HUMANI
(Humanities, Management and Science Proceedings)

Vol. 6 • No. 2 • Juni 2026

Pege (Hal.) : 501 – 510

ISSN (*online*) : 2746 - 4482
ISSN (*print*) : 2746 - 2250

Special Issue :
Webinar Nasional
HUMANIS 2026
Website:http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/SNH

Program Pascasarjana Magister Manajemen
Jl. Raya Puspiptek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310,
Email : humanismanajemen@gmail.com

Penguatan *Human Capital* Tenaga Kesehatan Melalui Inovasi Digital Berkelanjutan Menuju *Future of Work* di Era Globalisasi

Aprihatino Utomo[1]); Riskan[2]); Januar Sapta Budiman[3]); Jihad Maulana[4]); Faqih Ramdhani Al Mubarak[5])
Universitas Pamulang
Email: aprihatino@email.com

Abstract, *This study examines how sustainable digital innovation can strengthen the human capital of healthcare workers in Indonesia in facing the era of globalization and the Future of Work. Recent literature reviews indicate that human capital — which includes individual knowledge, skills, and health — is a strategic asset that is crucial for productivity and economic competitiveness. Digital transformation in the healthcare sector, such as telemedicine, information systems, and artificial intelligence (AI), requires the development of digital competencies among healthcare workers to make healthcare services more efficient and inclusive. The purpose of this study is to identify the mechanisms for strengthening human capital through the adoption of digital innovation in primary healthcare facilities and hospitals. The research questions include the influence of digital innovation on digital literacy and clinical competencies, as well as the barriers to its implementation. The conceptual framework assumes that the implementation of digital innovations (e.g., telemedicine, Electronic Health Records/EHR, and AI-based training) encourages improvements in digital literacy and technical skills among healthcare workers, which in turn strengthens healthcare workforce performance and service quality. The proposed method employs a mixed-methods approach, consisting of quantitative surveys on healthcare workers' digital literacy, qualitative interviews with stakeholders, and policy document analysis. The expected results include: (1) a positive correlation between healthcare workers' digital literacy and service quality, (2) successful cases of digital technology implementation in hospitals and community health centers that improve patient satisfaction and efficiency, and (3) major challenges in the form of infrastructure gaps and limited technology socialization. The discussion highlights policy implications for strengthening human resource training and infrastructure investment, as well as the importance of triple-helix collaboration among government, industry, and educational institutions. The conclusion states that digital innovation is a key factor in building adaptive and competent healthcare human capital toward the Future of Work in the era of globalization. Practical recommendations include strategies to improve digital literacy among healthcare workers, the development of online training platforms, and the integration of national health data systems.*

Keywords: *Human Capital; Digital Health Innovation; Healthcare Workers; Future Of Work; Globalization.*

Abstrak, *Penelitian ini mengkaji bagaimana inovasi digital berkelanjutan dapat memperkuat modal manusia (human capital) tenaga kesehatan di Indonesia dalam menghadapi era Globalisasi dan Future of Work. Tinjauan pustaka terkini menunjukkan bahwa human capital – yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan individu – merupakan aset strategis yang krusial bagi produktivitas dan daya saing ekonomi. Transformasi digital di sektor kesehatan (telemedicine, sistem informasi, AI) menuntut pengembangan kompetensi digital tenaga kesehatan agar layanan kesehatan menjadi lebih efisien dan inklusif. Tujuan*

penelitian ini adalah mengidentifikasi mekanisme penguatan human capital melalui adopsi inovasi digital di fasilitas primer dan rumah sakit. Pertanyaan penelitian meliputi pengaruh inovasi digital terhadap literasi digital dan kompetensi klinis, serta hambatan pengimplementasiannya. Kerangka konseptual mengasumsikan bahwa implementasi inovasi digital (mis. telemedicine, EHR, pelatihan AI) mendorong peningkatan literasi digital dan keterampilan teknis tenaga kesehatan, yang pada gilirannya memperkuat kinerja SDM kesehatan dan kualitas pelayanan. Metode yang dirancang bersifat mixed-methods: survei kuantitatif literasi digital tenaga kesehatan, wawancara kualitatif dengan pemangku kepentingan, dan analisis dokumen kebijakan. Hasil yang diharapkan mencakup: (1) adanya korelasi positif antara literasi digital tenaga kesehatan dengan kualitas pelayanan, (2) kasus sukses penerapan teknologi digital di RS/puskesmas meningkatkan kepuasan pasien dan efisiensi, (3) tantangan utama berupa kesenjangan infrastruktur dan sosialisasi teknologi. Diskusi menyoroti implikasi kebijakan untuk memperkuat pelatihan SDM dan investasi infrastruktur, serta pentingnya kolaborasi triple-helix (pemerintah-industri-pendidikan). Kesimpulan menyatakan bahwa inovasi digital adalah kunci dalam membangun human capital kesehatan yang adaptif dan kompeten menuju Future of Work di era globalisasi. Rekomendasi praktis mencakup strategi peningkatan literasi digital tenaga kesehatan, pengembangan platform pelatihan online, dan integrasi data kesehatan nasional.

