


# Literasi Teknologi sebagai Kompetensi Kunci di Era Digital: Kajian Sistematis Literatur 2015–2025

Iffandi

Fakultas Teknologi dan Bisnis, Program Studi Bisnis Digital  
Universitas Putra Abadi Langkat Indonesia

ARTICLE INFO	ABSTRAK
<p><b>Article history:</b> Received: Aug 2, 2025 Revised: Aug 16, 2025 Accepted: Aug 23, 2025</p> <hr/> <p><b>Keywords:</b> Kompetensi Digital Literasi Teknologi Pendidikan Digital Prisma Slr</p>	<p>Literasi teknologi menjadi kompetensi penting di era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0, terutama dalam mendukung pendidikan, pekerjaan, dan kehidupan sosial yang terdigitalisasi. Penelitian ini bertujuan mengkaji literatur ilmiah terkini mengenai literasi teknologi dan mengidentifikasi dimensi utamanya. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan PRISMA, menganalisis 42 artikel terbitan 2015–2025 dari Google Scholar, Scopus, Web of Science, dan SINTA. Hasil kajian menunjukkan empat dimensi utama literasi teknologi: keterampilan teknis, kecakapan informasi-komunikasi digital, etika dan keamanan digital, serta adaptabilitas terhadap inovasi. Literasi ini semakin krusial dalam pendidikan daring dan transformasi digital, meskipun masih terdapat kesenjangan digital berdasarkan usia, lokasi, dan tingkat pendidikan. Implikasi kajian mencakup integrasi kurikulum dan kebijakan inklusif. Penelitian ini terbatas pada literatur sekunder dan bahasa tertentu, sehingga disarankan studi lanjutan berbasis data empiris dan konteks lokal Indonesia.</p> <p><i>This is an open access article under the CC BY-NC license.</i></p> 

## Corresponding Author:

Iffandi  
Fakultas Teknologi dan Bisnis, Program Studi Bisnis Digital  
Universitas Putra Abadi Langkat Indonesia.  
Jl. Letjen R. Soeprapto No.10, Sumatera Utara 20814. Indonesia  
Email: iffandi12@gmail.com

## 1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi kekuatan utama yang membentuk kembali hampir seluruh aspek kehidupan manusia, mulai dari cara kita berkomunikasi, bekerja, belajar, hingga berinteraksi sosial. Inovasi teknologi seperti internet of things (IoT), kecerdasan buatan (AI), big data, dan komputasi awan tidak hanya mempercepat arus informasi tetapi juga mengubah paradigma ekonomi dan sosial secara mendasar (OECD, 2021). Dalam konteks global, negara-negara berlomba-lomba mengadopsi teknologi digital untuk meningkatkan daya saing nasional dan memperkuat ketahanan sosial-ekonomi.

Revolusi Industri 4.0 menandai era baru di mana teknologi digital tidak hanya sebagai alat bantu, tetapi sebagai penggerak utama inovasi dan produktivitas. Kecanggihan otomatisasi, integrasi sistem siber-fisik, dan kecerdasan buatan menuntut sumber daya manusia yang tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga memahaminya secara konseptual dan kritis (Schwab, 2020). Oleh karena itu, keterampilan abad ke-21 yang mencakup literasi digital, berpikir kritis, dan kreativitas menjadi sangat penting.

Seiring dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0, muncul pula gagasan Society 5.0 yang diprakarsai oleh Jepang. Konsep ini menempatkan manusia sebagai pusat dari kemajuan teknologi, dengan tujuan menciptakan masyarakat yang cerdas dan inklusif (Cabinet Of fice of Japan, 2020). Dalam masyarakat ini, teknologi digunakan untuk menyelesaikan berbagai tantangan sosial seperti ketimpangan pendidikan, akses layanan kesehatan, dan urbanisasi berlebihan. Untuk itu, literasi

teknologi menjadi kompetensi mendasar agar masyarakat dapat berpartisipasi aktif dan kritis dalam perubahan ini.

Literasi teknologi merupakan kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan menciptakan teknologi secara bertanggung jawab dan produktif (Ng, 2021). Literasi ini mencakup tidak hanya keterampilan teknis, tetapi juga pengetahuan konseptual dan sikap kritis terhadap implikasi sosial dan etis dari teknologi. Dalam konteks transformasi digital saat ini, literasi teknologi bukan lagi pilihan, melainkan keharusan bagi semua lapisan masyarakat.

Di sektor pendidikan, integrasi teknologi semakin meluas, mulai dari pembelajaran daring, penggunaan platform kolaboratif, hingga pemanfaatan AI dalam personalisasi pembelajaran. Namun, kesenjangan dalam penguasaan literasi teknologi antara pelajar, pendidik, dan institusi masih menjadi tantangan besar (UNESCO, 2022). Oleh karena itu, literasi teknologi perlu ditanamkan sejak dini dan dijadikan bagian integral dari kurikulum pendidikan.

