RISTEK : Jurnal Riset, Inovasi dan Teknologi Kabupaten Batang

Vol. 10 No. 2 (2026) 58 – 67 | ISSN: 2549-6948 (Media Online)

Analisis Literasi Digital, Employability Skills, dan Kesiapan Kerja Generasi Muda di Kabupaten Batang: Systematic Literature Review dan Pengembangan Model Literasi 4D

Dwi Scativana Isnaeni
Independen, Banjarnegara, JawaTengah, Indonesia
dwi.scativana23@gmail.com

ABSTRAK

Percepatan digitalisasi dan industrialisasi menuntut generasi muda memiliki literasi digital dan employability skills yang memadai untuk memasuki dunia kerja kontemporer. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan literasi digital, employability skills, dan kesiapan kerja generasi muda melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR) berbasis protokol PRISMA terhadap literatur terbitan 2015–2025. Selain itu, penelitian ini mengembangkan Model Literasi 4D (Digital, Dunia Kerja, Daya Budaya, dan Dimensi Spiritual) sebagai kerangka konseptual holistik yang relevan dengan konteks Kabupaten Batang sebagai kawasan industri baru. Pencarian literatur dilakukan pada basis data Scopus, Web of Science, Google Scholar, serta portal nasional SINTA dan Garuda, sehingga diperoleh 42 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil kajian menunjukkan bahwa literasi digital berperan sebagai faktor determinan dalam meningkatkan employability skills dan kesiapan kerja melalui penguatan kemampuan pemecahan masalah, kolaborasi, komunikasi digital, dan adaptabilitas teknologi. Sementara itu, employability skills terbukti menjadi prediktor kuat kesiapan kerja. Data Kabupaten Batang menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi digital, keterbatasan fasilitas TIK, dan minimnya pengalaman magang sebagai hambatan utama kesiapan kerja generasi muda. Model Literasi 4D diusulkan sebagai pendekatan strategis dalam penguatan sumber daya manusia lokal dan relevan bagi pemerintah daerah, lembaga pendidikan vokasi, dan industri.

Kata kunci: literasi digital; employability skills; kesiapan kerja; Industri 4.0; generasi muda; Kabupaten Batang.

ABSTRACT

Rapid digitalization and industrial expansion require young people to possess adequate digital literacy and employability skills to enter the contemporary labor market. This study analyzes the relationship between digital literacy, employability skills, and youth work readiness through a Systematic Literature Review (SLR) following PRISMA guidelines, synthesizing relevant literature published between 2015 and 2025. The study also proposes the 4D Literacy Model (Digital, Workplace, Cultural, and Spiritual) as a holistic conceptual framework tailored to Batang Regency as a newly industrialized region. A total of 42 eligible articles were selected from Scopus, Web of Science, Google Scholar, and national databases such as SINTA and Garuda. The findings indicate that digital literacy significantly enhances employability and work readiness by strengthening problem-solving, digital communication, collaboration, and technological adaptability. Employability skills emerge as strong predictors of work readiness. Local data from Batang reveal digital skill gaps, limited ICT infrastructure, and insufficient internship exposure as major barriers to youth employment readiness. The proposed 4D Model offers a strategic framework for strengthening local human capital in emerging industrial regions.

Keywords: *digital literacy, employability skills, work readiness, industrial development, youth.*

Lisensi
Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

1. Pendahuluan

Transformasi digital global dalam satu dekade terakhir telah menghasilkan perubahan struktural yang signifikan di berbagai sektor pekerjaan, pendidikan, dan industri. Laporan World Economic Forum (2023) mencatat bahwa 44% pekerjaan modern menuntut keterampilan digital tingkat menengah hingga tinggi, disertai kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, adaptasi, kolaborasi, serta literasi informasi [1]. Dengan masifnya penetrasi teknologi dalam industri, literasi digital tidak lagi menjadi keunggulan tambahan, melainkan fondasi utama yang menentukan daya saing dan employability generasi muda. Pergeseran menuju ekonomi digital berimplikasi langsung pada kebutuhan akan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan beradaptasi dengan perubahan, mengintegrasikan keterampilan digital dalam proses kerja, dan mampu mengambil keputusan berbasis informasi digital yang valid. Kondisi ini menegaskan urgensi literasi digital sebagai kompetensi dasar yang perlu dipenuhi oleh generasi muda Indonesia, terutama di daerah yang tengah menuju industrialisasi.

Kerangka kompetensi digital yang banyak digunakan secara global adalah Digital Competence Framework for Citizens atau DigComp 2.2 yang dikembangkan oleh European Commission. Kerangka ini menekankan lima domain utama: literasi data dan informasi, komunikasi dan kolaborasi digital, pembuatan konten digital, keamanan digital, dan pemecahan masalah teknologi [2]. UNESCO (2022) menempatkan literasi digital sebagai bagian dari kompetensi abad ke-21 yang terintegrasi dengan kompetensi sosial, budaya, dan ekonomi [3]. Sejalan dengan itu, literasi digital dipahami tidak hanya sebagai kemampuan teknis, melainkan juga mencakup kemampuan kognitif dalam mengevaluasi informasi, kemampuan sosial untuk berkolaborasi di ruang digital, dan kemampuan etis dalam menggunakan teknologi secara bertanggung jawab.

