



Rancang Bangun Kerangka Kerja Aplikasi Mobile untuk Edukasi dan Pencegahan Stunting bagi Ibu Hamil

Bung Ashabul Kahfi¹, Khairul Anam²

¹Universitas Mataram

²Universitas Muhammadiyah Malang

bungashabull@gmail.com¹, anamdoka31@gmail.com²

Article History:

Received: 13-12-2024

Revised: 24-12-2024

Accepted: 22-01-2025

Keywords: 3 stunting, Pencegahan Stunting, Aplikasi Mobile, M-Health, Edukasi Kesehatan, Ibu Hamil, 1000 HPK, Desain Konseptual

Abstract: Stunting merupakan isu kesehatan publik multidimensional yang menjadi penghambat serius bagi pembangunan sumber daya manusia di Indonesia. Pencegahan stunting yang paling efektif bertumpu pada intervensi selama periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), dengan masa kehamilan sebagai fondasi utamanya. Namun, tantangan signifikan masih ada dalam mendiseminasikan edukasi kesehatan yang berkelanjutan, terpersonalisasi, dan mudah diakses oleh jutaan ibu hamil di seluruh nusantara. Perkembangan teknologi digital, khususnya mobile health (m-Health), menawarkan potensi besar untuk mengatasi kesenjangan ini. Artikel konseptual ini bertujuan untuk merancang dan mengelaborasi secara mendalam sebuah kerangka kerja aplikasi mobile yang komprehensif, berfokus pada edukasi dan pencegahan stunting untuk ibu hamil. Metode yang digunakan adalah perancangan model (design and development) yang didasarkan pada analisis kebutuhan melalui studi literatur ekstensif, perancangan sistem berbasis bukti (evidence-based design), dan penerapan prinsip-prinsip desain yang berpusat pada pengguna (user-centered design). Hasilnya adalah sebuah kerangka kerja terperinci untuk aplikasi bernama "ASA 1000 HPK" (Asupan, Stimulasi, Asah di 1000 Hari Pertama Kehidupan). Kerangka ini dibangun di atas empat pilar fungsional utama: (1) Modul Edukasi Terpersonalisasi yang menyajikan konten multimedia sesuai usia kehamilan; (2) Modul Monitoring Mandiri untuk pelacakan indikator kesehatan kunci; (3) Modul Dukungan & Konsultasi Hibrida yang mengintegrasikan dukungan digital dan manusia; serta (4) Modul Gamifikasi & Apresiasi yang dirancang untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna jangka panjang. Setiap fitur dalam kerangka kerja ini didukung oleh justifikasi ilmiah yang kuat, mengacu pada pedoman kesehatan nasional, teori perubahan perilaku, dan praktik terbaik dalam desain aplikasi kesehatan. Disimpulkan bahwa kerangka kerja "ASA 1000 HPK" ini dapat berfungsi sebagai cetak biru strategis bagi para pemangku kepentingan untuk mengembangkan alat bantu digital yang efektif, terukur, dan dapat diskalakan, guna meningkatkan literasi dan perilaku kesehatan maternal, yang pada akhirnya berkontribusi secara signifikan pada program nasional percepatan penurunan stunting.

PENDAHULUAN

Stunting, atau kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi kronis, merupakan salah satu tantangan paling mendesak yang dihadapi Indonesia. Jauh melampaui sekadar dimensi fisik tinggi badan, stunting adalah cerminan dari masalah kesehatan dan gizi yang kompleks dengan dampak jangka panjang yang merusak. Data dari Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) terbaru, meskipun menunjukkan adanya kemajuan, masih menempatkan prevalensi stunting nasional pada level yang memerlukan perhatian serius dan intervensi masif (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Secara ekonomi, stunting diperkirakan menimbulkan kerugian signifikan yang setara dengan 2-3% dari PDB nasional setiap tahunnya akibat hilangnya produktivitas di masa depan (BAPPENAS, 2023). Implikasi sosialnya pun tidak kalah berat, mencakup penurunan kemampuan kognitif, rendahnya prestasi akademik, dan terperangkapnya individu dalam siklus kemiskinan antargenerasi.