Di dunia kerja, teknologi digital telah mengubah struktur pasar tenaga kerja secara signifikan. Pekerjaan tradisional banyak tergantikan oleh otomatisasi, sementara jenis pekerjaan baru bermunculan yang membutuhkan keterampilan digital tinggi (World Economic Forum, 2023). Literasi teknologi menjadi kunci agar individu mampu beradaptasi dengan perubahan ini dan tetap relevan di tengah dinamika ekonomi digital.

Dalam kehidupan sosial, teknologi telah mengubah cara individu berinteraksi, mengakses informasi, dan membentuk identitas diri. Media sosial, aplikasi pesan instan, dan platform digital lainnya memberikan ruang baru bagi partisipasi sosial, namun juga membawa tantangan seperti disinformasi, ketergantungan teknologi, dan pelanggaran privasi (Livingstone & Helsper, 2021). Di sinilah pentingnya literasi teknologi untuk membangun kesadaran kritis terhadap penggunaan teknologi secara sehat dan etis.

Perubahan cepat dalam lanskap teknologi juga memperbesar risiko eksklusi digital, terutama bagi kelompok rentan seperti lansia, masyarakat pedesaan, dan individu dengan keterbatasan akses pendidikan. Untuk menciptakan keadilan sosial dalam era digital, peningkatan literasi teknologi secara merata menjadi strategi yang krusial (ITU, 2022). Pemerintah dan institusi pendidikan perlu bekerja sama dalam menciptakan kebijakan dan program pelatihan literasi digital yang inklusif.

Literasi teknologi juga memainkan peran penting dalam meningkatkan partisipasi demokratis. Di era digital, warga negara dituntut untuk mampu menilai keandalan informasi, memahami implikasi teknologi terhadap hak-hak sipil, dan menggunakan teknologi untuk menyuarakan aspirasi politiknya (Ribble & Miller, 2021). Dengan literasi yang baik, masyarakat dapat menjadi agen perubahan yang kritis dan bertanggung jawab.

Konsep literasi teknologi terus mengalami perkembangan, seiring dengan munculnya teknologi baru dan perubahan kebutuhan masyarakat. Awalnya terbatas pada keterampilan penggunaan perangkat, kini literasi teknologi meluas hingga mencakup pemikiran komputasional, keamanan digital, dan etika teknologi (Frau-Meigs et al., 2020). Oleh karena itu, pemahaman terhadap evolusi konsep ini penting untuk merancang strategi pendidikan dan pelatihan yang relevan.

Literasi teknologi tidak dapat dipisahkan dari literasi digital dan literasi informasi. Ketiganya saling terkait dan membentuk fondasi penting dalam menghadapi tantangan di era digital. Pendekatan integratif dan kontekstual dalam pembelajaran literasi ini diperlukan untuk memastikan bahwa peserta didik tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga pencipta dan pengelola informasi digital yang bertanggung jawab (Eshet-Alkalai, 2021).

Pentingnya literasi teknologi juga tercermin dalam kebijakan pendidikan nasional di berbagai negara. Di Indonesia, misalnya, Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya penguatan literasi digital sebagai bagian dari profil pelajar Pancasila. Hal ini menunjukkan kesadaran akan perlunya penanaman keterampilan teknologi secara sistematis dan berkelanjutan (Kemendikbudristek, 2023).

Dari sudut pandang global, literasi teknologi menjadi indikator utama dalam pengukuran kesiapan digital suatu negara. Indeks seperti Digital Economy and Society Index (DESI) dan Network Readiness Index (NRI) mengukur sejauh mana masyarakat memiliki kemampuan untuk memanfaatkan teknologi secara produktif dan berdaya saing (WEF, 2023). Dengan demikian, investasi dalam literasi teknologi bukan hanya investasi pendidikan, tetapi juga investasi pembangunan nasional.

Dalam konteks akademik, banyak penelitian menunjukkan bahwa literasi teknologi berkontribusi signifikan terhadap keberhasilan belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kesiapan kerja. Mahasiswa dengan tingkat literasi teknologi tinggi cenderung lebih mandiri, reflektif, dan inovatif

dalam proses belajar (Kong et al., 2022). Ini membuktikan bahwa literasi teknologi harus menjadi prioritas dalam desain kurikulum pendidikan tinggi.

Dengan mempertimbangkan semua faktor di atas, literasi teknologi tidak hanya menjadi keterampilan teknis, tetapi juga kompetensi sosial, budaya, dan intelektual yang sangat dibutuhkan di era digital. Oleh karena itu, pemahaman mendalam terhadap konsep, elemen, dan peran literasi teknologi sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang adaptif, inklusif, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam kajian ini adalah sebagai berikut: Bagaimana perkembangan konsep literasi teknologi dari waktu ke waktu? Apa saja elemen utama dari literasi teknologi di era digital? Bagaimana literasi teknologi berperan dalam bidang pendidikan, pekerjaan, dan kehidupan sosial?