Dalam perspektif teoritis, literasi digital berhubungan erat dengan employability melalui konsep Human Capital Theory oleh Becker (1993), yang menyatakan bahwa keterampilan dan pengetahuan digital merupakan modal penting yang meningkatkan produktivitas individu [4]. Selain itu, Career Construction Theory oleh Savickas menekankan adaptabilitas karier sebagai kemampuan inti yang memungkinkan individu menavigasi dunia kerja yang kompleks dan terus berubah [5]. Sementara itu, Capability Approach oleh Sen (1999) menyatakan bahwa kesejahteraan dan peluang kerja seseorang ditentukan oleh kapabilitas yang dimilikinya sebagai hasil interaksi antara keterampilan, kesempatan, dan lingkungan sosial [6]. Teori-teori tersebut menempatkan literasi digital sebagai pintu masuk bagi pengembangan keterampilan kerja, pemanfaatan peluang, dan pembentukan kesiapan kerja.

Kesiapan kerja atau work readiness merupakan konsep multidimensional yang menjelaskan sejauh mana seseorang mampu memenuhi tuntutan pekerjaan secara teknis, sosial, dan personal. Work Readiness Model oleh Caballero et al. (2010) mendefinisikan kesiapan kerja sebagai kombinasi dari keterampilan teknis, karakter kerja, integritas, etika profesional, dan self-efficacy [7]. Dalam konteks industri digital, kesiapan kerja mencakup kemampuan mengintegrasikan keterampilan teknis dan non-teknis, seperti komunikasi digital, kolaborasi lintas platform, pengelolaan kerja mandiri, dan pembelajaran sepanjang hayat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa literasi digital memperkuat employability dan secara langsung meningkatkan kesiapan kerja generasi muda [11], [12].

Di Indonesia, pembangunan kawasan industri baru mendorong kebutuhan tenaga kerja dengan kompetensi digital dan employability yang kuat. Kabupaten Batang, melalui pengembangan Kawasan Industri Terpadu Batang (KITB), menjadi salah satu lokasi strategis untuk investasi industri manufaktur, otomotif, dan elektronik sejak 2020. Namun, perkembangan industri tidak berbanding lurus dengan kesiapan SDM lokal. Data BPS Kabupaten Batang (2024) menunjukkan tingkat pengangguran terbuka sebesar 5,67%, dengan proporsi terbesar berasal dari kelompok usia produktif 17–30 tahun [8]. Bappeda Batang melaporkan bahwa rendahnya literasi digital, minimnya fasilitas TIK, kurangnya pelatihan

digital, dan terbatasnya pengalaman magang menjadi hambatan utama yang menyebabkan mismatch antara kebutuhan industri dan kompetensi lulusan daerah [9]. Fenomena ini sejalan dengan konsep digital divide yang dikemukakan van Dijk (2020), bahwa kesenjangan digital tidak hanya terkait akses, tetapi juga keterampilan, penggunaan, dan hasil pemanfaatan teknologi digital [10].

Berbagai studi menunjukkan bahwa literasi digital berkorelasi positif dengan employability. Cabero-Almenara & Villareal (2022) menemukan bahwa kompetensi digital meningkatkan fleksibilitas pekerja muda dalam industri modern [11]. Studi di Asia menunjukkan peningkatan employability hingga 35% ketika pelatihan digital terintegrasi dengan pendidikan vokasi [12]. Di Indonesia, kompetensi digital siswa SMK terbukti memengaruhi kinerja praktik industri dan kesiapan kerja [13]. Namun, penelitian terkait integrasi literasi digital, employability, dan kesiapan kerja dalam konteks daerah industri baru seperti Batang masih terbatas. Literatur sebelumnya umumnya membahas aspek tersebut secara terpisah, sehingga belum tersedia model komprehensif yang mampu mengakomodasi kompleksitas sosial, budaya, dan ekonomi daerah.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk memetakan hubungan literasi digital, employability skills, dan kesiapan kerja generasi muda berdasarkan literatur terbitan 2015–2025. Selain itu, penelitian ini mengembangkan Model Literasi 4D (Digital, Dunia Kerja, Daya Budaya, Dimensi Spiritual) sebagai kerangka konseptual holistik untuk memperkuat SDM lokal di Kabupaten Batang. Pendekatan ini diyakini mampu menjawab kebutuhan industri modern sekaligus selaras dengan karakter budaya daerah.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk memetakan hubungan antara literasi digital, employability skills, dan kesiapan kerja generasi muda pada konteks daerah industri baru di Indonesia, khususnya Kabupaten Batang. SLR dipilih karena memberikan pendekatan yang terstruktur, transparan, dan komprehensif dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis temuan penelitian relevan dalam rentang waktu 2015–2025. Proses SLR dalam penelitian ini mengikuti protokol PRISMA 2020 yang terdiri dari empat tahap utama, yaitu identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi final. Protokol ini memastikan bahwa setiap langkah pengumpulan dan penyaringan data berlangsung sistematis, dapat direplikasi, dan bebas dari bias seleksi.

