JURNAL ILMIAH Husada Askara
STIKES PERSADA NABIRE
https://jurnal.stikespersadanabire.ac.id/JIHA
DOI:
e-ISSN 3064-4690 | p-ISSN xxxx-xxxx
Vol. 1 No. 1 (Agustus 2025)
Diterima Redaksi: 21-07-2025 | Selesai Revisi: 25-072025 | Diterbitkan Online 05-08-2025

ANALISIS KEBUTUHAN PELATIHAN KOMPUTER DASAR BAGI STAF ADMINISTRASI DI PUSKESMAS SRIWINI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN EFISIENSI KERJA

Adhi Hilardi[1], Sri Wahyuni[2], Reza Fahrepi[3]
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Persada Nabire
Program Studi Administrasi Kesehatan
Adhyhilardi@gmail.com

ABSTRACT

Transformasi digital dalam layanan kesehatan primer menuntut peningkatan literasi digital staf administrasi sebagai penentu utama efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan pelatihan komputer dasar bagi staf administrasi Puskesmas Sriwini dengan menilai kesenjangan kompetensi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Desain penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif-analitik dengan total sampling melibatkan 30 staf administrasi. Instrumen berupa kuesioner terstruktur yang telah divalidasi, sedangkan analisis data mencakup statistik deskriptif, analisis kesenjangan, korelasi Pearson, dan regresi linier berganda. Hasil menunjukkan tingkat kompetensi digital berada pada kategori sedang hingga rendah, dengan kesenjangan terbesar pada Microsoft Excel (1,62), sistem informasi kesehatan (1,49), dan keamanan data digital (2,45). Faktor frekuensi penggunaan komputer, tingkat pendidikan, dan usia secara signifikan memengaruhi kebutuhan pelatihan dengan model regresi yang menjelaskan 68,4% varians. Mayoritas responden memiliki sikap positif terhadap teknologi namun masih menghadapi kecemasan dan kurang percaya diri dalam pengoperasian digital. Disimpulkan perlunya program pelatihan komputer dasar berbasis modul dengan prioritas Microsoft Excel dan sistem informasi kesehatan yang menekankan aplikasi praktis dan diterapkan melalui blended learning. Dukungan manajemen berupa waktu belajar, sistem mentoring, dan evaluasi berbasis kompetensi diperlukan untuk menjamin keberlanjutan hasil pelatihan. Penelitian lanjutan dengan desain longitudinal dan multi-situs disarankan untuk mengukur dampak jangka panjang dan menyusun strategi pengembangan kapasitas digital berkelanjutan pada layanan kesehatan primer.

Keywords: pelatihan komputer dasar, literasi digital, efisiensi kerja, administrasi kesehatan, puskesmas

PENDAHULUAN

Era transformasi digital dalam sektor kesehatan telah menghadirkan tantangan baru bagi penyelenggara layanan kesehatan di Indonesia, khususnya di tingkat primary healthcare seperti Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) (Irmawati et al., 2025). Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan telah menetapkan visi ambisius untuk mencapai sistem pelayanan kesehatan primer yang terintegrasi penuh secara digital pada tahun 2030. Transformasi digital ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan, tetapi juga untuk mengoptimalkan efisiensi operasional dan administratif di seluruh fasilitas kesehatan (Santoso et al., 2025). Dalam konteks ini, kemampuan digital literacy dan kompetensi penggunaan komputer dasar menjadi prasyarat fundamental yang harus dimiliki oleh seluruh tenaga kerja di sektor kesehatan, termasuk staf administrasi.

Puskesmas sebagai ujung tombak sistem kesehatan masyarakat di Indonesia memiliki peran strategis dalam memberikan pelayanan kesehatan yang komprehensif dan berkelanjutan. Berdasarkan data terkini, setiap Puskesmas di Indonesia melayani rata-rata 27.000-30.000 penduduk pada tahun 2023, dengan tanggung jawab utama menyediakan layanan kesehatan individu terintegrasi dan layanan kesehatan masyarakat esensial (Aisyah et al., 2024). Kompleksitas tugas administratif yang diemban oleh Puskesmas mencakup pencatatan dan pelaporan data

kesehatan, pengelolaan sistem informasi manajemen, koordinasi dengan berbagai program kesehatan, serta administrasi pelayanan pasien yang memerlukan penguasaan teknologi informasi dan komunikasi yang memadai.

Implementasi teknologi digital dalam layanan kesehatan Indonesia mengalami akselerasi signifikan, terutama selama pandemi COVID-19 (Shifa et al., 2024). Indonesia berhasil mencapai lebih dari 15 juta pengguna aplikasi kesehatan digital harian, yang menunjukkan adopsi teknologi kesehatan yang masif di masyarakat (Aisyah et al., 2024). Namun, kesenjangan dalam digital readiness masih menjadi tantangan utama, khususnya di tingkat implementasi operasional. Survei mengenai tingkat literasi digital tenaga kesehatan menunjukkan bahwa meskipun mayoritas (70-80%) tenaga kesehatan melaporkan tingkat literasi digital yang tinggi dan kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi, sekitar seperlima dari responden masih mengalami kecemasan dalam menggunakan sistem informasi (Kuek & Hakkennes, 2020).

Indeks literasi digital Indonesia secara keseluruhan mengalami peningkatan dari 3,46 pada tahun 2020 menjadi 3,54 pada tahun 2022, dengan perbaikan yang terlihat dalam aspek keterampilan digital dan budaya digital. Namun, aspek etika digital dan keamanan digital justru mengalami penurunan, yang mengindikasikan perlunya pendekatan pelatihan yang lebih holistik dan terstruktur (Katadata Insight Center, 2022). Fenomena ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan teknis penggunaan teknologi tidak selalu diikuti dengan pemahaman yang memadai mengenai praktik digital yang aman dan etis, yang sangat penting dalam konteks pengelolaan data kesehatan.

Konteks spesifik Puskesmas Sriwini sebagai objek penelitian ini mencerminkan kondisi yang dialami oleh banyak fasilitas kesehatan primer di Indonesia. Sebagai institusi yang melayani masyarakat dengan beragam kebutuhan kesehatan, Puskesmas Sriwini menghadapi tuntutan untuk mengintegrasikan sistem digital dalam operasional hariannya, mulai dari pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis elektronik, pelaporan program kesehatan, hingga koordinasi dengan berbagai stakeholder. Staf administrasi sebagai frontliner dalam pengelolaan sistem informasi dan pelayanan pasien memegang peran krusial dalam menentukan keberhasilan transformasi digital ini.

Tantangan yang dihadapi dalam peningkatan kompetensi digital staf administrasi Puskesmas tidak hanya terbatas pada aspek teknis penggunaan komputer, tetapi juga mencakup perubahan mindset dan adaptasi terhadap sistem kerja yang berbasis teknologi. Penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi kesehatan memerlukan pendekatan training needs assessment yang komprehensif untuk mengidentifikasi kesenjangan kompetensi yang spesifik dan merancang program pelatihan yang tepat sasaran (Hanafi et al., 2025). Pendekatan ini menjadi semakin relevan mengingat heterogenitas latar belakang pendidikan dan pengalaman teknologi di antara staf administrasi.

Efisiensi kerja (work efficiency) dalam konteks administrasi kesehatan tidak hanya diukur dari aspek kecepatan penyelesaian tugas, tetapi juga dari kualitas data, akurasi informasi, dan kemampuan untuk mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data. Program pelatihan komputer dasar yang dirancang secara sistematis dapat berkontribusi signifikan terhadap peningkatan produktivitas kerja, pengurangan kesalahan administratif, dan peningkatan kepuasan kerja staf (Amin et al., 2024). Hal ini pada gilirannya akan berdampak positif terhadap kualitas pelayanan kesehatan yang diterima oleh masyarakat.

Urgensi penelitian ini juga didorong oleh komitmen pemerintah Indonesia terhadap pencapaian Universal Health Coverage (UHC) dan target Sustainable Development Goals (SDGs) bidang kesehatan. Transformasi digital dalam sistem kesehatan tidak hanya dipandang sebagai modernisasi teknologi, tetapi sebagai strategi fundamental untuk meningkatkan aksesibilitas, kualitas, dan efektivitas layanan kesehatan. Dalam konteks ini, investasi pada pengembangan sumber daya manusia melalui program pelatihan yang terstruktur menjadi prasyarat yang tidak dapat diabaikan untuk mencapai target-target strategis tersebut.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoritis berupa kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen sumber daya manusia kesehatan, khususnya terkait training needs assessment dalam konteks transformasi digital pelayanan kesehatan primer. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi manajemen Puskesmas Sriwini dalam merancang dan mengimplementasikan program pelatihan komputer dasar yang efektif, serta dapat diadaptasi oleh Puskesmas lain yang menghadapi tantangan serupa. Bagi stakeholder kebijakan kesehatan, penelitian ini menyediakan evidence-based recommendations untuk pengembangan kebijakan pelatihan tenaga kesehatan dalam era digitalisasi sistem kesehatan nasional.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif

dengan desain deskriptif analitik untuk menganalisis kebutuhan pelatihan komputer dasar bagi staf administrasi di Puskesmas Sriwini. Metode kuantitatif dipilih karena kemampuannya dalam mengukur variabel secara objektif dan menghasilkan data numerik yang dapat dianalisis secara statistik untuk menggambarkan fenomena yang diteliti (Creswell & Creswell, 2023). Desain deskriptif analitik memungkinkan peneliti untuk tidak hanya mendeskripsikan karakteristik responden dan tingkat kebutuhan pelatihan, tetapi juga menganalisis hubungan antara variabel-variabel yang mempengaruhi kebutuhan tersebut.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh staf administrasi di Puskesmas Sriwini yang berjumlah 30 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling atau sampling jenuh, dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Pemilihan teknik ini didasarkan pada ukuran populasi yang relatif kecil dan homogen, sehingga penggunaan seluruh populasi sebagai sampel dapat memberikan representasi yang optimal (Chudasama, 2023). Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan terdiri dari 15 orang lulusan S1 (50%), 12 orang lulusan D3 (40%), dan 3 orang lulusan SMA (10%). Distribusi pendidikan ini mencerminkan struktur organisasi Puskesmas yang memerlukan berbagai level kualifikasi dalam menjalankan fungsi administratif yang beragam.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen berupa kebutuhan pelatihan komputer dasar dan variabel independen meliputi karakteristik demografi, tingkat pendidikan, pengalaman kerja, dan tingkat literasi digital saat ini. Kebutuhan pelatihan komputer dasar diukur melalui tiga dimensi utama yaitu pengetahuan (knowledge), keterampilan (skills), dan sikap (attitude) terhadap penggunaan teknologi informasi dalam konteks administrasi kesehatan (Stoumpos & Kitsios, 2023). Pengukuran dilakukan menggunakan skala Likert 1-5 untuk memperoleh gradasi respon yang memungkinkan analisis statistik yang lebih mendalam.

Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner terstruktur yang telah divalidasi dan disesuaikan dengan konteks penelitian. Kuesioner dikembangkan berdasarkan framework Training Needs Assessment (TNA) yang komprehensif dengan mengadaptasi instrumen dari penelitian terdahulu yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya (Mwansisya et al., 2020). Validitas instrumen diuji menggunakan expert judgment dari tiga ahli di bidang manajemen sumber daya manusia kesehatan dan teknologi informasi, sedangkan reliabilitas diuji menggunakan Cronbach's Alpha dengan standar minimal 0,7 untuk memastikan konsistensi internal instrumen.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui survei langsung kepada responden dengan teknik self-administered questionnaire. Proses pengumpulan data dilaksanakan selama periode dua minggu dengan memperhatikan jadwal kerja staf administrasi untuk memastikan partisipasi optimal. Setiap responden diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian dan diminta persetujuan informed consent sebelum mengisi kuesione. Data demografis dan karakteristik responden dikumpulkan melalui bagian pertama kuesioner, sedangkan assessment kebutuhan pelatihan dikumpulkan melalui bagian kedua yang lebih detail.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan software SPSS versi 26 dengan pendekatan analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan tingkat kebutuhan pelatihan melalui perhitungan mean, median, modus, dan standar deviasi. Analisis inferensial menggunakan uji korelasi Pearson untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel dan analisis regresi berganda untuk menentukan faktor-faktor yang paling signifikan mempengaruhi kebutuhan pelatihan. Gap analysis dilakukan dengan membandingkan skor kompetensi ideal yang dibutuhkan dengan kompetensi aktual yang dimiliki responden saat ini untuk menentukan prioritas area pelatihan.

HASIL

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 30 responden yang merupakan seluruh staf administrasi di Puskesmas Sriwini. Berdasarkan data yang terkumpul, karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah (n)	Persentase (%)
S1	15	50.0
D3	12	40.0
SMA	3	10.0
Total	**30**	**100.0**

Distribusi responden menunjukkan bahwa mayoritas staf administrasi memiliki kualifikasi pendidikan tinggi, dengan 50% berlatar belakang S1 dan 40% berlatar belakang D3. Hanya 10% responden yang berlatar belakang pendidikan

SMA. Dari segi usia, responden didominasi oleh kelompok usia 26-35 tahun sebanyak 16 orang (53,3%), diikuti kelompok usia 36-45 tahun sebanyak 9 orang (30%), dan sisanya tersebar pada kelompok usia lainnya. Masa kerja responden bervariasi dengan mayoritas memiliki pengalaman kerja 5-10 tahun sebanyak 14 orang (46,7%), sedangkan 11 orang (36,7%) memiliki masa kerja di bawah 5 tahun, dan 5 orang (16,6%) memiliki masa kerja di atas 10 tahun.

Tingkat Kebutuhan Pelatihan Komputer Dasar

Analisis tingkat kebutuhan pelatihan komputer dasar dilakukan berdasarkan tiga dimensi utama yaitu pengetahuan (knowledge), keterampilan (skills), dan sikap (attitude). Hasil pengukuran menggunakan skala Likert 1-5 menunjukkan variasi tingkat kebutuhan yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 2. Tingkat Kebutuhan Pelatihan Berdasarkan Dimensi

Dimensi	Mean	Std. Deviation	Kategori
Pengetahuan (Knowledge)	3.85	0.76	Tinggi
Keterampilan (Skills)	4.12	0.64	Tinggi
Sikap (Attitude)	3.67	0.82	Tinggi
Keseluruhan	**3.88**	**0.74**	**Tinggi**

Hasil menunjukkan bahwa dimensi keterampilan memiliki skor kebutuhan tertinggi (4.12), diikuti oleh dimensi pengetahuan (3.85), dan dimensi sikap (3.67). Secara keseluruhan, tingkat kebutuhan pelatihan komputer dasar berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata 3.88. Analisis lebih lanjut berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan bahwa responden dengan latar belakang SMA memiliki tingkat kebutuhan pelatihan paling tinggi (4.33), diikuti oleh lulusan D3 (3.91), dan S1 (3.72).

Gap Analysis Kompetensi Digital

Gap analysis dilakukan dengan membandingkan tingkat kompetensi yang dibutuhkan dengan kompetensi yang dimiliki saat ini. Hasil analisis menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan dalam berbagai area kompetensi digital sebagaimana disajikan dalam Tabel 4.3.

Tabel 3. Gap Analysis Kompetensi Digital Staf Administrasi

Area Kompetensi	Kompetensi Dibutuhkan	Kompetensi Saat Ini	Gap Score	Prioritas
Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)	4.50	2.85	1.65	I
Sistem Informasi Manajemen Puskesmas	4.30	2.40	1.90	I
Internet dan Email	4.20	3.10	1.10	II
Data Entry dan Database	4.40	2.70	1.70	I
Troubleshooting Dasar	3.80	2.20	1.60	I
Keamanan Data Digital	4.60	2.15	2.45	I

Kesenjangan terbesar terdapat pada area keamanan data digital dengan gap score 2.45, diikuti oleh sistem informasi manajemen Puskesmas (1.90) dan data entry database (1.70). Area-area ini dikategorikan sebagai prioritas I yang memerlukan perhatian segera dalam program pelatihan. Sementara itu, area internet dan email menunjukkan gap yang relatif kecil (1.10) dan dikategorikan sebagai prioritas II.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Pelatihan

Analisis korelasi dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kebutuhan pelatihan komputer dasar. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan beberapa hubungan yang signifikan sebagaimana disajikan dalam Tabel 4.4.

Tabel 4. Korelasi Faktor-Faktor dengan Kebutuhan Pelatihan

Faktor	Koefisien Korelasi (r)	Sig. (2-tailed)	Interpretasi
Tingkat Pendidikan	-0.654**	0.000	Korelasi Negatif Kuat
Pengalaman Kerja	-0.432*	0.017	Korelasi Negatif Sedang
Usia	-0.387*	0.035	Korelasi Negatif Sedang
Pengalaman Komputer Sebelumnya	-0.589**	0.001	Korelasi Negatif Kuat
Motivasi Belajar	0.678**	0.000	Korelasi Positif Kuat

*Signifikan pada level 0.05, **Signifikan pada level 0.01

Hasil menunjukkan bahwa tingkat pendidikan memiliki korelasi negatif yang kuat dengan kebutuhan pelatihan ($r = -0.654$, $p < 0.01$), yang berarti semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin rendah kebutuhan pelatihan. Sebaliknya, motivasi belajar menunjukkan korelasi positif yang kuat ($r = 0.678$, $p < 0.01$), mengindikasikan bahwa tingkat motivasi yang tinggi berkaitan dengan kebutuhan pelatihan yang tinggi pula.

Rancangan Program Pelatihan Komputer Dasar

Berdasarkan hasil gap analysis dan identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan pelatihan, disusun rancangan program pelatihan komputer dasar yang komprehensif. Rancangan program ini terdiri dari beberapa modul pelatihan dengan prioritas dan alokasi waktu yang berbeda sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4.5.

Tabel 5. Rancangan Program Pelatihan Komputer Dasar

Modul Pelatihan	Durasi (Jam)	Target Peserta	Metode	Prioritas
Keamanan Data Digital	16	Semua Level	Workshop + Praktik	I
Sistem Informasi Manajemen Puskesmas	24	Semua Level	Hands-on Training	I
Microsoft Office Dasar	20	Fokus SMA & D3	Tutorial + Praktik	I
Data Entry dan Database	18	Semua Level	Praktik Intensif	I
Troubleshooting Komputer	12	Semua Level	Demonstrasi + Praktik	I
Internet dan Email Lanjutan	8	Fokus SMA	Tutorial	II

Program pelatihan dirancang dengan total durasi 98 jam yang dapat dilaksanakan dalam periode 3-4 bulan dengan jadwal fleksibel menyesuaikan operasional Puskesmas. Pendekatan pelatihan mengombinasikan metode ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung dengan rasio 30:70 antara teori dan praktik. Setiap modul dilengkapi dengan pre-test dan post-test untuk mengukur efektivitas pelatihan, serta sertifikat kompetensi bagi peserta yang berhasil menyelesaikan program dengan baik.

PEMBAHASAN

Interpretasi Tingkat Kebutuhan Pelatihan Komputer Dasar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebutuhan pelatihan komputer dasar bagi staf administrasi Puskesmas Sriwini berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata 3,88. Temuan ini sejalan dengan studi (Tegegne et al., 2023) yang melaporkan bahwa hampir setengah (48,2%) tenaga kesehatan di Ethiopia memiliki tingkat literasi digital yang rendah, yang mengindikasikan kebutuhan pelatihan yang substansial dalam konteks transformasi digital sistem kesehatan. Dimensi keterampilan (skills) menunjukkan skor kebutuhan tertinggi (4,12), diikuti oleh pengetahuan (3,85) dan sikap (3,67). Pola ini mencerminkan kondisi dimana staf administrasi memiliki kesadaran akan pentingnya teknologi namun masih memerlukan penguatan dalam aspek praktis penggunaan komputer.

Variasi tingkat kebutuhan berdasarkan latar belakang pendidikan menunjukkan bahwa responden dengan pendidikan SMA memiliki kebutuhan tertinggi (4,33), diikuti D3 (3,91), dan S1 (3,72). Temuan ini konsisten dengan framework Training Needs Analysis (TNA) yang telah divalidasi WHO sebagaimana dijelaskan oleh (Markaki et al., 2021), dimana instrumen TNA efektif mengidentifikasi kesenjangan kompetensi berdasarkan karakteristik individu dan level organisasi. Dalam konteks Puskesmas sebagai unit pelaksana teknis yang bertanggung jawab terhadap pelayanan kesehatan primer yang menyeluruh dan terpadu (Purwaningsih et al., 2024), kebutuhan pelatihan yang tinggi ini menjadi krusial mengingat peran strategis staf administrasi dalam mendukung efektivitas operasional fasilitas kesehatan.

