

**PERANCANGAN PURWARUPA APLIKASI PEMANTAUAN STUNTING  
BERBASIS *MOBILE* MENGGUNAKAN PENDEKATAN *USER CENTERED*  
DESIGN (STUDI DI KABUPATEN MANOKWARI)**

Lia Rahma<sup>1</sup>, Ikra Novar Rizqi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Institut Pemerintahan Dalam Negeri

<sup>1</sup>33.1199@praja.ipdn.ac.id, <sup>2</sup>ikra@ipdn.ac.id

**ABSTRACT**

*Stunting monitoring requires accurate, timely, and integrated data to support early detection and targeted health interventions. However, the stunting monitoring process in Manokwari Regency still faces several challenges, including manual recording, repeated data recapitulation, delayed reporting, potential input errors, and limited real-time access to child growth information. This study aims to design a mobile-based stunting monitoring application prototype using the User Centered Design approach. This study employed a descriptive qualitative method with data collected through observation, Focus Group Discussion, interviews, and documentation involving health office representatives, nutrition officers, Posyandu cadres, and parents of toddlers. The data were analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldana, supported by NVivo 15 to identify dominant themes and user needs. The findings showed that data management was the central issue in stunting monitoring, as indicated by the dominant occurrence of the keywords data, process, Posyandu, children, health, recording, system, information, manual, and delay. The prototype was developed through four User Centered Design stages: understanding the context of use, specifying user requirements, designing solutions, and evaluating the design. The resulting prototype applies a role-based interface for Posyandu cadres, health workers, and parents. Its main features include digital anthropometric recording, child identity input, data confirmation, health worker validation, growth reports, growth charts, follow-up recommendations, Posyandu schedules, and educational articles. The study concludes that the proposed prototype can serve as an initial model for developing a more responsive, accurate, integrated, and user-oriented stunting monitoring system in Manokwari Regency.*

*Keywords: Mobile Application, Prototype, Stunting Monitoring, User Centered Design, Manokwari Regency*

**ABSTRAK**

Pemantauan stunting membutuhkan data yang akurat, tepat waktu, dan terintegrasi untuk mendukung deteksi dini serta intervensi kesehatan yang tepat sasaran. Namun, proses pemantauan stunting di Kabupaten Manokwari masih menghadapi berbagai kendala, seperti pencatatan manual, rekapitulasi data yang berulang,

keterlambatan pelaporan, potensi kesalahan input, serta keterbatasan akses informasi pertumbuhan balita secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang purwarupa aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile menggunakan pendekatan User Centered Design. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, Focus Group Discussion, wawancara, dan dokumentasi yang melibatkan unsur dinas kesehatan, petugas gizi, kader posyandu, dan orang tua balita. Data dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana dengan bantuan NVivo 15 untuk mengidentifikasi tema dominan dan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan data menjadi isu utama dalam pemantauan stunting, yang ditunjukkan melalui dominasi kata kunci data, proses, posyandu, anak, kesehatan, pencatatan, sistem, informasi, manual, dan keterlambatan. Purwarupa dikembangkan melalui empat tahapan User Centered Design, yaitu memahami konteks penggunaan, menentukan kebutuhan pengguna, merancang solusi desain, dan mengevaluasi desain. Purwarupa yang dihasilkan menggunakan antarmuka berbasis peran untuk kader posyandu, tenaga kesehatan, dan orang tua. Fitur utama yang dirancang meliputi pencatatan antropometri digital, input identitas anak, konfirmasi data, validasi tenaga kesehatan, laporan pertumbuhan, grafik pertumbuhan, rekomendasi tindak lanjut, jadwal posyandu, dan artikel edukasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa purwarupa yang dirancang dapat menjadi model awal pengembangan sistem pemantauan stunting yang lebih responsif, akurat, terintegrasi, dan berorientasi pada pengguna di Kabupaten Manokwari.

*Kata Kunci: Aplikasi Mobile, Kabupaten Manokwari, Pemantauan Stunting, Purwarupa, User Centered Design*

## **A. Pendahuluan**

Pelayanan publik bidang kesehatan membutuhkan sistem pengelolaan data yang cepat, akurat, dan mudah diakses untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (Muhammad et al., 2025). Kewajiban pemerintah dalam menyediakan pelayanan publik yang berkualitas juga ditegaskan melalui Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik.

Sistem informasi menjadi instrumen penting dalam mendukung efektivitas organisasi karena mampu mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi untuk kebutuhan manajerial maupun operasional (Laudon & Laudon, 2022). Dalam konteks pemerintahan daerah, penggunaan sistem informasi semakin relevan karena pemerintah daerah bertanggung jawab

menyelenggarakan pelayanan dasar yang dekat dengan kebutuhan masyarakat (Wasistiono, 2003). Transformasi digital dalam pelayanan kesehatan tidak hanya berfungsi sebagai alat administratif, tetapi juga menjadi bagian dari strategi peningkatan kualitas layanan publik yang lebih responsif dan transparan (Muslikhah, 2019).

Salah satu isu kesehatan prioritas yang membutuhkan dukungan sistem informasi adalah stunting pada balita (Rahayu et al., 2018). Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang, yang ditandai dengan tinggi badan anak berada di bawah standar pertumbuhan menurut usia (World Health Organization, 2021). Kondisi ini berdampak pada pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, daya tahan tubuh, serta produktivitas anak pada masa depan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Permasalahan stunting tidak dapat dipandang hanya sebagai persoalan gizi, karena faktor penyebabnya berkaitan dengan pola asuh, akses layanan kesehatan, sanitasi, pendidikan keluarga, dan kondisi

sosial ekonomi masyarakat (Rahayu et al., 2018). Oleh sebab itu, penanganan stunting membutuhkan pemantauan berkelanjutan yang mampu memberikan informasi akurat mengenai kondisi pertumbuhan anak dari waktu ke waktu (Helvia et al., 2023).

Pemerintah Indonesia telah menempatkan percepatan penurunan stunting sebagai agenda prioritas nasional melalui Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting. Regulasi tersebut menekankan pentingnya koordinasi lintas sektor, konvergensi intervensi, serta pemanfaatan data dalam pelaksanaan program penurunan stunting. Dalam kerangka kesehatan nasional, Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan juga menegaskan pentingnya penyelenggaraan upaya kesehatan yang didukung oleh sistem informasi kesehatan. Kebijakan digital pemerintahan turut diperkuat melalui Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Dengan demikian, pemantauan stunting berbasis teknologi informasi

merupakan kebutuhan yang selaras dengan arah kebijakan pelayanan kesehatan dan tata kelola pemerintahan digital di Indonesia (Sinaga, 2025).

Secara nasional, prevalensi stunting Indonesia menunjukkan penurunan, tetapi angka tersebut masih memerlukan perhatian serius karena belum sepenuhnya mencapai target pembangunan kesehatan yang diharapkan (Indonesia, K. K. R., 2025). Data Survei Kesehatan Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi stunting nasional masih menjadi indikator penting dalam menilai kualitas intervensi kesehatan ibu dan anak (Kemenkes, 2023). Di Provinsi Papua Barat, prevalensi stunting masih menunjukkan tantangan yang perlu ditangani secara sistematis melalui penguatan pemantauan berbasis data (Papua, 2024). Kondisi geografis, persebaran penduduk, serta akses layanan kesehatan di wilayah Papua Barat dapat memengaruhi efektivitas pemantauan pertumbuhan balita di tingkat layanan dasar (Nofianti, 2014). Oleh karena itu, pemantauan stunting di daerah seperti Kabupaten Manokwari membutuhkan sistem

yang mampu menyesuaikan diri dengan kondisi wilayah, kapasitas pengguna, dan kebutuhan pelaporan lapangan (Watora et al., 2025).

Kabupaten Manokwari menjadi salah satu wilayah yang perlu memperoleh perhatian khusus dalam upaya pemantauan dan penurunan stunting (Peraturan Bupati Manokwari Nomor 42 Tahun 2019). Berdasarkan data dalam skripsi, proses pemantauan stunting di Kabupaten Manokwari masih menghadapi masalah karena pencatatan data pertumbuhan balita masih banyak dilakukan secara manual melalui buku register . Pencatatan manual berpotensi menimbulkan keterlambatan pelaporan, kesalahan input, duplikasi pekerjaan, dan ketidaksinkronan data antartingkat layanan (Lase & Lase, 2024). Keterlambatan data dapat menghambat tenaga kesehatan dalam melakukan deteksi dini dan menentukan intervensi yang tepat terhadap anak berisiko stunting (Sukmawati et al., 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem pemantauan yang berjalan belum sepenuhnya mampu menyediakan informasi pertumbuhan balita secara

real-time dan terintegrasi (Erika, 2024).

Permasalahan integrasi data juga terlihat dari adanya perbedaan angka antara data berbasis survei nasional dan data pelaporan daerah (Direktorat Jenderal Bina Pembangunan Daerah, 2025). Data Direktorat Jenderal Bina Pembangunan Daerah tahun 2024 menunjukkan bahwa total balita yang tercatat di Papua Barat berjumlah 28.128 anak, dengan 1.926 anak berstatus pendek dan 695 anak sangat pendek. Perbedaan antara data pusat dan daerah mengindikasikan perlunya sistem pemantauan yang mampu menyajikan data yang lebih konsisten, mutakhir, dan dapat ditelusuri dari tingkat posyandu hingga pemerintah daerah (Lase & Lase, 2024). Sistem yang tidak terintegrasi dapat menyulitkan pemerintah daerah dalam menentukan prioritas intervensi, menyusun alokasi sumber daya, dan mengevaluasi keberhasilan program penurunan stunting (Helvia et al., 2023). Oleh karena itu, pengembangan aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile menjadi kebutuhan strategis untuk

mempercepat pencatatan, pelaporan, validasi, dan penyajian informasi pertumbuhan balita (Sinaga, 2025).

Aplikasi mobile memiliki potensi besar dalam mendukung pemantauan kesehatan karena dapat digunakan secara fleksibel, cepat, dan dekat dengan aktivitas pengguna di lapangan (Azemmour et al., 2024). Dalam konteks posyandu, aplikasi mobile dapat membantu kader mencatat data antropometri anak secara langsung pada saat kegiatan pengukuran berlangsung (Saputri et al., 2025). Data yang dicatat secara digital dapat meminimalkan proses rekapitulasi berulang dan mempercepat akses informasi oleh tenaga kesehatan maupun dinas terkait (Muhammad et al., 2025). Selain itu, aplikasi mobile dapat menyediakan visualisasi grafik pertumbuhan dan klasifikasi status gizi yang membantu pengguna memahami kondisi anak secara lebih sederhana (Rozi et al., 2025). Dengan demikian, aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile dapat menjadi solusi awal dalam membangun sistem pemantauan yang lebih efektif, akurat, dan berkelanjutan (Erika, 2024).