Tahap identifikasi dilakukan dengan menelusuri berbagai basis data terindeks internasional—Scopus, Web of Science, ERIC, dan Google Scholar—serta basis data nasional seperti SINTA, Garuda, dan Neliti. Kata kunci yang digunakan mencakup kombinasi istilah: "digital literacy," "employability skills," "work readiness," "youth," "industrial area," "vocational education," serta padanan Bahasa Indonesia seperti "literasi digital," "kesiapan kerja," dan "daerah industri." Pencarian awal menghasilkan 1.254 artikel. Setelah penghapusan duplikasi sebanyak 217 artikel, tersisa 1.037 artikel yang masuk tahap penyaringan awal berdasarkan judul dan abstrak. Pada tahap ini, 859 artikel dieliminasi karena tidak relevan dengan fokus penelitian, tidak berada dalam rentang tahun yang ditentukan, atau tidak membahas populasi generasi muda.

Sebanyak 178 artikel kemudian dianalisis secara lengkap pada tahap penilaian kelayakan. Evaluasi dilakukan berdasarkan kriteria inklusi, meliputi: (1) dipublikasikan antara tahun 2015–2025; (2) menggunakan metodologi penelitian yang jelas; (3) berfokus pada literasi digital, employability, atau kesiapan kerja; (4) melibatkan populasi generasi muda, mahasiswa, lulusan baru, atau pekerja pemula; dan (5) relevan dengan konteks industrialisasi atau pendidikan vokasional. Pada tahap ini, 136 artikel dieliminasi karena kualitas metodologi yang rendah, konteks penelitian tidak sesuai, atau tidak membahas variabel secara eksplisit. Dengan demikian, tersisa 42 artikel yang memenuhi kriteria inklusi final dan digunakan sebagai dasar analisis dalam SLR ini.

Untuk memastikan kualitas dan kredibilitas literatur yang digunakan, dilakukan quality appraisal terhadap seluruh artikel menggunakan

panduan CASP dan JBI. Proses ini menilai kejelasan tujuan, kesesuaian metodologi, transparansi teknik pengumpulan data, validitas analisis, relevansi konteks industri, dan kelengkapan pelaporan. Hasil penilaian menunjukkan bahwa 31 artikel berkategori kualitas tinggi, delapan berkategori sedang, dan tiga berkategori rendah. Artikel berkualitas rendah tetap dipertimbangkan secara hati-hati hanya jika memberikan kontribusi kontekstual, namun tidak digunakan sebagai dasar dalam pengambilan kesimpulan utama.

Analisis data dilakukan melalui pendekatan sintesis tematik (thematic synthesis) untuk mengidentifikasi pola konseptual yang muncul di antara literatur. Proses analisis berlangsung melalui empat langkah: pengkodean awal berdasarkan fokus penelitian setiap artikel; pengelompokan kode menjadi tema-tema utama; sintesis lintas tema untuk mengidentifikasi hubungan antarvariabel; serta integrasi temuan dengan kerangka teori seperti Human Capital Theory, Career Construction Theory, Work Readiness Model, dan Capability Approach. Melalui sintesis ini, diperoleh lima tema besar yang menjadi struktur pembahasan: literasi digital, employability skills, kesiapan kerja, kesenjangan kompetensi di daerah industri, dan konstruksi Model Literasi 4D.

Selain analisis tematik, penelitian ini juga mengintegrasikan data sekunder terkait kondisi Kabupaten Batang. Data tersebut diperoleh dari BPS, Bappeda, laporan Dinas Pendidikan, dan laporan kawasan industri Batang (KITB). Penggunaan data lokal ini bertujuan memperkuat relevansi temuan SLR dalam konteks industri Indonesia, sekaligus menggambarkan kondisi faktual kesenjangan kompetensi generasi muda Batang. Integrasi dua sumber data—literatur akademik dan data lokal—menjadikan penelitian ini memiliki kekuatan triangulasi konseptual dan kontekstual.

