

PEMETAAN KEBUTUHAN DESAIN APLIKASI EDUKASI KESEHATAN BAGI CAREGIVER LANSIA DALAM PERSPEKTIF *HUMAN-CENTERED DIGITAL EXPERIENCE*

Prayudi Utomo¹, Widya Christine Manus²

¹ Independent Researcher, Yogyakarta, Indonesia

² Kedokteran, Universitas Kristen Duta Wacana, Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo, Yogyakarta, Indonesia, 55224

***Email korespondensi:** prayudi.utomo@gmail.com

Received: 27 05 2026 – Revised: 29 07 2026 - Accepted: 04 08 2026 - Published: 05 08 2026

Abstrak. *Caregiver* lansia sering perlu memahami informasi kesehatan digital sambil menghadapi keputusan perawatan sehari-hari, seperti makan, tidur, aktivitas, obat, risiko jatuh, dan perubahan emosi. Informasi yang terlalu teknis, sulit diakses, atau tidak sesuai konteks dapat menambah beban kognitif dan meningkatkan risiko salah tafsir. Penelitian ini memetakan kebutuhan desain awal berbasis sintesis dokumen untuk aplikasi edukasi kesehatan bagi *caregiver* lansia melalui perspektif *human-centered digital experience* sebagai kerangka analitis yang mencakup keterpahaman informasi, aksesibilitas antarmuka, pengurangan beban kognitif, keamanan informasi, dan kesesuaian konteks penggunaan. Penelitian ini menggunakan analisis dokumen terstruktur dengan sintesis kebutuhan desain. Sumber yang dianalisis mencakup pedoman penuaan dan perawatan lansia, standar aksesibilitas digital, panduan literasi dan komunikasi kesehatan, serta prinsip desain berpusat pada manusia. Analisis dilakukan melalui ekstraksi prinsip, pengelompokan domain, identifikasi hambatan penggunaan, deduplikasi konsep, dan pemetaan hubungan antara sumber, rasional, risiko, implikasi desain, serta opsi validasi lanjutan. Hasil sintesis menghasilkan enam domain, yaitu konten dan literasi kesehatan, aksesibilitas, beban kognitif, alur kerja *caregiver*, kepercayaan, privasi, dan keamanan, serta konteks penggunaan dan kesiapan adopsi. Hasil tersebut disusun menjadi tiga artefak utama, yaitu pemetaan pedoman, standar, dan prinsip desain; taksonomi kebutuhan desain dan hambatan penggunaan; serta *Design Requirement Mapping Matrix*. Kontribusi studi ini terletak pada penyusunan artefak pra-pengembangan yang menelusurkan hubungan antara pedoman kesehatan, standar aksesibilitas, kebutuhan desain awal, risiko penggunaan, dan implikasi desain secara terstruktur. Artefak ini menyediakan dasar bagi pengembangan prototipe dan validasi pengguna pada tahap penelitian berikutnya.

Kata kunci: *caregiver* lansia, edukasi kesehatan digital, kebutuhan desain awal, analisis dokumen terstruktur, design requirement matrix

PENDAHULUAN

Caregiver lansia memiliki peran langsung dalam mendampingi aktivitas harian dan pengambilan keputusan kesehatan lansia, terutama pada konteks perawatan di rumah. Dalam praktiknya, peran ini tidak hanya bersifat asistif, tetapi juga menuntut kemampuan untuk memahami informasi kesehatan yang tidak selalu sederhana. Informasi tersebut sering tersebar di berbagai sumber digital dan tidak selalu dirancang untuk kebutuhan pengguna non-medis.

Dalam situasi sehari-hari, caregiver sering dihadapkan pada kebutuhan untuk mengambil keputusan cepat berdasarkan informasi yang tersedia. Tidak semua informasi kesehatan digital dapat langsung diterjemahkan menjadi tindakan yang sesuai. Sebagian informasi bersifat terlalu teknis, sementara sebagian lainnya tidak cukup kontekstual untuk digunakan dalam situasi perawatan nyata.

Masalah yang muncul bukan hanya pada ketersediaan informasi, tetapi pada cara informasi tersebut disajikan dan diproses oleh pengguna. Ketika informasi tidak sesuai dengan kapasitas kognitif atau literasi kesehatan pengguna, risiko miskomunikasi meningkat. Kondisi ini dapat berdampak pada beban kognitif caregiver, terutama dalam situasi yang membutuhkan perhatian simultan terhadap beberapa tugas perawatan.