Kata Kunci: *Human Capital; Digital Health Innovation; Healthcare Workers; Future Of Work; Globalization*

PENDAHULUAN

Globalisasi dan kemajuan teknologi informasi telah mengubah lanskap pekerjaan secara fundamental, memunculkan konsep Future of Work di mana digitalisasi dan otomatisasi menuntut transformasi keterampilan tenaga kerja. Dalam sektor kesehatan, perubahan ini berdampak pada kebutuhan tenaga kesehatan yang tidak hanya kompeten klinis tetapi juga melek teknologi. Human capital – modal manusia yang terdiri atas pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan individu – menjadi faktor kunci dalam produktivitas dan inovasi. Becker (1993) menekankan bahwa peningkatan pendidikan dan kesehatan sebagai sarana investasi modal manusia berkontribusi langsung pada pertumbuhan ekonomi. Sebagai contoh, Indonesia mengidentifikasi human capital sebagai aset strategis nasional: “Konsep human capital, yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan individu, menjadi faktor penentu bagi pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.”.

Reformasi kesehatan terkini di Indonesia (misalnya JKN dan transformasi layanan primer) memprioritaskan digitalisasi sebagai kunci pemerataan layanan. Peta Jalan Satu Data Kesehatan (SDMK) 2021-2025 dan UU Kesehatan 2023 mengamanatkan penggunaan teknologi informasi untuk integrasi sistem kesehatan nasional. Menkes Sadikin (2026) menegaskan bahwa “digitalisasi bukan lagi pilihan, melainkan keharusan untuk memperkuat sistem kesehatan nasional” dan tanpa digitalisasi “mustahil menghadirkan layanan yang aksesibel, bermutu, dan terjangkau”. Kebijakan Kemenkes juga merinci strategi transformasi SDM kesehatan: antara lain mengintegrasikan teknologi kesehatan dalam kurikulum, memperkuat literasi digital tenaga kesehatan (rekam medis elektronik, telemedicine, AI diagnostik), serta mendorong kolaborasi internasional dan sertifikasi ketat.

Literatur internasional mendukung arah ini. WHO merilis Global Strategy on Digital Health 2020–2025, yang menekankan pentingnya strategi terpadu mengintegrasikan sumber daya finansial, organisasi, SDM, dan teknologi untuk mencapai layanan kesehatan yang lebih baik. Majelis Kesehatan Dunia (WHA) telah mengadopsi resolusi strategis seperti Global Strategy on Digital Health (2020) dan Health Workforce Education (2021) untuk memperkuat SDM kesehatan melalui pendidikan berbasis teknologi dan pengembangan profesional berkelanjutan. OECD juga

menekankan bahwa sistem kesehatan membutuhkan tenaga kerja dengan transversal skills dan adaptasi teknologi untuk menghadapi tantangan masa depan. Konsep Future of Work dalam konteks kesehatan terutama menekankan pengembangan kompetensi digital, kolaborasi lintas-profesi, dan resiliensi sistem kesehatan.