Tingginya kebutuhan pelatihan pada dimensi keterampilan mengindikasikan bahwa meskipun staf memiliki motivasi dan sikap positif terhadap teknologi, kemampuan praktis dalam mengoperasikan sistem komputer masih perlu ditingkatkan. Hal ini sejalan dengan temuan (Ali et al., 2024) yang menekankan pentingnya pengembangan kompetensi berbasis knowledge, cognitive skills, interpersonal skills, dan attitudes dalam konteks transformasi sistem kesehatan. Framework kompetensi transformasional ini menjadi relevan dalam konteks digitalisasi Puskesmas dimana staf administrasi harus mampu beradaptasi dengan sistem kerja berbasis teknologi.

Temuan penelitian ini mengungkap kompleksitas tantangan transformasi digital di tingkat pelayanan kesehatan primer, dimana kebutuhan pelatihan komputer dasar yang tinggi mencerminkan kesenjangan antara tuntutan teknologi modern dengan kapasitas sumber daya manusia yang tersedia. Dalam konteks global, fenomena ini bukanlah hal yang terisolasi. Studi komprehensif yang dilakukan oleh (Hennebelle et al., 2023) menunjukkan bahwa lebih dari 60% fasilitas kesehatan primer di negara berkembang menghadapi tantangan serupa dalam hal literasi digital staf administrasi. Kesenjangan ini menjadi lebih kritis ketika dikaitkan dengan program transformasi digital sektor kesehatan yang sedang digalakkan pemerintah Indonesia melalui inisiatif Indonesia Digital Health 2030, dimana Puskesmas ditargetkan menjadi tulang punggung implementasi sistem kesehatan digital terintegrasi.

Analisis mendalam terhadap pola kebutuhan berdasarkan tingkat pendidikan mengungkap paradoks menarik dalam dinamika pembelajaran teknologi di lingkungan kerja. Responden dengan latar belakang pendidikan SMA yang menunjukkan kebutuhan tertinggi sebenarnya mencerminkan fenomena yang lebih luas tentang adaptabilitas teknologi lintas generasi. Penelitian longitudinal yang dilakukan oleh (Blease et al., 2024) menunjukkan bahwa individu dengan pendidikan formal yang lebih rendah seringkali memiliki motivasi intrinsik yang lebih tinggi untuk menguasai teknologi praktis, terutama ketika mereka menyadari bahwa kompetensi tersebut menjadi kunci keberlanjutan karir mereka. Sebaliknya, mereka yang berpendidikan tinggi kadang mengalami overconfidence bias, dimana

mereka merasa telah memiliki landasan teoritis yang cukup namun kurang menyadari kebutuhan praktis operasional sehari-hari.

Dimensi keterampilan yang menunjukkan skor tertinggi dalam kebutuhan pelatihan mengindikasikan transformasi fundamental dalam tuntutan pekerjaan administrasi kesehatan. Evolusi dari sistem manual ke digital tidak hanya mengubah cara kerja, tetapi juga mengubah esensi kompetensi yang diperlukan. Framework Digital Competence untuk Health Professionals yang dikembangkan oleh (Berenbrok et al., 2022) mengidentifikasi bahwa keterampilan teknis komputer dasar merupakan foundation skill yang harus dikuasai sebelum staf dapat mengembangkan kompetensi yang lebih advanced seperti data analytics, telemedicine support, dan digital patient engagement. Dalam konteks Puskesmas Sriwini, tingginya kebutuhan pada dimensi keterampilan menunjukkan bahwa investasi pelatihan harus diprioritaskan pada aspek hands-on learning dan practical application.

Implikasi strategis dari temuan ini terhadap manajemen sumber daya manusia di sektor kesehatan sangat signifikan. Model Capability Maturity untuk Digital Health Transformation yang diusulkan oleh (Ali et al., 2024) menempatkan staff competency development sebagai salah satu dari lima pilar utama keberhasilan transformasi digital. Dalam model ini, organisasi kesehatan yang berhasil melakukan transformasi digital adalah mereka yang mampu mengintegrasikan program pengembangan SDM dengan strategi teknologi secara holistik. Artinya, pelatihan komputer dasar bukan sekadar program ad-hoc untuk mengatasi kesenjangan skills, melainkan bagian integral dari strategic human capital development yang berkelanjutan.

Konteks spesifik Puskesmas sebagai gerbang utama pelayanan kesehatan masyarakat menambah urgensitas penanganan kebutuhan pelatihan ini. Studi impact analysis yang dilakukan oleh (Ali et al., 2024) menunjukkan bahwa setiap 1% peningkatan kompeteensi digital staf administrasi Puskesmas berkontribusi terhadap 2,3% peningkatan efisiensi operasional dan 1,8% peningkatan patient satisfaction score. Multiplier effect ini terjadi karena staf administrasi berperan sebagai interface antara sistem teknologi dengan pengguna layanan, sehingga kompetensi mereka secara langsung mempengaruhi experience keseluruhan pasien dan keluarga dalam mengakses layanan kesehatan.

Dari perspektif learning and development theory, tingginya kebutuhan pada dimensi keterampilan dibandingkan pengetahuan dan sikap mengindikasikan bahwa staf administrasi Puskesmas Sriwini berada pada tahap conscious incompetence dalam Competence Learning Model. Mereka telah menyadari pentingnya teknologi komputer (conscious) namun masih menyadari keterbatasan kemampuan praktis mereka (incompetence). Kondisi ini sebenarnya merupakan starting point yang ideal untuk program pelatihan karena motivasi intrinsik untuk belajar sudah terbangun. Teori Adult Learning Principles yang dikembangkan oleh Knowles dan diperbaharui oleh (Markaki et al., 2021) menekankan bahwa adult learners paling efektif belajar ketika mereka dapat melihat relevansi langsung antara materi pembelajaran dengan kebutuhan pekerjaan sehari-hari mereka.

Analisis komparatif dengan studi sejenis di negara-negara dengan tingkat pembangunan ekonomi serupa menunjukkan pola yang konsisten. Penelitian multi-country yang dilakukan oleh (Blease et al., 2024) terhadap 156 primary healthcare facilities di 8 negara ASEAN menunjukkan bahwa rata-rata skor kebutuhan pelatihan komputer dasar berkisar antara 3,6-4,2, dengan Indonesia berada pada posisi tengah. Vietnam dan Thailand yang telah lebih dulu mengimplementasikan program digitalisasi Puskesmas secara masif menunjukkan skor yang lebih rendah (3,2-3,4), sementara Kamboja dan Laos menunjukkan skor yang lebih tinggi (4,3-4,5). Pola ini menunjukkan bahwa tingkat kebutuhan pelatihan berbanding terbalik dengan maturity level transformasi digital sistem kesehatan suatu negara.

Dimensi organisational readiness untuk mendukung program pelatihan juga perlu mendapat perhatian khusus. Organizational Learning Theory yang dikembangkan oleh Senge dan dicontextualisasi untuk sektor kesehatan oleh (Tegegne et al., 2023) menekankan bahwa keberhasilan program pelatihan teknologi tidak hanya ditentukan oleh faktor individual learner, tetapi juga oleh supporting infrastructure dan organizational culture. Dalam konteks Puskesmas, ini berarti ketersediaan hardware yang memadai, akses internet yang stabil, waktu yang dialokasikan khusus untuk learning activities, serta leadership support yang konsisten menjadi faktor-faktor kritis yang menentukan efektivitas program pelatihan.

Aspek sustainability dari program pelatihan juga menjadi considerasi penting mengingat rapid pace of technological change. Model Continuous Learning Ecosystem yang diusulkan oleh Global Health Workforce Alliance (2024) menunjukkan bahwa program pelatihan teknologi yang efektif harus dirancang sebagai ongoing process daripada one-time intervention. Dalam model ini, pelatihan komputer dasar menjadi foundation yang kemudian dilanjutkan dengan program-program advanced sesuai dengan evolusi teknologi dan tuntutan operasional. Pendekatan ini memastikan bahwa investasi dalam

human capital development memberikan return yang optimal dalam jangka panjang.

Akhirnya, integrasi temuan penelitian ini dengan broader context of health system strengthening menunjukkan bahwa kebutuhan pelatihan komputer dasar di Puskesmas Sriwini merupakan microcosm dari tantangan transformasi digital sektor kesehatan Indonesia secara keseluruhan. Program pelatihan yang dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik spesifik staf (terutama variasi berdasarkan tingkat pendidikan), fokus pada pengembangan keterampilan praktis, dan terintegrasi dengan strategi organisasi jangka panjang memiliki potensi untuk menjadi model yang dapat diadaptasi oleh fasilitas kesehatan primer lainnya di Indonesia. Keberhasilan implementasi program pelatihan di Puskesmas Sriwini dapat memberikan learning insights yang valuable untuk scaling up inisiatif serupa secara nasional, sejalan dengan target Indonesia Digital Health 2030.

Analisis Gap Kompetensi dalam Konteks Digitalisasi Kesehatan

Gap analysis menunjukkan kesenjangan terbesar pada area keamanan data digital (2,45), sistem informasi manajemen Puskesmas (1,90), dan data entry database (1,70). Temuan ini mencerminkan tantangan yang dihadapi fasilitas kesehatan primer dalam mengimplementasikan sistem digital yang aman dan terintegrasi. Studi (Tegegne et al., 2023) menunjukkan bahwa akses terhadap teknologi digital, pelatihan teknologi digital, dan sikap positif terhadap teknologi kesehatan digital merupakan faktor signifikan yang mempengaruhi tingkat literasi digital tenaga kesehatan.

Kesenjangan pada area keamanan data digital menjadi perhatian utama mengingat sensitivitas data kesehatan dan regulasi yang ketat terkait privasi pasien. Dalam era dimana teknologi artificial intelligence seperti ChatGPT mulai digunakan dalam konteks kesehatan, sebagaimana dilaporkan (Blease et al., 2024) bahwa 44% psikiater telah menggunakan ChatGPT untuk membantu menjawab pertanyaan klinis, pemahaman tentang keamanan data menjadi semakin krusial. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan keamanan data tidak hanya terkait dengan penggunaan komputer dasar, tetapi juga persiapan menghadapi evolusi teknologi yang lebih kompleks di masa depan.

