kompetensi digital dan meningkatkan inovasi pembelajaran.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa praktik reflektif dalam transformasi digital tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme evaluasi pembelajaran, tetapi juga menjadi proses pembelajaran profesional bagi guru itu sendiri. Refleksi membantu guru membangun pemahaman yang lebih mendalam mengenai kebutuhan peserta didik, efektivitas penggunaan teknologi, dan strategi pembelajaran yang lebih sesuai dengan konteks pembelajaran. Hasil penelitian ini mendukung konsep *Education 5.0* yang menempatkan guru tidak hanya sebagai pengguna teknologi, tetapi juga sebagai *learning designer* yang merancang pengalaman belajar yang lebih humanis, adaptif, dan kontekstual (Ahmad et al., 2023). Dalam perspektif tersebut, teknologi dipandang sebagai alat pendukung yang membantu guru menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel dan berorientasi pada pengembangan peserta didik secara

menyeluruh. Dengan demikian, praktik reflektif dapat dipahami sebagai komponen penting dalam transformasi digital guru ekonomi karena berperan dalam meningkatkan kemampuan adaptasi, inovasi pedagogis, dan pengembangan profesional berkelanjutan.

Faktor Pendukung dan Penghambat Transformasi Digital Guru

Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital guru ekonomi dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor yang saling berkaitan, baik faktor yang mendukung maupun faktor yang menghambat proses adaptasi teknologi dalam pembelajaran. Transformasi digital dalam pendidikan tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan institusional, faktor psikologis, serta dukungan sosial profesional yang diterima guru.

Faktor Pendukung Transformasi Digital

1). Dukungan Institusi Sekolah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dukungan institusi sekolah menjadi salah satu faktor utama yang mendukung transformasi digital guru ekonomi. Dukungan tersebut terlihat melalui kebijakan sekolah dalam penyediaan infrastruktur teknologi, akses internet, pelaksanaan pelatihan digital, serta pemberian kesempatan kepada guru untuk mengikuti kegiatan pengembangan profesional. Berdasarkan hasil wawancara, guru mengungkapkan bahwa ketersediaan sarana teknologi dan pelatihan yang disediakan sekolah membantu meningkatkan kemampuan mereka dalam memanfaatkan media pembelajaran digital. Dukungan institusi juga menciptakan lingkungan kerja yang lebih kondusif terhadap adopsi inovasi pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Guillen-Gamez et al. (2021) yang menjelaskan bahwa lingkungan organisasi memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kompetensi digital guru. Sekolah yang memiliki budaya inovasi dan dukungan manajerial yang kuat cenderung menghasilkan tingkat kesiapan digital guru yang lebih baik.

Penelitian Garcia-Vandewalle et al. (2023) juga menunjukkan bahwa kompetensi digital guru berkembang lebih optimal pada lingkungan sekolah yang menyediakan akses teknologi, pendampingan profesional, dan pelatihan yang berkelanjutan. Selain itu, penelitian Tondeur et al. (2021) menjelaskan bahwa dukungan institusi berperan penting dalam membentuk kesiapan guru terhadap perubahan teknologi melalui penyediaan sumber daya dan kesempatan pengembangan kompetensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh kepemilikan perangkat teknologi, tetapi juga oleh komitmen institusi dalam menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang mendukung.

2). Kolaborasi Profesional

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kolaborasi profesional melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) dan diskusi informal antarguru berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan digital guru ekonomi. Melalui kegiatan kolaboratif, guru memperoleh kesempatan

untuk bertukar pengalaman, mendiskusikan hambatan penggunaan teknologi, serta berbagi praktik pembelajaran yang efektif. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru yang aktif dalam komunitas profesional cenderung memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik dalam penggunaan teknologi dibandingkan guru yang bekerja secara individual.

Temuan ini mendukung pandangan UNESCO (2022) yang menyatakan bahwa kolaborasi profesional merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan pendidikan berkelanjutan. Lingkungan kolaboratif memungkinkan guru membangun pengetahuan secara kolektif dan mempercepat proses transfer pengalaman profesional. Penelitian Admiraal et al. (2021) juga menunjukkan bahwa komunitas belajar profesional (*Professional Learning Community*) berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan inovasi pembelajaran dan pengembangan kompetensi digital guru. Guru yang terlibat dalam komunitas profesional cenderung lebih terbuka terhadap penggunaan teknologi baru dan memiliki tingkat refleksi profesional yang lebih tinggi. Selain meningkatkan kemampuan teknis, kolaborasi profesional juga membantu mengurangi ketidakpastian guru terhadap penggunaan teknologi baru melalui dukungan sosial dan pengalaman kolektif.