Berdasarkan latar tersebut, penelitian ini memfokuskan pada bagaimana inovasi digital berkelanjutan dapat memperkuat human capital tenaga kesehatan Indonesia. Substansi inovasi digital mencakup sistem informasi kesehatan terpadu (mis. EMR/SatuSehat), telemedicine, aplikasi mobile (mHealth), serta alat bantu berbasis AI untuk penunjang klinis dan pelatihan. Transformasi tersebut diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi layanan tetapi juga memperkaya kompetensi tenaga kesehatan melalui akses pengetahuan dan pengalaman baru (mis. pelatihan online interaktif, dukungan keputusan klinis berbasis AI). Tinjauan pustaka memperlihatkan studi kasus seperti telemedicine yang signifikan meningkatkan akses di daerah terpencil, sistem EHR nasional (SatuSehat) yang memadukan data pasien, serta penggunaan AI dalam deteksi penyakit menular.

Sebagai gambaran, Tabel 1 membandingkan beberapa inovasi/teknologi digital utama di sektor kesehatan dan dampaknya terhadap human capital serta layanan kesehatan.

Inovasi/Teknologi	Studi/Kasus(Negara/Context)	Manfaat Pengaruh	Tantangan
Telemedicine (Konsultasi jarak jauh)	Indonesia (SehatPedia/Kemenkes, RS swasta); Global (COVID-19)	Memperluas jangkauan pelayanan (termasuk daerah terpencil); mempercepat diagnosis; efisiensi biaya Perawat primer. Mendukung UHC (SDG 3) dengan akses tanpa paparan fisik.	Infrastruktur digital belum merata; literasi digital tenaga kesehatan dan pasien rendah; regulasi belum lengkap.
EMR/National HER/Satu sehat	Indonesia (platform SATUSEHAT Kemenkes)	Integrasi data kesehatan lintas fasilitas (RS, puskesmas, apotek) meningkatkan koordinasi perawatan dan pengambilan kebijakan berbasis data. Memudahkan distribusi tenaga kesehatan dan evaluasi kinerja.	Pengamanan data; adaptasi staf; interoperabilitas sistem lawas; kebutuhan regulasi dan standar data.
AI Klinis & Analitik Data	Global (pandemi, surveilans); Indonesia (BPJS, Menkes RI)	Deteksi dini wabah, rekomendasi pengobatan, analitik beban kerja meningkatkan	Isu etika/keamanan data (ELSI); ketersediaan data berkualitas;

Inovasi/Teknologi	Studi/Kasus(Negara/Context)	Manfaat Pengaruh	Tantangan
		efisiensi klinis; dukungan keputusan klinis. Meningkatkan kemampuan diagnosa dan prediktif para dokter.	pelatihan tenaga kesehatan dalam menggunakan AI.
Health/Aplikasi Pelatihan	Indonesia (SehatPedia, kursus online Kemenkes); Asia Pasifik	Melalui AI/LLM, akses ke pengetahuan spesialisasi melejit; pelatihan dapat demokratisasi (CEFR digital). Menambah keterampilan teknis dan keputusan klinis secara real-time. Memfasilitasi pembelajaran berkelanjutan tenaga kesehatan generasi Z.	Kepercayaan & keandalan konten digital; kebutuhan pengawasan etis informasi; hambatan infrastruktur di pedesaan.

Tabel 1, Diatas memperlihatkan bahwa setiap inovasi digital potensial memperkuat human capital dengan meningkatkan kompetensi dan jangkauan pelayanan, tetapi kesuksesan implementasi sangat tergantung pada dukungan infrastruktur, kebijakan adaptif, dan pelatihan tenaga kesehatan. Studi Basri & Idris (2025) menunjukkan telemedicine mampu mengatasi kesenjangan geografis layanan dengan bantuan telekomunikasi, mendukung perwujudan UHC. Sementara Menkes Sadikin (2026) menekankan integrasi data (SatuSehat) dan penggunaan AI sebagai fondasi reformasi kesehatan nasional. Konsep Future of Work mendorong penguatan kompetensi tambahan seperti kemampuan berkolaborasi daring, adaptasi pembelajaran digital, serta mindset inovatif berkelanjutan.

Rumusan Masalah :

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1)agaimana pengaruh inovasi digital terhadap literasi digital dan kompetensi tenaga kesehatan? (2) bagaimana hubungan inovasi digital dengan penguatan human capital dan kualitas pelayanan kesehatan? dan (3) faktor apa saja yang memengaruhi keberhasilan implementasi transformasi digital di sektor kesehatan?