Di sisi lain, pengembangan aplikasi edukasi kesehatan masih banyak berfokus pada penyediaan konten. Aspek bagaimana konten tersebut dipahami dalam konteks penggunaan nyata belum selalu menjadi perhatian utama dalam desain. Akibatnya, terdapat kesenjangan antara desain sistem digital dan realitas kerja caregiver di lapangan.

Sejumlah pedoman dan standar terkait penuaan, aksesibilitas digital, literasi kesehatan, serta desain berpusat pada manusia telah tersedia. Namun, prinsip-prinsip tersebut masih tersebar di berbagai sumber dan belum banyak diintegrasikan secara sistematis ke dalam kebutuhan desain awal yang dapat langsung digunakan dalam pengembangan sistem.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memetakan kebutuhan desain awal berbasis sintesis dokumen untuk aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia. Perspektif *human-centered digital experience* digunakan sebagai kerangka analitis untuk membaca kebutuhan desain melalui aspek keterpahaman informasi, aksesibilitas antarmuka, beban kognitif, keamanan informasi, dan konteks penggunaan caregiver. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan integrasi prinsip lintas standar ke dalam bentuk kebutuhan desain yang lebih operasional sebelum tahap pengembangan sistem dilakukan.

Penelitian ini menghasilkan artefak pra-pengembangan yang dapat digunakan sebagai dasar penyusunan desain aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia. Artefak tersebut juga berfungsi sebagai jembatan antara pedoman kesehatan, standar aksesibilitas, dan keputusan desain sistem digital pada tahap awal perancangan.

MASALAH

Caregiver lansia berada pada posisi yang secara langsung menentukan kualitas perawatan harian lansia, terutama dalam konteks penggunaan informasi kesehatan digital di lingkungan rumah. Dalam situasi ini, caregiver tidak hanya berperan sebagai pelaksana perawatan, tetapi juga sebagai pengambil keputusan berbasis informasi yang sering kali tidak dirancang untuk konteks penggunaan mereka.

Dalam praktiknya, informasi kesehatan digital tidak selalu hadir dalam bentuk yang siap digunakan. Sebagian bersifat terlalu teknis, sebagian lain tidak terstruktur untuk konteks keputusan cepat, dan sebagian lainnya tidak mempertimbangkan keterbatasan waktu serta beban perhatian caregiver. Kondisi ini membuat proses interpretasi informasi menjadi bagian dari beban kerja itu sendiri, bukan sekadar aktivitas tambahan.

Masalah yang lebih mendasar muncul pada level desain sistem. Kesenjangan antara informasi yang tersedia dan kemampuan caregiver untuk menggunakannya menunjukkan bahwa isu utama bukan pada ketersediaan konten, tetapi pada kegagalan penerjemahan prinsip kesehatan dan aksesibilitas ke dalam bentuk kebutuhan desain yang operasional. Dalam banyak kasus, desain aplikasi masih berkembang secara terpisah dari prinsip literasi kesehatan, aksesibilitas digital, dan beban kognitif pengguna.

Sejumlah kerangka seperti pedoman penuaan sehat, standar aksesibilitas digital, literasi kesehatan, dan desain berpusat pada manusia telah banyak digunakan dalam domain masing-masing. Namun, ketika diterapkan pada konteks aplikasi edukasi kesehatan untuk caregiver lansia, kerangka-kerangka tersebut belum menyediakan mekanisme integrasi yang eksplisit untuk menghasilkan kebutuhan desain awal yang dapat ditelusuri dari sumber ke keputusan desain.

Selain itu, pendekatan pengembangan aplikasi sering bergantung pada interpretasi desainer atau praktik ad hoc pada tahap awal pengembangan. Hal ini menimbulkan risiko ketidakkonsistenan antara prinsip yang digunakan dan implementasi desain, terutama ketika tidak ada struktur pemetaan yang menghubungkan sumber pedoman, risiko penggunaan, dan implikasi desain secara sistematis.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memformulasikan kebutuhan untuk menyusun pemetaan kebutuhan desain awal berbasis sintesis dokumen terstruktur yang mengintegrasikan pedoman kesehatan, standar aksesibilitas, literasi kesehatan, dan prinsip human-centered design ke dalam satu kerangka keputusan desain untuk aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis dokumen terstruktur dengan sintesis kebutuhan desain untuk menyusun kebutuhan desain awal aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berada pada tahap pra-pengembangan, di mana fokus utama bukan pada pengujian pengguna, tetapi pada upaya menjembatani kesenjangan antara pedoman kesehatan dan keputusan desain sistem digital.

Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada asumsi bahwa pada tahap awal perancangan sistem, sebagian besar keputusan desain masih bergantung pada interpretasi terhadap pedoman dan standar yang tersebar di berbagai domain. Dalam konteks ini, analisis dokumen dipandang lebih sesuai dibanding pendekatan empiris karena memungkinkan integrasi lintas sumber tanpa bergantung pada akses langsung ke pengguna.

Sumber Data

Dokumen yang dianalisis dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan perannya dalam desain sistem. Kelompok pertama mencakup pedoman penuaan sehat dan perawatan lansia. Kelompok kedua mencakup standar aksesibilitas digital dan cognitive accessibility. Kelompok ketiga mencakup panduan literasi dan komunikasi kesehatan. Kelompok keempat mencakup prinsip human-centered design dalam interaksi manusia dan sistem digital.

Pengelompokan ini tidak hanya berfungsi sebagai klasifikasi administratif, tetapi juga sebagai cara untuk menjaga konsistensi dalam proses sintesis ketika prinsip dari berbagai sumber dibandingkan dan diintegrasikan.

Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini meliputi prinsip desain, rekomendasi implementatif, standar aksesibilitas, serta kriteria literasi kesehatan dan batasan penggunaan informasi dalam konteks digital health. Setiap unit diperlakukan sebagai elemen yang dapat diturunkan menjadi kebutuhan desain, bukan sekadar kutipan dari dokumen sumber.

Dalam beberapa kasus, satu prinsip dapat muncul dalam lebih dari satu dokumen dengan formulasi yang berbeda. Kondisi ini tidak diperlakukan sebagai duplikasi, tetapi sebagai indikasi perlunya sintesis konseptual untuk memperoleh bentuk kebutuhan desain yang lebih stabil.

Prosedur Analisis

Analisis dilakukan melalui lima tahap yang saling terkait, meskipun dalam praktiknya terdapat iterasi pada beberapa titik ketika ditemukan tumpang tindih konsep antar dokumen.

Tahap pertama adalah identifikasi dokumen yang relevan berdasarkan kesesuaian dengan konteks caregiver lansia dan edukasi kesehatan digital. Tahap kedua adalah ekstraksi prinsip, yaitu proses menurunkan elemen-elemen relevan dari setiap dokumen tanpa mengubah konteks aslinya.

Tahap ketiga adalah proses pengelompokan awal, di mana prinsip yang memiliki kesamaan fungsi atau tujuan ditempatkan dalam kategori yang sama. Pada tahap ini mulai muncul interpretasi peneliti dalam menghubungkan prinsip dari sumber yang berbeda.

Tahap keempat adalah sintesis dan deduplikasi, yaitu proses penyatuan prinsip yang tumpang tindih serta penataan ulang konsep agar membentuk struktur kebutuhan desain yang lebih konsisten dan tidak redundan.

Tahap kelima adalah pemetaan kebutuhan desain ke dalam Design Requirement Mapping Matrix, yang menghubungkan kebutuhan desain dengan sumber asal, risiko apabila tidak diterapkan, implikasi desain, serta opsi validasi pada tahap penelitian lanjutan.

Artefak Penelitian

Penelitian ini menghasilkan tiga artefak utama, yaitu pemetaan pedoman, standar, dan prinsip desain; taksonomi kebutuhan desain dan hambatan penggunaan; serta Design Requirement Mapping Matrix.

Ketiga artefak tersebut saling berkaitan dan tidak berdiri sendiri, karena masing-masing merepresentasikan lapisan berbeda dari proses transformasi informasi dari pedoman menjadi kebutuhan desain yang operasional.

Batasan Metodologis

Penelitian ini tidak melibatkan data primer dari caregiver, tidak melakukan observasi lapangan, tidak menguji prototipe, dan tidak mengevaluasi usability sistem. Oleh karena itu, hasil penelitian diposisikan sebagai kebutuhan desain awal berbasis sintesis dokumen, yang berfungsi sebagai jembatan konseptual menuju tahap pengembangan sistem berikutnya.

Pendekatan ini secara sengaja membatasi diri pada level pra-pengembangan untuk menghindari klaim empiris yang tidak didukung oleh data pengguna langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menghasilkan tiga artefak utama yang merepresentasikan proses sintesis dari pedoman dan standar menjadi kebutuhan desain awal aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia. Ketiga artefak tersebut disajikan secara berurutan dalam Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3. Urutan ini digunakan untuk menunjukkan alur analisis dari pemetaan sumber, pembentukan domain kebutuhan desain, hingga perumusan requirement yang lebih operasional.