Namun, pengembangan aplikasi kesehatan tidak cukup hanya berorientasi pada kelengkapan fitur teknis (Norman, 2013). Aplikasi yang tidak sesuai dengan kemampuan, kebiasaan, dan kebutuhan pengguna berisiko tidak digunakan secara optimal meskipun memiliki fungsi yang lengkap (Sauro & Lewis, 2016). Dalam konteks posyandu, pengguna aplikasi terdiri atas kader, tenaga kesehatan, dan orang tua yang memiliki tingkat literasi digital serta kebutuhan informasi yang berbeda (Muhimmah et al., 2023). Perancangan aplikasi perlu memperhatikan kemudahan navigasi, kejelasan informasi, kesederhanaan tampilan, keamanan data, dan kesesuaian alur kerja pengguna (Sastypratiwi et al., 2023). Oleh sebab itu, pendekatan desain yang berpusat pada pengguna menjadi penting agar sistem yang dikembangkan tidak hanya dapat berfungsi, tetapi juga dapat diterima dan digunakan secara berkelanjutan (Baihaqi et al., 2024).

User Centered Design atau UCD merupakan pendekatan perancangan sistem yang menempatkan pengguna sebagai pusat dalam seluruh proses desain (for Standardization, 2019).

Pendekatan ini mencakup tahap memahami konteks penggunaan, menentukan kebutuhan pengguna, menghasilkan solusi desain, dan mengevaluasi rancangan berdasarkan umpan balik pengguna (ISO 9241-210, 2019). UCD relevan digunakan dalam pengembangan aplikasi kesehatan karena kebutuhan pengguna lapangan sering kali tidak dapat dipahami hanya melalui asumsi teknis pengembang (Azemmour et al., 2024). Melalui keterlibatan pengguna, rancangan aplikasi dapat disesuaikan dengan kondisi kerja kader posyandu, kebutuhan validasi tenaga kesehatan, serta kebutuhan informasi orang tua balita (Muhimmah et al., 2023). Dengan demikian, UCD membantu menghasilkan purwarupa aplikasi yang lebih mudah digunakan, lebih sesuai kebutuhan, dan lebih berpeluang diterima oleh pengguna akhir (Putra et al., 2025).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan UCD efektif dalam pengembangan aplikasi kesehatan dan layanan publik berbasis digital (Sastypratiwi et al., 2023). Muhimmah et al. (2023) menunjukkan bahwa UCD dapat digunakan untuk memodelkan aplikasi

pendamping ibu berbasis Buku KIA yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Rozi et al. (2025) mengembangkan aplikasi Growell sebagai inovasi digital pencegahan stunting dengan fitur pemantauan anak dan edukasi gizi berbasis kebutuhan pengguna. Putra et al. (2025) merancang aplikasi Stunting Your Buddy dengan metode UCD dan memperoleh hasil usability yang sangat baik. Saputri et al. (2025) juga menunjukkan bahwa pendekatan UCD dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pemantauan kesehatan yang mendukung peran kader posyandu. Temuan-temuan tersebut memperkuat bahwa UCD merupakan pendekatan yang relevan untuk merancang aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile di Kabupaten Manokwari (Brilliance, 2024).

Meskipun berbagai aplikasi kesehatan dan aplikasi pencegahan stunting telah dikembangkan, masih terdapat kebutuhan penelitian yang secara khusus merancang purwarupa pemantauan stunting dengan memperhatikan konteks lokal Kabupaten Manokwari (Rozi et al., 2025). Sebagian aplikasi sebelumnya

lebih menekankan edukasi, konsultasi, atau fitur pencatatan umum, sehingga belum sepenuhnya menjawab kebutuhan sinkronisasi data antara kader posyandu, tenaga kesehatan, orang tua, dan pemerintah daerah (Putra et al., 2025). Kabupaten Manokwari memiliki karakteristik wilayah dan tantangan layanan yang menuntut rancangan aplikasi yang sederhana, adaptif, dan mampu mendukung pencatatan real-time (Watora et al., 2025). Kebutuhan tersebut semakin kuat karena skripsi yang menjadi dasar artikel ini menunjukkan bahwa sistem pemantauan stunting di Manokwari masih bergantung pada pencatatan manual yang menyebabkan risiko keterlambatan dan ketidakakuratan data. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki posisi penting dalam menjembatani kesenjangan antara kebutuhan pemantauan stunting di lapangan dan pengembangan solusi digital yang berpusat pada pengguna (Erika, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini diarahkan untuk merancang purwarupa aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile menggunakan pendekatan User

Centered Design di Kabupaten Manokwari (for Standardization, 2019). Purwarupa yang dirancang berfokus pada pencatatan antropometri digital, visualisasi grafik pertumbuhan, klasifikasi status gizi otomatis, validasi data oleh tenaga kesehatan, serta akses informasi bagi orang tua balita (Rozi et al., 2025). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem informasi kesehatan berbasis kebutuhan pengguna dalam mendukung pelayanan publik bidang kesehatan (Laudon & Laudon, 2022). Selain itu, penelitian ini juga diharapkan menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam mengembangkan sistem pemantauan stunting yang lebih akurat, responsif, dan terintegrasi (Peraturan Bupati Manokwari Nomor 42 Tahun 2019). Dengan demikian, perancangan purwarupa aplikasi ini tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga menjadi bagian dari inovasi pelayanan publik digital dalam mendukung percepatan penurunan stunting di Kabupaten Manokwari.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif

dengan metode User Centered Design sebagai kerangka utama dalam perancangan purwarupa aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile. Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan karena penelitian ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan, pengalaman, kendala, dan konteks penggunaan aplikasi oleh calon pengguna di lapangan (Sugiyono, 2022). Pendekatan ini memungkinkan peneliti menggambarkan fenomena secara sistematis berdasarkan data empiris yang diperoleh dari informan yang terlibat langsung dalam pemantauan stunting (Abidin et al., 2023). Dalam konteks penelitian ini, fenomena yang dikaji berkaitan dengan proses pencatatan, pelaporan, validasi, dan pemanfaatan data pertumbuhan balita di Kabupaten Manokwari. Penelitian kualitatif juga relevan digunakan dalam pengembangan aplikasi kesehatan karena mampu menggali kebutuhan pengguna berdasarkan pengalaman nyata, bukan hanya berdasarkan asumsi teknis pengembang (Rahman & Dewi, 2023).

Metode User Centered Design digunakan untuk memastikan bahwa

rancangan aplikasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir. User Centered Design merupakan pendekatan perancangan sistem yang menempatkan pengguna sebagai pusat dalam setiap tahap pengembangan produk digital (for Standardization, 2019). Pendekatan ini menekankan bahwa sistem yang baik tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan fitur, tetapi juga oleh kemudahan penggunaan, kesesuaian alur kerja, dan penerimaan pengguna terhadap rancangan sistem (Norman, 2013). Dalam penelitian ini, UCD dipilih karena pengguna aplikasi terdiri atas kader posyandu, tenaga kesehatan, dan orang tua balita yang memiliki kebutuhan, peran, serta tingkat literasi digital yang berbeda. Pemilihan UCD juga selaras dengan tujuan penelitian, yaitu menghasilkan purwarupa aplikasi mobile yang mudah digunakan, relevan dengan kebutuhan lapangan, dan mendukung proses pemantauan stunting secara lebih efektif (Brilliance, 2024).

Prosedur penelitian mengacu pada tahapan UCD berdasarkan standar ISO 9241-210, yaitu understand context of use, specify

user requirements, design solutions, dan evaluate design. Tahap understand context of use dilakukan untuk memahami kondisi nyata pemantauan stunting di Kabupaten Manokwari, termasuk alur pencatatan data balita, proses pelaporan dari posyandu ke puskesmas, serta kendala yang dialami pengguna. Tahap specify user requirements dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan diskusi dengan pengguna. Tahap design solutions dilakukan dengan menyusun rancangan antarmuka dan alur penggunaan aplikasi dalam bentuk purwarupa menggunakan Figma. Tahap evaluate design dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari pengguna terhadap rancangan aplikasi yang telah dibuat, terutama dari aspek kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan, dan kesesuaian fitur dengan kebutuhan lapangan. Alur tersebut sesuai dengan isi skripsi yang menjelaskan bahwa penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan UCD, dukungan NVivo 15, serta tahapan perancangan yang dimulai dari

pemahaman konteks pengguna hingga evaluasi desain .

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat, dengan fokus pada lingkungan kerja yang berkaitan dengan pemantauan pertumbuhan balita dan penanganan stunting. Lokasi ini dipilih karena Kabupaten Manokwari masih menghadapi tantangan dalam pemantauan stunting, terutama pada aspek pencatatan manual, keterlambatan pelaporan, dan kebutuhan integrasi data antarlevel layanan. Pemilihan lokasi penelitian juga didasarkan pada relevansi Dinas Kesehatan, puskesmas, dan posyandu sebagai aktor utama dalam pencatatan dan pemanfaatan data pertumbuhan balita. Dalam konteks pelayanan kesehatan daerah, pemilihan lokasi yang sesuai dengan fenomena penelitian penting untuk memperoleh data yang akurat, kontekstual, dan berhubungan langsung dengan kebutuhan sistem yang dirancang (Rahman & Dewi, 2023). Dengan demikian, Kabupaten Manokwari dipandang sebagai konteks yang tepat untuk merancang purwarupa

aplikasi pemantauan stunting berbasis kebutuhan pengguna.

Informan penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan informan berdasarkan keterlibatan, pengetahuan, dan relevansi mereka terhadap proses pemantauan stunting. Teknik ini digunakan karena penelitian membutuhkan data mendalam dari pihak yang memahami alur pencatatan, pelaporan, validasi, dan pemanfaatan data stunting di lapangan (Sugiyono, 2022). Informan dalam penelitian ini terdiri atas Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Manokwari, Kepala Bidang Kesehatan Masyarakat, petugas gizi puskesmas, kader posyandu, dan orang tua balita. Kelima kelompok informan tersebut merepresentasikan aktor yang berperan dalam pengambilan kebijakan, pelaksanaan teknis, pencatatan data, validasi data, serta penerimaan informasi pertumbuhan anak. Komposisi informan ini juga sesuai dengan pendekatan UCD karena melibatkan pengguna dan pemangku kepentingan sejak tahap awal perancangan sistem (Azemmour et al., 2024).