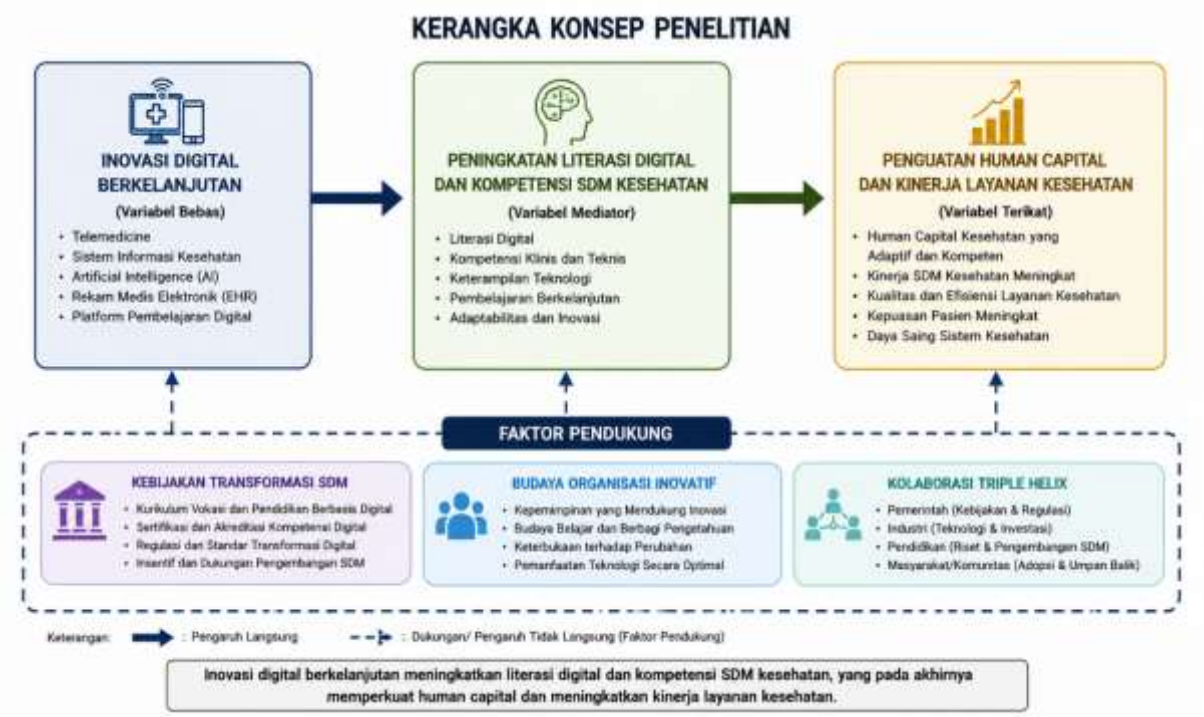
Tujuan Penelitian:

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran inovasi digital berkelanjutan dalam memperkuat human capital tenaga kesehatan Indonesia sekaligus mengidentifikasi faktor pendukung dan hambatan dalam implementasi transformasi digital kesehatan. Penelitian ini juga mengkaji bagaimana pengaruh adopsi teknologi digital seperti telemedicine, Electronic Health Record (EHR), artificial intelligence (AI), dan berbagai sistem informasi kesehatan terhadap kompetensi teknis, produktivitas kerja, serta literasi digital tenaga

kesehatan. Selain itu, penelitian ini membahas faktor-faktor seperti kebijakan pemerintah, kesiapan infrastruktur, pelatihan, dan budaya organisasi yang memengaruhi efektivitas inovasi digital, serta menganalisis kesiapan tenaga kesehatan dalam menghadapi Future of Work di tengah perkembangan transformasi digital sektor kesehatan.Hipotesis (Kerangka Konseptual):

Implementasi inovasi digital kesehatan secara berkelanjutan meningkatkan kemampuan digital tenaga kesehatan (literasi, keterampilan teknis), yang pada gilirannya memperkuat performa klinis dan keberlanjutan karir (retensi SDM). Dengan dukungan kebijakan dan pelatihan yang memadai, inovasi digital akan berkontribusi signifikan pada penguatan *human capital* sektor kesehatan.