Pemetaan Pedoman, Standar, dan Prinsip Desain

Tahap pertama sintesis menghasilkan pemetaan antara sumber atau standar yang relevan dengan prinsip desain awal. Pemetaan ini disajikan dalam Tabel 1. Sumber yang dianalisis mencakup pedoman penuaan sehat, pendekatan perawatan lansia terintegrasi, standar aksesibilitas digital, panduan aksesibilitas kognitif, prinsip human-centred design, serta panduan literasi dan komunikasi kesehatan.

Tabel 1. Pemetaan Pedoman, Standar, dan Prinsip Desain

Kode	Sumber / Standar	Prinsip Utama	Relevansi untuk Caregiver Lansia	Implikasi terhadap Desain
S1	WHO Decade of Healthy Ageing	Functional ability, dignity, enabling environment	Edukasi caregiver perlu mendukung fungsi harian dan kualitas hidup lansia, bukan hanya pengetahuan penyakit	Konten dikaitkan dengan aktivitas harian, keamanan, kemandirian, dan kualitas hidup lansia
S2	WHO ICOPE	Person-centred care, intrinsic	Caregiver dapat membutuhkan informasi yang	Struktur konten dapat diinspirasi oleh area

		capacity, functional ability	membantu memahami kebutuhan lansia secara menyeluruh	mobilitas, nutrisi, kognisi, mood, penglihatan, pendengaran, dan dukungan harian
S3	WCAG 2.2	Perceivable, operable, understanda ble, robust	Caregiver dapat memiliki variasi kemampuan visual, motorik, digital, dan pemahaman informasi	Teks mudah dibaca, navigasi konsisten, tombol jelas, kontras memadai, dan informasi mudah dipahami
S4	W3C Cognitive Accessibil ity Guidance	Struktur jelas, bahasa familiar, pengurangan beban memori, pola interaksi familiar	Caregiver yang terbeban dapat berisiko kesulitan memproses informasi panjang, padat, atau tidak terstruktur	Layar memiliki tujuan jelas, bahasa sederhana, heading informatif, pola familiar, dan instruksi bertahap
S5	ISO 9241- 210	Human- centred design berdasarkan pengguna, tugas, dan lingkungan penggunaan	Aplikasi caregiver perlu dirancang berdasarkan konteks tugas perawatan, bukan asumsi teknis pengembang	Requirement mempertimbangk an tugas caregiver, situasi penggunaan, risiko penggunaan, dan validasi pada tahap lanjutan
S6	WHO Health	Informasi kesehatan	Caregiver dapat salah memahami	Konten memakai bahasa awam,

Literacy /	perlu dapat	informasi jika	tindakan konkret,
CDC	diakses,	bahasa terlalu	sumber kredibel,
Clear	dipahami,	medis, abstrak,	dan penanda
Communi	dinilai,	atau tidak	kapan perlu
cation	dipercaya,	actionable	mencari bantuan
Index	dan		tenaga kesehatan
	digunakan		

Tabel 1 menunjukkan bahwa prinsip-prinsip dari berbagai sumber memiliki area irisan yang penting untuk desain aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia. WHO Decade of Healthy Ageing dan WHO ICOPE menekankan fungsi harian, kapasitas intrinsik, dan pendekatan perawatan yang berpusat pada individu. Prinsip ini penting karena edukasi caregiver tidak seharusnya hanya berisi informasi penyakit, tetapi juga membantu caregiver memahami fungsi harian, keselamatan, kemandirian, dan kualitas hidup lansia.

Pada sisi desain digital, WCAG 2.2 dan W3C Cognitive Accessibility Guidance menekankan keterbacaan, kemudahan operasi, struktur informasi yang jelas, dan pengurangan beban memori. Prinsip ini relevan karena caregiver dapat menggunakan aplikasi dalam kondisi terburu-buru, lelah, atau sedang membagi perhatian dengan tugas perawatan lain. ISO 9241-210 memperkuat bahwa requirement tidak dapat disusun hanya dari asumsi teknis pengembang, tetapi perlu mempertimbangkan pengguna, tugas, dan lingkungan penggunaan. Sementara itu, WHO Health Literacy dan CDC Clear Communication Index menegaskan pentingnya informasi yang dapat dipahami, dipercaya, dan diterjemahkan menjadi tindakan.

Dengan posisi tersebut, Tabel 1 tidak berfungsi sebagai ringkasan literatur umum, tetapi sebagai dasar penelusuran sumber. Tabel ini menjadi lapisan awal yang menjelaskan dari mana prinsip desain diperoleh sebelum prinsip tersebut diterjemahkan menjadi domain kebutuhan desain.