3). Efikasi Diri Digital

Efikasi diri digital menjadi faktor penting yang memengaruhi keyakinan guru terhadap kemampuan menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru dengan tingkat kepercayaan diri yang tinggi cenderung lebih berani mengeksplorasi media pembelajaran digital, mencoba aplikasi baru, dan mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif. Temuan ini mendukung penelitian Ratten (2021) yang menjelaskan bahwa efikasi diri digital memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi teknologi dalam pendidikan. Guru dengan tingkat efikasi diri yang tinggi cenderung menunjukkan kesiapan yang lebih baik dalam menghadapi perubahan teknologi. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Falloon (2020) juga menunjukkan bahwa keyakinan terhadap kemampuan diri dalam penggunaan teknologi merupakan faktor yang menentukan keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Dengan demikian, efikasi diri digital tidak hanya memengaruhi kemampuan teknis guru, tetapi juga memengaruhi sikap, motivasi, dan kesiapan guru dalam menerima inovasi pembelajaran berbasis teknologi.

Faktor Penghambat Transformasi Digital

1). *Technostress*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salah satu hambatan dalam transformasi digital adalah munculnya *technostress*, yaitu tekanan psikologis akibat tuntutan penggunaan teknologi yang terus berkembang. Sebagian guru mengungkapkan kesulitan mengikuti perubahan aplikasi pembelajaran yang berkembang dengan cepat. Kondisi tersebut menyebabkan munculnya rasa cemas, kelelahan, dan ketidaknyamanan dalam penggunaan teknologi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ratten (2021) yang menjelaskan bahwa *technostress* dapat menurunkan

motivasi penggunaan teknologi dan meningkatkan kecenderungan guru mempertahankan metode pembelajaran konvensional. Penelitian Li dan Wang (2021) juga menunjukkan bahwa tingginya tuntutan digital tanpa dukungan yang memadai dapat meningkatkan tekanan psikologis guru dan memengaruhi kualitas pembelajaran.

2). Kesenjangan Digital Antargenerasi

Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi kemampuan penggunaan teknologi antara guru yang memiliki pengalaman digital lebih tinggi dan guru yang relatif baru beradaptasi dengan teknologi. Guru dengan pengalaman penggunaan teknologi yang lebih panjang cenderung menunjukkan tingkat eksplorasi yang lebih tinggi terhadap media digital. Sebaliknya, beberapa guru memerlukan waktu adaptasi yang lebih lama dalam penggunaan teknologi pembelajaran. Temuan ini mendukung penelitian Instefjord dan Munthe (2022) yang menjelaskan bahwa pengalaman penggunaan teknologi dan pengalaman profesional memengaruhi kemampuan adaptasi digital guru. Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa faktor usia bukan merupakan satu-satunya faktor penentu. Dukungan lingkungan, pengalaman pelatihan, dan motivasi individu juga berpengaruh terhadap kemampuan adaptasi teknologi.

3). Pelatihan yang Masih Berorientasi Teknis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan teknologi yang diterima guru sebagian besar masih berfokus pada aspek operasional penggunaan perangkat dan aplikasi. Pelatihan tersebut belum sepenuhnya mengintegrasikan aspek pedagogi digital dan desain pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan guru memahami cara menggunakan teknologi, tetapi masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran yang efektif. Temuan ini sejalan dengan hasil *systematic review* mengenai kompetensi digital guru yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis pedagogi digital memiliki dampak yang lebih signifikan dibandingkan pelatihan teknis semata (*Computers & Education*, 2024). Penelitian Tondeur et al. (2021) juga menjelaskan bahwa pelatihan yang mengintegrasikan teknologi dengan praktik pembelajaran nyata lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi digital guru dibandingkan pelatihan yang hanya menekankan keterampilan teknis. Berdasarkan hasil tersebut, transformasi digital guru memerlukan model pengembangan profesional yang lebih komprehensif melalui pelatihan berkelanjutan yang mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, dan praktik reflektif.