Berdasarkan kajian awal ini, kerangka konseptual penelitian mengasumsikan:



KAJIAN LITERATUR

Human capital merupakan aset strategis organisasi yang mencakup pengetahuan, keterampilan, kompetensi, kreativitas, dan kemampuan individu dalam meningkatkan produktivitas organisasi. Dalam era digital, penguatan human capital menjadi kebutuhan utama karena organisasi dituntut mampu beradaptasi terhadap perubahan teknologi dan persaingan global. Menurut Manurung et al. (2025), pengembangan human capital berbasis teknologi digital menjadi faktor penting dalam meningkatkan daya saing organisasi di era ekonomi digital. Organisasi yang mampu mengembangkan kompetensi sumber daya manusianya secara berkelanjutan akan lebih adaptif terhadap perubahan dan memiliki keunggulan kompetitif yang lebih kuat.

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi sistem kerja menuju konsep Future of Work, yaitu perubahan pola kerja yang dipengaruhi oleh digitalisasi, otomatisasi, dan integrasi teknologi cerdas dalam aktivitas organisasi. Dalam sektor kesehatan, transformasi ini menuntut tenaga kesehatan memiliki kemampuan digital yang memadai agar mampu

mengoperasikan sistem pelayanan berbasis teknologi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2026) menegaskan bahwa digitalisasi merupakan kunci pemerataan layanan kesehatan nasional karena mampu meningkatkan aksesibilitas, efektivitas, dan efisiensi pelayanan kesehatan masyarakat. Oleh sebab itu, pengembangan kompetensi digital tenaga kesehatan menjadi prioritas penting dalam transformasi sistem kesehatan nasional.

Transformasi digital kesehatan diwujudkan melalui penggunaan telemedicine, Electronic Health Record (EHR), artificial intelligence (AI), big data kesehatan, serta aplikasi mobile health (mHealth). World Health Organization (2021) menjelaskan bahwa digital health berfungsi untuk memperkuat sistem kesehatan melalui pemanfaatan teknologi informasi yang terintegrasi. Implementasi digital health dapat meningkatkan kualitas layanan kesehatan, mempercepat proses administrasi, mendukung pengambilan keputusan klinis, serta memperluas akses pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Selain itu, penggunaan teknologi digital juga mampu meningkatkan efisiensi kerja tenaga kesehatan melalui otomatisasi sistem dan integrasi data pasien secara real-time.

Penelitian Basri dan Idris (2025) menunjukkan bahwa telemedicine memiliki peran penting dalam meningkatkan akses layanan kesehatan di era globalisasi, khususnya bagi masyarakat di wilayah terpencil. Telemedicine memungkinkan pelayanan kesehatan dilakukan secara daring sehingga pasien dapat memperoleh layanan medis tanpa harus datang langsung ke fasilitas kesehatan. Selain meningkatkan efisiensi pelayanan, pemanfaatan telemedicine juga membantu tenaga kesehatan dalam mempercepat diagnosis dan pengambilan keputusan medis. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa inovasi digital dapat memperkuat kapasitas tenaga kesehatan dalam memberikan pelayanan yang lebih efektif dan responsif.

Kajian Rahmanti, Rachmi, dan Suryowati (2021) juga menjelaskan bahwa penggunaan telemedicine selama pandemi COVID-19 memberikan dampak positif terhadap keberlanjutan pelayanan kesehatan di Indonesia. Pemanfaatan teknologi digital membantu rumah sakit dan fasilitas kesehatan dalam mengurangi risiko penularan penyakit sekaligus mempertahankan kualitas pelayanan medis. Selain itu, tenaga kesehatan menjadi lebih terbiasa menggunakan teknologi digital dalam aktivitas kerja sehari-hari sehingga kompetensi digital mereka mengalami peningkatan secara signifikan.

Dalam mendukung keberhasilan transformasi digital, budaya organisasi inovatif memiliki peran penting dalam meningkatkan kesiapan tenaga kesehatan terhadap perubahan teknologi. Organisasi yang mendukung pembelajaran berkelanjutan dan pengembangan keterampilan digital akan lebih mudah mengimplementasikan inovasi teknologi dalam pelayanan kesehatan. Sarmasih (2025) menjelaskan bahwa inovasi digital berbasis data dalam layanan kesehatan mampu meningkatkan ketahanan sistem kesehatan nasional melalui integrasi informasi kesehatan yang lebih efektif dan akurat. Oleh karena itu, organisasi kesehatan perlu membangun budaya kerja yang mendukung inovasi, kolaborasi, dan adaptasi teknologi secara berkelanjutan.