Taksonomi Kebutuhan Desain dan Hambatan Penggunaan

Berdasarkan pemetaan sumber pada Tabel 1, tahap berikutnya adalah mengelompokkan prinsip-prinsip tersebut ke dalam domain kebutuhan desain. Hasil pengelompokan tersebut disajikan dalam Tabel 2. Taksonomi ini digunakan untuk menunjukkan bahwa kebutuhan desain aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia tidak

hanya berkaitan dengan isi informasi, tetapi juga dengan aksesibilitas, beban kognitif, alur kerja perawatan, kepercayaan, keamanan, dan kesiapan adopsi.

Tabel 2. Taksonomi Kebutuhan Desain dan Hambatan Penggunaan

Kode	Domain	Potensi	Implikasi	Sumber
Domai n	Kebutuhan Desain	Fokus Kebutuhan	Hambatan Penggunaan	Requirement Sintesis
D1	Content and Health Literacy	Konten perlu mudah dipahami, dipercaya, dan dapat diterjema hkan menjadi tindakan sederhana	Caregiver dapat salah memahami istilah medis atau informasi yang terlalu abstrak	Informasi ditulis dalam bahasa awam, berbasis situasi, dan menjelaskan kapan perlu mencari bantuan tenaga kesehatan
		Antarmuk a perlu dapat digunakan oleh pengguna dengan variasi kemampu an visual, motorik, digital, dan kognitif	Pengguna dapat kesulitan membaca, menekan, memahami ikon, atau menemukan informasi	Teks mudah dibaca, kontras memadai, tombol jelas, navigasi konsisten, dan informasi mudah dipersepsi



D3	Cognitive Load	Interaksi			
		dan konten perlu mengukur beban memori, perhatian, dan pengambilan keputusan	Caregiver dapat merasa kewalahan jika layar terlalu padat, pilihan terlalu banyak, atau instruksi terlalu panjang	Setiap layar memiliki tujuan utama yang jelas, instruksi bertahap, dan pilihan terbatas	S4
D4	Caregiver Workflow	Aplikasi perlu mengikuti situasi perawatan harian, bukan struktur medis yang terlalu teknis	Aplikasi dapat terasa tidak relevan jika informasi tidak sesuai dengan masalah harian caregiver	Topik disusun berdasarkan masalah harian seperti makan, tidur, aktivitas, jatuh, obat, mood, dan kognisi	S1, S2, S5
		Aplikasi perlu aman, jelas batas klinisnya, dan tidak mendorong interpretasi	Pengguna dapat terlalu percaya atau ragu menggunakan informasi jika batas edukasi tidak jelas	Aplikasi menyatakan diri sebagai media edukasi, bukan diagnosis atau terapi personal, dan	S5, S6
D5	Trust, Privacy, and Safety				

		si medis keliru	meminimalkan data sensitif
		Pengalam an awal perlu ringan, relevan, dan menunjuk kan nilai guna secara cepat	Adopsi dapat terhambat jika manfaat awal tidak jelas, onboarding panjang, atau aplikasi terasa menambah pekerjaan
D6	Adoption and Human- Centered Digital Experience		Onboarding pendek, akses cepat ke masalah utama, alur sederhana, dan nilai guna terlihat sejak awal
			S5, S6

Tabel 2 memperlihatkan bahwa kebutuhan desain aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia bersifat multidimensi. Domain Content and Health Literacy menekankan bahwa konten harus mudah dipahami, dipercaya, dan dapat diterjemahkan menjadi tindakan sederhana. Hal ini penting karena caregiver tidak selalu memiliki latar belakang kesehatan, sehingga informasi yang terlalu teknis atau abstrak dapat meningkatkan risiko salah tafsir.

Domain Accessibility dan Cognitive Load menunjukkan bahwa informasi yang benar secara isi belum tentu mudah digunakan. Aplikasi tetap dapat gagal membantu pengguna apabila teks sulit dibaca, tombol tidak jelas, navigasi membingungkan, atau satu layar memuat terlalu banyak informasi. Dalam konteks caregiver, beban ini menjadi lebih penting karena penggunaan aplikasi dapat terjadi bersamaan dengan aktivitas perawatan lain.

Domain Caregiver Workflow menempatkan aplikasi dalam situasi perawatan harian. Artinya, struktur aplikasi sebaiknya tidak hanya mengikuti kategori medis, tetapi juga masalah yang dikenali caregiver dalam rutinitas sehari-hari, seperti makan, tidur, aktivitas, obat, risiko jatuh, mood, dan kognisi. Domain Trust, Privacy, and Safety menambahkan kebutuhan untuk membatasi klaim aplikasi sebagai media edukasi, bukan alat diagnosis atau terapi personal. Domain Adoption and Human-Centered Digital Experience menunjukkan bahwa pengalaman awal penggunaan perlu ringan dan langsung memperlihatkan nilai guna,

karena aplikasi yang terasa menambah pekerjaan berisiko tidak digunakan meskipun isinya relevan.

