

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Dasar Teori yang Mendukung Produk

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi [9]. Sistem informasi melibatkan kombinasi dari teknologi, manusia, dan proses untuk menghasilkan informasi yang relevan dan bermanfaat [10]. Dalam konteks ini, sistem informasi berbasis *web* digunakan untuk mengelola data secara efisien dan memungkinkan akses data secara *real-time*.

2.1.2 *Progressive Web App* (PWA)

Progressive Web App (PWA) adalah aplikasi *web* yang dibangun dengan teknologi *web* seperti *Hypertext Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS), dan *JavaScript* [11]. PWA dapat diinstal pada perangkat pengguna, bekerja offline, dan memberikan pengalaman pengguna yang cepat serta *responsive* [12].

2.1.3 Pengelolaan Data Kesehatan Balita

Pengelolaan data kesehatan balita mencakup pencatatan, penyimpanan, pemrosesan, dan analisis data yang berkaitan dengan parameter kesehatan balita, seperti berat badan, tinggi badan, lingkar kepala, dan lingkar lengan atas. Data ini digunakan untuk memantau pertumbuhan balita dan mendeteksi potensi masalah kesehatan secara dini.

2.1.4 Posyandu

Posyandu adalah layanan kesehatan masyarakat yang berfokus pada kesehatan ibu dan anak, termasuk pemantauan pertumbuhan balita. Posyandu memiliki peran penting dalam mendeteksi masalah kesehatan, memberikan imunisasi, dan menyampaikan informasi kesehatan [13]. Namun, banyak posyandu masih menggunakan sistem pencatatan manual

yang rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data, sehingga membutuhkan solusi teknologi yang lebih modern dan efisien [14].

2.1.5 CodeIgniter 4

CodeIgniter 4 (CI 4) adalah *framework Hypertext Preprocessor* (PHP) yang bersifat *open-source* dan digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis web [15]. *Framework* ini menawarkan struktur yang ringan, cepat, dan fleksibel dalam membangun aplikasi web dengan konsep *Model-View-Controller* (MVC) [16].

2.1.6 Visualisasi Data

Visualisasi data adalah proses penyajian data dalam bentuk grafik atau diagram untuk mempermudah pemahaman pola dan tren [17]. Dalam sistem ini, visualisasi data digunakan untuk menampilkan kurva pertumbuhan balita, sehingga memudahkan kader posyandu dan orang tua dalam memantau pertumbuhan anak.

2.1.7 Hak Akses Pengguna

Dalam sistem pengelolaan data kesehatan di posyandu teratai putih, tiga jenis pengguna dengan hak akses berbeda adalah sebagai berikut:

- a. Admin: Memiliki akses penuh untuk mengelola sistem, termasuk mengelola data *user* (*register* akun), data petugas, data jadwal posyandu, data artikel, data balita, data pertumbuhan balita dan data imunisasi.
- b. Petugas (Kader): Dapat mengelola data petugas, data jadwal posyandu, data artikel, data balita, data pertumbuhan balita dan data imunisasi.
- c. Peserta Posyandu (orang tua balita) : Dapat melihat data kesehatan anak balita termasuk kurva pertumbuhan anak, informasi terkait jadwal posyandu dan artikel kesehatan

2.2 Produk Sejenis atau Terkait

Peneliti menemukan beberapa peneliti terdahulu yang relevan dengan peneliti yang akan dilakukan peneliti, adalah sebagai berikut:

Pertama, Penelitian yang dilakukan oleh [18] membahas pengembangan

sistem informasi monitoring posyandu berbasis *web* untuk pengelolaan data kesehatan anak balita menggunakan indeks *antropometri*, bertujuan untuk menggantikan metode pencatatan manual yang rentan kesalahan. Sistem ini dikembangkan dengan pendekatan metodologi waterfall, melibatkan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dihasilkan mempermudah petugas dalam pengelolaan dan pelaporan data kesehatan anak secara akurat dan efisien. Pengujian sistem menunjukkan hasil yang valid, menegaskan efektivitas sistem dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan di posyandu. Penelitian ini menekankan pentingnya teknologi dalam memodernisasi pengelolaan data kesehatan, yang sejalan dengan kebutuhan untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan masyarakat.