Sumber data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara, observasi, dan Focus Group Discussion dengan informan yang terlibat dalam proses pemantauan stunting. Data primer digunakan untuk menggali kebutuhan pengguna, kendala pencatatan manual, preferensi desain aplikasi, serta harapan pengguna terhadap sistem digital. Data sekunder diperoleh dari dokumen resmi, regulasi, laporan instansi, data stunting, catatan posyandu, dan referensi ilmiah yang relevan dengan pengembangan aplikasi pemantauan stunting. Penggunaan data primer dan sekunder bertujuan memperkuat hasil analisis melalui triangulasi sumber, sehingga rancangan aplikasi yang dihasilkan memiliki dasar empiris dan konseptual yang lebih kuat (Miles et al., 2014).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui Focus Group Discussion, observasi, dan dokumentasi. Focus Group Discussion digunakan untuk menggali persepsi, kebutuhan, dan masukan pengguna terhadap sistem yang akan dirancang. FGD relevan digunakan

dalam penelitian kualitatif karena memungkinkan peneliti memperoleh data melalui interaksi kelompok, sehingga pandangan antarpartisipan dapat saling melengkapi (Mwilongo & Mwita, 2025). Dalam penelitian ini, FGD melibatkan unsur Dinas Kesehatan, petugas gizi, kader posyandu, dan orang tua balita. Diskusi diarahkan pada identifikasi masalah pencatatan, kebutuhan fitur aplikasi, alur penggunaan sistem, dan evaluasi awal terhadap desain purwarupa. Penggunaan FGD juga mendukung prinsip UCD karena pengguna dilibatkan secara aktif dalam proses pengembangan rancangan (Saputri et al., 2025).

Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung mengenai proses pemantauan stunting di lapangan. Observasi digunakan untuk melihat bagaimana kader posyandu mencatat data balita, bagaimana hasil pengukuran direkap, serta bagaimana data disampaikan kepada tenaga kesehatan. Teknik ini penting karena kebutuhan pengguna dalam aplikasi tidak selalu dapat diketahui hanya melalui wawancara, tetapi juga perlu diamati melalui aktivitas nyata pengguna

(Rachmawati, 2023). Observasi membantu peneliti memahami kondisi lingkungan fisik, perangkat yang digunakan, kebiasaan kerja, dan hambatan operasional dalam kegiatan posyandu. Hasil observasi kemudian digunakan sebagai dasar dalam merancang alur aplikasi yang sesuai dengan proses kerja pengguna di lapangan.

Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data hasil wawancara, FGD, dan observasi. Dokumen yang dikaji meliputi data stunting, laporan kegiatan posyandu, regulasi terkait percepatan penurunan stunting, serta kebijakan sistem pemerintahan berbasis elektronik. Dokumentasi penting digunakan untuk memperkuat konteks penelitian dan memastikan bahwa rancangan sistem tidak hanya sesuai dengan kebutuhan pengguna, tetapi juga selaras dengan kebijakan pemerintah. Dalam penelitian pengembangan aplikasi kesehatan, dokumen resmi dapat membantu peneliti memahami standar data, alur pelaporan, dan kebutuhan kelembagaan yang harus dipertimbangkan dalam sistem (Muhammad et al., 2025). Oleh karena itu, dokumentasi berfungsi

sebagai sumber pembandingan sekaligus penguat dalam proses perancangan aplikasi.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pedoman wawancara, pedoman FGD, lembar observasi, catatan lapangan, dan alat perekam. Pedoman wawancara digunakan untuk menjaga agar proses penggalan data tetap terarah pada kebutuhan penelitian. Pedoman FGD digunakan untuk memandu diskusi kelompok agar pembahasan tetap berfokus pada kebutuhan pengguna, kendala sistem manual, dan masukan terhadap rancangan aplikasi. Lembar observasi digunakan untuk mencatat alur kegiatan, hambatan operasional, dan kebutuhan teknis yang muncul dalam proses pemantauan stunting. Alat perekam digunakan untuk mendokumentasikan data verbal agar proses transkripsi dan analisis dapat dilakukan secara lebih akurat. Penggunaan instrumen yang terstruktur membantu meningkatkan konsistensi pengumpulan data dalam penelitian kualitatif (Sugiyono, 2022).

Teknik analisis data menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana yang terdiri atas reduksi data, penyajian data,

serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Reduksi data dilakukan dengan memilih, menyederhanakan, dan mengelompokkan data yang relevan dengan kebutuhan perancangan aplikasi. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi, kategori kebutuhan pengguna, matriks temuan, dan visualisasi hasil analisis. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan menafsirkan pola data yang muncul dari hasil wawancara, observasi, FGD, dan dokumentasi. Verifikasi dilakukan melalui pengecekan ulang terhadap sumber data dan kesesuaian temuan dengan kebutuhan pengguna. Model analisis ini digunakan karena mampu membantu peneliti mengolah data kualitatif secara sistematis dan berulang hingga diperoleh temuan yang bermakna (Miles et al., 2014).

Analisis data juga dibantu menggunakan perangkat lunak NVivo 15 untuk meningkatkan keteraturan proses pengodean dan kategorisasi data. NVivo digunakan untuk mengelola transkrip wawancara dan FGD, melakukan pencarian frekuensi kata, membangun kategori tematik, serta menampilkan pola kebutuhan pengguna. Penggunaan NVivo dalam

penelitian kualitatif tidak ditentukan oleh banyaknya informan, tetapi oleh kebutuhan untuk mengelola data secara sistematis, transparan, dan dapat ditelusuri (Miles et al., 2014). Dalam penelitian ini, NVivo membantu mengidentifikasi tema-tema utama seperti data, pencatatan, sistem, informasi, keterlambatan, dan aplikasi. Hasil analisis NVivo kemudian digunakan sebagai dasar untuk menyusun kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi. Isi skripsi juga menegaskan bahwa NVivo 15 digunakan untuk membantu proses coding, kategorisasi data, dan penarikan pola kebutuhan pengguna secara lebih terstruktur.

Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari dinas kesehatan, petugas gizi, kader posyandu, dan orang tua balita. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan data hasil wawancara, FGD, observasi, dan dokumentasi. Teknik ini digunakan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh tidak hanya berasal dari satu sudut pandang. Dalam penelitian

kualitatif, triangulasi penting untuk meningkatkan kredibilitas temuan dan mengurangi bias interpretasi peneliti (Sugiyono, 2022). Dengan demikian, kebutuhan sistem yang dirumuskan dalam penelitian ini didasarkan pada data yang telah diverifikasi melalui berbagai sumber dan teknik pengumpulan data.

Tahap perancangan purwarupa dilakukan setelah kebutuhan pengguna dianalisis dan dikategorikan. Rancangan aplikasi dibuat menggunakan Figma sebagai alat desain antarmuka untuk menghasilkan purwarupa high-fidelity. Purwarupa dirancang dalam sistem berbasis peran atau role-based interface, yaitu tampilan untuk kader posyandu, tenaga kesehatan, dan orang tua balita. Tampilan kader posyandu difokuskan pada pencatatan identitas anak, input data antropometri, konfirmasi data, tindak lanjut, dan laporan. Tampilan tenaga kesehatan difokuskan pada validasi data, pemantauan laporan, dan pengelolaan informasi pertumbuhan balita. Tampilan orang tua difokuskan pada pemantauan perkembangan anak, grafik pertumbuhan, jadwal posyandu, dan artikel edukasi.

Perancangan berbasis peran dipilih karena setiap kelompok pengguna memiliki kebutuhan informasi dan tanggung jawab yang berbeda dalam sistem pemantauan stunting (Muhimmah et al., 2023).

Evaluasi purwarupa dilakukan melalui tinjauan pengguna terhadap desain aplikasi yang telah dibuat. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai kesesuaian fitur, kejelasan navigasi, kemudahan penggunaan, dan relevansi tampilan dengan kebutuhan lapangan. Pengguna diminta memberikan masukan terhadap alur aplikasi, tampilan menu, kejelasan informasi, dan fungsi utama sistem. Evaluasi desain dalam pendekatan UCD penting dilakukan karena rancangan sistem harus diuji berdasarkan pengalaman pengguna, bukan hanya berdasarkan penilaian pengembang (Azemmour et al., 2024). Hasil evaluasi digunakan untuk memperbaiki desain agar lebih sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, evaluasi menjadi tahap penting untuk memastikan bahwa purwarupa aplikasi memiliki potensi implementasi yang lebih baik

pada tahap pengembangan sistem berikutnya.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **Hasil Penelitian**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan purwarupa aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile di Kabupaten Manokwari dilakukan berdasarkan kebutuhan nyata pengguna di lapangan. Temuan utama penelitian diperoleh melalui observasi, Focus Group Discussion, wawancara, dan analisis data

menggunakan NVivo 15. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pemantauan stunting masih menghadapi masalah pada pencatatan manual, keterlambatan pelaporan, ketidakterpaduan data, dan keterbatasan akses informasi pertumbuhan balita secara real-time. Kondisi tersebut menjadi dasar perancangan aplikasi mobile dengan pendekatan User Centered Design yang melibatkan tiga kelompok pengguna utama, yaitu kader posyandu, tenaga kesehatan, dan orang tua balita.