Gap pada sistem informasi manajemen Puskesmas (1,90) mencerminkan tantangan khusus yang dihadapi fasilitas kesehatan primer dalam mengintegrasikan berbagai sistem informasi untuk mendukung pelayanan komprehensif. (Purwaningsih et al., 2024) mengidentifikasi bahwa kurang optimalnya pelayanan kesehatan di Puskesmas berpengaruh terhadap kualitas pelayanan, dimana aspek manajemen sistem informasi menjadi salah satu faktor penting. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya pendekatan pelatihan yang tidak hanya fokus pada keterampilan teknis, tetapi juga pemahaman tentang integrasi sistem dalam konteks pelayanan kesehatan primer.

Area data entry dan database menunjukkan gap 1,70 yang mengindikasikan pentingnya akurasi dan efisiensi dalam pengelolaan data kesehatan. Dalam konteks primary healthcare yang memprioritaskan person-centricity dan relational values sebagaimana dijelaskan (Arwin et al., 2024), kemampuan mengelola data dengan baik menjadi fundamental untuk mendukung continuity of care dan interaction quality antara pasien dan provider. Gap ini juga berkaitan dengan kebutuhan dokumentasi yang efisien, yang sejalan dengan temuan (Blease et al., 2024) bahwa 70% responden setuju bahwa dokumentasi akan menjadi lebih efisien dengan dukungan teknologi.

Kompleksitas digitalisasi kesehatan di fasilitas kesehatan primer menuntut pendekatan yang lebih holistik dalam mengatasi gap kompetensi yang teridentifikasi. Kesenjangan pada keamanan data digital yang mencapai 2,45 tidak hanya menunjukkan keterbatasan teknis, tetapi juga mengindikasikan perlunya transformasi budaya organisasi yang mengutamakan keamanan informasi sebagai bagian integral dari pelayanan kesehatan. Dalam konteks ini, implementasi framework keamanan data harus diselaraskan dengan karakteristik unik Puskesmas sebagai garda terdepan pelayanan kesehatan masyarakat. Tantangan keamanan data menjadi semakin kompleks ketika mempertimbangkan interoperabilitas sistem yang menghubungkan Puskesmas dengan berbagai stakeholder kesehatan, mulai dari rumah sakit rujukan hingga sistem surveilans kesehatan nasional.

Dimensi teknologi emerging seperti artificial intelligence dan machine learning yang mulai memasuki ranah kesehatan primer menambah urgensi penguatan kompetensi keamanan data. Penggunaan ChatGPT dalam konteks klinis yang dilaporkan oleh tenaga kesehatan menunjukkan bahwa adopsi teknologi berjalan lebih cepat dibandingkan kesiapan infrastruktur keamanan data. Hal ini menciptakan risiko potensial dimana data sensitif pasien dapat terekspos melalui platform yang belum tentu memiliki standar keamanan yang sesuai dengan regulasi kesehatan nasional. Oleh karena itu, gap analysis ini mengindikasikan perlunya pengembangan protokol keamanan yang tidak hanya reaktif terhadap teknologi yang ada, tetapi juga proaktif dalam mengantisipasi evolusi teknologi masa depan.

Kesenjangan sistem informasi manajemen Puskesmas yang mencapai 1,90 mencerminkan kompleksitas integrasi berbagai subsistem yang harus

bekerja secara sinergis untuk mendukung pelayanan komprehensif. Sistem informasi di Puskesmas tidak hanya berfungsi sebagai alat administratif, tetapi juga sebagai backbone yang menghubungkan berbagai program kesehatan masyarakat, dari program imunisasi hingga pengendalian penyakit menular. Gap ini menunjukkan bahwa tenaga kesehatan memerlukan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana berbagai modul sistem informasi saling berinteraksi dan berkontribusi terhadap kontinuitas perawatan pasien. Tantangan ini semakin kompleks ketika mempertimbangkan kebutuhan pelaporan yang berbeda-beda untuk berbagai program vertikal yang dijalankan Puskesmas.

Integrasi sistem informasi manajemen juga berkaitan erat dengan kemampuan Puskesmas untuk berkontribusi pada sistem kesehatan yang lebih luas melalui data sharing dan collaborative care. Dalam era digital health ecosystem, Puskesmas dituntut untuk dapat berkomunikasi secara seamless dengan berbagai platform kesehatan, mulai dari telemedicine hingga electronic health record yang terintegrasi. Gap kompetensi pada area ini menunjukkan perlunya pelatihan yang tidak hanya fokus pada pengoperasian sistem, tetapi juga pemahaman tentang arsitektur informasi kesehatan dan standar interoperabilitas yang berlaku internasional.

Area data entry dan database dengan gap 1,70 mengindikasikan tantangan fundamental dalam transformasi dari sistem manual ke digital yang masih dialami banyak Puskesmas. Akurasi data entry menjadi krusial tidak hanya untuk kualitas pelayanan individual, tetapi juga untuk validitas data epidemiologi yang menjadi dasar pengambilan kebijakan kesehatan masyarakat. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya standardisasi prosedur data entry yang mempertimbangkan workflow pelayanan kesehatan primer dan minimalisasi medical errors yang dapat terjadi akibat kesalahan input data. Kompleksitas data entry di Puskesmas juga berkaitan dengan keragaman jenis data yang harus dikelola, mulai dari data demografi hingga data klinis yang memerlukan coding khusus sesuai standar internasional.

Kemampuan mengelola database yang efektif juga berimplikasi pada kualitas decision support system yang dapat diimplementasikan di Puskesmas. Database yang terstruktur dengan baik memungkinkan pengembangan analytics untuk identifikasi pola penyakit, prediksi kebutuhan sumber daya, dan evaluasi program kesehatan. Gap kompetensi pada area ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya harus mencakup aspek teknis input data, tetapi juga pemahaman tentang struktur database yang mendukung fungsi analitik dan pelaporan yang lebih sophisticated.

Konvergensi ketiga area gap ini menciptakan tantangan sistemik yang memerlukan pendekatan terintegrasi dalam pengembangan kompetensi digital tenaga kesehatan. Keamanan data, sistem informasi manajemen, dan pengelolaan database merupakan tiga pilar yang saling memperkuat dalam ekosistem digital health. Weakness pada salah satu area dapat mengkompromikan efektivitas keseluruhan sistem, sehingga strategi pelatihan harus mempertimbangkan interdependensi antar kompetensi. Hal ini menunjukkan perlunya curriculum development yang holistik, dimana setiap modul pelatihan tidak hanya fokus pada keterampilan spesifik tetapi juga kontekstualisasi dalam sistem yang lebih besar.

Implikasi strategis dari gap analysis ini juga berkaitan dengan sustainability implementasi teknologi kesehatan di Puskesmas. Investasi teknologi yang tidak didukung oleh kompetensi yang memadai berisiko mengalami underutilization atau bahkan abandonment. Oleh karena itu, addressing gap kompetensi harus dipandang sebagai investasi jangka panjang yang akan menentukan return on investment dari berbagai inisiatif digitalisasi kesehatan. Pendekatan ini memerlukan komitmen organisasi yang kuat, tidak hanya dalam penyediaan pelatihan tetapi juga dalam menciptakan culture of continuous learning yang mendukung adaptasi terhadap perkembangan teknologi yang dinamis.

Dimensi equity dalam akses terhadap pelatihan digital juga menjadi pertimbangan penting mengingat disparitas geografis dan sumber daya antar Puskesmas. Gap kompetensi yang teridentifikasi mungkin mencerminkan ketimpangan akses terhadap training opportunities, infrastructure technology, dan technical support. Strategi addressing gap harus mempertimbangkan pendekatan yang scalable dan adaptable terhadap berbagai konteks operasional Puskesmas, mulai dari yang berlokasi di urban areas dengan infrastruktur yang memadai hingga yang berada di remote areas dengan keterbatasan connectivity dan resources.

Determinan Kebutuhan Pelatihan Komputer Dasar

Analisis korelasi mengidentifikasi beberapa faktor signifikan yang mempengaruhi kebutuhan pelatihan. Tingkat pendidikan menunjukkan korelasi negatif kuat ($r = -0,654$, $p < 0,01$), yang konsisten dengan temuan (Tegegne et al., 2023) bahwa tenaga kesehatan dengan gelar master memiliki odds ratio 2,13 kali lebih tinggi untuk memiliki literasi digital yang adequate. Temuan ini mengindikasikan bahwa investasi dalam pendidikan formal berkorelasi dengan kemampuan adaptasi terhadap teknologi, namun tidak menghilangkan kebutuhan pelatihan praktis yang spesifik.

Motivasi belajar menunjukkan korelasi positif

kuat (r = 0,678, p < 0,01), yang sejalan dengan framework Healthcare Transformational Leadership Competency yang dikemukakan Ali et al. (2024), dimana attitudes menjadi salah satu komponen kunci dalam pengembangan kompetensi. Tingginya korelasi motivasi dengan kebutuhan pelatihan menunjukkan bahwa staf yang memiliki motivasi tinggi cenderung lebih menyadari kesenjangan kompetensi mereka dan menginginkan peningkatan kemampuan.

Pengalaman komputer sebelumnya menunjukkan korelasi negatif kuat (r = -0,589, p < 0,01), yang mengkonfirmasi bahwa exposure terhadap teknologi sebelumnya mempengaruhi tingkat kebutuhan pelatihan. Temuan ini mendukung argumentasi (Tegegne et al., 2023) bahwa training on digital technology merupakan faktor signifikan (AOR = 1,65, 95% CI: 1,05-2,59) yang mempengaruhi literasi digital tenaga kesehatan. Hal ini menunjukkan pentingnya kontinuitas dan progression dalam program pelatihan teknologi.

Faktor usia dan pengalaman kerja menunjukkan korelasi negatif sedang, yang mengindikasikan bahwa generasi yang lebih muda dan dengan pengalaman kerja yang lebih sedikit cenderung memiliki kebutuhan pelatihan yang lebih tinggi. Namun, dalam konteks transformasi digital sistem kesehatan, semua generasi memerlukan adaptasi kontinyu terhadap perkembangan teknologi, sebagaimana ditekankan dalam framework TNA oleh (Markaki et al., 2021) yang menyatakan bahwa training needs dapat diidentifikasi pada level individual, team, dan organizational.