Metode SLR ini tidak hanya memetakan perkembangan penelitian selama satu dekade, tetapi juga menghasilkan kerangka konseptual baru berupa Model Literasi 4D, berdasarkan temuan empiris dan teori yang dikonsolidasikan. Dengan pendekatan sistematis, terstruktur, dan berbasis bukti, metode penelitian ini menyediakan dasar yang kuat untuk memahami kompetensi generasi muda pada era digital dan tantangan industrialisasi di daerah berkembang seperti Batang.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Systematic Literature Review (SLR) terhadap 42 artikel menunjukkan bahwa literasi digital, employability skills, dan kesiapan kerja generasi muda membentuk suatu ekosistem kompetensi yang saling bergantung dan berinteraksi secara kompleks. Interaksi ketiga variabel ini menjadi semakin penting dalam konteks percepatan industrialisasi daerah seperti Kabupaten Batang, di mana kebutuhan industri terhadap tenaga kerja berkompetensi digital terus meningkat. Pembahasan pada bagian ini mengintegrasikan temuan literatur internasional dan nasional dengan data kontekstual Kabupaten Batang untuk menjelaskan hubungan antara literasi digital, employability skills, kesiapan kerja, serta implikasinya dalam pengembangan Model Literasi 4D.

Literasi digital dalam literatur tidak lagi dipahami sebatas kemampuan teknis menggunakan perangkat digital, melainkan sebagai kompetensi multidimensional yang mencakup aspek teknis, kognitif, kolaboratif, dan etis. Temuan ini konsisten dengan kerangka DigComp 2.2 yang menekankan lima domain utama literasi digital, yaitu literasi informasi dan data, komunikasi dan kolaborasi digital, pembuatan konten digital, keamanan digital, serta pemecahan masalah berbasis teknologi [2]. UNESCO (2022) juga menempatkan literasi digital sebagai prasyarat utama keterlibatan produktif dalam dunia kerja dan masyarakat digital [3].

Secara empiris, sebagian besar artikel dalam SLR menunjukkan adanya hubungan positif antara literasi digital dan employability skills. Cabero-Almenara dan Villareal (2022) menemukan bahwa kemampuan digital memperkuat adaptasi teknologi dan kolaborasi, yang merupakan kompetensi inti di banyak sektor industri [11]. Penelitian di Asia Timur

menunjukkan bahwa pekerja muda dengan literasi digital tinggi memiliki peluang kerja 30–40% lebih besar dibandingkan mereka yang literasi digitalnya rendah [12]. Di India, literasi digital juga terbukti meningkatkan career adaptability melalui penguatan rasa percaya diri dan fleksibilitas dalam menghadapi perubahan teknologi [17], [18].

Dalam perspektif teoretis, literasi digital mengandung unsur human capital berupa keterampilan teknis dan kognitif yang meningkatkan produktivitas individu [4]. Dari sudut pandang Capability Approach, literasi digital memperluas kapabilitas individu untuk mengakses peluang kerja dan membentuk aspirasi karier [6]. Dengan demikian, literasi digital tidak hanya berfungsi sebagai keterampilan fungsional, tetapi juga sebagai modal strategis yang memperluas pilihan hidup generasi muda.

Namun demikian, konteks Kabupaten Batang menunjukkan tantangan yang signifikan. Data BPS Kabupaten Batang (2024) menunjukkan bahwa hanya 42% siswa mampu menggunakan perangkat digital secara efektif, dan hanya 37% yang memiliki kemampuan mengevaluasi informasi digital [8]. Kondisi ini mencerminkan adanya digital divide yang tidak hanya berkaitan dengan akses teknologi, tetapi juga keterampilan, pemanfaatan, dan dampak penggunaan teknologi [10]. Rendahnya literasi digital menjadi salah satu hambatan utama bagi generasi muda Batang dalam memasuki dunia industri yang semakin terdigitalisasi.

Selain literasi digital, hasil SLR menegaskan bahwa employability skills berperan sebagai mediator kunci dalam hubungan antara literasi digital dan kesiapan kerja. Dari 42 artikel yang dianalisis, mayoritas menekankan pentingnya keterampilan komunikasi profesional, kolaborasi tim, pemecahan masalah, manajemen waktu, dan adaptabilitas karier dalam meningkatkan kesiapan kerja generasi muda. Berdasarkan Career Construction Theory, employability mencerminkan kemampuan adaptasi karier individu yang mencakup dimensi concern, control, curiosity, dan confidence [5]. Literasi digital memperkuat keempat dimensi tersebut melalui peningkatan kemampuan belajar mandiri, penguasaan platform digital kerja, dan navigasi teknologi baru.

Temuan internasional memperkuat peran strategis employability skills. Di Malaysia, employability lulusan pendidikan vokasi meningkat secara signifikan setelah diterapkannya program pelatihan berbasis industri [15]. Di Filipina, employability skills bahkan menjadi prediktor kesiapan kerja yang lebih kuat dibandingkan kompetensi teknis [16]. Di India, pekerja pemula dengan soft skills yang kuat memiliki peluang kerja hingga 50% lebih besar dibandingkan mereka yang hanya mengandalkan keterampilan teknis [17]. Di Indonesia, penelitian Muhsin (2020) dan Pratama (2023) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi digital, pemecahan masalah berbasis teknologi, dan kolaborasi merupakan indikator penting kesiapan kerja [13], [20].