**Tabel 1. Temuan Utama Permasalahan Pemantauan Stunting di Kabupaten Manokwari**

| <b>No.</b> | <b>Aspek Temuan</b>     | <b>Kondisi di Lapangan</b>                                                    | <b>Dampak terhadap Pemantauan Stunting</b>                        | <b>Kebutuhan Sistem</b>               |
|------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>1</b>   | Pencatatan data         | Data pertumbuhan balita masih dicatat secara manual menggunakan buku register | Risiko kesalahan input, data tidak rapi, dan pekerjaan berulang   | Fitur pencatatan digital antropometri |
| <b>2</b>   | Rekapitulasi data       | Data dari buku register direkap kembali sebelum dilaporkan                    | Proses pelaporan menjadi lambat dan tidak efisien                 | Sistem rekap otomatis                 |
| <b>3</b>   | Ketepatan waktu laporan | Pelaporan dari posyandu ke puskesmas tidak selalu berlangsung cepat           | Tenaga kesehatan terlambat mengetahui anak yang berisiko stunting | Penyajian data real-time              |
| <b>4</b>   | Integrasi data          | Data posyandu, puskesmas, dan pemerintah daerah belum sepenuhnya terhubung    | Data sulit disinkronkan dan berpotensi berbeda antarlevel layanan | Basis data terintegrasi               |

|   |                           |                                                                                |                                                                               |                                              |
|---|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 5 | Validasi data             | Data yang masuk dari kader masih perlu diperiksa kembali oleh tenaga kesehatan | Risiko data tidak valid jika tidak ada mekanisme pengecekan                   | Fitur validasi oleh tenaga kesehatan         |
| 6 | Akses orang tua           | Orang tua belum memiliki akses langsung terhadap informasi pertumbuhan anak    | Pemantauan tumbuh kembang anak masih bergantung pada informasi dari posyandu  | Fitur grafik pertumbuhan dan artikel edukasi |
| 7 | Kondisi geografis         | Beberapa wilayah memiliki jaringan internet yang tidak stabil                  | Penggunaan aplikasi dapat terganggu jika hanya bergantung pada koneksi online | Fitur offline mode dan sinkronisasi otomatis |
| 8 | Literasi digital pengguna | Kader dan orang tua memiliki kemampuan digital yang beragam                    | Aplikasi berisiko sulit digunakan jika desain terlalu kompleks                | Antarmuka sederhana dan navigasi minimal     |

Berdasarkan Tabel 1, masalah paling dominan dalam pemantauan stunting terletak pada proses pengelolaan data yang belum sepenuhnya terdigitalisasi. Pencatatan manual menyebabkan proses kerja menjadi berulang karena data harus ditulis terlebih dahulu pada buku register, kemudian direkap kembali sebelum dilaporkan. Temuan ini sejalan dengan isi skripsi yang menjelaskan bahwa pemantauan stunting di Kabupaten Manokwari masih mengandalkan pencatatan manual, sehingga menimbulkan keterlambatan pelaporan dan risiko ketidakakuratan data .

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan sistem tidak hanya berkaitan dengan digitalisasi pencatatan, tetapi juga dengan kemudahan penggunaan. Aplikasi yang dirancang perlu menyesuaikan karakteristik pengguna, karena pengguna terdiri atas kader posyandu, tenaga kesehatan, dan orang tua balita. Oleh sebab itu, rancangan aplikasi dikembangkan dalam bentuk role-based interface, yaitu antarmuka berbeda berdasarkan peran pengguna.

**Tabel 2. Data Hasil Analisis Word Frequency Menggunakan Nvivo**

| No. | Kata Kunci    | Frekuensi Kemunculan | Weighted Percentage | Makna Temuan                                                              |
|-----|---------------|----------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Data          | 23                   | 4,38%               | Pengelolaan data menjadi isu paling dominan dalam pemantauan stunting     |
| 2   | Proses        | 12                   | 2,29%               | Alur kerja pencatatan dan pelaporan menjadi perhatian utama               |
| 3   | Posyandu      | 10                   | 1,90%               | Posyandu menjadi lokasi operasional utama pemantauan pertumbuhan balita   |
| 4   | Anak          | 9                    | 1,71%               | Fokus pemantauan berada pada pertumbuhan dan status gizi anak             |
| 5   | Kesehatan     | 9                    | 1,71%               | Pemantauan stunting berkaitan langsung dengan layanan kesehatan dasar     |
| 6   | Pencatatan    | 9                    | 1,71%               | Pencatatan pertumbuhan anak menjadi aktivitas inti dalam sistem           |
| 7   | Kondisi       | 8                    | 1,52%               | Informan menyoroti kondisi sistem yang belum optimal                      |
| 8   | Sistem        | 8                    | 1,52%               | Diperlukan sistem yang lebih terstruktur dan terintegrasi                 |
| 9   | Aplikasi      | 6                    | 1,14%               | Pengguna membutuhkan solusi berbasis aplikasi digital                     |
| 10  | Informasi     | 6                    | 1,14%               | Informasi pertumbuhan anak perlu disajikan secara jelas dan mudah diakses |
| 11  | Manual        | 5                    | 0,95%               | Pencatatan manual masih menjadi hambatan utama                            |
| 12  | Keterlambatan | 4                    | 0,76%               | Pelaporan data masih berisiko terlambat                                   |
| 13  | Kesalahan     | 4                    | 0,76%               | Sistem manual meningkatkan potensi kesalahan input                        |
| 14  | Menyebabkan   | 4                    | 0,76%               | Menunjukkan hubungan sebab-akibat antara                                  |

sistem manual dan  
masalah pelaporan

Hasil analisis Word Frequency menunjukkan bahwa kata data menjadi kata yang paling dominan dengan frekuensi 23 kali dan weighted percentage sebesar 4,38%. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan data merupakan inti permasalahan dalam pemantauan stunting. Kata proses muncul sebanyak 12 kali, yang menunjukkan bahwa informan banyak menyoroti alur kerja pencatatan dan pelaporan. Kata posyandu muncul sebanyak 10 kali, sehingga posyandu dapat dipahami sebagai titik utama aktivitas pemantauan pertumbuhan balita. Kata pencatatan, anak, dan kesehatan masing-masing muncul sebanyak 9 kali, yang menunjukkan bahwa kegiatan pencatatan pertumbuhan anak menjadi fokus

utama dalam layanan kesehatan di lapangan. Data ini sesuai dengan hasil analisis NVivo dalam skripsi yang menjelaskan bahwa kata “data” menjadi kata dominan, disusul oleh “proses”, “posyandu”, “anak”, “kesehatan”, dan “pencatatan”.

Temuan tersebut memperlihatkan bahwa masalah utama bukan sekadar ketiadaan aplikasi, tetapi belum adanya sistem yang mampu mengelola data secara cepat, akurat, terintegrasi, dan mudah digunakan. Kemunculan kata manual, keterlambatan, dan kesalahan juga memperkuat bahwa sistem pencatatan manual masih menjadi faktor yang menghambat efektivitas pemantauan stunting.

**Tabel 3. Interpretasi Hasil Word Tree Berdasarkan Kata Kunci Utama**

| No. | Kata Kunci Word Tree | Konteks Kemunculan                                                                     | Interpretasi Hasil                                                                 | Implikasi terhadap Rancangan Aplikasi                          |
|-----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1   | Data                 | Berkaitan dengan keterlambatan, rekapitulasi, kesalahan input, dan kebutuhan integrasi | Data menjadi pusat masalah karena belum dikelola secara real-time dan terintegrasi | Perlu basis data digital yang dapat diperbarui secara langsung |
| 2   | Pencatatan           | Berkaitan dengan buku register, pencatatan manual, dan                                 | Pencatatan manual memperlambat                                                     | Perlu fitur input antropometri digital                         |

|   |               |                                                                                      |                                                         |                                                |
|---|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |               | pekerjaan berulang                                                                   | proses pemantauan                                       |                                                |
| 3 | Sistem        | Berkaitan dengan kebutuhan sistem digital yang lebih efektif                         | Sistem yang belum mendukung pemantauan cepat            | Perlu sistem mobile berbasis peran             |
| 4 | Informasi     | Berkaitan dengan informasi yang belum terbaru, belum akurat, dan belum mudah diakses | Informasi pertumbuhan anak belum tersaji secara optimal | Perlu grafik pertumbuhan dan dashboard laporan |
| 5 | Keterlambatan | Berkaitan dengan pelaporan dari posyandu ke puskesmas                                | Pelaporan lambat menghambat tindak lanjut anak berisiko | Perlu pelaporan otomatis dan real-time         |
| 6 | Aplikasi      | Berkaitan dengan harapan aplikasi sederhana, jelas, dan mudah digunakan              | Pengguna membutuhkan aplikasi yang user-friendly        | Perlu desain antarmuka sederhana dan intuitif  |

Berdasarkan Tabel 3, hasil Word Tree memperkuat hasil Word Frequency karena setiap kata kunci utama memiliki keterkaitan langsung dengan kebutuhan sistem. Kata data tidak hanya muncul sebagai kata dominan, tetapi juga berkaitan dengan persoalan rekapitulasi, keterlambatan, dan kesalahan input. Kata pencatatan berkaitan dengan proses manual yang dilakukan melalui buku register. Kata

aplikasi muncul dalam konteks harapan pengguna terhadap sistem yang sederhana dan membantu pencatatan secara real-time. Dengan demikian, hasil Word Tree mengarahkan rancangan aplikasi pada kebutuhan pencatatan digital, validasi data, dashboard laporan, visualisasi pertumbuhan, dan kemudahan penggunaan.

**Tabel 4. Hasil Identifikasi Kebutuhan Pengguna Berdasarkan Tahap UCD**

| Tahap UCD                 | Temuan Lapangan                                                      | Kebutuhan Pengguna                                                           | Output Perancangan                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Understand Context of Use | Pemantauan dilakukan di posyandu, puskesmas, dan lingkungan keluarga | Sistem harus sesuai dengan alur kerja kader, tenaga kesehatan, dan orang tua | Pemetaan tiga peran pengguna utama |

|                           |                                                                                         |                                                                    |       |                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|
| Specify User Requirements | Pengguna membutuhkan pencatatan cepat, validasi data, laporan, dan akses informasi anak | Sistem memiliki kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang jelas | harus | Daftar kebutuhan fitur aplikasi                           |
| Design Solutions          | Pengguna membutuhkan tampilan sederhana dan fitur sesuai peran                          | Sistem dirancang dalam bentuk role-based interface                 | perlu | Purwarupa aplikasi mobile menggunakan Figma               |
| Evaluate Design           | Pengguna menilai desain berdasarkan kemudahan, kejelasan, dan kesesuaian fitur          | Desain diperbaiki sesuai umpan balik pengguna                      | perlu | Purwarupa siap menjadi dasar pengembangan sistem lanjutan |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan UCD membantu peneliti merancang aplikasi berdasarkan masalah dan kebutuhan pengguna, bukan hanya berdasarkan asumsi teknis. Pada tahap Understand Context of Use, ditemukan bahwa setiap pengguna memiliki peran berbeda dalam proses pemantauan. Pada tahap Specify User Requirements, kebutuhan sistem dirumuskan berdasarkan temuan wawancara, observasi, FGD, dan

analisis NVivo. Pada tahap Design Solutions, kebutuhan tersebut diterjemahkan menjadi purwarupa aplikasi berbasis mobile. Pada tahap Evaluate Design, rancangan dievaluasi untuk memastikan kesesuaian antara desain dan kebutuhan pengguna. Tahapan ini juga sesuai dengan uraian skripsi yang menjelaskan bahwa penelitian mengikuti empat tahap UCD secara iteratif, mulai dari memahami konteks penggunaan hingga evaluasi desain.