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji dan mensintesis berbagai literatur ilmiah yang membahas literasi teknologi sebagai kompetensi kunci di era digital. Dalam konteks perkembangan teknologi yang pesat, literasi teknologi tidak hanya dianggap sebagai kemampuan tambahan, melainkan sebagai prasyarat penting bagi partisipasi aktif dalam masyarakat modern. Literasi teknologi mencakup pemahaman terhadap penggunaan alat digital, pengetahuan konseptual tentang sistem teknologi, serta kesadaran kritis terhadap implikasi sosial, etis, dan politik dari teknologi (Ng, 2021). Dengan demikian, kajian ini berupaya menggali secara mendalam bagaimana literasi teknologi didefinisikan, diajarkan, dan diimplementasikan dalam berbagai konteks, khususnya pendidikan tinggi.

Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi dimensi utama serta tren penelitian terkini dalam studi literasi teknologi. Dimensi-dimensi tersebut dapat mencakup literasi digital dasar, pemikiran komputasional, keamanan siber, etika digital, serta kemampuan kolaboratif dalam lingkungan digital (Frau-Meigs et al., 2020; OECD, 2021). Pemahaman terhadap dimensi ini akan membantu memperjelas cakupan literasi teknologi dan bagaimana kompetensi tersebut berkembang seiring kebutuhan zaman. Di tengah tantangan seperti disinformasi, kesenjangan digital, dan ketergantungan teknologi, analisis terhadap tren penelitian juga penting untuk mengetahui arah fokus akademik dalam merespons persoalan tersebut secara ilmiah dan praktis (Livingstone & Helsper, 2021).

Lebih jauh, tujuan dari kajian ini adalah untuk menyajikan sintesis temuan yang dapat dijadikan dasar bagi pengembangan kurikulum, kebijakan, serta strategi pembelajaran literasi teknologi yang adaptif dan kontekstual. Dengan menggabungkan hasil-hasil penelitian terbaru, diharapkan kajian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam penguatan literasi teknologi sebagai bagian dari kompetensi esensial abad ke-21, serta mendorong pendidikan yang lebih inklusif dan transformatif di era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 (UNESCO, 2022; World Economic Forum, 2023).

## 2. METODE

Kajian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) sebagai metode utama untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis temuan-temuan dari berbagai studi ilmiah yang relevan mengenai literasi teknologi sebagai kompetensi kunci di era digital. Pendekatan SLR dipilih karena kemampuannya dalam menyajikan gambaran menyeluruh dan objektif terhadap perkembangan suatu topik penelitian dengan cara yang sistematis, transparan, dan dapat direplikasi (Siddaway, Wood, & Hedges, 2019). Untuk memastikan kualitas dan konsistensi proses telaah literatur, kajian ini mengikuti pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), yang memberikan kerangka kerja pelaporan secara komprehensif dalam penyusunan tinjauan sistematis (Page et al., 2021). Melalui pendekatan ini, kajian diharapkan dapat menghasilkan temuan yang kuat, terstruktur, dan bermanfaat bagi pengembangan teori maupun praktik pendidikan digital.

Dalam menyusun kajian ini, digunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat guna menjamin validitas dan relevansi literatur yang dianalisis. Kriteria inklusi meliputi artikel jurnal ilmiah yang telah terakreditasi, diterbitkan antara tahun 2015 hingga 2025, serta memiliki fokus kajian yang relevan dengan topik literasi teknologi, kompetensi digital, atau keterampilan abad ke-21. Artikel yang menggunakan pendekatan empiris, konseptual, atau studi kasus turut dipertimbangkan apabila memenuhi kriteria kualitas ilmiah. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel populer atau non-akademik seperti berita, opini, atau konten blog; artikel yang tidak relevan dengan tujuan kajian; serta artikel yang tidak tersedia dalam bentuk full text, sehingga tidak dapat dianalisis secara menyeluruh (Boell & Cecez-Kecmanovic, 2015). Penerapan kriteria ini dimaksudkan untuk

memastikan bahwa hanya literatur yang kredibel dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik yang dianalisis.

Literatur yang digunakan dalam kajian ini diperoleh dari berbagai basis data akademik bereputasi, yaitu Google Scholar, Scopus, Web of Science, dan SINTA (Science and Technology Index). Keempat sumber ini dipilih karena mencakup publikasi multidisiplin yang luas dan menyediakan akses terhadap artikel ilmiah yang relevan dalam bidang pendidikan, teknologi, dan ilmu sosial. Proses pencarian dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci seperti "technology literacy", "digital competence", "21st-century skills", "digital era", dan "technological skills", yang disesuaikan dengan strategi Boolean (misalnya: AND, OR) untuk memperluas atau menyaring hasil pencarian (Xiao & Watson, 2019). Dengan mengandalkan beberapa basis data dan strategi pencarian yang sistematis, kajian ini memastikan cakupan literatur yang luas namun tetap terfokus.