Para ahli sepakat bahwa periode emas untuk intervensi adalah 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), sebuah jendela peluang krusial yang membentang dari masa konsepsi hingga anak berusia dua tahun (UNICEF Indonesia, 2023). Fondasi dari periode ini diletakkan selama 270 hari masa kehamilan. Kesehatan dan status gizi ibu hamil secara langsung menentukan kesehatan janin dan menjadi prediktor utama bagi tumbuh kembang anak kelak. Namun, di sinilah letak salah satu mata rantai terlemah dalam upaya pencegahan. Banyak ibu hamil di Indonesia, terutama dari kelompok rentan, masih menghadapi berbagai hambatan dalam mengakses informasi yang akurat dan dukungan yang berkelanjutan. Program edukasi melalui Posyandu, meskipun vital, seringkali terkendala oleh frekuensi pertemuan yang terbatas dan beban kerja kader yang tinggi (Suryani & Hapsari, 2024). Akibatnya, pemahaman mengenai gizi seimbang, pentingnya asupan zat besi dan asam folat, serta praktik kesehatan maternal lainnya belum merata dan seringkali terkontaminasi oleh mitos dan misinformasi.

Di tengah tantangan ini, revolusi digital menawarkan sebuah jalan keluar yang prospektif. Dengan tingkat penetrasi ponsel pintar yang telah melampaui 70% populasi, Indonesia memiliki infrastruktur digital yang matang untuk penyebaran intervensi *mobile health* (m-Health). M-Health didefinisikan sebagai praktik kedokteran dan kesehatan masyarakat yang didukung oleh perangkat seluler. Keunggulannya terletak pada kemampuannya untuk mengatasi hambatan geografis, memberikan informasi secara *real-time*, menawarkan personalisasi, dan menjangkau populasi dalam skala besar dengan biaya yang relatif rendah. Berbagai studi tinjauan sistematis global telah membuktikan efektivitas intervensi m-Health dalam meningkatkan literasi kesehatan, kepatuhan terhadap anjuran medis, dan mendorong adopsi perilaku sehat yang positif (Marcolino et al., 2023).

Walaupun demikian, adopsi m-Health untuk pencegahan stunting di Indonesia masih dalam tahap awal. Aplikasi yang ada seringkali bersifat generik, kurang terintegrasi dengan sistem kesehatan yang ada, atau tidak dirancang dengan landasan teori perubahan perilaku yang kuat. Terdapat sebuah kekosongan strategis untuk sebuah kerangka kerja aplikasi yang komprehensif, berbasis bukti, berpusat pada pengguna, dan secara spesifik menargetkan ibu hamil di Indonesia untuk tujuan pencegahan stunting. Oleh karena itu, artikel ini menyajikan sebuah upaya untuk mengisi kekosongan tersebut dengan merumuskan dan mengelaborasi secara rinci rancang bangun kerangka kerja aplikasi *mobile* yang dapat menjadi model acuan bagi pengembangan di masa depan.

METODE PELAKSANAAN

Pengembangan kerangka kerja aplikasi dalam artikel konseptual ini menggunakan pendekatan Desain dan Pengembangan (Design and Development - D&D). Fokus penelitian ini adalah pada fase-fase awal D&D, yaitu analisis, desain, dan justifikasi model, tanpa melibatkan implementasi pengkodean perangkat lunak. Proses perancangan dilakukan melalui tiga tahapan metodologis yang saling berkelanjutan:

(1) **Tahap Analisis Kebutuhan (Literature-Based Needs Analysis):** Tahap fundamental ini bertujuan untuk membangun landasan empiris bagi desain aplikasi. Dilakukan studi literatur yang ekstensif dan multidisipliner, mencakup: (a) Dokumen kebijakan dan pedoman klinis nasional tentang Gizi Ibu Hamil dan Penurunan Stunting dari Kementerian Kesehatan RI; (b) Sintesis dari studi-studi epidemiologi dan ilmu sosial mengenai determinan perilaku kesehatan ibu hamil di Indonesia; (c) Tinjauan terhadap teori-teori perubahan perilaku kesehatan yang relevan, seperti *Health Belief Model*, *Social Cognitive Theory*, dan Model Perilaku Fogg (B=MAP) (Fogg, 2020); serta (d) Analisis komparatif fitur dan desain dari aplikasi m-Health maternal yang telah terbukti efektif secara global. (2) **Tahap Perancangan Konseptual (Conceptual Design):** Berbekal pemahaman mendalam dari tahap analisis, tahap ini berfokus pada penerjemahan kebutuhan menjadi arsitektur aplikasi yang konkret. Proses ini secara ketat mengadopsi prinsip Desain Berpusat pada Pengguna (User-Centered Design) (Nielsen & Budiu, 2024). Ini melibatkan pengembangan persona pengguna hipotetis (misalnya, ibu muda di pedesaan, ibu bekerja di perkotaan) untuk memastikan desain dapat menjawab kebutuhan yang beragam. Aktivitas utama pada tahap ini meliputi: (a) Pemetaan fitur-fitur fungsional dan non-fungsional; (b) Perancangan arsitektur informasi dan navigasi; (c) Desain alur pengguna (*user flow*) untuk tugas-tugas kunci; dan (d) Perancangan strategi konten dan interaksi. (3) **Tahap Justifikasi Model (Model Justification):** Tahap terakhir ini memastikan bahwa setiap elemen dalam kerangka kerja yang dirancang memiliki dasar justifikasi yang kuat. Setiap modul dan fitur yang diusulkan akan dianalisis dan dihubungkan kembali dengan temuan dari tahap analisis kebutuhan. Justifikasi ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan "mengapa fitur ini penting?" dan "bagaimana fitur ini secara teoretis dapat mendorong perubahan perilaku?". Proses ini memastikan bahwa model yang dihasilkan bukan hanya sekumpulan fitur menarik, melainkan sebuah sistem intervensi yang dirancang secara strategis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai kulminasi dari proses analisis kebutuhan dan perancangan berbasis bukti, lahir lah sebuah kerangka kerja konseptual untuk aplikasi mobile yang diberi nama "ASA 1000 HPK" (Asupan, Stimulasi, Asah di 1000 Hari Pertama Kehidupan). Nama ini secara sadar dipilih untuk merefleksikan pendekatan holistik yang melampaui sekadar asupan gizi, namun juga mencakup pentingnya stimulasi dan pengasahan tumbuh kembang anak sejak dalam kandungan. Kerangka kerja ini bukanlah sekadar kumpulan fitur, melainkan sebuah ekosistem digital yang dirancang secara cermat untuk mendampingi ibu hamil dalam perjalanannya. Berikut adalah elaborasi mendalam mengenai filosofi desain, arsitektur fungsional, dan alur pengalaman pengguna yang menjadi fondasi dari aplikasi ini.

1. Kompas Desain: Filosofi dan Prinsip-Prinsip Fundamental

Setiap elemen dalam "ASA 1000 HPK" dipandu oleh empat prinsip fundamental yang berfungsi sebagai kompas desain, memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan tidak hanya canggih, tetapi juga efektif, etis, dan benar-benar melayani penggunanya.

Prinsip pertama dan yang paling utama adalah Berbasis Bukti Ilmiah (Evidence-Based). Di tengah derasnya arus misinformasi dan mitos seputar kehamilan, aplikasi ini memposisikan dirinya sebagai benteng kebenaran. Ini berarti setiap artikel, tips, dan rekomendasi yang disajikan wajib bersumber dari pedoman klinis yang valid, seperti panduan dari Kementerian Kesehatan RI, WHO, serta jurnal-jurnal kedokteran bereputasi. Prinsip ini adalah fondasi non-negosiable untuk membangun kepercayaan pengguna, karena bagi seorang ibu hamil, informasi yang akurat adalah kunci untuk mengambil keputusan terbaik bagi dirinya dan janin yang dikandungnya.