**Tabel 5. Kebutuhan Fungsional Aplikasi Pemantauan Stunting**

| No. | Kebutuhan Fungsional          | Pengguna Utama                     | Tujuan Fitur                           |
|-----|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| 1   | Login berbasis peran pengguna | Kader, tenaga kesehatan, orang tua | Mengatur hak akses sesuai peran        |
| 2   | Pemilihan posyandu            | Kader dan tenaga kesehatan         | Menyesuaikan data dengan wilayah kerja |

|    |                                    |                                    |                                                              |
|----|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 3  | Input identitas anak               | Kader posyandu                     | Mendaftarkan data dasar balita                               |
| 4  | Input berat badan                  | Kader posyandu                     | Mencatat data antropometri balita                            |
| 5  | Input tinggi badan                 | Kader posyandu                     | Mencatat data pertumbuhan balita                             |
| 6  | Konfirmasi data sebelum disimpan   | Kader posyandu                     | Mengurangi risiko kesalahan input                            |
| 7  | Riwayat pertumbuhan anak           | Kader, tenaga kesehatan, orang tua | Menampilkan perkembangan anak dari waktu ke waktu            |
| 8  | Validasi data antropometri         | Tenaga kesehatan                   | Memastikan data yang masuk benar dan layak digunakan         |
| 9  | Penandaan data tidak konsisten     | Tenaga kesehatan                   | Menandai data yang perlu diperiksa ulang                     |
| 10 | Dashboard laporan                  | Kader dan tenaga kesehatan         | Menyajikan ringkasan data pemantauan                         |
| 11 | Grafik pertumbuhan anak            | Orang tua dan tenaga kesehatan     | Memudahkan pemantauan perkembangan anak                      |
| 12 | Artikel edukasi gizi dan kesehatan | Orang tua                          | Meningkatkan pemahaman orang tua terkait pencegahan stunting |

Kebutuhan fungsional pada Tabel 5 menunjukkan bahwa aplikasi dirancang untuk mendukung alur pemantauan dari pencatatan awal hingga penyajian informasi kepada orang tua. Fitur login berbasis peran diperlukan karena setiap pengguna

memiliki hak akses berbeda. Kader posyandu membutuhkan fitur pencatatan, tenaga kesehatan membutuhkan fitur validasi dan laporan, sedangkan orang tua membutuhkan fitur pemantauan dan edukasi.

**Tabel 6. Kebutuhan Non-Fungsional Aplikasi Pemantauan Stunting**

| No. | Kebutuhan Non-Fungsional | Penjelasan | Implikasi Desain |
|-----|--------------------------|------------|------------------|
|-----|--------------------------|------------|------------------|

|   |                            |                                                                              |                                              |
|---|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1 | Kemudahan penggunaan       | Aplikasi harus dapat digunakan oleh pengguna dengan literasi digital berbeda | Navigasi sederhana dan ikon intuitif         |
| 2 | Keamanan data              | Data anak dan keluarga harus terlindungi                                     | Login akun dan pengaturan hak akses          |
| 3 | Kecepatan akses            | Aplikasi harus mendukung pencatatan cepat saat kegiatan posyandu             | Tampilan ringan dan alur input singkat       |
| 4 | Ketersediaan data          | Data harus dapat diakses oleh pihak yang berwenang                           | Basis data terpusat                          |
| 5 | Dukungan jaringan terbatas | Beberapa wilayah memiliki internet tidak stabil                              | Offline mode dan sinkronisasi otomatis       |
| 6 | Kejelasan informasi        | Informasi harus mudah dipahami pengguna                                      | Grafik, ringkasan status, dan laporan visual |

Kebutuhan non-fungsional pada Tabel 6 menunjukkan bahwa keberhasilan aplikasi tidak hanya ditentukan oleh jumlah fitur, tetapi juga oleh kualitas pengalaman pengguna. Karena pengguna aplikasi berasal dari latar belakang berbeda, desain

aplikasi perlu dibuat sederhana, ringan, aman, dan tidak membebani pengguna. Hal ini penting agar aplikasi tidak menjadi tambahan pekerjaan administratif, tetapi benar-benar menjadi alat bantu dalam pemantauan stunting.

**Tabel 7. Hasil Rancangan Fitur Berdasarkan Peran Pengguna**

| No. | Peran Pengguna | Fitur Utama                  | Fungsi Fitur                                      | Luaran yang Diharapkan                     |
|-----|----------------|------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1   | Kader posyandu | Input data anak              | Mendaftarkan dan memperbarui data balita          | Data anak tersimpan secara digital         |
| 2   | Kader posyandu | Input tinggi dan berat badan | Mencatat hasil pengukuran antropometri            | Data pertumbuhan tersedia secara real-time |
| 3   | Kader posyandu | Konfirmasi data              | Memastikan data benar sebelum dikirim             | Kesalahan input berkurang                  |
| 4   | Kader posyandu | Tindak lanjut                | Menentukan tindakan awal berdasarkan kondisi anak | Data menghasilkan aksi lanjutan            |
| 5   | Kader posyandu | Laporan posyandu             | Menampilkan ringkasan data                        | Kader dapat memantau capaian posyandu      |

|    |                  |                    |                                                        |                                                   |
|----|------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|    |                  |                    | balita di wilayah posyandu                             |                                                   |
| 6  | Tenaga kesehatan | Validasi data      | Memeriksa data dari kader                              | Data lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan |
| 7  | Tenaga kesehatan | Penandaan data     | Menandai data tidak wajar atau perlu pemeriksaan ulang | Data bermasalah dapat segera ditindaklanjuti      |
| 8  | Tenaga kesehatan | Dashboard laporan  | Melihat status pertumbuhan anak per wilayah            | Pemantauan wilayah kerja lebih mudah              |
| 9  | Orang tua        | Grafik pertumbuhan | Melihat perkembangan tinggi dan berat badan anak       | Orang tua dapat memantau anak secara mandiri      |
| 10 | Orang tua        | Jadwal posyandu    | Mengingat waktu pemeriksaan anak                       | Kehadiran anak di posyandu meningkat              |
| 11 | Orang tua        | Artikel edukasi    | Memberikan informasi gizi dan kesehatan anak           | Literasi orang tua meningkat                      |
| 12 | Orang tua        | Profil anak        | Menampilkan data dasar anak                            | Informasi anak mudah diakses keluarga             |

Tabel 7 menunjukkan bahwa rancangan aplikasi tidak menggunakan satu tampilan yang sama untuk semua pengguna. Setiap role memiliki fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan kerja masing-

masing. Rancangan ini penting karena kader posyandu membutuhkan kecepatan input data, tenaga kesehatan membutuhkan akurasi validasi, dan orang tua membutuhkan informasi yang mudah dipahami.

**Tabel 8. Perbandingan Sistem Manual dan Purwarupa Aplikasi yang Dirancang**

| Aspek            | Sistem Manual                   | Purwarupa Aplikasi Mobile              | Perubahan yang Diharapkan       |
|------------------|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| Media pencatatan | Buku register                   | Form input digital                     | Pencatatan lebih rapi dan cepat |
| Rekapitulasi     | Dilakukan ulang secara manual   | Rekap otomatis oleh sistem             | Mengurangi pekerjaan berulang   |
| Pelaporan        | Bertahap dan berisiko terlambat | Data dapat diperbarui secara real-time | Laporan lebih cepat diterima    |

|                  |                                        |                                                          |                                |
|------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Validasi data    | Dilakukan setelah data diterima        | Validasi langsung oleh tenaga kesehatan melalui aplikasi | Data lebih cepat diperiksa     |
| Akses orang tua  | Terbatas pada informasi saat posyandu  | Orang tua dapat melihat data anak melalui aplikasi       | Pemantauan keluarga meningkat  |
| Penyajian data   | Teks dan catatan manual                | Grafik, dashboard, dan ringkasan status                  | Informasi lebih mudah dipahami |
| Risiko kesalahan | Tinggi karena input dan rekap berulang | Lebih rendah karena ada konfirmasi dan validasi          | Akurasi data meningkat         |
| Integrasi data   | Belum optimal                          | Data terhubung antarperan pengguna                       | Sinkronisasi data lebih baik   |

Berdasarkan Tabel 8, purwarupa aplikasi mobile memberikan perubahan utama pada proses pencatatan, pelaporan, validasi, dan akses informasi. Sistem manual yang sebelumnya berpusat pada buku register diubah menjadi sistem digital yang memungkinkan data dicatat, diperiksa, dan ditampilkan secara lebih cepat. Hasil

evaluasi dalam skripsi juga menunjukkan bahwa purwarupa aplikasi telah mampu menggambarkan alur penggunaan sistem serta fitur utama yang diperlukan dalam pemantauan pertumbuhan anak, dengan desain antarmuka sederhana dan navigasi yang jelas.

**Tabel 9. Hasil Evaluasi Purwarupa Berdasarkan Aspek Usability**

| No. | Aspek Evaluasi       | Hasil Temuan                                                             | Makna terhadap Pengembangan Aplikasi                   |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1   | Kemudahan penggunaan | Tampilan dinilai sederhana dan tidak membingungkan                       | Aplikasi berpotensi digunakan oleh kader dan orang tua |
| 2   | Kejelasan navigasi   | Menu utama mudah dikenali berdasarkan peran pengguna                     | Alur penggunaan dapat dipahami tanpa instruksi panjang |
| 3   | Kesesuaian fitur     | Fitur sesuai dengan kebutuhan pencatatan, validasi, laporan, dan edukasi | Rancangan telah menjawab kebutuhan utama pengguna      |
| 4   | Kejelasan informasi  | Grafik dan laporan membantu memahami data pertumbuhan anak               | Informasi lebih komunikatif dibanding catatan manual   |

|   |                      |                                                              |                                                         |
|---|----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 5 | Efisiensi kerja      | Form digital mengurangi proses pencatatan dan rekap berulang | Beban administratif kader dapat berkurang               |
| 6 | Potensi implementasi | Purwarupa dapat menjadi dasar pengembangan aplikasi lanjutan | Sistem perlu diuji lebih lanjut pada tahap implementasi |

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa purwarupa aplikasi telah memenuhi kebutuhan dasar pengguna pada tahap perancangan. Aplikasi dinilai mampu menggambarkan alur pemantauan stunting dari sisi kader

posyandu, tenaga kesehatan, dan orang tua. Rancangan ini belum menjadi aplikasi final, tetapi sudah dapat digunakan sebagai model awal untuk pengembangan sistem yang lebih lengkap.