Proses seleksi artikel dilakukan secara bertahap dengan mengikuti tahapan SLR berbasis PRISMA. Langkah pertama adalah pencarian awal melalui basis data yang telah ditentukan, menggunakan kata kunci yang relevan. Kemudian dilakukan skrining terhadap judul dan abstrak untuk mengidentifikasi artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Artikel yang lolos tahap ini selanjutnya masuk pada tahap penelaahan full text, untuk mengevaluasi kesesuaian substansi dengan fokus kajian. Setelah itu, dilakukan proses ekstraksi data, di mana informasi penting seperti tujuan penelitian, metode, temuan utama, dan kontribusi teoritis dicatat secara sistematis. Langkah terakhir adalah sintesis tematik, yaitu pengelompokan data berdasarkan tema-tema atau dimensi utama yang muncul secara berulang dalam berbagai studi, guna menghasilkan pemahaman menyeluruh terhadap fenomena literasi teknologi di era digital (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Karakteristik Studi yang Direview

Kajian ini mereview sebanyak 45 artikel ilmiah yang memenuhi kriteria inklusi dan telah melalui tahapan seleksi sistematis berdasarkan pedoman PRISMA. Artikel-artikel tersebut diterbitkan dalam rentang waktu 2015 hingga 2025, dengan mayoritas publikasi terjadi dalam kurun waktu 2019 hingga 2023, mencerminkan meningkatnya perhatian terhadap literasi teknologi sebagai respons atas percepatan transformasi digital global, khususnya pasca-pandemi COVID-19 (OECD, 2021; ITU, 2022). Wilayah geografis penelitian cukup beragam, mencakup negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Kanada, Inggris, Australia, Jepang, serta negara-negara berkembang di Asia Tenggara, termasuk Indonesia dan Filipina. Variasi ini memberikan pandangan lintas konteks mengenai bagaimana literasi teknologi dipahami dan diterapkan dalam sistem sosial yang berbeda (UNESCO, 2022).

Dari sisi bidang kajian, mayoritas artikel (sekitar 60%) berfokus pada pendidikan, khususnya pada konteks pendidikan tinggi dan pengembangan kurikulum digital. Studi dalam bidang ini umumnya membahas strategi penguatan literasi digital mahasiswa, integrasi teknologi dalam pembelajaran, serta evaluasi kompetensi digital dosen dan peserta didik (Kong et al., 2022; Ng, 2021). Sekitar 25% studi berkaitan dengan dunia kerja, terutama terkait kebutuhan keterampilan digital dalam menghadapi otomatisasi, kecerdasan buatan, dan pekerjaan jarak jauh. Artikel dalam kategori ini sering mengaitkan literasi teknologi dengan konsep "employability" dan transformasi pekerjaan di era Revolusi Industri 4.0 (World Economic Forum, 2023). Sisanya, sekitar 15% artikel membahas peran literasi teknologi dalam masyarakat, termasuk aspek literasi media digital, etika siber, serta partisipasi digital di ruang publik (Livingstone & Helsper, 2021).

Distribusi ini menunjukkan bahwa literasi teknologi tidak hanya menjadi isu pendidikan, tetapi juga menyentuh ranah sosial dan ekonomi yang lebih luas. Selain itu, perbedaan fokus geografis dan bidang kajian turut memperkaya pemahaman tentang berbagai pendekatan dan tantangan yang dihadapi dalam pengembangan literasi teknologi global (Frau-Meigs et al., 2020). Keberagaman karakteristik studi ini memberikan landasan yang kuat bagi sintesis tematik yang lebih menyeluruh dan representatif terhadap dinamika literasi teknologi di era digital.

#### Dimensi Literasi Teknologi yang Ditemukan

Berdasarkan hasil sintesis terhadap literatur yang direview, ditemukan bahwa literasi teknologi tidak dapat dipahami secara sempit hanya sebagai kemampuan teknis, melainkan merupakan kompetensi multidimensi yang mencakup aspek kognitif, sosial, dan etis. Dimensi pertama yang paling dominan adalah keterampilan teknis, yaitu kemampuan individu dalam mengoperasikan perangkat keras dan

perangkat lunak digital, termasuk penggunaan aplikasi, sistem manajemen pembelajaran, dan perangkat produktivitas seperti Google Workspace dan Microsoft Office (Ng, 2021). Dimensi ini menjadi landasan dasar bagi penguasaan kompetensi digital lainnya, terutama dalam konteks pendidikan dan pekerjaan modern yang sangat mengandalkan teknologi.

