

Implementasi Location Based Service pada Aplikasi E-Posyandu Terpadu Berbasis Android Di Kabupaten Buol

Ru Arbaat Sentrasia^{a,*}, Moh. Hidayat Koniyo^b, Rahman Takdir^c, Tajuddin Abdillah^d, Budiyanto Ahaliki^e, Rahmat Taufik R. L Bau^f

^{abcdef} Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Email : ruarbaatsentasia@gmail.com^a, hidayat_koniyo@ung.ac.id^b, rahmantakdir@ung.ac.id^c, tajuddin@ung.ac.id^d, budiyanto@ung.ac.id^e, rahmattaufik@ung.ac.id^f

Abstract

Posyandu (Integrated Service Posts) services play a crucial role in enhancing public health, particularly for pregnant women, children, adolescents, and the elderly. However, the implementation of posyandu activities in Buol Regency still faces various challenges, especially in information delivery and data management, which are still conducted in a conventional manner. Processes such as member data management, location notification, and health check-up schedules continue to rely on notebooks, text messages, or social media, resulting in delayed information and data inaccuracies. Therefore, this study aims to design an Android-based Integrated E-Posyandu application with the implementation of a Location Based Service (LBS) to facilitate community members and posyandu cadres in accessing information and monitoring posyandu activities in real time. This study employs the Prototype method as the system development approach. The results indicate that the E-Posyandu application is able to display posyandu locations based on the user's nearest distance and provide activity notifications using Firebase Notification. This system is designed for use by administrators of the Buol Regency Health Office, healthcare workers, posyandu cadres, and community members associated with the posyandu. Through this application, information dissemination and posyandu services in Buol Regency are expected to become more efficient, integrated, and easily accessible.

Keywords : E-Posyandu; Android; Location Based Service; Prototype

Abstrak

Pelayanan posyandu memiliki peranan penting dalam upaya peningkatan kesehatan masyarakat, khususnya ibu hamil, balita, remaja, dan lansia. Namun, pelaksanaan kegiatan posyandu di Kabupaten Buol masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam hal penyampaian informasi dan pengelolaan data yang masih dilakukan secara konvensional. Proses seperti pengelolaan data anggota, pemberitahuan lokasi, serta jadwal pemeriksaan kesehatan masih mengandalkan buku catatan, pesan singkat atau media sosial, sehingga menimbulkan keterlambatan informasi dan ketidakakuratan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi E-Posyandu Terpadu berbasis Android dengan Implementasi *Location Based Service* (LBS) sebagai sarana untuk memudahkan masyarakat dan kader dalam mengakses informasi serta memantau kegiatan posyandu secara *real-time*. Penelitian ini menggunakan metode *Prototype* sebagai pendekatan pengembangan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi E-Posyandu mampu menampilkan lokasi posyandu berdasarkan jarak terdekat pengguna serta memberikan notifikasi kegiatan dengan memanfaatkan *Firebase Notification*. Sistem ini dirancang agar dapat digunakan oleh admin Dinas Kesehatan Kabupaten Buol, petugas kesehatan, kader posyandu, serta masyarakat atau anggota posyandu. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan penyebaran informasi dan pelayanan posyandu di Kabupaten Buol menjadi lebih efisien, terintegrasi, dan mudah diakses.

Keywords : E-Posyandu; Android; Location Based Service; Prototype

1. Pendahuluan

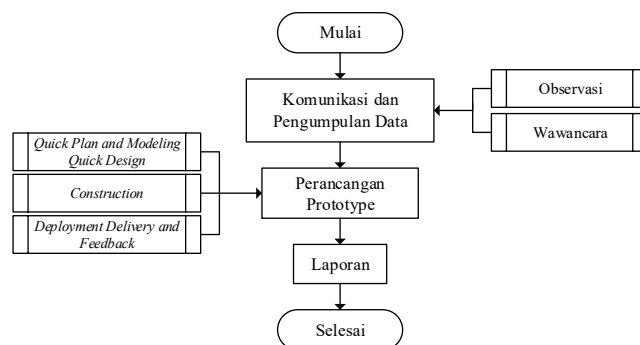
Perkembangan teknologi informasi saat ini memberikan dampak besar dalam peningkatan efisiensi berbagai sector pelayanan public, termasuk bidang kesehatan masyarakat. Salah satu layanan kesehatan masyarakat yang sangat penting ditingkat desa adalah Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu). Posyandu berfungsi untuk memberikan pelayanan kesehatan dasar bagi ibu hamil, balita, remaja, dan lansia secara terpadu di lingkungan masyarakat (Kementrian Kesehatan RI, 2011). Namun, kegiatan posyandu di Kabupaten Buol masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam hal penyebaran informasi dan pengelolaan data yang masih dilakukan secara konvensional. Kader posyandu biasanya menyampaikan informasi jadwal dan lokasi kegiatan melalui pesan singkat atau media sosial, yang seringkali menyebabkan keterlambatan informasi dan ketidakakuratan data.