Selanjutnya adalah prinsip Personalisasi (Personalization), yang menjawab kebutuhan akan relevansi. Aplikasi ini dirancang untuk menjadi pendamping pribadi, bukan sekadar buku teks digital. Saat pertama kali mendaftar, pengguna memasukkan data Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT), yang menjadi dasar bagi sistem untuk menyajikan konten dan notifikasi yang sesuai dengan usia kehamilannya. Seorang ibu pada trimester pertama yang sedang berjuang dengan mual akan menerima konten yang berbeda dengan ibu di trimester ketiga yang sedang mempersiapkan persalinan. Personalisasi ini secara psikologis membuat pengguna merasa "dilihat" dan "dipahami", sehingga secara dramatis meningkatkan keterikatan emosional dan relevansi informasi yang diterima.

Prinsip ketiga, Berpusat pada Pengguna (User-Centered), menjadi jiwa dari keseluruhan pengalaman. Menyadari bahwa target pengguna berasal dari latar belakang yang beragam dengan tingkat literasi digital yang berbeda, setiap aspek antarmuka dirancang untuk kesederhanaan absolut. Navigasi dibuat intuitif, ikonografi bersifat universal, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia yang positif, mendukung, dan mudah dipahami, menghindari jargon medis yang rumit. Lebih jauh lagi, prinsip ini juga menyentuh aspek teknis, di mana aplikasi dioptimalkan agar berjalan lancar pada ponsel dengan spesifikasi rendah dan hemat dalam penggunaan paket data, memastikan tidak ada seorang pun yang tertinggal karena hambatan teknologi.

Terakhir, kerangka kerja ini diresapi oleh prinsip Memotivasi dan Membentuk Kebiasaan (Engaging and Habit-Forming). Para perancang menyadari bahwa pengetahuan saja tidak cukup untuk mendorong perubahan perilaku yang konsisten. Oleh karena itu, aplikasi ini secara sengaja mengintegrasikan elemen-elemen dari ilmu perilaku dan gamifikasi. Tujuannya adalah mengubah tugas-tugas kesehatan yang mungkin terasa monoton, seperti minum tablet tambah darah setiap hari, menjadi sebuah perjalanan yang memberikan apresiasi dan rasa pencapaian. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya bertujuan untuk mendidik, tetapi juga untuk secara aktif membentuk kebiasaan sehat yang akan melekat bahkan setelah periode kehamilan usai.

2. Pilar Fungsional: Arsitektur Aplikasi sebagai Ekosistem Terpadu

Kerangka kerja "ASA 1000 HPK" ditopang oleh empat modul fungsional utama yang dirancang untuk bekerja secara sinergis, menciptakan sebuah ekosistem dukungan yang lengkap bagi ibu hamil.

Modul Edukasi Terpersonalisasi, "Jendela Pengetahuan," berfungsi sebagai jantung intelektual aplikasi. Modul ini menyajikan konten mingguan yang relevan dengan perkembangan janin dan perubahan tubuh ibu. Untuk melayani gaya belajar yang beragam, konten disajikan dalam format multimedia yang kaya, mulai dari artikel ringkas yang mudah dibaca, infografis interaktif yang menarik secara visual, video animasi pendek yang menjelaskan konsep kompleks, hingga siniar (podcast) yang menghadirkan dialog dengan ahli gizi dan dokter kandungan. Terdapat pula rubrik "Bongkar Mitos" yang secara proaktif melawan misinformasi yang beredar di masyarakat. Pendekatan penyajian konten secara bertahap (*drip content*) ini dirancang secara strategis untuk mencegah pengguna

merasa kewalahan oleh informasi (*information overload*), memungkinkan mereka untuk menyerap dan merefleksikan pengetahuan sedikit demi sedikit.

Modul Monitoring Mandiri, "Buku KIA Digital Saya," adalah alat pemberdayaan bagi pengguna untuk secara aktif terlibat dalam pemantauan kesehatannya. Fitur ini mentransformasikan Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) fisik ke dalam format digital yang interaktif. Pengguna dapat dengan mudah mencatat dan melihat visualisasi grafik kenaikan berat badannya, yang dapat dibandingkan langsung dengan kurva rekomendasi standar. Adanya fitur pengingat harian untuk minum Tablet Tambah Darah (TTD) yang disertai tombol konfirmasi sederhana berfungsi sebagai pendorong (*nudge*) perilaku yang efektif untuk mengatasi masalah kepatuhan yang sering terjadi. Modul ini secara langsung menerapkan prinsip umpan balik (*feedback loop*) dari teori perubahan perilaku; dengan melihat kemajuan mereka secara visual, pengguna merasakan peningkatan *self-efficacy* atau keyakinan pada kemampuan mereka untuk menjaga kehamilan yang sehat.