Dalam konteks Kabupaten Batang, data Dinas Tenaga Kerja menunjukkan bahwa hanya sekitar 40% lulusan SMK memiliki keterampilan komunikasi yang memadai, 35% memiliki kemampuan problem solving, dan 41% mampu berkolaborasi secara efektif dalam tim industri [9]. Temuan ini menunjukkan bahwa rendahnya employability skills merupakan salah satu tantangan utama bagi generasi muda Batang dalam memasuki pasar kerja.

Kesiapan kerja (work readiness) dipahami sebagai kemampuan individu untuk memenuhi tuntutan teknis, sosial, dan profesional dalam dunia kerja. Work Readiness Model yang dikembangkan oleh Caballero et al. (2010) menekankan bahwa kesiapan kerja merupakan kombinasi dari kompetensi teknis, kompetensi non-teknis, karakter profesional, dan self-efficacy [7]. Hasil SLR menunjukkan bahwa literasi digital dan employability skills merupakan dua prediktor utama kesiapan kerja, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hubungan kausal ketiga variabel tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut: literasi digital berkontribusi pada penguatan employability skills, yang selanjutnya meningkatkan kesiapan kerja; sementara pengaruh literasi digital terhadap kesiapan kerja sebagian besar dimediasi oleh employability skills.

Data BPS dan Bappeda Kabupaten Batang menunjukkan bahwa kesiapan kerja generasi muda masih relatif rendah, ditandai oleh minimnya pengalaman magang (27%), keterbatasan akses fasilitas TIK di sekolah (36%), serta rendahnya kesiapan memasuki dunia kerja (38%) [8], [9]. Kondisi ini menunjukkan adanya competency gap antara kebutuhan industri dan kompetensi lulusan lokal. Perbandingan kesenjangan kompetensi tersebut disajikan pada Tabel 1.

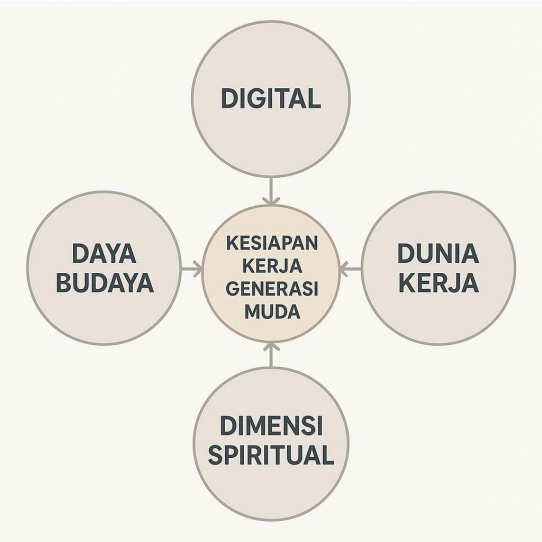
Tabel 1. Analisis Gap Kompetensi Generasi Muda Batang (BPS & Bappeda, 2024–2025)

Dimensi Kompetensi	Rata-rata Nasional	Batang	Gap
Literasi Digital	68%	42%	**–26%**
Employability Skills	65%	40%	**–25%**
Kesiapan Kerja	63%	38%	**–25%**
Pengalaman Magang	58%	27%	**–31%**
Akses Fasilitas TIK	60%	36%	**–24%**

Sumber (BPS & Bappeda, 2024–2025)

Analisis global–lokal dalam SLR menunjukkan bahwa negara-negara dengan kesiapan kerja tinggi umumnya mengintegrasikan literasi digital dan employability skills secara sistematis dalam kurikulum pendidikan dan pelatihan vokasi, didukung oleh kemitraan struktural antara industri dan lembaga pendidikan. Praktik tersebut terlihat di Finlandia dan Estonia melalui integrasi DigComp dalam kurikulum nasional, di China melalui reformasi vokasi berbasis teknologi dan kolaborasi industri–sekolah, serta di Malaysia dan India melalui kebijakan pelatihan digital nasional [12], [15], [17].

Berdasarkan sintesis temuan Systematic Literature Review (SLR), penelitian ini mengembangkan Model Literasi 4D sebagai kerangka konseptual integratif untuk menjelaskan kesiapan kerja generasi muda di daerah industri baru seperti Kabupaten Batang. Model ini dikembangkan sebagai respons atas temuan bahwa literasi digital, employability skills, dan kesiapan kerja tidak berdiri sendiri, melainkan saling berinteraksi dalam suatu ekosistem kompetensi yang dipengaruhi oleh konteks sosial, budaya, dan karakter individu.