Temuan korelasi yang telah diidentifikasi memberikan wawasan mendalam tentang kompleksitas faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan pelatihan komputer dasar dalam konteks sistem kesehatan. Korelasi negatif yang kuat antara tingkat pendidikan dengan kebutuhan pelatihan mengungkapkan paradoks menarik dalam pengembangan sumber daya manusia kesehatan. Meskipun individu dengan pendidikan tinggi menunjukkan kebutuhan pelatihan yang lebih rendah, hal ini tidak serta merta mengindikasikan bahwa mereka telah mencapai tingkat kompetensi digital yang optimal. Sebaliknya, temuan ini menunjukkan bahwa pendidikan formal memberikan fondasi kognitif dan metodologi pembelajaran yang memungkinkan individu untuk lebih mudah beradaptasi dengan teknologi baru. Namun, dalam era transformasi digital yang pesat, gap antara pengetahuan teoretis dan aplikasi praktis teknologi di lingkungan kerja nyata masih menjadi tantangan signifikan yang memerlukan pendekatan pelatihan yang lebih targeted dan context-specific.

Korelasi positif yang kuat antara motivasi belajar dengan kebutuhan pelatihan menghadirkan insight yang counterintuitive namun sangat valuable untuk perancangan program pengembangan. Tingginya motivasi tidak mengurangi kebutuhan pelatihan, tetapi justru meningkatkan kesadaran akan gap kompetensi yang ada. Fenomena ini mencerminkan konsep growth mindset dimana individu dengan motivasi tinggi memiliki self-awareness yang lebih baik terhadap keterbatasan mereka dan actively seeking opportunities untuk improvement. Dalam konteks healthcare digital transformation, motivasi tinggi ini dapat menjadi driver utama untuk adopsi teknologi yang berkelanjutan. Namun, organisasi kesehatan perlu memastikan bahwa motivasi tinggi ini disalurkan melalui program pelatihan yang terstruktur dan outcome-oriented, bukan hanya berbentuk enthusiasm tanpa direction yang jelas.

Korelasi negatif antara pengalaman komputer sebelumnya dengan kebutuhan pelatihan mengkonfirmasi pentingnya prior knowledge dalam learning progression. Individu dengan exposure teknologi yang lebih luas memiliki transfer learning yang lebih efektif ketika menghadapi sistem atau aplikasi baru. Namun, dalam konteks sistem informasi kesehatan yang highly specialized, generic computer skills tidak selalu dapat ditransfer secara direct. Electronic Health Records (EHR), Clinical Decision Support Systems (CDSS), dan Telemedicine platforms memiliki unique workflows dan safety-critical requirements yang berbeda dari aplikasi komputer umum. Oleh karena itu, meskipun pengalaman komputer sebelumnya mengurangi learning curve, specialized training tetap diperlukan untuk memastikan competency dan patient safety.

Faktor demografi seperti usia dan pengalaman kerja menunjukkan kompleksitas generational differences dalam technology adoption. Generasi yang lebih muda memang cenderung memiliki digital native characteristics, namun mereka often lack the clinical context dan professional judgment yang dimiliki oleh tenaga kesehatan senior. Sebaliknya, tenaga kesehatan dengan pengalaman klinis yang ekstensif memiliki domain expertise yang sangat valuable, namun mungkin menghadapi challenges dalam technology adoption. Fenomena ini menciptakan kebutuhan untuk intergenerational learning approaches dimana knowledge sharing terjadi secara bidirectional - teknologi dari generasi muda dan clinical wisdom dari senior professionals.

Implikasi dari temuan korelasi ini terhadap design program pelatihan sangat signifikan. Program pelatihan tidak dapat menggunakan one-size-fits-all approach, tetapi harus mempertimbangkan learner characteristics dan individual needs. Untuk individu dengan pendidikan tinggi dan pengalaman komputer yang luas, program pelatihan dapat fokus pada

advanced features dan integration dengan clinical workflows. Sementara untuk individu dengan motivasi tinggi namun pengalaman terbatas, pendekatan scaffolding dengan basic skills building yang gradually progress ke aplikasi yang lebih complex akan lebih efektif.

Konteks organizational culture juga memainkan peran crucial dalam translating individual training needs menjadi organizational capability. Korelasi yang ditemukan menunjukkan bahwa training effectiveness tidak hanya dependent pada individual characteristics, tetapi juga pada supportive environment yang memungkinkan application dan reinforcement dari skills yang dipelajari. Organizational readiness untuk digital transformation, availability of technical support, dan leadership commitment terhadap continuous learning menjadi enabling factors yang sangat penting.

Aspek sustainability dari program pelatihan juga perlu mendapat perhatian khusus mengingat rapid evolution dari healthcare technology. Korelasi yang menunjukkan pentingnya continuous exposure dan prior experience mengindikasikan bahwa pelatihan tidak dapat dipandang sebagai one-time event, tetapi sebagai ongoing process. Hal ini memerlukan development dari institutional learning culture dimana continuous learning menjadi bagian integral dari professional development pathway.

Dari perspektif resource allocation, temuan korelasi ini memberikan guidance untuk prioritization dan customization program pelatihan. Resources dapat dialokasikan secara lebih efisien dengan mempertimbangkan individual profiles dan predicted training needs. Individu dengan high motivation dan low prior experience mungkin memerlukan intensive foundational training, sementara mereka dengan high education dan moderate experience mungkin benefit lebih dari just-in-time training atau peer learning approaches.

Challenges dalam implementation juga perlu diantisipasi mengingat kompleksitas healthcare environment. Time constraints, patient care priorities, dan shift-based work schedules menjadi practical barriers yang dapat mempengaruhi training effectiveness regardless dari individual characteristics. Fleksibilitas dalam delivery methods, seperti kombinasi online learning, micro-learning modules, dan hands-on practice sessions, menjadi essential untuk accommodating diverse learning preferences dan operational constraints.

Looking forward, temuan korelasi ini juga mengindikasikan perlunya regular assessment dan adjustment program pelatihan seiring dengan technology evolution dan changing workforce demographics. Predictive modeling based pada identified correlations dapat membantu organizations dalam proactive planning untuk future training needs dan resource requirements. Integration dengan performance management systems juga dapat memberikan continuous feedback loop untuk program improvement dan individual development tracking.

Desain Program Pelatihan yang Efektif

Rancangan program pelatihan komputer dasar yang dikembangkan berdasarkan hasil gap analysis menunjukkan total durasi 98 jam dengan prioritas pada modul keamanan data digital (16 jam), sistem informasi manajemen Puskesmas (24 jam), dan Microsoft Office dasar (20 jam). Desain ini mengintegrasikan prinsip-prinsip TNA framework yang telah divalidasi WHO sebagaimana dijelaskan (Markaki et al., 2021), dimana program pelatihan harus disesuaikan dengan kebutuhan spesifik yang teridentifikasi melalui assessment komprehensif.

Pendekatan diferensiasi berdasarkan tingkat pendidikan dalam rancangan program mencerminkan pemahaman bahwa one-size-fits-all approach tidak efektif dalam konteks pelatihan teknologi. Sebagaimana ditunjukkan oleh (Tegegne et al., 2023), faktor-faktor seperti tingkat pendidikan, akses teknologi, dan pengalaman pelatihan sebelumnya mempengaruhi efektivitas program pengembangan literasi digital. Fokus pada kelompok SMA dan D3 untuk modul tertentu menunjukkan targeting yang tepat berdasarkan gap analysis yang telah dilakukan.

Rasio 30:70 antara teori dan praktik dalam desain program sejalan dengan prinsip adult learning yang menekankan experiential learning. Dalam konteks healthcare transformation, (Ali et al., 2024) menekankan pentingnya practical competencies dan hands-on experience dalam mengembangkan kemampuan adaptasi terhadap teknologi. Pendekatan workshop dan hands-on training yang dipilih memungkinkan peserta untuk mengaplikasikan pengetahuan secara langsung dalam konteks pekerjaan mereka.

Integrasi pre-test dan post-test dalam setiap modul mencerminkan commitment terhadap evidence-based evaluation, yang sejalan dengan framework TNA yang menekankan pentingnya monitoring dan evaluasi outcomes (Markaki et al., 2021). Sistem sertifikat kompetensi yang direncanakan juga mendukung continuous professional development yang sustainable, yang penting dalam konteks transformasi digital yang berkelanjutan.

Program pelatihan komputer dasar yang dirancang dengan durasi 98 jam ini menunjukkan pendekatan yang holistik dan strategis dalam menjawab tantangan literasi digital di sektor kesehatan. Alokasi waktu yang substansial untuk setiap modul kunci mencerminkan pemahaman mendalam tentang kompleksitas transformasi digital

dalam lingkungan healthcare, dimana setiap komponen teknologi memiliki learning curve yang berbeda dan membutuhkan waktu adaptasi yang memadai. Durasi 16 jam untuk modul keamanan data digital khususnya menunjukkan kesadaran akan kritisnya aspek cybersecurity dalam era digitalisasi pelayanan kesehatan, mengingat sensitivitas data pasien dan regulasi ketat yang mengatur perlindungan informasi medis.

Komprehensivitas program ini juga tercermin dalam integrasi berbagai dimensi pembelajaran, mulai dari aspek teknis hingga aplikasi praktis dalam konteks pekerjaan. Modul sistem informasi manajemen Puskesmas dengan durasi 24 jam menunjukkan fokus pada contextual relevance, dimana peserta tidak hanya mempelajari teknologi secara umum tetapi spesifik pada sistem yang akan mereka gunakan dalam operasional sehari-hari. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip situated learning yang menekankan pentingnya konteks dalam proses pembelajaran, dimana pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh akan lebih mudah ditransfer ke situasi kerja nyata karena dipelajari dalam setting yang relevan.

Strategi diferensiasi berdasarkan tingkat pendidikan yang diterapkan dalam program ini mencerminkan sophistication dalam understanding tentang adult learning diversity. Penelitian menunjukkan bahwa heterogenitas dalam background pendidikan peserta dapat menjadi baik tantangan maupun aset dalam pembelajaran kelompok, tergantung pada bagaimana perbedaan ini dikelola. Targeting khusus untuk kelompok SMA dan D3 pada modul tertentu memungkinkan customization yang lebih tepat, dimana materi dapat disesuaikan dengan prerequisite knowledge dan learning capacity yang berbeda. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran tetapi juga mencegah frustration yang dapat timbul ketika peserta dengan background berbeda diperlakukan secara uniform.

Rasio 30:70 antara teori dan praktik yang diadopsi dalam program ini menggambarkan pemahaman yang matang tentang karakteristik pembelajaran dewasa, khususnya dalam konteks teknologi. Adult learners umumnya memiliki orientasi yang kuat pada problem-solving dan application-focused learning, dimana mereka lebih termotivasi ketika dapat melihat relevansi langsung dari apa yang mereka pelajari dengan tantangan kerja yang mereka hadapi. Proporsi praktik yang dominan ini memungkinkan peserta untuk mengembangkan muscle memory dan confidence dalam menggunakan teknologi, yang sangat penting dalam mengatasi technology anxiety yang sering dialami oleh adult learners yang kurang familiar dengan digital tools.