Gambar 1. Model Literasi Digital Reflektif
Sumber: Hasil olahan peneliti, 2026

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik literasi digital guru ekonomi pada SMA di Kabupaten Minahasa memiliki tingkat kemampuan yang beragam, dimana sebagian guru telah mampu memanfaatkan berbagai media dan platform digital secara adaptif (LMS, media interaktif, aplikasi evaluasi), sementara sebagian lainnya masih menggunakan teknologi pada fungsi administratif dan penyampaian materi sederhana. Transformasi digital guru tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan teknis, tetapi juga oleh kemampuan pedagogis dan praktik reflektif dalam pembelajaran. Praktik reflektif berperan penting dalam membantu guru mengevaluasi efektivitas penggunaan teknologi, mengidentifikasi hambatan, dan menyesuaikan

strategi pembelajaran secara berkelanjutan. Keberhasilan transformasi digital didukung oleh tiga faktor utama yaitu dukungan institusi sekolah, kolaborasi profesional melalui komunitas guru, dan efikasi diri digital. Sebaliknya, hambatan yang ditemukan meliputi *technostress*, kesenjangan digital antargenerasi, dan pelatihan teknologi yang masih berorientasi teknis tanpa mengintegrasikan dimensi pedagogis. Secara keseluruhan, transformasi digital guru ekonomi merupakan proses multidimensional yang dipengaruhi oleh interaksi faktor individu, sosial, dan institusional, dimana integrasi kompetensi digital, praktik reflektif, dan budaya kolaboratif sekolah menjadi dasar penting dalam mewujudkan pembelajaran adaptif berbasis *Education 5.0*.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan agar sekolah memperkuat kebijakan pengembangan kompetensi digital guru melalui penyediaan infrastruktur, pelatihan berkelanjutan, dan penguatan budaya inovasi; guru meningkatkan praktik reflektif dan efikasi diri digital agar teknologi tidak sekadar digunakan secara operasional melainkan mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif dan berpusat pada peserta didik; pengambil kebijakan merancang program pengembangan profesional yang lebih komprehensif dengan mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, dan praktik kolaboratif; serta peneliti selanjutnya dapat memperluas lokasi penelitian, menggunakan pendekatan *mixed methods*, mengembangkan model empiris, mengeksplorasi integrasi *Artificial Intelligence* dan *learning analytics*, serta mengkaji efektivitas model pelatihan berbasis pedagogi digital dan praktik reflektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Admiraal, W., Schenke, W., De Jong, L., Emmelot, Y., & Sligte, H. (2021). Schools as professional learning communities: What can schools do to support professional development of teachers? *Professional Development in Education*, 47(4), 684–698.
- Ahmad, S., Umirzakova, S., Muftaba, G., Amin, M. S., & Whangbo, T. (2023). *Education 5.0: Requirements, enabling technologies, and future directions*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.15846>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage.
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472.
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Digital teaching competence in higher education. *Education Sciences*, 12(3), 1–15.
- García-Vandewalle, J. M., et al. (2023). Analysis of digital competence in educators based on DigCompEdu framework. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(1), 223–245.
- Guillén-Gámez, F. D., et al. (2021). Digital competence of teachers and personal factors. *Computers & Education*, 168, 104196.

- Instefjord, E., & Munthe, E. (2022). Educating digitally competent teachers: A study of teacher professional development. *Teaching and Teacher Education*, 109, 103545.
- Korthagen, F. A. J. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: Towards professional development 3.0. *Teachers and Teaching*, 23(4), 387–405.
- Li, L., & Wang, X. (2021). Technostress and teacher adaptation in digital learning environments. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4521–4539.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Sage.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Nurholis, D., et al. (2025). Teachers readiness toward educational digitalization. *Journal of Education Research and Evaluation*.
- Ratten, V. (2021). Digital self-efficacy and technology adoption in education. *Journal of Educational Technology and Society*, 24(3), 1–10.
- Redecker, C. (2020). *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner*. Basic Books.
- Schwab, K. (2018). *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Business.
- Spante, M., et al. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research. *Computers & Education*, 136, 29–39.
- Tan, L., & Ng, P. T. (2019). Digital pedagogy and changing role of teachers. *Asia Pacific Journal of Education*, 39(4), 573–588.
- Tondeur, J., Howard, S. K., & Yang, J. (2021). One-size does not fit all: Towards an adaptive model to develop preservice teachers' digital competencies. *Computers in Human Behavior*, 116, 106659.
- UNESCO. (2021). *Digital literacy for lifelong learning*.
- UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*