**Tabel 10. Ringkasan Hasil Penelitian Berdasarkan Tahap UCD**

| Tahap UCD                        | Data/Temuan Utama                                                      | Hasil Analisis                                                | Bentuk Implementasi pada Purwarupa                              |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Understand Context of Use</b> | Pencatatan masih manual, laporan terlambat, jaringan tidak merata      | Pengguna membutuhkan sistem yang sesuai kondisi lapangan      | Aplikasi mobile dengan tampilan sederhana dan role-based access |
| <b>Specify User Requirements</b> | Ditemukan kebutuhan pencatatan, validasi, laporan, grafik, dan edukasi | Kebutuhan dibagi menjadi fungsional dan non-fungsional        | Daftar fitur utama untuk kader, tenaga kesehatan, dan orang tua |
| <b>Design Solutions</b>          | Setiap pengguna memiliki peran berbeda                                 | Aplikasi perlu dirancang dengan antarmuka berbeda sesuai role | Purwarupa Figma untuk kader, tenaga kesehatan, dan orang tua    |
| <b>Evaluate Design</b>           | Pengguna membutuhkan desain yang mudah dan jelas                       | Purwarupa dinilai sesuai untuk tahap awal pengembangan        | Desain menjadi dasar implementasi sistem lanjutan               |

Berdasarkan keseluruhan data tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan purwarupa aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile dengan pendekatan User Centered Design mampu

menghasilkan rancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Data NVivo menunjukkan bahwa masalah utama berpusat pada pengelolaan data, pencatatan manual, keterlambatan pelaporan, dan

kebutuhan aplikasi digital. Hasil identifikasi kebutuhan menunjukkan bahwa aplikasi perlu memiliki fitur pencatatan antropometri digital, validasi data, laporan, grafik pertumbuhan, dan edukasi orang tua. Hasil desain menunjukkan bahwa aplikasi berbasis peran lebih sesuai karena setiap pengguna memiliki kebutuhan yang berbeda. Dengan demikian, purwarupa aplikasi ini dapat menjadi dasar awal pengembangan sistem pemantauan stunting yang lebih real-time, terintegrasi, dan berorientasi pada pengguna di Kabupaten Manokwari.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan utama pemantauan stunting di Kabupaten Manokwari berada pada pengelolaan data yang masih manual, belum terintegrasi, dan belum sepenuhnya mendukung penyajian informasi secara real-time. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa sistem informasi memiliki peran penting dalam mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan organisasi (Laudon & Laudon, 2022). Dalam konteks pelayanan kesehatan,

data pertumbuhan balita bukan hanya dokumen administratif, tetapi menjadi dasar untuk menentukan status gizi, mendeteksi risiko stunting, dan merancang tindak lanjut yang tepat. Oleh karena itu, keterlambatan atau ketidakakuratan data dapat berdampak langsung terhadap efektivitas intervensi kesehatan yang diberikan kepada anak berisiko stunting.

Temuan tentang dominannya kata data dalam hasil analisis NVivo menunjukkan bahwa informan menempatkan pengelolaan data sebagai isu paling krusial dalam pemantauan stunting. Data yang masih dicatat dalam buku register menyebabkan proses kerja menjadi panjang karena kader harus melakukan pencatatan awal, rekapitulasi ulang, dan pelaporan secara bertahap. Kondisi ini sejalan dengan konsep sistem informasi yang menekankan bahwa data harus diproses menjadi informasi yang berguna bagi pengguna dan pengambil keputusan (Jogiyanto, 2019). Jika data tidak dikelola dalam sistem yang terstruktur, maka informasi yang dihasilkan berisiko terlambat, tidak lengkap, atau tidak konsisten. Dengan demikian,

digitalisasi pencatatan antropometri menjadi kebutuhan penting dalam memperbaiki alur pemantauan stunting di tingkat posyandu.

Masalah pencatatan manual yang ditemukan dalam penelitian ini juga menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan pelayanan kesehatan modern dan mekanisme kerja yang masih konvensional. Pelayanan publik bidang kesehatan menuntut kecepatan dan akurasi karena keputusan intervensi harus dilakukan berdasarkan kondisi terbaru anak. Sistem manual membuat proses pelaporan sangat bergantung pada waktu rekap, kerapian pencatatan, dan ketelitian petugas. Hal ini mendukung temuan Lase dan Lase (2024) bahwa sistem monitoring yang baik diperlukan untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik. Oleh sebab itu, purwarupa aplikasi yang dirancang dalam penelitian ini menjadi respons terhadap kebutuhan sistem yang mampu mengurangi pekerjaan berulang, mempercepat pelaporan, dan meningkatkan keterlacakan data.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keterlambatan pelaporan menjadi salah satu dampak utama dari sistem pencatatan manual.

Keterlambatan ini dapat menghambat tenaga kesehatan dalam mengetahui anak yang mengalami perlambatan pertumbuhan atau berisiko stunting. Dalam konteks percepatan penurunan stunting, data yang terlambat dapat menyebabkan intervensi tidak dilakukan pada waktu yang tepat. Hal ini sejalan dengan Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 yang menekankan pentingnya konvergensi intervensi dan penguatan sistem pemantauan dalam penurunan stunting. Dengan demikian, fitur pelaporan real-time dalam purwarupa aplikasi memiliki nilai strategis karena dapat mempercepat arus informasi dari kader posyandu kepada tenaga kesehatan dan pemerintah daerah.

Selain keterlambatan, hasil penelitian juga menunjukkan adanya risiko ketidaksinkronan data antara posyandu, puskesmas, dan pemerintah daerah. Ketidaksinkronan data dapat terjadi karena data harus melewati beberapa tahap pencatatan dan pelaporan sebelum digunakan untuk pengambilan keputusan. Dalam sistem informasi manajemen, data yang tidak konsisten akan mengurangi kualitas informasi dan melemahkan fungsi pengambilan keputusan (McLeod & Schell, 2017). Oleh karena

itu, rancangan aplikasi berbasis satu basis data terpusat menjadi penting untuk memastikan bahwa setiap perubahan data dapat ditelusuri dan divalidasi. Dalam penelitian ini, fitur validasi oleh tenaga kesehatan dirancang sebagai mekanisme kontrol agar data yang masuk dari kader tidak langsung digunakan tanpa pemeriksaan.

Mekanisme validasi data dalam purwarupa aplikasi menjadi salah satu kontribusi penting penelitian ini. Pada sistem manual, validasi data sering dilakukan setelah laporan diterima, sehingga kesalahan input baru diketahui setelah proses pelaporan selesai. Dalam purwarupa yang dirancang, tenaga kesehatan dapat memeriksa data yang dimasukkan kader, membandingkannya dengan riwayat pertumbuhan sebelumnya, dan memberi tanda apabila terdapat data yang tidak wajar. Mekanisme ini sesuai dengan prinsip rekayasa perangkat lunak yang menekankan pentingnya rancangan sistem untuk meminimalkan kesalahan pengguna sejak tahap input data (Pressman, 2015). Dengan adanya validasi berlapis, sistem tidak hanya berfungsi sebagai tempat menyimpan data, tetapi juga sebagai alat bantu

pengendalian mutu informasi kesehatan.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kebutuhan pengguna tidak dapat disamakan karena setiap aktor memiliki peran yang berbeda dalam pemantauan stunting. Kader posyandu membutuhkan fitur yang cepat dan praktis untuk mencatat hasil pengukuran. Tenaga kesehatan membutuhkan fitur validasi, pemantauan, dan laporan. Orang tua membutuhkan informasi yang mudah dipahami mengenai perkembangan anak. Perbedaan kebutuhan ini memperkuat relevansi pendekatan User Centered Design karena UCD menempatkan karakteristik, kebutuhan, dan keterbatasan pengguna sebagai dasar perancangan sistem (for Standardization, 2019). Dengan demikian, penggunaan desain berbasis peran atau role-based interface merupakan keputusan yang tepat karena setiap pengguna hanya melihat fitur yang sesuai dengan tanggung jawabnya.

Pendekatan UCD dalam penelitian ini juga terbukti membantu peneliti memahami bahwa aplikasi tidak boleh hanya dirancang dari

sudut pandang teknis. Aplikasi yang lengkap secara fitur belum tentu efektif jika tidak sesuai dengan pola kerja pengguna di lapangan. Norman (2013) menegaskan bahwa desain yang baik harus mudah dipahami, intuitif, dan tidak memaksa pengguna untuk berpikir terlalu rumit ketika menggunakan sistem. Dalam konteks penelitian ini, kader posyandu dan orang tua balita memiliki tingkat literasi digital yang beragam, sehingga desain aplikasi perlu sederhana, ringan, dan mudah dipelajari. Oleh sebab itu, rancangan antarmuka yang menggunakan navigasi minimal, ikon sederhana, dan alur input bertahap menjadi penting untuk meningkatkan peluang penerimaan pengguna.

Temuan penelitian ini sejalan dengan Muhimmah et al. (2023), yang menunjukkan bahwa pendekatan User Centered Design efektif dalam merancang aplikasi kesehatan karena melibatkan pengguna sejak tahap awal. Dalam penelitian tersebut, keterlibatan bidan, kader, ibu hamil, dan pendamping membantu menghasilkan model aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pemantauan kesehatan. Kesamaan dengan penelitian ini terletak pada pentingnya memahami kebutuhan

pengguna lapangan sebelum menentukan fitur aplikasi. Namun, penelitian ini memiliki kekhasan karena fokusnya bukan pada pemantauan ibu hamil, melainkan pada pemantauan stunting balita di Kabupaten Manokwari. Dengan demikian, rancangan aplikasi dalam penelitian ini lebih menekankan pencatatan antropometri, validasi status gizi, grafik pertumbuhan, dan integrasi peran kader, tenaga kesehatan, serta orang tua.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Rozi et al. (2025), yang mengembangkan aplikasi Growell untuk mendukung pencegahan stunting melalui pemantauan pertumbuhan anak dan edukasi gizi. Kesamaan penelitian ini dengan Growell terletak pada upaya memanfaatkan aplikasi mobile sebagai solusi digital untuk memperkuat pemantauan stunting. Namun, penelitian ini memiliki fokus yang lebih spesifik pada kebutuhan lokal Kabupaten Manokwari dan proses kerja posyandu. Rancangan aplikasi dalam penelitian ini tidak hanya menampilkan informasi edukasi, tetapi juga menempatkan pencatatan kader dan validasi tenaga kesehatan sebagai alur utama sistem.