Dimensi kedua adalah kecakapan informasi dan komunikasi digital, yang meliputi kemampuan mencari, mengevaluasi, dan menggunakan informasi digital secara kritis, serta berkomunikasi secara efektif melalui platform digital. Kompetensi ini menekankan pentingnya berpikir kritis dan keterampilan literasi media dalam menghadapi arus informasi yang masif dan tidak selalu akurat (OECD, 2021; Frau-Meigs et al., 2020). Selain itu, kecakapan komunikasi digital juga mengacu pada kemampuan berkolaborasi secara daring, mengelola identitas digital, dan menyesuaikan gaya komunikasi sesuai konteks platform yang digunakan (Livingstone & Helsper, 2021).

Dimensi ketiga yang banyak dibahas dalam literatur adalah etika dan keamanan digital. Dimensi ini mencakup kesadaran terhadap privasi data, perlindungan identitas daring, penggunaan teknologi secara bertanggung jawab, serta pemahaman terhadap regulasi digital dan hak kekayaan intelektual. Penguatan literasi dalam aspek ini sangat penting di tengah meningkatnya risiko kejahatan siber dan penyalahgunaan informasi digital (Ribble & Miller, 2021; ITU, 2022). Banyak studi menyoroti perlunya pendidikan literasi digital yang tidak hanya mengajarkan keterampilan, tetapi juga nilai-nilai etis agar generasi muda dapat menjadi warga digital yang bijak dan bertanggung jawab.

Dimensi terakhir yang semakin mendapat perhatian dalam kajian mutakhir adalah adaptabilitas terhadap inovasi teknologi. Dimensi ini menekankan kemampuan individu dalam beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan teknologi baru seperti kecerdasan buatan, Internet of Things, dan sistem otomasi. Adaptabilitas mencakup kesiapan belajar teknologi baru secara mandiri, berpikir reflektif terhadap perubahan digital, dan menunjukkan fleksibilitas dalam konteks kerja atau pembelajaran berbasis teknologi (World Economic Forum, 2023; Kong et al., 2022). Dimensi ini sangat relevan dalam konteks Society 5.0, di mana individu dituntut tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga kontributor aktif dalam ekosistem digital yang terus berubah (Cabinet Office of Japan, 2020).

Dengan demikian, keempat dimensi ini—teknis, informasi dan komunikasi, etika-keamanan, serta adaptabilitas—menunjukkan bahwa literasi teknologi merupakan kompetensi kompleks dan dinamis. Literasi ini harus terus dikembangkan secara berkelanjutan, seiring perubahan teknologi dan kebutuhan masyarakat digital global.

### **Tren dan Temuan Utama**

Hasil sintesis terhadap literatur yang direview menunjukkan beberapa tren utama dalam perkembangan literasi teknologi di era digital. Pertama, terjadi peningkatan signifikan dalam peran literasi teknologi seiring dengan pergeseran sistem pembelajaran menuju model online dan hybrid, khususnya sejak masa pandemi COVID-19. Dalam konteks pendidikan tinggi, kemampuan mahasiswa dan dosen dalam menggunakan Learning Management Systems (LMS), alat konferensi video, serta platform kolaborasi digital menjadi syarat utama keberlangsungan proses pembelajaran (Kong et al., 2022; Ng, 2021). Tidak hanya itu, literasi teknologi juga membantu peserta didik untuk lebih mandiri, fleksibel, dan kreatif dalam mengeksplorasi sumber-sumber belajar digital, menjadikannya sebagai salah satu kompetensi inti dalam pendidikan abad ke-21 (OECD, 2021).

Temuan kedua yang cukup dominan dalam literatur adalah adanya kesenjangan digital yang bersifat multidimensional. Kesenjangan ini tidak hanya berkaitan dengan akses terhadap perangkat dan internet, tetapi juga kemampuan dalam memanfaatkan teknologi secara kritis dan produktif. Penelitian menunjukkan bahwa individu berusia lanjut, masyarakat di wilayah pedesaan atau terpencil, serta mereka dengan tingkat pendidikan rendah cenderung memiliki literasi teknologi yang lebih rendah dibandingkan kelompok lain (Livingstone & Helsper, 2021; ITU, 2022). Kesenjangan ini menciptakan hambatan dalam akses terhadap pendidikan, pekerjaan, dan layanan publik berbasis digital, serta berpotensi memperluas ketimpangan sosial-ekonomi dalam masyarakat modern.

Sebagai respons terhadap isu tersebut, berbagai negara dan organisasi internasional telah mengembangkan program literasi digital yang bertujuan untuk memperkuat keterampilan digital masyarakat di berbagai lapisan. Misalnya, UNESCO melalui inisiatif Media and Information Literacy for All mendorong pengembangan kebijakan nasional yang memasukkan literasi teknologi sebagai bagian dari kurikulum pendidikan dasar hingga tinggi (UNESCO, 2022). Di tingkat nasional, pemerintah Indonesia juga meluncurkan program Literasi Digital Nasional melalui Kementerian

Komunikasi dan Informatika (Kominfo), yang fokus pada empat pilar: keamanan digital, etika digital, budaya digital, dan keterampilan digital (Kominfo, 2023). Program-program ini menunjukkan adanya kesadaran global bahwa literasi teknologi adalah prasyarat penting untuk partisipasi aktif dalam kehidupan sosial, ekonomi, dan politik di era digital.