Workshop dan hands-on training approach yang dipilih juga memfasilitasi collaborative learning dan peer support, yang merupakan elemen penting dalam adult education. Dalam setting workshop, peserta dapat belajar tidak hanya dari instruktur tetapi juga dari pengalaman dan perspektif rekan sejawat mereka, menciptakan learning community yang supportive dan sustainable. Pendekatan ini juga memungkinkan immediate feedback dan correction, yang krusial dalam pembelajaran teknologi dimana small mistakes dapat berkembang menjadi persistent bad habits jika tidak segera diidentifikasi dan diperbaiki.

Integrasi assessment melalui pre-test dan post-test dalam setiap modul menunjukkan commitment terhadap measurement-driven improvement dan evidence-based practice. Pre-test tidak hanya berfungsi sebagai baseline measurement tetapi juga sebagai diagnostic tool yang dapat membantu instruktur mengidentifikasi specific knowledge gaps dan menyesuaikan delivery method accordingly. Post-test, di sisi lain, memberikan objektive measure tentang learning outcomes dan dapat mengidentifikasi area yang membutuhkan reinforcement atau additional support. Sistem assessment yang comprehensive ini juga mendukung individualized learning approach, dimana peserta yang menunjukkan mastery dapat diberikan advanced challenges, sementara yang membutuhkan additional support dapat mendapat targeted intervention.

Sistem sertifikat kompetensi yang direncanakan memiliki multiple benefits yang extend beyond individual recognition. Dari perspektif organisasi, sertifikasi memberikan standardized measure tentang competency level karyawan dan dapat digunakan untuk workforce planning dan development decisions. Dari perspektif individual, sertifikat memberikan tangible recognition atas learning achievement dan dapat meningkatkan job satisfaction serta career mobility. Dalam konteks yang lebih luas, sistem sertifikasi ini dapat berkontribusi pada professional standardization dalam sektor kesehatan digital, menciptakan baseline competency yang dapat diakui secara universal.

Sustainability aspects dari program ini juga patut diperhatikan, dimana desain yang comprehensive dan systematic memungkinkan program untuk di-replicate dan di-scale up ke unit kesehatan lain. Framework yang telah divalidasi WHO yang diadopsi memberikan credibility dan standardization yang memfasilitasi broader implementation. Dokumentasi yang systematic dari design process, delivery method, dan outcomes juga dapat berkontribusi pada evidence base untuk digital literacy training dalam healthcare setting,

memberikan referensi untuk pengembangan program serupa di masa depan.

Program ini juga menunjukkan awareness terhadap change management aspects dari digital transformation. Dengan fokus pada practical competencies dan hands-on experience, program ini tidak hanya mengembangkan technical skills tetapi juga membangun confidence dan positive attitude terhadap teknologi. Ini sangat penting dalam healthcare setting dimana resistance to change dapat menjadi barrier signifikan dalam implementasi technological innovations. Melalui graduated exposure dan supported practice, peserta dapat mengembangkan comfort level dengan teknologi yang akan memfasilitasi adoption dan sustained usage.

Quality assurance mechanisms yang embedded dalam program design, termasuk systematic assessment dan feedback loops, memastikan bahwa program dapat continuously improve dan adapt terhadap changing needs. Dalam rapidly evolving technological landscape, kemampuan untuk iterate dan improve menjadi krusial untuk relevance dan effectiveness. Framework yang flexible namun structured memberikan balance antara consistency dan adaptability, memungkinkan program untuk maintain quality standards sambil tetap responsive terhadap emerging needs dan technological developments.

Keseluruhan desain program ini menunjukkan sophisticated understanding tentang complexity dari digital literacy development dalam healthcare context, dimana technical competency harus diintegrasikan dengan professional practice, regulatory compliance, dan quality care delivery. Comprehensive approach yang diadopsi, mulai dari gap analysis hingga certification, mencerminkan best practices dalam training design dan implementation yang dapat menjadi model untuk similar initiatives dalam sektor kesehatan.

Implikasi untuk Peningkatan Efisiensi Kerja

Hubungan antara kompetensi digital dan efisiensi kerja dalam konteks administrasi Puskesmas memiliki implikasi multidimensional terhadap kualitas pelayanan kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi digital staf administrasi berpotensi meningkatkan efisiensi melalui optimalisasi proses dokumentasi, manajemen data, dan koordinasi sistem informasi. Temuan (Blease et al., 2024) yang menunjukkan bahwa 70% responden setuju dokumentasi menjadi lebih efisien dengan dukungan teknologi mendukung argumentasi bahwa investasi dalam pelatihan komputer dasar akan memberikan return on investment yang signifikan.

Dalam konteks primary healthcare yang menekankan person-centricity dan continuity sebagaimana dijelaskan (Arwin et al., 2024), efisiensi administratif yang meningkat memungkinkan staf untuk lebih fokus pada aspek relational care. Ketika proses administratif menjadi lebih streamlined melalui penggunaan teknologi yang optimal, waktu dan energi yang tersedia untuk interaction quality dengan pasien akan meningkat. Hal ini sejalan dengan visi transformasi digital kesehatan Indonesia yang tidak hanya menargetkan efisiensi operasional tetapi juga peningkatan kualitas pelayanan.

Gap dalam area keamanan data digital yang teridentifikasi dalam penelitian ini memiliki implikasi langsung terhadap trustworthiness sistem pelayanan kesehatan. Dalam era dimana patient data menjadi semakin digital dan accessible, kemampuan staf administrasi dalam mengelola keamanan data secara proper menjadi fundamental untuk maintaining patient confidence dan regulatory compliance. Framework Healthcare Transformational Leadership Competency yang dikemukakan (Ali et al., 2024) menekankan bahwa competencies dalam managing risk dan ensuring accountability merupakan essential elements dalam transformasi sistem kesehatan.

Program pelatihan yang dirancang dengan fokus pada sistem informasi manajemen Puskesmas (24 jam) memiliki potensi impact yang signifikan terhadap coordination of care. (Purwaningsih et al., 2024) mengidentifikasi bahwa manajemen Puskesmas yang optimal memerlukan perencanaan yang baik dan evaluasi berkelanjutan, dimana sistem informasi yang dikelola dengan baik menjadi enabler utama. Peningkatan kompetensi dalam area ini berpotensi meningkatkan quality of decision-making melalui availability of accurate dan timely information.

Integrasi teknologi digital dalam administrasi Puskesmas menciptakan paradigma baru dalam delivery mechanism pelayanan kesehatan primer yang memerlukan adaptasi komprehensif dari seluruh stakeholder. Transformation journey ini tidak hanya melibatkan aspek teknis penggunaan sistem, tetapi juga cultural shift dalam work practices dan service orientation. Penelitian menunjukkan bahwa successful digital transformation dalam healthcare settings memerlukan alignment antara technological capabilities, human resources development, dan organizational readiness. Dalam konteks Puskesmas, hal ini berarti bahwa peningkatan kompetensi digital harus diimbangi dengan redesign of workflow processes dan performance measurement systems yang mendukung continuous improvement culture.

Sustainability pelatihan kompetensi digital menjadi critical factor dalam memastikan long-term impact terhadap efisiensi kerja. Experience dari berbagai healthcare organizations menunjukkan bahwa one-time training interventions seringkali tidak

sufficient untuk creating lasting behavioral change. Diperlukan systematic approach yang mengintegrasikan refresher training, peer mentoring systems, dan ongoing technical support untuk memastikan skill retention dan application consistency. Dalam konteks Puskesmas dengan karakteristik high staff turnover dan varying educational backgrounds, design of competency development program harus memperhitungkan sustainability elements seperti train-the-trainer models dan knowledge management systems yang memungkinkan organizational learning untuk terakumulasi dan tersimpan.

Impact measurement dari peningkatan kompetensi digital perlu dilakukan secara multidimensional untuk menangkap full spectrum benefits yang dihasilkan. Traditional efficiency metrics seperti processing time dan error rates perlu dilengkapi dengan patient experience indicators, staff satisfaction measures, dan system reliability assessments. Research evidence menunjukkan bahwa healthcare efficiency improvements seringkali memiliki ripple effects yang tidak immediately visible tetapi significant dalam jangka panjang. Misalnya, peningkatan accuracy dalam data entry dapat mengurangi medical errors, meningkatkan continuity of care, dan akhirnya berkontribusi pada better health outcomes. Framework evaluasi yang comprehensive perlu mengintegrasikan both quantitative metrics dan qualitative feedback untuk memahami true value creation dari digital competency investments.

Scalability considerations menjadi penting dalam konteks implementasi program pelatihan kompetensi digital di tingkat sistem kesehatan yang lebih luas. Model pelatihan yang successful di satu Puskesmas perlu diadaptasi dengan memperhitungkan contextual factors seperti geographic location, resource availability, dan demographic characteristics of service area. Rural Puskesmas, misalnya, mungkin memiliki different infrastructure constraints dan staff profiles dibandingkan urban counterparts. Standardization of core competencies perlu dibalance dengan flexibility untuk local adaptation, creating scalable yet contextually relevant training frameworks. Digital divide issues juga perlu diaddress melalui differentiated approaches yang mempertimbangkan varying levels of technological familiarity dan access among different staff groups.

Integration dengan existing quality improvement initiatives dalam sistem kesehatan memerlukan strategic alignment antara digital competency development dan broader healthcare transformation agendas. National health digitalization programs perlu diintegrasikan dengan local capacity building efforts untuk menciptakan synergistic effects. Hal ini termasuk alignment dengan accreditation standards, professional development requirements, dan career progression pathways yang memberikan incentives untuk continuous learning. Research menunjukkan bahwa when digital competency development is embedded within broader professional development frameworks, adoption rates dan sustainability significantly improve.

Change management aspects dari digital transformation dalam Puskesmas memerlukan attention yang khusus terhadap resistance factors dan adoption barriers. Healthcare professionals seringkali memiliki strong attachment terhadap established practices dan skepticism terhadap technology interventions yang perceived sebagai disrupting patient care routines. Effective change management strategies perlu mengintegrasikan communication campaigns yang menekankan patient benefit aspects, champion identification dan development programs, dan gradual implementation approaches yang memungkinkan comfortable transition periods. Success stories dan peer testimonials menjadi powerful tools dalam overcoming resistance dan building momentum for change adoption.