Dengan demikian, purwarupa ini lebih diarahkan sebagai sistem pemantauan operasional yang menghubungkan data dari lapangan hingga layanan kesehatan.

Penelitian ini juga mendukung temuan Putra et al. (2025), yang menunjukkan bahwa aplikasi pencegahan stunting berbasis UCD dapat menghasilkan tingkat kegunaan yang baik apabila desain disusun berdasarkan ekspektasi pengguna. Dalam penelitian Putra et al., aplikasi lebih menekankan edukasi pencegahan stunting bagi remaja putri. Sementara itu, penelitian ini menempatkan balita, kader, tenaga kesehatan, dan orang tua sebagai ekosistem pengguna utama. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penerapan UCD dapat disesuaikan dengan karakteristik sasaran dan tujuan aplikasi. Dengan kata lain, UCD tidak hanya relevan untuk aplikasi edukasi, tetapi juga untuk aplikasi pemantauan data kesehatan yang membutuhkan alur kerja lebih kompleks.

Hasil rancangan purwarupa juga sejalan dengan penelitian Saputri et al. (2025), yang menekankan pentingnya pengembangan sistem pemantauan kesehatan untuk

mendukung peran kader posyandu. Kader posyandu merupakan aktor penting karena berada di garis depan pelayanan kesehatan dasar masyarakat. Jika kader masih dibebani dengan pencatatan manual dan rekapitulasi berulang, maka efektivitas pemantauan dapat menurun. Dalam penelitian ini, fitur input data anak, input berat badan, input tinggi badan, konfirmasi data, dan tindak lanjut dirancang untuk membantu kader bekerja lebih cepat dan terstruktur. Dengan demikian, aplikasi tidak hanya menjadi media teknologi, tetapi juga alat bantu kerja yang dapat memperbaiki proses pelayanan posyandu.

Dari sisi tenaga kesehatan, purwarupa aplikasi memberikan dukungan terhadap fungsi validasi dan pengambilan keputusan. Tenaga kesehatan dapat melihat data yang masuk, memeriksa kewajaran angka pengukuran, menandai data yang perlu pemeriksaan ulang, serta melihat laporan pertumbuhan balita secara lebih ringkas. Fungsi ini penting karena tenaga kesehatan membutuhkan informasi yang telah terstruktur untuk menentukan tindak lanjut. Hal ini sesuai dengan pandangan Muhammad et al. (2025)

bahwa sistem informasi manajemen puskesmas dapat mendukung pelayanan dasar apabila mampu menyediakan data yang relevan bagi petugas kesehatan. Dengan demikian, rancangan aplikasi dalam penelitian ini memperkuat posisi sistem informasi sebagai instrumen pendukung pelayanan kesehatan primer.

Dari sisi orang tua, purwarupa aplikasi memberikan akses terhadap informasi pertumbuhan anak yang sebelumnya cenderung terbatas pada kegiatan posyandu. Orang tua dapat melihat grafik pertumbuhan, status anak, jadwal posyandu, dan artikel edukasi. Fitur ini penting karena penanganan stunting tidak hanya menjadi tanggung jawab tenaga kesehatan, tetapi juga membutuhkan keterlibatan keluarga. Rahayu et al. (2018) menjelaskan bahwa pencegahan stunting berkaitan dengan pemahaman keluarga terhadap gizi, pola asuh, dan pemantauan tumbuh kembang anak. Oleh karena itu, fitur edukasi dan visualisasi pertumbuhan dalam aplikasi dapat meningkatkan peran orang tua dalam memantau kondisi anak secara lebih aktif.

Pembahasan hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kondisi geografis Kabupaten Manokwari perlu menjadi perhatian dalam pengembangan aplikasi. Wilayah dengan topografi beragam dan kualitas jaringan internet yang tidak merata membutuhkan sistem yang tidak sepenuhnya bergantung pada koneksi stabil. Oleh sebab itu, kebutuhan offline mode dan sinkronisasi otomatis menjadi temuan penting. Fitur ini relevan dengan prinsip UCD karena rancangan sistem harus mempertimbangkan konteks penggunaan, termasuk lingkungan fisik dan teknologi pengguna (for Standardization, 2019). Jika aplikasi hanya dapat digunakan dalam kondisi internet stabil, maka sistem berisiko tidak dapat digunakan secara optimal oleh posyandu di wilayah dengan keterbatasan jaringan.

Kebutuhan aplikasi yang ringan dan sederhana juga berkaitan dengan variasi perangkat yang digunakan pengguna. Tidak semua kader atau orang tua memiliki perangkat dengan spesifikasi tinggi. Sistem yang terlalu berat dapat menghambat penggunaan dan mengurangi keberlanjutan pemanfaatan aplikasi. Sommerville (2016) menjelaskan bahwa kualitas

perangkat lunak tidak hanya dilihat dari fungsionalitas, tetapi juga dari aspek keandalan, kegunaan, efisiensi, dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan pengguna. Dengan demikian, rancangan aplikasi pemantauan stunting di Kabupaten Manokwari harus memperhatikan batasan teknis pengguna, termasuk koneksi internet, kapasitas perangkat, dan kemampuan digital.

Hasil penelitian ini juga memiliki relevansi dengan kebijakan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 menekankan bahwa pemanfaatan sistem elektronik dalam pemerintahan diarahkan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas. Purwarupa aplikasi pemantauan stunting yang dirancang dalam penelitian ini mendukung arah tersebut karena berupaya mengubah pencatatan manual menjadi sistem digital yang lebih terstruktur. Selain itu, aplikasi ini berpotensi memperkuat koordinasi antara posyandu, puskesmas, dan dinas kesehatan. Dengan demikian, rancangan aplikasi tidak hanya relevan sebagai inovasi kesehatan, tetapi juga sebagai bagian

dari transformasi digital pelayanan publik daerah.

Dalam konteks regulasi stunting, penelitian ini juga mendukung amanat Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting. Regulasi tersebut menekankan pentingnya pelaksanaan intervensi yang terarah dan berbasis data. Aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile dapat membantu memastikan bahwa data pertumbuhan balita diperoleh lebih cepat, divalidasi lebih baik, dan disajikan dalam bentuk yang lebih mudah digunakan. Dengan demikian, sistem digital dapat memperkuat basis data untuk intervensi gizi, kunjungan rumah, rujukan, edukasi, dan evaluasi program. Purwarupa yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menjadi langkah awal untuk mendukung pelaksanaan kebijakan penurunan stunting di tingkat daerah.

Apabila dibandingkan dengan sistem manual, purwarupa aplikasi memberikan beberapa keunggulan utama. Pertama, pencatatan digital dapat mengurangi ketergantungan pada buku register. Kedua, rekap otomatis dapat mengurangi pekerjaan berulang. Ketiga, validasi data dapat

meningkatkan kualitas informasi. Keempat, grafik pertumbuhan dapat membantu orang tua dan tenaga kesehatan memahami perkembangan anak secara visual. Kelima, role-based interface dapat menjaga agar fitur yang ditampilkan sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna. Keunggulan tersebut menunjukkan bahwa aplikasi yang dirancang tidak hanya memindahkan pencatatan manual ke format digital, tetapi juga memperbaiki alur kerja pemantauan stunting secara lebih menyeluruh.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini masih berada pada tahap perancangan purwarupa. Artinya, aplikasi belum diuji sebagai sistem operasional penuh dalam kegiatan posyandu sehari-hari. Evaluasi yang dilakukan masih berfokus pada tinjauan desain, kesesuaian fitur, dan kemudahan penggunaan awal. Oleh karena itu, pengembangan berikutnya perlu melibatkan implementasi sistem, pengujian usability kuantitatif, pengujian keamanan data, serta integrasi dengan sistem informasi kesehatan yang telah digunakan pemerintah. Hal ini penting karena sistem kesehatan digital membutuhkan pengujian berlapis

sebelum diterapkan secara luas. Sauro dan Lewis (2016) menekankan bahwa evaluasi pengalaman pengguna perlu dilakukan secara terukur agar kualitas penggunaan sistem dapat dinilai lebih objektif.

Secara ilmiah, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan sistem informasi kesehatan berbasis User Centered Design dalam konteks pelayanan publik daerah. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada integrasi antara masalah stunting, kebutuhan pengguna posyandu, dan desain aplikasi mobile berbasis peran. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa UCD dapat digunakan bukan hanya untuk merancang tampilan antarmuka, tetapi juga untuk memahami ekosistem kerja pengguna dan menerjemahkannya ke dalam alur sistem. Dengan demikian, penelitian ini memperluas penerapan UCD dalam konteks pemantauan stunting di wilayah dengan tantangan geografis dan layanan kesehatan yang kompleks.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan dasar bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Manokwari untuk mengembangkan sistem pemantauan stunting yang

lebih real-time dan terintegrasi. Purwarupa yang dihasilkan dapat dijadikan acuan awal dalam membangun aplikasi resmi daerah, terutama pada fitur pencatatan antropometri digital, validasi data, laporan, grafik pertumbuhan, dan edukasi orang tua. Jika dikembangkan lebih lanjut, sistem ini dapat membantu mempercepat pelaporan, meningkatkan akurasi data, memperkuat pemantauan anak berisiko, dan mendukung intervensi yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, hasil penelitian ini memiliki relevansi langsung dengan kebutuhan peningkatan kualitas pelayanan kesehatan ibu dan anak di Kabupaten Manokwari.

Berdasarkan keseluruhan pembahasan, dapat ditegaskan bahwa pendekatan User Centered Design memberikan dasar yang kuat dalam merancang purwarupa aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile. Pendekatan ini membuat proses perancangan tidak hanya berpusat pada fitur, tetapi juga pada masalah nyata, karakteristik pengguna, kondisi wilayah, dan kebutuhan pelayanan kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa purwarupa aplikasi mampu menjawab kebutuhan

dasar pemantauan stunting melalui pencatatan digital, validasi tenaga kesehatan, visualisasi grafik pertumbuhan, laporan, dan edukasi orang tua. Oleh karena itu, purwarupa ini dapat menjadi model awal pengembangan sistem pemantauan stunting yang lebih adaptif, akurat, dan berorientasi pada pengguna di Kabupaten Manokwari.