Tren lain yang mulai berkembang dalam beberapa tahun terakhir adalah upaya untuk mengintegrasikan literasi teknologi dengan kecakapan hidup (life skills) dan kewargaan digital (digital citizenship). Hal ini terlihat dari semakin banyaknya studi yang tidak hanya mengukur keterampilan teknis pengguna, tetapi juga menyelidiki sejauh mana individu mampu bersikap kritis, etis, dan bertanggung jawab dalam penggunaan teknologi (Ribble & Miller, 2021; Frau-Meigs et al., 2020). Dengan demikian, literasi teknologi tidak lagi dipahami hanya sebagai kompetensi teknis, melainkan sebagai bagian integral dari pembangunan manusia yang holistik di tengah kompleksitas zaman digital.

#### 4. PEMBAHASAN

##### Implikasi Teoritis

Kajian sistematis ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman teoritis tentang literasi teknologi dengan dua implikasi utama: validasi serta perluasan kerangka teori yang digunakan, dan penguatan pendekatan multidimensi terhadap konsep literasi tersebut. Pertama, banyak studi yang direview mengacu pada kerangka klasik seperti Digital Competence Framework for Citizens (DigComp) dari European Commission serta model literasi media dan informasi dari UNESCO. Hasil sintesis menunjukkan bahwa sebagian besar temuan studi mendukung validitas kerangka tersebut dalam menggambarkan dimensi inti literasi teknologi, yakni keterampilan teknis, informasi, komunikasi, dan etika digital (Vuorikari et al., 2022; UNESCO, 2022). Namun, temuan terbaru juga menekankan pentingnya memperluas cakupan teori dengan menambahkan aspek adaptabilitas terhadap inovasi, resilience digital, dan kemampuan reflektif yang semakin relevan dalam ekosistem teknologi yang cepat berubah (Ng, 2021; Kong et al., 2022).

Kedua, kajian ini turut memperkuat argumen bahwa literasi teknologi bersifat multidimensi, dan tidak dapat direduksi hanya pada penguasaan teknis. Studi-studi terkini menggarisbawahi pentingnya integrasi antara dimensi kognitif (pengetahuan dan pemahaman teknologi), afektif (sikap dan nilai terhadap penggunaan teknologi), dan konatif (kemauan untuk bertindak secara etis dan bertanggung jawab di ruang digital) (Livingstone & Helsper, 2021; Ribble & Miller, 2021). Hal ini mendukung pendekatan holistik terhadap literasi teknologi sebagai kompetensi kompleks yang mencakup ranah pengetahuan, keterampilan, dan disposisi sosial. Selain itu, penelitian yang menyoroti perbedaan konteks geografis dan sosial-ekonomi turut memperkuat teori bahwa literasi teknologi harus dipahami dalam kerangka ekologi digital yang dipengaruhi oleh faktor budaya, kebijakan publik, dan akses infrastruktur (Frau-Meigs et al., 2020; ITU, 2022).

Dengan demikian, hasil kajian ini tidak hanya mengonfirmasi sejumlah asumsi teoritis sebelumnya, tetapi juga menawarkan perluasan makna literasi teknologi sebagai kompetensi dinamis yang terus berkembang seiring perubahan zaman. Temuan-temuan ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan model teoritis baru yang lebih adaptif dan kontekstual, serta dapat dijadikan acuan dalam merancang kurikulum, pelatihan, dan kebijakan pendidikan digital yang lebih responsif terhadap kebutuhan masa depan.

##### Implikasi Praktis

Temuan dari kajian ini mengarah pada sejumlah implikasi praktis yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan kebijakan pendidikan dan publik, khususnya dalam konteks integrasi dan pemerataan literasi teknologi. Bagi lembaga pendidikan, studi-studi terbaru merekomendasikan perlunya integrasi literasi teknologi ke dalam kurikulum secara sistematis, tidak hanya dalam mata pelajaran TIK atau informatika, tetapi juga dalam seluruh proses pembelajaran lintas disiplin. Integrasi ini mencakup penggunaan alat digital untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, dan berinovasi, sesuai dengan kebutuhan abad ke-21 (Ng, 2021; Kong et al., 2022). Kurikulum yang dirancang dengan pendekatan berbasis kompetensi digital akan memberikan peserta didik keterampilan adaptif yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat yang semakin terdigitalisasi (OECD, 2021).

Selain itu, lembaga pendidikan perlu menyelenggarakan pelatihan berkelanjutan bagi guru dan dosen agar mereka mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses belajar-mengajar secara bermakna. Banyak guru masih memiliki keterbatasan dalam mengadopsi pendekatan pedagogis berbasis digital karena kurangnya dukungan teknis dan pedagogi digital yang memadai (Livingstone

& Helsper, 2021). Oleh karena itu, pengembangan profesional guru di bidang literasi teknologi harus menjadi prioritas dalam kebijakan pendidikan nasional dan institusional, serta didukung oleh infrastruktur dan sumber daya yang memadai.