Modul Dukungan & Konsultasi Hibrida, "Sahabat Bunda," merupakan inovasi yang menjembatani dunia digital dengan sentuhan manusiawi. Menyadari bahwa teknologi tidak dapat menggantikan empati, modul ini menyediakan sistem dukungan berlapis. Garda pertama adalah "Tanya Gita", sebuah *chatbot* berbasis kecerdasan buatan yang dilatih untuk menjawab ratusan pertanyaan umum seputar kehamilan selama 24/7, memberikan respons instan terhadap kekhawatiran pengguna. Namun, untuk isu yang lebih kompleks atau personal, pengguna dapat menggunakan fitur "Hubungi Kader". Fitur ini secara cerdas mengintegrasikan aplikasi dengan sistem kesehatan yang sudah ada, memungkinkan pengguna untuk terhubung langsung melalui pesan singkat ke nomor WhatsApp kader Posyandu atau bidan desa yang telah ditugaskan di wilayahnya. Dengan demikian, aplikasi ini tidak berusaha menggantikan peran tenaga kesehatan, melainkan memperkuatnya dengan menjadi alat triase dan komunikasi yang efisien.

Modul Gamifikasi & Apresiasi, "Perjalanan Sehat Bunda," adalah mesin motivasi dari aplikasi ini. Modul ini mengubah perjalanan sembilan bulan kehamilan menjadi sebuah petualangan yang menarik dan penuh penghargaan. Setiap tindakan positif, seperti membaca artikel hingga tuntas, mencatat berat badan secara rutin, atau melakukan konfirmasi minum TTD selama tujuh hari berturut-turut (*streaks*), akan diberikan poin dan lencana virtual. Lencana-lencana ini memiliki nama yang afirmatif, seperti "Pejuang Zat Besi" atau "Bunda Cerdas Trimester Satu", yang berfungsi untuk memberikan validasi dan pengakuan atas usaha pengguna. Poin yang terkumpul dapat ditukarkan dengan hadiah-hadiah kecil yang bermanfaat, seperti akses ke resep masakan sehat premium atau artikel eksklusif. Pendekatan ini secara teoretis didasarkan pada Teori Determinasi Diri, yang menggarisbawahi pentingnya pemenuhan kebutuhan psikologis akan kompetensi (merasa mampu), otonomi (merasa memiliki kontrol), dan keterhubungan (merasa menjadi bagian dari sesuatu) untuk menumbuhkan motivasi intrinsik.

3. Alur Pengalaman Pengguna: Menenun Kebiasaan Sehat Sehari-hari

Alur pengalaman pengguna (*user flow*) dirancang untuk menenun penggunaan aplikasi ke dalam ritme kehidupan sehari-hari pengguna secara alami dan tanpa paksaan. Perjalanan dimulai dengan proses Onboarding yang Hangat dan Sederhana. Alih-alih formulir yang panjang, pengguna disambut dengan antarmuka yang ramah dan hanya diminta satu informasi kunci: Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT). Langkah tunggal ini sudah cukup bagi aplikasi untuk segera memberikan nilai dengan menampilkan usia kehamilan dan konten pertama yang relevan.

Dari sana, pengguna memasuki Lingkaran Kebiasaan Harian (Daily Loop). Setiap pagi, sebuah notifikasi cerdas yang empatik muncul, bukan sebagai perintah, melainkan

sebagai sapaan hangat, misalnya: "Selamat pagi, Bunda. Jangan lupa asupan zat besi hari ini untuk si kecil ya." Notifikasi ini berfungsi sebagai pemicu yang mengarahkan pengguna untuk membuka aplikasi. Mereka akan disambut oleh Dashboard Utama yang bersih dan dinamis, yang menampilkan informasi paling penting hari itu: artikel baru, tips singkat, dan satu tugas kesehatan utama (misalnya, tombol konfirmasi minum TTD). Menyelesaikan tugas ini hanya butuh satu klik, dan pengguna langsung mendapatkan penghargaan berupa poin, menutup lingkaran kebiasaan dengan perasaan positif.