Gambar 1. Model Literasi 4D

Model Literasi 4D mencakup empat dimensi utama, yaitu dimensi digital, dimensi dunia kerja, dimensi daya budaya, dan dimensi spiritual. Dimensi digital merepresentasikan kompetensi teknologi sebagai modal dasar (core human capital) yang mengacu pada kerangka DigComp 2.2 [2] dan teori modal manusia (Human Capital Theory) [4]. Dimensi ini mencakup literasi informasi dan data, komunikasi dan kolaborasi digital, pembuatan konten digital, keamanan digital, serta kemampuan pemecahan masalah berbasis teknologi. Temuan ini mengimplikasikan bahwa literasi digital perlu diposisikan sebagai fondasi pengembangan sumber daya manusia, bukan sekadar keterampilan tambahan, khususnya di daerah industri yang tengah berkembang seperti Kabupaten Batang.

Dimensi dunia kerja mencerminkan employability skills yang meliputi kompetensi teknis, keterampilan non-teknis (soft skills), karakter profesional, dan self-efficacy. Dimensi ini berlandaskan Career Construction Theory [5] dan Work Readiness Model [7], yang menekankan bahwa kesiapan kerja dibentuk melalui kemampuan adaptasi karier, komunikasi

profesional, kolaborasi tim, manajemen waktu, pemecahan masalah kompleks, serta kemampuan beradaptasi dengan struktur dan budaya organisasi industri. Integrasi dimensi ini menunjukkan bahwa peningkatan literasi digital hanya akan berdampak optimal terhadap kesiapan kerja apabila diiringi dengan penguatan employability skills, sehingga menegaskan pentingnya penyelarasan kurikulum pendidikan vokasi dan pelatihan kerja dengan kebutuhan nyata industri.

Dimensi daya budaya merepresentasikan modal sosial dan nilai-nilai lokal yang memengaruhi adaptasi individu terhadap norma dan budaya kerja industri. Dalam perspektif Capability Approach [6], kapabilitas individu sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial tempat individu berinteraksi. Nilai-nilai lokal seperti etos kerja, gotong royong, rasa hormat terhadap senior, dan orientasi kolektif berperan penting dalam membentuk perilaku kerja yang stabil dan profesional, sebagaimana ditunjukkan dalam berbagai studi Asia [12]. Namun demikian, nilai-nilai tersebut juga dapat menjadi tantangan apabila menghambat inisiatif dan keterbukaan terhadap perubahan, sehingga perlu dikelola secara adaptif dalam konteks industri modern.

Sementara itu, dimensi spiritual menekankan integritas, etika kerja, dan karakter moral sebagai fondasi profesionalisme dalam lingkungan kerja digital yang rentan terhadap penyalahgunaan teknologi. Dimensi ini mencakup kejujuran, tanggung jawab, pengendalian diri, etika penggunaan teknologi, serta motivasi intrinsik untuk bekerja sesuai standar profesional. Penekanan pada dimensi spiritual sejalan dengan Work Readiness Model yang menempatkan karakter dan self-regulation sebagai elemen fundamental kesiapan kerja [7], serta mengimplikasikan perlunya integrasi pendidikan etika dan pembentukan karakter profesional dalam penguatan literasi digital dan keterampilan kerja.

Keempat dimensi dalam Model Literasi 4D saling berinteraksi membentuk kesiapan kerja yang holistik. Kesiapan kerja tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknologi, tetapi juga oleh keterampilan profesional, nilai budaya lokal, dan karakter moral. Integrasi temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan sumber daya manusia di daerah industri baru memerlukan kerangka yang komprehensif dan kontekstual, yang mampu menjembatani kebutuhan industri modern dengan karakteristik sosial-budaya lokal. Dengan demikian, Model Literasi 4D tidak hanya berfungsi sebagai kerangka konseptual, tetapi juga memberikan arah analitis dan praktis bagi penguatan kesiapan kerja generasi muda di Kabupaten Batang dan daerah industri baru lainnya di Indonesia.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menegaskan bahwa literasi digital, employability skills, dan kesiapan kerja generasi muda merupakan tiga komponen yang saling terkait dalam menghadapi tuntutan industri modern. Hasil Systematic Literature Review menunjukkan bahwa literasi digital berperan sebagai fondasi kompetensi abad ke-21 yang secara langsung maupun tidak langsung memengaruhi kesiapan kerja melalui penguatan employability skills. Namun, kesiapan kerja generasi muda di Kabupaten Batang masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan fasilitas TIK, rendahnya akses pelatihan digital, dan minimnya pengalaman magang industri.

Untuk merespons kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan Model Literasi 4D sebagai kerangka konseptual holistik yang mengintegrasikan kompetensi digital, keterampilan dunia kerja, nilai budaya lokal, dan karakter moral. Model ini tidak hanya relevan bagi konteks Kabupaten Batang, tetapi juga berpotensi menjadi rujukan bagi pengembangan sumber daya manusia di daerah industri lain di Indonesia.

Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini memberikan kontribusi konseptual dan praktis yang signifikan, terdapat sejumlah keterbatasan yang perlu dicatat untuk memberikan konteks pada interpretasi temuan. Pertama, penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR), sehingga bergantung sepenuhnya pada kualitas, kelengkapan, dan keberagaman metodologis artikel-artikel yang dianalisis. Sebagian besar artikel yang direview berasal dari konteks negara maju atau negara berkembang dengan karakteristik sosial dan pendidikan yang berbeda

dari Indonesia, sehingga generalisasi temuan harus dilakukan dengan hati-hati.

Kedua, meskipun penelitian ini menggabungkan data sekunder dari BPS dan Bappeda Batang, tidak ada pengumpulan data primer yang dapat memberikan gambaran empiris langsung mengenai tingkat literasi digital, employability skills, dan kesiapan kerja generasi muda Batang. Akibatnya, model konseptual yang dikembangkan—Model Literasi 4D—bersifat teoretis dan belum diuji secara empiris. Pengujian empiris diperlukan agar model ini dapat diterapkan secara praktis dalam pembuatan kebijakan dan pengembangan program pelatihan di daerah.

Ketiga, keterbatasan terminologi dan variasi operasional konsep literasi digital, employability, dan kesiapan kerja dalam berbagai artikel menyebabkan tantangan dalam mensintesis temuan secara konsisten. Berbagai penelitian menggunakan instrumen pengukuran yang berbeda, sehingga sulit untuk melakukan perbandingan kuantitatif lintas studi secara presisi.

Keempat, akses literatur nasional yang terindeks SINTA dalam topik literasi digital dan kesiapan kerja masih terbatas. Sebagian artikel memiliki metodologi yang belum cukup kuat atau tidak melakukan analisis statistik mendalam, sehingga kualitas literatur nasional yang masuk dalam SLR relatif bervariasi. Hal ini mungkin mempengaruhi kedalaman sintesis dalam konteks Indonesia.

Kelima, dinamika teknologi digital dan industri berkembang sangat cepat. Dengan demikian, temuan penelitian ini bersifat temporal dan perlu diperbarui secara berkala untuk memastikan relevansi model dan kerangka kebijakan yang dihasilkan. Paradigma kompetensi digital dapat berubah dalam beberapa tahun ke depan seiring kemunculan teknologi baru seperti kecerdasan buatan, otomatisasi tingkat lanjut, dan machine learning dalam proses industri.

Meskipun demikian, keterbatasan ini tidak mengurangi nilai penelitian, tetapi justru memberikan landasan bagi studi lanjutan yang lebih empiris, komprehensif, dan mendalam.

2 Rekomendasi Penelitian Lanjutan

Berdasarkan keterbatasan tersebut, beberapa rekomendasi penelitian lanjutan dapat diajukan. Pertama, perlu dilakukan penelitian empiris menggunakan metode survei, mixed methods, atau Structural Equation Modeling (SEM) untuk menguji hubungan langsung antara literasi digital, employability skills, dan kesiapan kerja generasi muda. Pengujian empiris ini sangat penting untuk memvalidasi model konseptual Literasi 4D sehingga dapat dijadikan landasan pembuatan kebijakan di tingkat daerah.

Kedua, penelitian selanjutnya perlu mengembangkan instrumen pengukuran literasi digital, employability skills, dan kesiapan kerja yang sesuai dengan konteks sosial-budaya Indonesia. Instrumen tersebut dapat berbasis pada DigComp, Career Construction Theory, dan Work Readiness Model, tetapi perlu dikontekstualisasikan agar sesuai dengan karakteristik siswa vokasi di daerah seperti Batang.

Ketiga, studi komparatif antar daerah industri seperti Batang, Kendal, Subang, dan Gresik perlu dilakukan untuk memahami variasi kesiapan kerja generasi muda dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Studi seperti ini dapat memberikan gambaran lebih luas mengenai efektivitas kebijakan pengembangan SDM di seluruh Indonesia.

Keempat, penelitian longitudinal sangat diperlukan untuk melihat perkembangan literasi digital generasi muda dalam jangka panjang, terutama setelah intervensi seperti pelatihan digital, program magang, atau reformasi kurikulum.

Kelima, penelitian aksi (action research) dapat dikembangkan untuk mengimplementasikan Model Literasi 4D dalam bentuk program pelatihan, modul pembelajaran, atau kebijakan sekolah–industri. Penelitian ini tidak hanya memberikan bukti empiris, tetapi juga

menghasilkan dampak langsung pada penguatan SDM di daerah industri.

5. Daftar Pustaka

[1] World Economic Forum, The Future of Jobs Report 2023. Geneva: WEF, 2023.