Kedua, Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh [19] membahas pengembangan sistem informasi pelayanan imunisasi dan tumbuh kembang balita berbasis *web* pada posyandu sartia melati I sebagai solusi atas permasalahan pencatatan manual yang masih digunakan dalam proses pendaftaran, penimbangan, dan imunisasi anak balita. Sistem ini dikembangkan dengan metode waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, desain menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), implementasi dengan PHP dan *framework CodeIgniter*, serta pengujian menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di posyandu, wawancara dengan kader, dan studi pustaka. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dihasilkan mampu mempermudah kader dalam mengelola data anak, imunisasi, penimbangan, dan laporan kegiatan secara lebih cepat, akurat dan efisien. Penelitian ini menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi informasi sangat penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dasar di posyandu, khususnya dalam pengelolaan data yang terstruktur dan mudah diakses.

Ketiga, Penelitian yang dilakukan oleh [20] mengusulkan pengembangan sistem informasi posyandu berbasis *web* di desa candinata menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) sebagai solusi atas permasalahan pencatatan manual

yang kompleks dan lambat dalam menyampaikan informasi kesehatan balita. Sistem ini dirancang untuk membantu kader posyandu dalam mencatat dan mengelola data balita, termasuk pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala, serta penghitungan indeks masa tumbuh balita yang sebelumnya dilakukan secara manual dan memakan waktu lama. Metode XP dipilih karena kemampuannya dalam membangun komunikasi efektif, pengkodean sederhana, serta *responsif* terhadap perubahan dan umpan balik pengguna. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*, serta diuji menggunakan metode *black box testing* yang menunjukkan hasil valid sesuai kebutuhan pengguna. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan XP berhasil menghasilkan sistem yang cepat, ringan, dan membantu kader posyandu serta masyarakat dalam mengakses informasi balita secara *real-time*, sehingga meningkatkan efektivitas layanan kesehatan di tingkat desa.

Keempat, Penelitian yang dilakukan oleh [21] membahas pengembangan sistem informasi imunisasi posyandu berbasis *web* menggunakan metode *prototype* sebagai pendekatan utama. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan petugas posyandu dalam mencatat dan mengelola data imunisasi secara efektif dan efisien, menggantikan proses pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan dan keterlambatan. Metode *prototype* dipilih karena mampu mempercepat proses pengembangan dengan melibatkan pengguna secara langsung melalui tahapan pengumpulan kebutuhan, perancangan sistem dengan UML, pembangunan aplikasi menggunakan *framework CodeIgniter* dan database MySQL, serta pengujian menggunakan teknik *black box testing*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan akurasi pencatatan, mempermudah pelaporan, serta menjamin keamanan dan keutuhan data. Penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan *prototype* efektif dalam menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan pengguna dan mendukung peningkatan kualitas layanan kesehatan di Posyandu.

Kelima, Penelitian yang dilakukan oleh [22] membahas pengembangan website layanan Posyandu berbasis *Progressive Web App (PWA)* dan *framework bootstrap* sebagai solusi digital terhadap kendala pencatatan manual yang masih

digunakan di posyandu kabupaten sidrap. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pendataan serta kualitas pelayanan kesehatan melalui sistem informasi yang *responsif* dan dapat diakses lintas perangkat tanpa perlu instalasi dari toko aplikasi. Metodologi yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD) dengan tahapan pengumpulan kebutuhan, desain, implementasi sistem menggunakan HTML, PHP, dan *JavaScript*, serta pengujian melalui *System Usability Scale* (SUS), *load testing*, dan *stress testing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memiliki nilai SUS rata-rata 78 (grade C), waktu rata-rata load response 2400 ms, serta throughput 2,4 request/detik pada uji stress. Sistem ini dinyatakan mampu memudahkan petugas Posyandu dalam pendataan dan monitoring layanan kesehatan, serta mendukung transformasi digital dalam pelayanan publik berbasis komunitas.