Taksonomi pada Tabel 2 juga memperlihatkan bahwa hambatan penggunaan tidak berdiri sendiri. Hambatan teknis, kognitif, dan kontekstual dapat muncul bersamaan. Karena itu, kebutuhan desain tidak cukup dipahami sebagai daftar fitur, tetapi perlu dibaca sebagai hubungan antara domain kebutuhan, potensi hambatan, dan implikasi requirement.

Design Requirement Mapping Matrix

Tahap ketiga sintesis menghasilkan Design Requirement Mapping Matrix yang disajikan dalam Tabel 3. Matriks ini merupakan artefak inti penelitian karena menghubungkan domain kebutuhan desain dengan requirement yang lebih operasional, rasional berbasis sumber, risiko jika requirement diabaikan, kemungkinan penerjemahan desain, dan metode validasi lanjutan. Dengan demikian, Tabel 3 menjadi penghubung antara prinsip konseptual pada Tabel 1 dan domain kebutuhan pada Tabel 2 dengan keputusan desain awal yang lebih konkret.

Tabel 3. Design Requirement Mapping Matrix

Kode	Domain	Design Requirement	Source-Based Rationale	Risk if Ignored	Possible Design Translation
R1	D1	Informasi			
		kesehatan			
		perlu	Health literacy	Caregiver	Gunakan
		ditulis	dan clear	dapat salah	frasa
		dalam	communicatio	memahami	“Kapan
		bahasa	n menekankan	istilah medis,	perlu
		awam,	informasi yang	mengabaikan	menghubun
		actionable,	dapat dipahami	risiko, atau	gi tenaga
		dan tidak	dan digunakan	tidak tahu	kesehatan?”
		menyeder	untuk	tindakan yang	daripada
		hanakan	keputusan	perlu	“indikasi
		risiko	kesehatan	dilakukan	rujukan
		klinis			klinis”



		secara berlebihan			
			Informasi berbasis situasi		
		Konten	dapat		Kategori
		perlu	membantu	Aplikasi terasa	konten:
		disusun	caregiver	teoritis dan	makan,
R2	D1	berdasarka	menemukan	tidak relevan	tidur,
		n situasi	konten relevan	dengan	aktivitas,
		perawatan	tanpa	masalah harian	obat, jatuh,
		harian	memahami		mood, dan
			kategori medis		kognisi
			kompleks		
		Informasi			
		dan		Pengguna	Teks mudah
		elemen	WCAG	kesulitan	dibaca,
		antarmuka	menekankan	membaca,	kontras
		perlu	perceivable,	menekan,	memadai,
R3	D2	mudah	operable,	memahami,	tombol
		dipersepsi	understandable	atau	jelas, dan
		dan	, dan robust	menemukan	navigasi
		dioperasik		informasi	konsisten
		an			
		Setiap	Cognitive		Satu
		layar	accessibility	Pengguna	halaman
		sebaiknya	menekankan	merasa	hanya
		memiliki	struktur jelas,	kewalahan	membahas
R4	D3	tujuan	pola familiar,	atau gagal	satu topik
		utama	dan	menemukan	utama,
		yang jelas	pengurangan	informasi	misalnya
			beban memori	utama	“risiko



																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



		media edukasi, bukan diagnosis atau terapi personal Aplikasi perlu meminima lkan permintaa n data pribadi dan data kesehatan Pengalama n awal aplikasi perlu ringan, langsung menunjuk kan nilai guna, dan tidak memerluk an onboardin g panjang	klinis personal jika batasnya tidak jelas Prinsip keamanan dan minimisasi data menurunkan risiko privasi dan hambatan penggunaan HCD menekankan kesesuaian konteks, kemudahan penggunaan, dan nilai guna bagi pengguna	berdasarkan aplikasi Pengguna ragu memakai aplikasi atau memberikan data sensitif yang tidak diperlukan Pengguna berhenti sebelum mencapai konten utama atau menilai aplikasi tidak relevan	tenaga kesehatan pada konten berisiko Konten umum dapat diakses tanpa akun. Data diminta hanya bila diperluka Halaman awal menampilka n “Masalah apa yang ingin dibantu hari ini?” dengan opsi langsung mulai
R8	D5				
R9	D6				

Tabel 3 memperlihatkan bagaimana prinsip dan domain yang sebelumnya dipetakan diterjemahkan menjadi requirement desain. Pada domain D1, requirement tidak berhenti

pada penggunaan bahasa awam, tetapi juga menekankan bahwa informasi harus actionable dan tidak menyederhanakan risiko klinis secara berlebihan. Perbedaan ini penting karena edukasi kesehatan digital dapat menjadi berisiko apabila terlalu sederhana sampai menghilangkan batas risiko, atau terlalu teknis sampai tidak dapat digunakan oleh caregiver.