[2] A. Vuorikari, Y. Punie, S. Carretero, and L. Van den Brande, DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg: EU Publications, 2022.

[3] UNESCO, Digital Skills for Life and Work. Paris: UNESCO Publishing, 2022.

[4] G. S. Becker, Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

[5] M. L. Savickas, "Career Construction Theory and Practice," in Career Development and Counseling: Putting Theory and Research to Work, S. D. Brown & R. W. Lent, Eds. New York: Wiley, 2013, pp. 147–183.

[6] A. Sen, Development as Freedom. Oxford: Oxford University Press, 1999.

[7] C. Caballero, K. Walker, and P. Fuller-Tyszkiewicz, "Work readiness in graduate recruitment and selection: A review of current assessment methods," Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability, vol. 1, no. 1, pp. 13–25, 2010.

[8] Badan Pusat Statistik Kabupaten Batang, Kabupaten Batang dalam Angka 2024. Batang: BPS, 2024.

[9] Bappeda Kabupaten Batang, Laporan Perkembangan Kawasan Industri Terpadu Batang. Batang: Bappeda, 2023.

[10] Central Java Provincial Statistics Office, Statistik Ketenagakerjaan Provinsi Jawa Tengah 2024. Semarang: BPS Jateng, 2024.

[11] J. Cabero-Almenara and M. Villareal, "Digital Literacy Levels Among Youth in Industrial Regions," Computers in Human Behavior, vol. 133, pp. 1–12, 2022.

[12] F. Zhang, “Industrial Workforce Competency Modelling in China,” Asian Journal of Human Resource Management, vol. 10, no. 1, pp. 22–41, 2023.

[13] M. Muhsin and A. S. Wibowo, “Pengaruh Literasi Digital terhadap Kecakapan Abad 21 Mahasiswa Vokasi,” Jurnal Pendidikan Vokasi, vol. 9, no. 3, pp. 230–243, 2020.

[14] OECD, 21st Century Skills and Employability Indicators. Paris: OECD Publishing, 2021.

[15] N. Abdullah, "TVET Employability in Malaysia: A Systematic Review," International Journal of TVET Studies, vol. 12, pp. 1–15, 2021.

[16] S. Jamal, “Youth Work Readiness in the Philippines,” International Labour Organization Employment Working Paper, 2020.

[17] N. Singh and R. Singh, "Skill Mismatch and Workforce Readiness in India," Indian Journal of Labour Economics, vol. 64, no. 3, pp. 501–520, 2021.

[18] Y. Singh and M. Bhattacharya, “21st Century Skills and Job Readiness in India’s New Industrial Townships,” Industry and Higher Education, vol. 39, no. 2, pp. 102–118, 2025.

[19] L. Setyawan and T. Arifin, “Mapping Industrial Skills Needs in Emerging Industrial Districts,” Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, vol. 27, no. 3, pp. 251–267, 2023.

[20] A. Pratama and F. Sari, “Digital Literacy Skills and Challenges among Youth in Indonesia,” Journal of Indonesian Social Sciences and Humanities, vol. 13, no. 2, pp. 155–170, 2023.

[21] A. Nugroho, “Pengaruh Kualitas Pendidikan Vokasi terhadap Daya Saing Tenaga Kerja,” Jurnal Pendidikan Vokasi, vol. 14, no. 1, pp. 80–95, 2024.

[22] E. Santoso and A. Rochman, “Kesiapan SDM dan Tantangan Digitalisasi di Jawa Tengah,” Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik, vol. 14, no. 2, pp. 233–250, 2023.

[23] Asian Development Bank (ADB), Preparing Youth for Industry 4.0. Manila: ADB, 2022.

[24] S. Redecker, European Framework for Digital Competence of Educators (DigCompEdu). Publications Office of the European Union, 2020.

[25] R. Green, "Soft Skills and Job Readiness in Emerging Industry Regions," Journal of Vocational Education, vol. 45, no. 2, pp. 135–150, 2021.

[26] A. Khan, “Digital Skills and Employability in Developing Countries,” International Journal of Educational Development, vol. 78, 2021.

[27] N. R. Fajriyah, “Employability Skills dan Tantangan SDM Industri,” Jurnal Ilmiah Kebijakan Publik, vol. 7, no. 1, pp. 1–12, 2022.

[28] J. A. Sari, “Analisis Kesiapan Kerja Siswa SMK,” Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, vol. 27, no. 1, pp. 55–66, 2021.

[29] UNESCO, Digital Competence and Global Youth Skills Development. Paris: UNESCO Working Paper Series, 2024.

[30] OECD, Future-Ready Skills in Technical and Vocational Education. Paris: OECD Publishing, 2023.

[31] Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, Peta Kebutuhan Tenaga Kerja Industri Jawa Tengah, 2022.

[32] Kemdikbudristek, Kebijakan Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan, 2021.