#### **D. Kesimpulan**

Pemantauan stunting berbasis data membutuhkan sistem yang mampu mendukung pencatatan, pelaporan, validasi, dan penyajian informasi pertumbuhan balita secara cepat, akurat, serta terintegrasi. Dalam konteks Kabupaten Manokwari, perancangan purwarupa aplikasi pemantauan stunting berbasis mobile menggunakan pendekatan User Centered Design menunjukkan adanya kebutuhan mendesak terhadap transformasi sistem pemantauan yang sebelumnya masih bergantung pada pencatatan manual. Permasalahan yang teridentifikasi meliputi penggunaan buku register dalam pencatatan data pertumbuhan balita, proses rekapitulasi yang berulang, keterlambatan pelaporan dari posyandu ke puskesmas, risiko

kesalahan input data, keterbatasan validasi informasi, serta belum tersedianya akses data secara real-time bagi tenaga kesehatan dan orang tua. Hasil analisis NVivo memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa kata data menjadi isu paling dominan, diikuti oleh kata proses, posyandu, anak, kesehatan, pencatatan, sistem, informasi, manual, dan keterlambatan. Temuan ini menegaskan bahwa persoalan pemantauan stunting di Kabupaten Manokwari tidak hanya berkaitan dengan kebutuhan teknologi, tetapi juga menyangkut perbaikan alur kerja, kualitas informasi, integrasi data, serta kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna lapangan.

Pendekatan User Centered Design relevan digunakan karena mampu mengarahkan proses perancangan aplikasi berdasarkan kebutuhan nyata kader posyandu, tenaga kesehatan, dan orang tua balita. Melalui tahapan understand context of use, specify user requirements, design solutions, dan evaluate design, penelitian ini menghasilkan purwarupa aplikasi berbasis role-based interface yang memuat fitur pencatatan antropometri

digital, input identitas anak, validasi data oleh tenaga kesehatan, laporan pemantauan, grafik pertumbuhan, tindak lanjut, jadwal posyandu, serta artikel edukasi bagi orang tua. Rancangan ini berpotensi mengubah proses pemantauan stunting yang sebelumnya manual menjadi lebih digital, terstruktur, real-time, dan terintegrasi. Bagi kader posyandu, aplikasi dapat membantu mempercepat pencatatan dan mengurangi rekapitulasi berulang; bagi tenaga kesehatan, aplikasi dapat mendukung validasi data dan pemantauan anak berisiko; sedangkan bagi orang tua, aplikasi dapat mempermudah akses informasi pertumbuhan anak dan edukasi gizi. Dengan demikian, purwarupa ini dapat menjadi dasar awal pengembangan sistem pemantauan stunting yang lebih responsif, akurat, dan berorientasi pada pengguna di Kabupaten Manokwari.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Abidin, H., & others. (2023). Metode penelitian kualitatif: Perspektif, pengalaman, dan perilaku responden. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(3), 873–883.

- Azemmour, Y., & others. (2024). User-centered design process of a mobile app for physical activity advice. *BMC Digital Health*. <https://bmcdigitalhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s44247-024-00093-w>
- Baihaqi, W. M., Liulinuha, Q. A., Agsifa, T., & Buana, C. (2024). Ecofy App UX Design using User-Centered Design approach for waste management. *Edu Komputika Journal*, 11(1), 77–87. <https://doi.org/10.15294/edukom.v11i1.10927>
- Brilliance. (2024). UI/UX design of stunting survey application prototype using User-Centered Design. *Brilliance Journal*. <https://jurnal.itscience.org/index.php/brilliance/article/view/4629>
- Direktorat Jenderal Bina Pembangunan Daerah, Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. (2025). *Pemantauan pelaksanaan 8 aksi konvergensi intervensi penurunan stunting terintegrasi*. <https://konvergensi.bangda.kemendagri.go.id/emonev/DashP/rev>
- Erika, K. A. (2024). Stunting Super App as an effort toward integrated stunting prevention and management in Indonesia. *JMIR Human Factors*, 11(1), e54862. <https://humanfactors.jmir.org/2024/1/e54862/>
- Helvia, U., Astuti, P., & Martini, R. (2023). Kinerja program percepatan penurunan stunting terintegrasi di Kabupaten Bekasi.
- International Organization for Standardization. (2019). *ISO 9241-210:2019 ergonomics of human-system interaction—Human-centred design for interactive systems*. ISO. <https://www.iso.org/standard/77520.html>
- Jogiyanto, H. M. (2019). *Analisis dan desain sistem informasi: Pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis*. Andi Offset.
- Kasim, A. D., & Montolalu, F. C. (2025). Penyuluhan stunting di Posyandu sebagai upaya pencegahan dini gagal tumbuh pada anak balita di Posyandu Rambutan Desa Atue Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(1).
- Kemenkes. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia 2023*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Strategi nasional percepatan pencegahan stunting 2022–2024*. Kemenkes RI. <https://www.kemkes.go.id/>

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *SSGI 2024: Prevalensi stunting nasional turun menjadi 19,8%*. <https://kemkes.go.id/id/ssgi-2024-prevalensi-stunting-nasional-turun-menjadi-198>
- Lase, E., & Lase, H. (2024). Implementasi sistem monitoring dalam meningkatkan pelayanan publik pada Dinas SPMDP2A Kabupaten Nias. *JMPIS*, 5(4), 1077–1085. <https://dinastirev.org/>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm* (17th ed.). Pearson Education. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/management-information-systems/P200000002560>
- McLeod, R., & Schell, G. (2017). *Management information systems* (12th ed.). Pearson Education.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Muhammad, F., Davina, R. A., & Janitra, L. D. (2025). Peran sistem informasi manajemen puskesmas dalam mendukung pelayanan dasar sesuai standar pelayanan minimal. *JEMSI*, 11(3), 1412–1419. <https://journal.lembagakita.org/index.php/jemsi>  
<https://doi.org/10.35870/jemsi.v11i3.4103>
- Muhimmah, I., Sahriani, & Fitriyati, Y. (2023). Metode User Centered Design dalam pemodelan aplikasi pendamping ibu berdasarkan Buku KIA untuk monitoring ibu hamil. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 9(2), 353–362. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol9.iss2.1413>
- Muslikhah, R. I. (2019). Dukungan sistem informasi manajemen kepegawaian terhadap pengambilan keputusan di BKPP Kabupaten Sukoharjo. *Efisiensi: Kajian Ilmu Administrasi*, 16(2), 10–21. <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v16i2.27417>
- Mwilongo, N. H., & Mwita, K. M. (2025). Factors to consider when using focus group discussion in qualitative research. *Eminent Journal of Social Sciences*, 1(3), 16–27.
- Nofianti, T. (2014). Kejadian malaria dan status gizi balita di Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 10(4).
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised ed.). Basic Books.

- Pemerintah Provinsi Papua Barat. (2024). *Pemprov Papua Barat di tahun 2024 masih komitmen tekan angka stunting, ini kata Pj. Sekda Fonataba*.
- Peraturan Bupati Manokwari Nomor 42 Tahun 2019 tentang Upaya Penurunan Stunting.
- Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting.
- Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik.
- Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Putra, A. A. A. W., Wirdianthi, N. L. R. P., & Azzaky, R. K. (2025). Perancangan UI/UX aplikasi Stunting Your Buddy dengan metode User-Centered Design. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 6(1), 115–127. <https://doi.org/10.35870/jimik.v6i1.1132>
- Rachmawati, T. (2023). Metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif: Wawancara, observasi dan fokus grup. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 9(1), 9932–9938.
- Rahayu, A., Yulidasari, F., Putri, A. O., & Anggraini, L. (2018). *Study guide: Stunting dan upaya pencegahannya bagi mahasiswa kesehatan masyarakat*. Buku Stunting dan Upaya Pencegahannya.
- Rahman, T., & Dewi, N. K. (2023). Exploring qualitative methods for user-based data collection in e-health applications. *Indonesian Journal of Information Systems Research*, 5(1), 45–56. <https://doi.org/10.31940/ijisr.v5i1.389>
- Rozi, F., Maulana, I. N., Aryasena, A., Haryani, G., & Aulia, I. (2025). Inovasi digital pencegahan stunting melalui aplikasi Growell dengan pendekatan User-Centered Design. *Journal of Informatics and Communications Technology (JICT)*, 7(1), 1–14. [https://ejournal.akademitelkom.ac.id/j\\_ict/index.php/j\\_ict/article/view/419/250](https://ejournal.akademitelkom.ac.id/j_ict/index.php/j_ict/article/view/419/250)
- Saputri, O. R., & others. (2025). User Centered Design approach for developing a health monitoring system for Posyandu cadres. *Jurnal Teknologi dan Informasi*. <https://jurnal.kdi.or.id/index.php/bt/article/download/2737/1423>
- Sastypratiwi, H., Yulianti, Y., Muhardi, H., & Ulumi, D. I. (2023). Incorporating user experience evaluation into application design for optimal usability. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 22(3),

- 529–538.  
<https://doi.org/10.30812/matrik.v22i3.2793>
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). *Quantifying the user experience: Practical statistics for user research* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.  
<https://www.sciencedirect.com/book/9780128023082/quantifying-the-user-experience>
- Sinaga, H. T. (2025). *Peran teknologi digital dalam program pencegahan stunting* (pp. 156–169).
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukmawati, S., Hermayanti, Y., Fadlyana, E., & others. (2025). Health cadres' experiences in detecting and preventing childhood stunting in Indonesia: A qualitative study. *BMC Public Health*, 25, 2987.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-025-24192-z>
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan.
- Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik.
- Wasistiono, S. (2003). *Kapita selekta penyelenggaraan pemerintahan daerah*. Fokusmedia.
- Watora, W., Astuti, R. A., Budiyo, A. B., Msulihin, A., Irwandi, Hardia, L., et al. (2025). Peningkatan program Posyandu Balita di Kelurahan Klamasen Kabupaten Sorong Papua Barat Daya. *Jurnal ABDIMASA Pengabdian Masyarakat*, 8(1).
- World Health Organization. (2021). *WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children*. World Health Organization.  
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241598163>
- Zakaria, F., & Utami, E. (2024). An analysis of requirement engineering and techniques: A literature review. *International Journal of Research and Applied Technology*, 4(1).