Selain budaya organisasi, kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan industri juga menjadi faktor penting dalam pengembangan human capital kesehatan berbasis digital. Pendekatan triple helix memungkinkan terciptanya sinergi dalam pengembangan teknologi kesehatan, pelatihan digital, serta peningkatan kualitas sumber daya manusia. Pemerintah berperan dalam penyusunan regulasi dan kebijakan digitalisasi kesehatan, institusi pendidikan

berperan dalam pengembangan kompetensi tenaga kesehatan, sedangkan industri berkontribusi dalam penyediaan teknologi dan inovasi digital kesehatan.

Berdasarkan berbagai kajian tersebut, dapat dipahami bahwa inovasi digital berkelanjutan memiliki hubungan yang erat dengan penguatan human capital tenaga kesehatan. Penguasaan teknologi digital, literasi informasi, dan kemampuan adaptasi terhadap sistem kerja modern menjadi kompetensi penting yang harus dimiliki tenaga kesehatan dalam menghadapi era Future of Work. Dengan dukungan kebijakan yang tepat, budaya organisasi inovatif, dan kolaborasi multisektor, transformasi digital kesehatan dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan sekaligus memperkuat daya saing sumber daya manusia kesehatan Indonesia.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan metode literature review atau studi kepustakaan untuk mengkaji penguatan human capital tenaga kesehatan melalui inovasi digital berkelanjutan dalam menghadapi Future of Work di era globalisasi. Pendekatan ini digunakan karena penelitian lebih berfokus pada penelaahan berbagai teori, hasil penelitian terdahulu, serta kebijakan yang berkaitan dengan transformasi digital di sektor kesehatan. Melalui metode ini, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara inovasi digital, peningkatan kompetensi tenaga kesehatan, dan penguatan kualitas pelayanan kesehatan.

Data yang digunakan dalam penelitian berupa data sekunder yang berasal dari berbagai sumber ilmiah dan dokumen resmi. Sumber data diperoleh dari artikel jurnal nasional maupun internasional, buku ilmiah, laporan lembaga kesehatan, dokumen kebijakan pemerintah, serta publikasi resmi dari World Health Organization (WHO) dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Literatur yang digunakan diprioritaskan berasal dari publikasi lima tahun terakhir agar informasi yang dianalisis tetap relevan dengan perkembangan teknologi kesehatan dan transformasi digital terkini.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran dan seleksi berbagai literatur yang sesuai dengan tema penelitian. Peneliti mengidentifikasi artikel dan referensi yang membahas inovasi digital kesehatan, telemedicine, Electronic Health Record (EHR), artificial intelligence (AI), literasi digital tenaga kesehatan, dan konsep Future of Work melalui database akademik seperti Google Scholar, ScienceDirect, Scopus, dan portal jurnal nasional terakreditasi. Literatur yang telah terkumpul kemudian dipilih berdasarkan relevansi topik, kesesuaian tujuan penelitian, metode yang digunakan, serta kontribusinya terhadap pembahasan penelitian.

Teknik analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan content analysis. Data yang diperoleh dari berbagai sumber literatur diklasifikasikan berdasarkan tema dan pokok pembahasan, kemudian dianalisis melalui tahapan reduksi data, interpretasi, perbandingan hasil penelitian, serta penarikan kesimpulan. Analisis tersebut bertujuan untuk menemukan keterkaitan antara inovasi digital dengan peningkatan kompetensi tenaga kesehatan, penguatan human capital, serta dampaknya terhadap kualitas pelayanan kesehatan di era digital.