Pada domain D2 dan D3, requirement diarahkan pada kemudahan persepsi, operasi antarmuka, dan pengurangan beban kognitif. Desain seperti teks mudah dibaca, kontras memadai, tombol jelas, navigasi konsisten, satu tujuan utama pada setiap layar, dan instruksi bertahap bukan hanya keputusan visual, tetapi bagian dari strategi untuk menurunkan hambatan penggunaan. Dalam konteks caregiver, keputusan ini relevan karena aplikasi dapat digunakan dalam situasi multitugas, terburu-buru, atau ketika pengguna sedang menghadapi masalah perawatan yang membutuhkan respons cepat.

Pada domain D4, Tabel 3 menegaskan pentingnya alur aplikasi yang mengikuti skenario perawatan harian. Requirement ini menghindari struktur aplikasi yang terlalu menyerupai buku ajar medis dan kurang sesuai dengan kebutuhan praktis caregiver. Pada domain D5, requirement diarahkan pada batas edukasi, keselamatan, dan minimisasi data sensitif. Hal ini penting untuk mencegah pengguna memperlakukan aplikasi sebagai alat diagnosis atau terapi personal. Pada domain D6, pengalaman awal aplikasi perlu ringan dan segera menunjukkan nilai guna agar pengguna tidak berhenti sebelum mencapai konten utama.

Struktur pada Tabel 3 membuat requirement tidak tampak sebagai daftar usulan lepas, tetapi sebagai keputusan awal yang dapat ditelusuri sumber dan risikonya. Setiap requirement memiliki hubungan dengan domain kebutuhan, rasional berbasis sumber, risiko penggunaan, kemungkinan penerjemahan desain, dan opsi validasi lanjutan. Dengan posisi ini, matriks tersebut tidak dimaksudkan sebagai desain final aplikasi, melainkan sebagai artefak pra-pengembangan sebelum prototipe dan studi pengguna dilakukan.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesenjangan utama dalam pengembangan aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia bukan terletak pada ketiadaan pedoman atau standar, tetapi pada belum tersusunnya mekanisme integrasi yang menerjemahkan berbagai sumber tersebut ke dalam struktur kebutuhan desain yang operasional. Pedoman kesehatan, standar aksesibilitas, prinsip literasi kesehatan, dan human-centred design sudah tersedia,

tetapi prinsip-prinsip tersebut perlu dikonsolidasikan agar dapat digunakan pada tahap awal perancangan sistem digital.

Relasi antara Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 memperlihatkan alur sintesis yang dapat ditelusuri. Tabel 1 memberikan dasar sumber dan prinsip, Tabel 2 mengelompokkan prinsip tersebut menjadi domain kebutuhan dan hambatan penggunaan, sedangkan Tabel 3 menerjemahkannya menjadi requirement desain yang lebih konkret. Alur ini penting karena aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia tidak hanya membutuhkan konten yang benar, tetapi juga desain yang mempertimbangkan keterpahaman, aksesibilitas, beban kognitif, keamanan, dan konteks penggunaan.

Pembahasan terhadap hasil sintesis juga menunjukkan adanya beberapa ketegangan desain yang perlu diperhitungkan sejak tahap awal. Ketegangan pertama muncul antara penyederhanaan bahasa dan akurasi klinis. Informasi yang terlalu teknis dapat sulit dipahami caregiver, tetapi informasi yang terlalu disederhanakan dapat menghilangkan batas risiko dan menimbulkan rasa aman yang keliru. Karena itu, kebutuhan desain tidak cukup hanya menuntut bahasa awam, tetapi juga perlu menyertakan penanda risiko, batas edukasi, dan arahan kapan perlu menghubungi tenaga kesehatan.

Ketegangan kedua berkaitan dengan akses cepat dan keamanan informasi. Caregiver membutuhkan akses yang ringkas terhadap masalah harian seperti obat, jatuh, tidur, mood, atau aktivitas. Namun, semakin cepat dan langsung sebuah aplikasi memberi jawaban, semakin besar pula kebutuhan untuk memastikan bahwa pengguna tidak memperlakukannya sebagai pengganti penilaian klinis. Hal ini menjelaskan mengapa requirement tentang batas edukasi, anjuran konsultasi, dan minimisasi data sensitif perlu muncul bersama requirement tentang kemudahan akses.