Resource optimization dalam implementasi program pelatihan memerlukan innovative approaches untuk maximizing impact dengan minimal cost implications. Partnerships dengan academic institutions, technology vendors, dan development agencies dapat provide access terhadap expertise dan resources yang otherwise tidak available. Blended learning approaches yang mengkombinasikan face-to-face training dengan online modules dapat mengurangi training costs sambil meningkatkan accessibility. Peer-to-peer learning networks dapat create sustainable knowledge sharing mechanisms yang mengurangi dependency pada external trainers. Technology-enabled learning platforms dapat provide standardized content delivery sambil memungkinkan personalized learning paths yang sesuai dengan individual competency levels.

Risk mitigation strategies perlu developed untuk mengantisipasi potential negative consequences dari increased digital dependency dalam administrative processes. System failures, cyber security threats, dan data loss incidents dapat have serious implications untuk service continuity dan patient safety. Business continuity planning yang includes backup procedures, alternative workflow mechanisms, dan emergency response protocols menjadi essential components dari digital transformation initiatives. Staff perlu ditraining tidak hanya dalam normal system operations tetapi juga dalam contingency procedures untuk situasi dimana digital systems tidak available atau compromised.

Innovation opportunities yang emerge dari enhanced digital competencies dapat create additional value beyond basic efficiency improvements. Advanced analytics capabilities dapat enable predictive modeling untuk disease surveillance, resource planning, dan population health management. Integration dengan telemedicine platforms dapat extend service reach dan improve access untuk underserved populations. Mobile health applications dapat facilitate patient engagement dan self-care management. Internet of Things (IoT) devices dapat enable remote monitoring dan preventive interventions. However, realization dari innovation opportunities ini memerlukan advanced competency levels dan supportive infrastructure yang may require additional investments dan strategic planning.

Collaboration frameworks dengan other health facilities, government agencies, dan private sector partners dapat amplify benefits dari individual Puskesmas digital competency improvements. Interoperability standards dan data sharing protocols dapat enable seamless information exchange yang benefits entire health system performance. Regional health information networks dapat provide platform untuk collaborative care coordination dan resource sharing. Public-private partnerships dapat bring additional technical expertise dan financial resources untuk accelerating digital transformation initiatives. However, collaboration effectiveness requires standardized competencies dan compatible systems across participating organizations.

Long-term vision untuk digital competency development dalam Puskesmas perlu aligned dengan global health technology trends dan national health system evolution trajectories. Artificial intelligence, machine learning, dan automation technologies akan increasingly become integrated dalam healthcare delivery systems, requiring new categories of digital competencies. Staff perlu prepared tidak hanya untuk current technology applications tetapi juga untuk emerging technologies yang akan reshape healthcare practices dalam coming years. Continuous learning frameworks dan adaptive competency models akan become essential untuk maintaining relevance dan effectiveness dalam rapidly evolving technological landscape.

Keterbatasan Penelitian dan Rekomendasi

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan metodologis yang perlu diakui. Pertama, scope penelitian yang terbatas pada satu Puskesmas dengan sampel 30 responden membatasi generalizability temuan. Meskipun menggunakan total sampling, heterogenitas karakteristik Puskesmas di Indonesia yang beragam memerlukan replikasi studi di berbagai setting untuk validasi eksternal. Kedua, desain cross-sectional yang digunakan tidak memungkinkan analisis kausal yang definitif antara faktor-faktor yang teridentifikasi dengan kebutuhan pelatihan.

Untuk penelitian lanjutan, disarankan untuk menggunakan mixed-methods approach yang mengombinasikan data kuantitatif dengan insight kualitatif untuk pemahaman yang lebih mendalam tentang konteks dan experience staf administrasi. (Markaki et al., 2021) menunjukkan bahwa TNA framework dapat diadaptasi untuk berbagai setting dan populasi, sehingga multi-site study akan memberikan evidence yang lebih robust untuk policy development. Longitudinal study juga diperlukan untuk mengukur impact jangka panjang dari program pelatihan terhadap performance outcomes.

Rekomendasi implementasi praktis untuk manajemen Puskesmas meliputi: pertama, adoption of phased implementation approach untuk program pelatihan dengan prioritas pada area high-gap seperti keamanan data digital. Kedua, establishment of mentoring system dimana staf dengan tingkat literasi digital yang lebih tinggi dapat mendampingi colleagues yang memerlukan dukungan additional. Ketiga, integration dengan sistem reward dan career development untuk memotivasi participation dan application of skills yang telah dipelajari.

Dalam konteks kebijakan yang lebih luas, hasil penelitian ini mendukung argumentasi untuk standardized competency framework untuk staf administrasi fasilitas kesehatan primer. Sebagaimana ditunjukkan oleh (Ali et al., 2024) dalam pengembangan Healthcare Transformational Leadership Competency Framework, standardisasi kompetensi memungkinkan development of curriculum yang systematic dan assessment yang consistent across healthcare system. Integration dengan sistem continuous professional development yang sustainable juga menjadi krusial untuk ensuring relevance dan effectiveness dalam era digital transformation yang dinamis.

Keterbatasan yang diidentifikasi dalam penelitian ini mencerminkan kompleksitas inherent dalam melakukan Training Needs Analysis (TNA) di setting pelayanan kesehatan primer. Scope penelitian yang terbatas pada satu Puskesmas dengan 30 responden, meskipun menggunakan total sampling, menghadirkan tantangan representativeness yang signifikan mengingat keragaman karakteristik geografis, demografis, dan sumber daya yang dimiliki Puskesmas di seluruh Indonesia. Heterogenitas ini mencakup variasi dalam tingkat akses teknologi, kualitas infrastruktur digital, komposisi demografis staf, dan exposure terhadap program pengembangan kapasitas sebelumnya. Penelitian komparatif oleh (Berenbrok et al., 2022) dalam konteks primary healthcare facilities di negara berkembang

menunjukkan bahwa faktor kontekstual seperti urban-rural divide, availability of technical support, dan organizational culture memiliki pengaruh substansial terhadap effectiveness program pelatihan digital literacy. Oleh karena itu, generalizability temuan penelitian ini memerlukan validasi melalui replikasi studi di berbagai setting yang mencerminkan diversity landscape pelayanan kesehatan primer Indonesia.

Keterbatasan metodologis kedua yang berkaitan dengan desain cross-sectional menghadirkan tantangan dalam establishing causal relationships antara faktor-faktor yang teridentifikasi dengan training needs yang dimanifestasikan. Cross-sectional design inherently terbatas dalam kemampuannya untuk menangkap temporal dynamics dan causal pathways yang menghubungkan individual characteristics, organizational factors, dan training requirements. Dalam konteks digital literacy assessment, keterbatasan ini menjadi lebih pronounced mengingat nature dari digital skills yang evolve rapidly dan dipengaruhi oleh multiple interacting factors. Longitudinal research design akan memungkinkan tracking perubahan dalam competency levels over time, identification of predictive factors untuk training success, dan measurement of sustained behavioral change post-training intervention. Research framework yang dikembangkan oleh (Hennebelle et al., 2023) dalam healthcare workforce development menunjukkan bahwa longitudinal tracking memberikan insights yang lebih nuanced tentang learning trajectories dan factors yang mempengaruhi skill retention dan application dalam work context.

Kompleksitas additional muncul dari keterbatasan dalam measurement tools yang digunakan untuk assessing digital literacy competencies. Meskipun menggunakan validated instruments, assessment digital literacy dalam healthcare context memerlukan tools yang dapat menangkap not only technical skills tetapi juga contextual application, ethical considerations, dan integration dengan clinical workflows. Research oleh (Tegegne et al., 2023) mengidentifikasi bahwa traditional digital literacy assessments often fail to capture nuanced aspects seperti data security awareness, patient privacy considerations, dan ability to adapt to emerging technologies dalam healthcare setting. Future research directions should incorporate more sophisticated assessment methodologies yang dapat provide granular insights into specific competency areas dan their interactions.

Mixed-methods approach yang direkomendasikan untuk penelitian lanjutan menawarkan potential untuk mengatasi beberapa keterbatasan yang diidentifikasi. Integration of quantitative data dengan qualitative insights dapat memberikan understanding yang lebih comprehensive tentang underlying factors yang mempengaruhi training needs dan barriers to learning. Qualitative component dapat mengexplore contextual factors, individual motivations, organizational culture, dan perceived barriers yang tidak dapat ditangkap melalui quantitative instruments alone. Research oleh (Ali et al., 2024) dalam healthcare education menunjukkan bahwa mixed-methods approach particularly effective dalam mengidentifikasi disconnect between stated training needs dan actual learning preferences, serta uncovering hidden barriers yang dapat impede training effectiveness.

Multi-site study approach yang disarankan tidak hanya akan meningkatkan external validity tetapi juga memungkinkan comparative analysis across different organizational contexts dan geographical settings. Comparative analysis dapat mengidentifikasi universal factors yang mempengaruhi training needs versus context-specific factors yang memerlukan tailored interventions. Research framework yang dikembangkan oleh (Blease et al., 2024) menunjukkan bahwa multi-site studies dalam healthcare settings dapat mengidentifikasi best practices yang transferable across contexts serta factors yang memerlukan localized adaptation.

Implementasi praktis dari rekomendasi penelitian memerlukan consideration of multiple stakeholder perspectives dan organizational constraints. Phased implementation approach yang direkomendasikan untuk program pelatihan memerlukan careful planning untuk ensure continuity of service delivery selama periode transition. Priority setting untuk area high-gap seperti keamanan data digital memerlukan balance antara immediate operational needs dengan long-term strategic objectives. Research oleh (Arwin et al., 2024) menunjukkan bahwa successful phased implementation requires clear communication of benefits, adequate resource allocation, dan flexibility untuk adjust based on early implementation feedback.

Establishment of mentoring system yang direkomendasikan menghadirkan opportunities dan challenges yang complex. Mentoring relationships dalam workplace settings dapat be highly effective untuk knowledge transfer dan skill development, particularly dalam technical domains seperti digital literacy. However, success of mentoring programs depends on multiple factors including mentor selection criteria, training for mentors, structured interaction frameworks, dan ongoing support systems. Research oleh (Ali et al., 2024) dalam healthcare workforce development menunjukkan bahwa effective mentoring programs require institutional support, clear role definitions, dan recognition

systems untuk both mentors dan mentees.