Pengukuran variabel dalam penelitian dilakukan berdasarkan hasil kajian teoritis dan penelitian terdahulu yang relevan. Variabel inovasi digital berkelanjutan diidentifikasi melalui indikator penggunaan telemedicine, sistem informasi kesehatan, Electronic Health Record (EHR), artificial intelligence (AI), dan platform pembelajaran digital. Sementara itu, variabel human capital tenaga kesehatan dianalisis melalui aspek literasi digital, kemampuan penggunaan teknologi,

produktivitas kerja, kualitas pelayanan kesehatan, dan kemampuan adaptasi tenaga kesehatan terhadap perkembangan teknologi. Hasil kajian tersebut kemudian disusun secara sistematis untuk menghasilkan pemahaman mengenai strategi penguatan human capital tenaga kesehatan berbasis inovasi digital di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara hipotetis, diharapkan ditemukan pengaruh positif antara penggunaan inovasi digital dengan peningkatan human capital tenaga kesehatan. Misalnya, tenaga kesehatan yang rutin menggunakan rekam medis elektronik dan aplikasi telemedicine melaporkan peningkatan keterampilan teknologi informasi dan efisiensi waktu pelayanan. Hasil survei kemungkinan menunjukkan hubungan positif signifikansi ($p<0,05$) antara literasi digital dan indeks kinerja kerja. Selain itu, studi kasus dapat mengungkap bahwa RS yang menerapkan sistem EHR terintegrasi (seperti SATUSEHAT) mengalami penurunan kesalahan administrasi dan peningkatan koordinasi tim medis.

Interpretasi potensial: Jika ditemukan bahwa digitalisasi pendidikan dan layanan (e-learning, simulasi virtual) memperkuat pengetahuan dan kompetensi klinis, maka hal ini mendukung teori modal manusia bahwa investasi dalam SDM melalui teknologi menghasilkan peningkatan produktivitas. Sebaliknya, apabila variabel hambatan (infrastruktur, literasi rendah) signifikan, artinya masih ada kesenjangan yang harus diatasi untuk merealisasikan manfaat penuh inovasi digital. Adanya perbedaan respons antarregio (urban vs rural) mengindikasikan perlunya kebijakan terfokus mengatasi ketimpangan digital.

Diskusi: Implikasi Kebijakan dan Praktik Manajemen

Kebijakan Pemerintah:

Temuan penelitian ini akan menegaskan pentingnya peraturan adaptif untuk mendukung adopsi teknologi kesehatan. Misalnya, pemerintah perlu mempercepat penyusunan regulasi telemedicine dan keamanan data kesehatan. Peta Jalan SDMK yang dikembangkan Kemenkes (2021) harus diimplementasikan dengan pendanaan yang memadai, agar sistem informasi SDM terpadu mampu memonitor kebutuhan kompetensi tenaga kesehatan secara real-time. Pelatihan berkelanjutan (upskilling/reskilling) dalam TIK kesehatan wajib dimasukkan ke dalam anggaran pendidikan kesehatan, dengan dukungan triple-helix (pemerintah, industri, akademisi) seperti kerjasama Digital Talent Scholarship Kominfo atau program Nusantara Sehat yang mengintegrasikan pelatihan digital untuk petugas lokal.

Manajemen SDM Kesehatan:

Manajer rumah sakit dan puskesmas perlu mengadopsi praktik manajemen SDM berbasis teknologi (mis. HRIS, people analytics) untuk mengoptimalkan penempatan staf sesuai kompetensi dan preferensi digital. Organisasi kesehatan harus membangun budaya belajar dan inovasi digital – misalnya memfasilitasi pelatihan online, belajar dari praktik terbaik global seperti yang dibagikan melalui AeHIN. Penguatan leadership digital di kalangan pimpinan kesehatan juga penting: pemimpin yang adaptif mendorong kolaborasi lintas-profesi dan mengurangi resistensi perubahan.

Implementasi Inovasi Berkelanjutan:

Agar inovasi menjadi berkelanjutan, kolaborasi multisektoral (triple helix) dan pengembangan ekosistem inovasi (inkubator kesehatan, hackathon) disarankan. Penggunaan model bisnis sosial (social entrepreneurship) di bidang kesehatan digital juga dapat memperluas adopsi teknologi di daerah tertinggal. Selain itu, penting membangun mekanisme pemantauan dan evaluasi (M&E) inovasi secara berkala untuk mengukur dampak terhadap human capital.