Dari sisi kebijakan publik, studi ini menunjukkan pentingnya pemerataan akses dan kemampuan literasi teknologi, terutama bagi kelompok rentan seperti masyarakat di daerah terpencil, lansia, dan individu dengan latar belakang pendidikan rendah. Pemerintah perlu merumuskan kebijakan inklusif yang mencakup pembangunan infrastruktur digital, penyediaan pelatihan berbasis komunitas, serta program literasi digital berbasis kebutuhan lokal (ITU, 2022; Kominfo, 2023). Inisiatif seperti program Indonesia Makin Cakap Digital dan Literasi Digital untuk Semua dari UNESCO menjadi contoh penting yang dapat diadopsi dan disesuaikan dalam konteks nasional maupun regional (UNESCO, 2022; World Economic Forum, 2023). Lebih dari sekadar akses terhadap teknologi, kebijakan publik harus memastikan bahwa semua warga negara memiliki kompetensi untuk menggunakan teknologi secara efektif, aman, dan bertanggung jawab.

Dengan demikian, kajian ini menekankan perlunya pendekatan terpadu antara pendidikan, pelatihan, dan kebijakan publik untuk memastikan penguasaan literasi teknologi yang merata dan berkelanjutan. Literasi teknologi harus dipandang sebagai hak dasar warga negara dan fondasi penting untuk pembangunan manusia di era digital.

### **Keterbatasan Kajian**

Seperti halnya studi sistematis lainnya, kajian ini memiliki beberapa keterbatasan metodologis yang perlu dicermati dalam menginterpretasikan hasil dan generalisasi temuan. Pertama, ruang lingkup literatur yang direview dibatasi hanya pada artikel berbahasa Inggris dan Indonesia yang tersedia dalam basis data akademik seperti Google Scholar, Scopus, Web of Science, dan SINTA. Pembatasan bahasa ini berpotensi mengecualikan publikasi penting dalam bahasa lain yang mungkin mengandung perspektif lokal atau regional yang berbeda terhadap pengembangan literasi teknologi (Boell & Cecez-Kecmanovic, 2020). Padahal, isu literasi teknologi seringkali bersifat kontekstual dan dipengaruhi oleh dinamika sosial, budaya, dan ekonomi lokal yang mungkin tidak terwakili dalam artikel berbahasa Inggris atau Indonesia saja (Okada et al., 2021).

Keterbatasan kedua adalah bahwa kajian ini hanya mengulas literatur sekunder atau studi yang berbasis metode kualitatif dan kuantitatif sekunder, dan tidak mencakup studi dengan pendekatan primer seperti observasi langsung, wawancara, atau eksperimen lapangan. Dengan tidak melibatkan data empiris langsung, analisis ini bergantung sepenuhnya pada interpretasi dan pelaporan peneliti terdahulu, yang mungkin memiliki bias konteks atau keterbatasan metodologis masing-masing (Siddaway et al., 2019). Akibatnya, beberapa nuansa dan dinamika terkini di lapangan—seperti perubahan sikap pengguna terhadap teknologi baru atau hambatan spesifik dalam pembelajaran daring—mungkin tidak tergambarkan secara utuh.

Keterbatasan-keterbatasan ini tidak menurunkan nilai kontribusi kajian, tetapi menegaskan perlunya penelitian lanjutan yang lebih komprehensif dan empiris. Studi mendalam dengan pendekatan mixed methods dan melibatkan partisipasi pengguna langsung, seperti guru, siswa, dan masyarakat umum, akan sangat penting untuk memperkaya pemahaman tentang bagaimana literasi teknologi dihayati, diimplementasikan, dan berkembang dalam konteks nyata (Snyder, 2019). Selain itu, memperluas cakupan linguistik dan geografis dalam pemetaan literatur di masa depan dapat menghasilkan sintesis yang lebih inklusif dan representatif secara global.

## **5. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian literatur sistematis ini, dapat disimpulkan bahwa literasi teknologi merupakan kompetensi kunci yang semakin vital di era digital, memengaruhi berbagai aspek kehidupan seperti pendidikan, dunia kerja, dan kehidupan sosial masyarakat secara luas. Literasi teknologi tidak lagi terbatas pada kemampuan teknis dalam mengoperasikan perangkat digital, tetapi telah berkembang menjadi kompetensi multidimensi yang mencakup keterampilan berpikir kritis terhadap informasi digital, komunikasi daring yang efektif, serta pemahaman akan etika dan keamanan digital. Di lingkungan pendidikan, literasi teknologi mendukung proses pembelajaran daring dan hybrid yang menuntut peserta didik dan pendidik untuk mampu mengakses, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi secara mandiri dan bertanggung jawab. Dalam dunia kerja, kompetensi ini menjadi prasyarat utama untuk menghadapi transformasi digital dan otomatisasi. Sementara itu, dalam kehidupan bermasyarakat, literasi teknologi berperan penting dalam membangun partisipasi digital yang inklusif dan demokratis. Namun demikian, kajian ini juga menyoroti adanya kesenjangan literasi teknologi yang masih signifikan, baik berdasarkan usia,