Ketegangan ketiga berkaitan dengan kelengkapan konten dan beban kognitif. Aplikasi edukasi kesehatan cenderung ingin menyediakan informasi yang komprehensif, tetapi caregiver dapat menggunakan aplikasi dalam situasi lelah, terganggu, atau terburu-buru. Dalam konteks tersebut, konten yang lengkap belum tentu menjadi konten yang paling berguna. Hasil sintesis ini mengarah pada kebutuhan untuk menggunakan struktur bertahap, satu tujuan utama pada setiap layar, dan pilihan yang terbatas agar informasi tetap dapat digunakan dalam situasi perawatan nyata.

Dari perspektif human-centered digital experience, hasil ini menunjukkan bahwa tahap pra-pengembangan dapat diperkuat melalui sintesis dokumen yang terstruktur. Pendekatan ini tidak menggantikan keterlibatan pengguna langsung, tetapi dapat menjadi

dasar awal sebelum prototipe dikembangkan dan diuji. Dengan demikian, penelitian ini tetap berada dalam batas metodologisnya sebagai studi pra-pengembangan, sekaligus memberikan artefak yang dapat digunakan untuk tahap desain dan validasi berikutnya.

Implikasi dan Ringkasan Temuan

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa kebutuhan desain aplikasi edukasi kesehatan bagi caregiver lansia tidak dapat dipahami hanya dari satu sumber atau satu domain pengetahuan. Integrasi antara pedoman kesehatan, standar aksesibilitas, literasi kesehatan, dan prinsip desain menunjukkan bahwa proses penerjemahan ke dalam bentuk desain operasional merupakan titik kritis dalam tahap pra-pengembangan.

Ketiga artefak yang dihasilkan, yaitu pemetaan pedoman, standar, dan prinsip desain pada Tabel 1, taksonomi kebutuhan desain dan hambatan penggunaan pada Tabel 2, serta Design Requirement Mapping Matrix pada Tabel 3, memperlihatkan bahwa kebutuhan desain dapat dibangun melalui proses sintesis lintas sumber yang terstruktur. Dalam konteks ini, Design Requirement Mapping Matrix menjadi artefak kunci karena menghubungkan sumber konseptual, domain kebutuhan, risiko penggunaan, dan kemungkinan penerjemahan desain secara langsung.

Temuan ini menegaskan bahwa pada tahap awal pengembangan sistem, tantangan utama bukan terletak pada ketiadaan pedoman, melainkan pada bagaimana pedoman tersebut diorganisasi menjadi struktur keputusan desain yang dapat ditindaklanjuti. Oleh karena itu, pendekatan berbasis sintesis dokumen terstruktur dapat digunakan sebagai jembatan awal sebelum dilakukan pengembangan prototipe dan validasi pengguna pada tahap berikutnya.

KESIMPULAN

Bagian simpulan ditulis dalam satu paragraf. Bagian ini berisi tingkat ketercapaian target kegiatan, dampak dari kegiatan dan rekomendasi untuk kegiatan selanjutnya jika ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada semua pihak yang terlibat dalam pembuatan naskah ini dan pihak masyarakat. Ucapan terima kasih dapat pula ditujukan kepada penyedia dana atau sponsor. Contoh sitasi (Widodo, Haryasena, et al., 2019) atau (Widodo, Quita, et al., 2019) atau (Valtin et al., 2017).

DAFTAR PUSTAKA

- Valtin, M., Salchow, C., Seel, T., Laidig, D., & Schauer, T. (2017). Modular finger and hand motion capturing system based on inertial and magnetic sensors. *Current Directions in Biomedical Engineering*, 3(1), 19–23. <https://doi.org/10.1515/CDBME-2017-0005>
- Widodo, R. B., Haryasena, A. B., Setiawan, H., Subianto, M., Irawan, P. L. T., Lusiandri, A. Y., Suharso, D. D., Ardiansyah, & Iskandar. (2019). The IMU and Bend Sensor as a Pointing Device and Click Method. *Proceedings - 2019 International Seminar on Intelligent Technology and Its Application, ISITIA 2019*, 294–297. <https://doi.org/10.1109/ISITIA.2019.8937086>
- Widodo, R. B., Quita, R. M., Setiawan, R., & Wada, C. (2019). A study of hand-movement gestures to substitute for mouse-cursor placement using an inertial sensor. *Journal of Sensors and Sensor Systems*. <https://doi.org/10.5194/jsss-8-95-2019>



© 2026 by authors. Content on this article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).