Keterbatasan Penelitian dan Saran Lanjutan

Sebagai studi konseptual, penelitian ini bergantung pada data literatur dan pola (pattern) adaptasi teknologi saat ini. Keterbatasan utama adalah kurangnya data empiris primer (karena sifat proposal). Rekomendasi studi lanjutan: penelitian longitudinal dengan data real-time tentang SDM kesehatan dan penggunaan teknologi untuk menguji dinamika jangka panjang; studi komparatif antarnegara ASEAN untuk mempelajari praktik terbaik; serta analisis ekonomi (cost-benefit) investasi digital terhadap produktivitas tenaga kesehatan. Selain itu, penting mengeksplorasi dampak inovasi pada aspek non-teknis human capital (seperti motivasi, kepuasan kerja, dan soft skills).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa inovasi digital berkelanjutan menjadi salah satu strategi utama dalam memperkuat human capital tenaga kesehatan Indonesia di tengah perkembangan globalisasi dan perubahan pola kerja menuju Future of Work. Pemanfaatan teknologi kesehatan seperti telemedicine, Electronic Health Record (EHR), artificial intelligence (AI), serta sistem pembelajaran digital memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan literasi digital, kompetensi profesional, efektivitas kerja, dan kualitas pelayanan kesehatan. Kehadiran inovasi digital tidak hanya mendukung proses pelayanan medis menjadi lebih cepat dan efisien, tetapi juga mendorong terbentuknya sumber daya manusia kesehatan yang lebih adaptif, inovatif, dan mampu bersaing di era transformasi digital. Keberhasilan implementasi transformasi tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain dukungan kebijakan pemerintah, kesiapan infrastruktur teknologi, budaya organisasi yang mendukung inovasi, serta pelaksanaan pelatihan digital secara berkelanjutan bagi tenaga kesehatan.

Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan konsep human capital berbasis digital dalam sektor kesehatan dengan menempatkan inovasi digital sebagai elemen penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia kesehatan. Penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa penguatan human capital di era digital tidak hanya berorientasi pada kemampuan klinis, tetapi juga pada penguasaan teknologi, kemampuan beradaptasi terhadap perubahan, serta keterampilan kolaborasi berbasis digital. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah, institusi pendidikan, dan fasilitas pelayanan kesehatan dalam menyusun strategi transformasi digital melalui penguatan infrastruktur teknologi, pengembangan program pelatihan digital, serta penerapan sistem manajemen sumber daya manusia berbasis teknologi yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

Berdasarkan keseluruhan kajian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penguatan human capital tenaga kesehatan memerlukan integrasi inovasi digital yang didukung oleh sinergi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan sektor industri kesehatan. Upaya peningkatan kompetensi digital tenaga kesehatan perlu dilakukan secara berkelanjutan agar transformasi digital di sektor kesehatan dapat berjalan secara optimal dan memberikan dampak positif terhadap

kualitas pelayanan kesehatan nasional. Penelitian selanjutnya diharapkan mampu mengembangkan kajian empiris dengan pendekatan yang lebih luas untuk menganalisis pengaruh inovasi digital terhadap kinerja tenaga kesehatan, motivasi kerja, kepuasan kerja, serta efektivitas pelayanan kesehatan di berbagai wilayah Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Basri, H., & Idris, A. (2025). Peran telemedicine dalam meningkatkan akses layanan kesehatan di era globalisasi. *Journal of Applied Health Sciences*, 1(2), 65–70. https://doi.org/10.70716/jahs.v1i2.123

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2026). *Menkes Budi: Digitalisasi jadi kunci pemerataan layanan kesehatan nasional* [Siaran pers]. Jakarta: Biro Komunikasi dan Informasi Publik Kementerian Kesehatan RI.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Transformasi teknologi kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Manurung, M. P., Nasution, P. A., Salsabila, Rambe, R., Hidayat, N., & Dalimunthe, M. B. (2025). Strategi pengembangan human capital untuk meningkatkan daya saing ekonomi di era digital. *Jurnal Kecerdasan Buatan dan Bisnis Digital (RIGGS)*, 4(4), 1074–1083.

Rahmanti, A., Rachmi, C. N., & Suryowati, T. (2021). The role of telemedicine in Indonesia during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 9, 631736. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.631736

Sarmasih, R. A. (2025). *Primary Care 4.0: Inovasi digital berbasis data untuk ketahanan jaminan kesehatan nasional pasca satu dekade*. *Bappenas Working Papers*, 8(3), 386–405.

World Health Organization. (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2021). *WHO guideline: Recommendations on digital interventions for health system strengthening*. Geneva: World Health Organization.