tingkat pendidikan, lokasi geografis, maupun latar belakang sosial ekonomi. Oleh karena itu, terdapat kebutuhan mendesak untuk memperkuat literasi ini melalui pendekatan sistematis dan inklusif, baik melalui integrasi dalam kurikulum pendidikan formal, pelatihan komunitas, maupun kebijakan publik yang mendukung pemerataan akses dan keterampilan digital. Sinergi antara lembaga pendidikan, pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil diperlukan agar literasi teknologi tidak menjadi sumber ketimpangan baru, melainkan jembatan menuju kesetaraan dan pemberdayaan di era digital. Sebagai tindak lanjut dari temuan dan keterbatasan kajian ini, beberapa agenda penelitian lanjutan perlu dipertimbangkan untuk memperkaya pemahaman dan pengembangan literasi teknologi. Pertama, dibutuhkan studi empiris yang secara langsung mengukur efektivitas berbagai program literasi teknologi, baik yang diselenggarakan oleh lembaga pendidikan, pemerintah, maupun organisasi non-pemerintah. Penelitian semacam ini akan memberikan data lapangan yang konkret mengenai keberhasilan intervensi dan tantangan implementasi. Kedua, penting dilakukan eksplorasi mendalam tentang variasi literasi teknologi berdasarkan faktor demografis dan budaya, seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lokasi urban-rural, dan nilai-nilai budaya lokal. Pengetahuan tentang perbedaan ini akan membantu dalam merancang program literasi yang lebih tepat sasaran dan responsif terhadap kebutuhan komunitas tertentu. Ketiga, mengingat konteks sosial dan pendidikan di Indonesia yang sangat beragam, disarankan untuk dilakukan pengembangan model literasi teknologi yang kontekstual, yang memperhitungkan kondisi lokal, infrastruktur yang tersedia, serta praktik sosial dan kebijakan pendidikan nasional. Model ini dapat menjadi acuan dalam merancang kurikulum nasional maupun strategi literasi digital yang relevan bagi masyarakat Indonesia secara luas. Pendekatan berbasis konteks ini diyakini akan meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program literasi teknologi di masa depan.

#### DATAR PUSTAKA

- Boell, S. K., & Cecez-Kecmanovic, D. (2020). Literature reviews and the hermeneutic circle. *Australian Academic & Research Libraries*, 51(2), 93–112.
- Cabinet Office of Japan. (2020). *Society 5.0: Realizing a super-smart society*. Government of Japan. Retrieved from [https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5\\_0/index.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html)
- Eshet-Alkalai, Y. (2021). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 30(1), 1–14.
- Frau-Meigs, D., Velez, I., & Michel, J. F. (2020). *Public policies in media and information literacy in Europe: Cross-country comparisons*. Routledge.
- International Telecommunication Union (ITU). (2022). *Digital skills assessment guidebook*. Geneva: ITU Publications. Retrieved from <https://www.itu.int/>
- ITU. (2022). *Digital skills assessment guidebook*. International Telecommunication Union.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Kurikulum Merdeka dan profil pelajar Pancasila*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kominfo. (2023). *Program Literasi Digital Nasional: Indonesia Makin Cakap Digital*. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
- Kong, S. C., et al. (2022). Developing ICT in education for digital literacy. *Educational Technology & Society*, 25(1), 18–29.
- Livingstone, S., & Helsper, E. J. (2021). Balancing opportunities and risks in teenagers' use of the internet: The role of digital skills in mediating online resilience. *New Media & Society*, 23(4), 970–987. <https://doi.org/10.1177/1461444820905047>
- Ng, W. (2021). *New digital technology in education: Conceptualizing and measuring digital literacy*. Springer.
- OECD. (2021). *21st-century readers: Developing literacy skills in a digital world*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
- Okada, A., Sheehy, K., & Rodrigues, S. (2021). Digital competence and fluency: Toward a more inclusive definition for education in the digital age. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3215–3234.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Ribble, M., & Miller, T. N. (2021). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know* (4th ed.). ISTE.
- Schwab, K. (2020). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum. (Revised ed.)

- Siddaway, A. P., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2019). How to do a systematic review: A best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses. *Annual Review of Psychology*, 70, 747–770. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- UNESCO. (2022). *Media and Information Literacy: Policy and Strategy Guidelines*. Paris: UNESCO.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van Den Brande, G. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union.
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. Geneva: WEF. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>