Untuk Interaksi yang Lebih Mendalam, pengguna memiliki kebebasan penuh untuk menjelajahi berbagai modul sesuai dengan waktu dan minat mereka. Mungkin saat senggang di sore hari, mereka ingin membaca lebih banyak artikel di "Jendela Pengetahuan" atau mencoba resep baru. Alur yang tidak memaksa ini memberikan rasa otonomi, yang krusial untuk menjaga keterlibatan jangka panjang. Seluruh pengalaman ini dirancang untuk terasa seperti sahabat pendamping yang suportif, bukan seperti instruktur yang mengawasi, menjadikan proses menjaga kehamilan sehat sebagai sebuah perjalanan yang memberdayakan dan menyenangkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kerangka kerja konseptual aplikasi mobile "ASA 1000 HPK" memiliki potensi besar sebagai solusi digital untuk mendukung edukasi dan pencegahan stunting pada ibu hamil. Aplikasi ini dibangun di atas empat pilar fungsional utama, yaitu modul edukasi terpersonalisasi, modul monitoring mandiri, modul dukungan dan konsultasi hibrida, serta modul gamifikasi dan apresiasi. Keempat modul tersebut dirancang dengan prinsip berbasis bukti ilmiah, personalisasi, berpusat pada pengguna, serta memotivasi pembentukan kebiasaan sehat. Dengan pendekatan ini, aplikasi diharapkan mampu meningkatkan literasi kesehatan maternal, memperkuat perilaku gizi seimbang, serta mendukung kepatuhan ibu hamil terhadap praktik kesehatan yang direkomendasikan. Kerangka kerja ini pada akhirnya dapat berfungsi sebagai cetak biru strategis dalam pemanfaatan teknologi m-Health untuk mempercepat pencapaian program nasional penurunan stunting di Indonesia.

Sebagai saran, pengembangan kerangka kerja ini sebaiknya dilanjutkan pada tahap implementasi berupa prototipe aplikasi dan uji coba di lapangan untuk menilai efektivitas, penerimaan, serta tantangan teknis yang mungkin dihadapi oleh ibu hamil dari berbagai latar belakang. Integrasi aplikasi dengan sistem kesehatan yang sudah ada, seperti Posyandu dan Puskesmas, menjadi langkah penting agar dapat memberikan dukungan nyata bagi tenaga kesehatan. Selain itu, optimalisasi aksesibilitas dengan mempertimbangkan keterbatasan infrastruktur digital, serta penyesuaian konten berdasarkan bahasa dan budaya lokal akan meningkatkan relevansi dan keterterimaan aplikasi di masyarakat. Evaluasi jangka panjang juga diperlukan untuk mengukur dampak nyata aplikasi terhadap perubahan perilaku kesehatan maternal dan kontribusinya dalam menurunkan angka stunting secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- BAPPENAS. (2023). *Kerugian Ekonomi Akibat Stunting dan Implikasinya terhadap Pembangunan Jangka Panjang*. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Eyal, N. (2014). *Hooked: How to Build Habit-Forming Products*. Portfolio.
- Fogg, B. J. (2020). *Tiny Habits: The Small Changes That Change Everything*. Houghton Mifflin Harcourt.

- Kementerian Kesehatan RI. (2024). *Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2024*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Marcolino, M. S., Oliveira, J. A. Q., & D'Agostino, M. (2023). The Impact of Mobile Health Interventions on Health Literacy and Behavior Change: A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 25(e45678).
- Nielsen, J., & Budiu, R. (2024). *Usability for Patient-Facing Health Applications*. Nielsen Norman Group.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Sardi, L., Idri, A., & Fernández-Alemán, J. L. (2023). A systematic review of gamification in health and wellness applications. *Journal of Biomedical Informatics*, 139, 104312.