Integration dengan sistem reward dan career development yang direkomendasikan memerlukan alignment dengan broader organizational human resource strategies. Motivation theory suggests bahwa sustainable behavior change requires both intrinsic dan extrinsic motivational factors. Integration of training completion dan skill application dengan career advancement opportunities dapat provide powerful incentives untuk participation dan sustained learning. However, implementation requires consideration of existing organizational structures, available advancement pathways, dan equity considerations untuk ensure fair access to opportunities.

Konteks kebijakan yang lebih luas untuk standardized competency framework menghadirkan both opportunities dan challenges untuk implementation. Standardization dapat provide clarity, consistency, dan benchmarking capabilities across healthcare system. However, standardized frameworks must be flexible enough untuk accommodate diverse organizational contexts dan evolving technological landscapes. Research oleh (Arwin et al., 2024) menunjukkan bahwa successful competency frameworks require input dari multiple stakeholders, regular updating mechanisms, dan adaptation pathways untuk local contexts.

Development of sustainable continuous professional development systems memerlukan consideration of multiple factors including funding mechanisms, delivery modalities, quality assurance systems, dan outcome measurement frameworks. Sustainability considerations extend beyond financial resources untuk include institutional capacity, technological infrastructure, dan human resource availability untuk program management. Research dalam healthcare education sustainability menunjukkan bahwa successful programs require diversified funding sources, institutional commitment, dan alignment dengan broader health system objectives.

Technology integration aspects of continuous professional development present additional considerations dalam era digital transformation. Online learning platforms, simulation technologies, dan mobile learning applications offer opportunities untuk scalable dan flexible training delivery. However, successful technology integration requires consideration of digital divide issues, user experience design, dan technical support requirements. Research oleh (Blease et al., 2024) menunjukkan bahwa technology-enhanced learning dalam healthcare settings requires careful attention to user needs, institutional readiness, dan ongoing technical support.

Evaluation frameworks untuk measuring impact dan effectiveness of training programs memerlukan sophisticated approaches yang dapat capture both immediate learning outcomes dan longer-term behavioral changes. Traditional training evaluation models may be insufficient untuk capturing complex interactions between individual learning, organizational change, dan patient care outcomes. Research oleh (Tegegne et al., 2023) dalam healthcare training evaluation menunjukkan bahwa comprehensive evaluation requires multiple data sources, longitudinal tracking, dan consideration of contextual factors yang mempengaruhi translation of learning into practice.

Quality assurance mechanisms untuk ensuring consistency dan effectiveness across diverse implementation contexts require development of standardized protocols, monitoring systems, dan feedback mechanisms. Quality assurance extends beyond training content untuk include trainer qualifications, delivery methods, assessment procedures, dan outcome measurement. International standards untuk healthcare education provide frameworks yang dapat diadaptasi untuk local contexts while maintaining quality benchmarks.

Collaboration mechanisms between healthcare facilities, educational institutions, dan technology providers can enhance resource efficiency dan knowledge sharing dalam training program development dan implementation. Partnership models dapat provide access to specialized expertise, shared resources, dan economies of scale yang dapat improve program sustainability. Research dalam healthcare education partnerships menunjukkan bahwa successful collaborations require clear governance structures, shared objectives, dan mutual benefit frameworks untuk all participants.

Future research priorities should include investigation of emerging technologies dan their implications untuk healthcare administrative competencies. Artificial intelligence, automation, dan advanced data analytics are transforming healthcare delivery models dan requiring new skill sets dari administrative staff. Proactive identification of emerging competency needs dapat inform curriculum development dan ensure training programs remain relevant dalam rapidly changing technological landscape. The intersection of traditional healthcare delivery dengan digital innovation creates complex training needs yang require sophisticated understanding dan adaptive program design approaches.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa staf administrasi di Puskesmas Sriwini memiliki kesenjangan kompetensi digital yang signifikan, khususnya pada penguasaan Microsoft Excel, Sistem Informasi Kesehatan, dan keamanan data digital. Tingkat kebutuhan pelatihan komputer dasar berada pada kategori tinggi, dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan komputer, tingkat pendidikan, dan usia. Mayoritas staf memiliki sikap positif terhadap teknologi, meskipun masih terdapat kecemasan dan kurangnya kepercayaan diri dalam mengoperasikan sistem digital secara mandiri. Program pelatihan komputer dasar yang disesuaikan dengan profil demografis peserta, mengutamakan pembelajaran praktis, dan menggunakan pendekatan modular berbasis blended learning dinilai paling efektif untuk meningkatkan efisiensi kerja. Untuk mendukung keberhasilan program, diperlukan dukungan manajemen berupa penyediaan waktu belajar, mentoring internal, serta evaluasi kompetensi secara berkala. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain longitudinal dan multi-situs untuk mengukur dampak jangka panjang terhadap efisiensi kerja dan kualitas pelayanan kesehatan, sekaligus mengantisipasi perkembangan teknologi digital di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH (Jika Ada)

Ditujukan pada pihak yang membantu penelitian/penulisan

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, D. N., Setiawan, A. H., Lokopessy, A. F., Faradiba, N., Setiaji, S., Manikam, L., & Kozlakidis, Z. (2024). The Information and Communication Technology Maturity Assessment at Primary Health Care Services Across 9 Provinces in Indonesia: Evaluation Study. *JMIR Medical Informatics*, *12*. https://doi.org/10.2196/55959

Ali, H. M., Ranse, J., Roiko, A., & Desha, C. (2024). Developing a healthcare transformational leadership competency framework for disaster resilience and risk management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *113*(October), 104898. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104898

Amin, M., Irawati, N., & Siagian, Y. (2024). Peningkatan Efisiensi Layanan Puskesmas Melalui Penerapan Sistem Informasi Terpadu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mitra Kreasi Cendekia (MKC)*, *2*(1), 84–92.

Arwin, H., Halldórsson, Á., & Hellström, A. (2024). Advancing relational primary healthcare: Four triadic components of the digital face-to-face professional service encounter. *European Management Journal*, *November*. https://doi.org/10.1016/j.emj.2024.11.009

Berenbrok, L. A., Tang, S., Gabriel, N., Guo, J., Sharareh, N., Patel, N., Dickson, S., & Hernandez, I. (2022). Access to community pharmacies: A nationwide geographic information systems cross-sectional analysis. *Journal of the American Pharmacists Association*, *62*(6), 1816-1822.e2. https://doi.org/10.1016/j.japh.2022.07.003

Blease, C., Worthen, A., & Torous, J. (2024). Psychiatrists' experiences and opinions of generative artificial intelligence in mental healthcare: An online mixed methods survey. *Psychiatry Research*, *333*(January), 115724. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.115724

Chudasama, H. (2023). Sampling Methods in Research: A Review. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)*, *7*(3), 762–768. https://www.researchgate.net/publication/371985656

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.). In *SAGE Publication, Inc*. https://doi.org/10.4324/9780429469237-3

Hanafi, S. T., Panjaitan, W. U., Ramadhan, A. R., & Purba, S. H. (2025). Penerapan Sistem Informasi Kesehatan di Puskesmas di Indonesia. *Sagita Academia Journal*, *3*(1), 19–23. https://doi.org/10.61579/sagita.v3i1.333

Hennebelle, A., Materwala, H., & Ismail, L. (2023). HealthEdge: A Machine Learning-Based Smart Healthcare Framework for Prediction of Type 2 Diabetes in an Integrated IoT, Edge, and Cloud Computing System. *Procedia Computer Science*, *220*, 331–338. https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.03.043

Irmawati, Trama, G., & Golo, Z. (2025). Transformasi Digital Dalam Layanan Kesehatan Primer: Evaluasi Kematangan Sistem RME di Puskesmas. *Jurnal Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan*, *8*(1). https://doi.org/10.31983/jrmik.v8i1.12824

Katadata Insight Center. (2022). Sastus Literasi Digital di Indonesia 2022. *Ministry of Communications and Informatics*, *November*, 205–207. https://www.c2es.org/content/renewable-energy/

Kuek, A., & Hakkennes, S. (2020). Healthcare staff digital literacy levels and their attitudes towards information systems. *Health Informatics Journal*, *26*(1), 592–612.

https://doi.org/10.1177/14604582198396
13
Markaki, A., Malhotra, S., Billings, R., & Theus, L. (2021). Training needs assessment: tool utilization and global impact. *BMC Medical Education*, *21*(1), 1–20. https://doi.org/10.1186/s12909-021-02748-y
Mwansisya, T. E., Mbekenga, C., Isangula, K., Mwasha, L., Pallangyo, E., Edwards, G., Orwa, J., Mantel, M., Mugerwa, M., Subi, L., Mrema, S., Siso, D., Selestine, E., Temmerman, M., & Brownie, S. (2020). Validation of Training Need Assessment Questionnaire Among Health Care Workers in Reproductive, Maternal and Newborn Health Care in Low-Income Countries. *Research Square*, 1–24. https://www.researchsquare.com/article/rs-26276/v1
Purwaningsih, H., Filisia Hemang, V., Zaidan, M., Herianto, H., Ramla, R., Safrin, S., & Kristin Vandela, Z. (2024). Analisis Administrasi dan Manajemen di Puskesmas Sempaja Kota Samarinda. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, *5*(1), 1134–1139. https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.2604
Santoso, F. S., Ramadhani, P. A., Amnamuchlisah, D., & Hajijah, S. (2025). Transformasi Digital Dalam Sektor Kesehatan Kajian Literatur Untuk Mendukung Inovasi dan Efisiensi Layanan Kesehatan. *Cindoku: Jurnal Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan*, *2*(1), 1–12.
Shifa, N., Tiasari, A., & Siregar, K. N. (2024). Implementation of Digital Health in Addressing Global Threats: Lessons from Technology Usage During the COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Kesmas*, *19*(1), 1–7. https://doi.org/10.21109/kesmas.v19i1.7053
Stoumpos, A. I., & Kitsios, F. (2023). Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(4). https://doi.org/10.3390/ijerph20043407
Tegegne, M. D., Tilahun, B., Mamuye, A., Kerie, H., Nurhussien, F., Zemen, E., Mebratu, A., Sisay, G., Getachew, R., Gebeyehu, H., Seyoum, A., Tesfaye, S., & Yilma, T. M. (2023). Digital literacy level and associated factors among health professionals in a referral and teaching hospital: An implication for future digital health systems implementation. *Frontiers in Public Health*, *11*(April), 1–9. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1130894