Perkembangan teknologi berbasis Android saat ini memungkinkan diterapkannya layanan *Location Based Service* (LBS) untuk membantu masyarakat memperoleh informasi sesuai dengan lokasi geografisnya. LBS merupakan teknologi yang memanfaatkan data lokasi dari perangkat seluler untuk memberikan informasi yang relevan secara *real-time* (Hidayat, 2022). Penerapan LBS pada aplikasi e-posyandu terpadu sangat penting mengingat lokasi kegiatan posyandu di Kabupaten Buol tidak bersifat tetap. Dengan adanya LBS, kader cukup menginput data jadwal dan lokasi posyandu terdekat tanpa harus menunggu pemberitahuan pribadi dari kader.

Selain itu, penggunaan teknologi Android dalam aplikasi e-posyandu terpadu dinilai tepat karena sesuai dengan karakteristik pengguna di Kabupaten Buol. Berdasarkan hasil pengamatan tahun 2024, mayoritas ibu hamil berusia 30-45 tahun, yaitu kelompok yang terbiasa menggunakan perangkat digital dalam aktivitas sehari-hari. Dengan memanfaatkan teknologi Android dan LBS, diharapkan aplikasi ini dapat membantu kader dalam penyebaran informasi, mempermudah masyarakat dalam menemukan lokasi posyandu, serta meningkatkan efisiensi kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *prototype*, yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu komunikasi (*communication*), perancangan cepat (*quick plan*), pemodelan desain cepat (*modeling quick design*), konstruksi (*construction*), serta penyebaran, pengiriman & masukan (*deployment, delivery & feedback*) yang berperan penting dalam proses perancangan perangkat lunak (Ichwani et al, 2021). Berikut metode pengembangan *prototype* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil

1. Komunikasi dan Pengumpulan Data

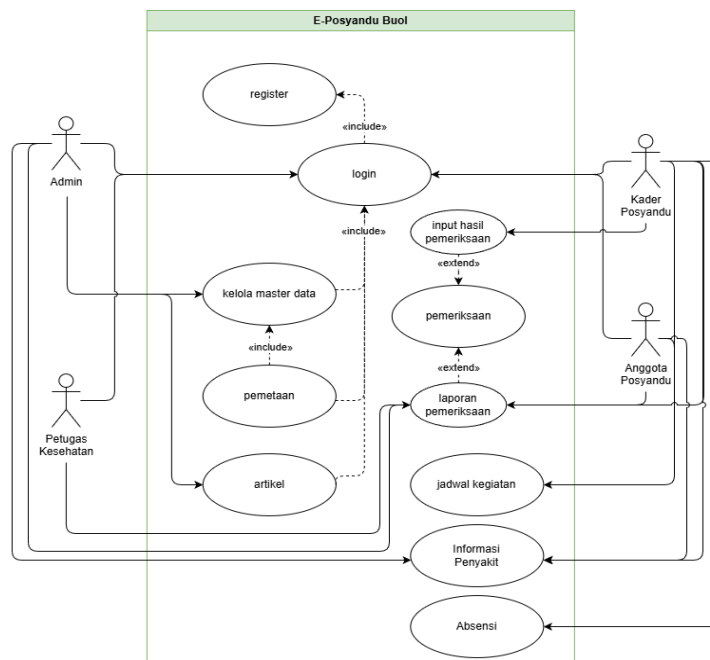
Tahap awal dalam penelitian ini melibatkan komunikasi dengan berbagai pihak yang terlibat dalam kegiatan posyandu di Kabupaten Buol, termasuk kepala Dinas Kesehatan, kader posyandu, dan masyarakat. Berdasarkan hasil observasi, peneliti mendapatkan informasi bahwa belum tersedia sistem informasi posyandu yang dirancang khusus untuk meningkatkan efisiensi, seperti pencarian lokasi terdekat menggunakan GPS serta pengelolaan data posyandu. Dari hasil observasi ini penulis memperoleh data lokasi posyandu dan data pemeriksaan kesehatan anggota yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang mencakup kebutuhan fungsional sistem diantaranya admin, petugas kesehatan, kader posyandu, dan anggota posyandu.

2. Perancangan *Prototype*

Dalam proses merancang dan membangun sebuah sistem, langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan yang diperlukan oleh sistem tersebut. Kebutuhan ini mencakup siapa saja yang akan menggunakan sistem, jenis data yang akan dijadikan *input*, serta *output* yang diharapkan. Setelah itu, hasil analisis kebutuhan tersebut akan dituangkan ke dalam *use case diagram*, dan perancangan desain antarmuka pada sistem.

a. *Use Case Diagram*

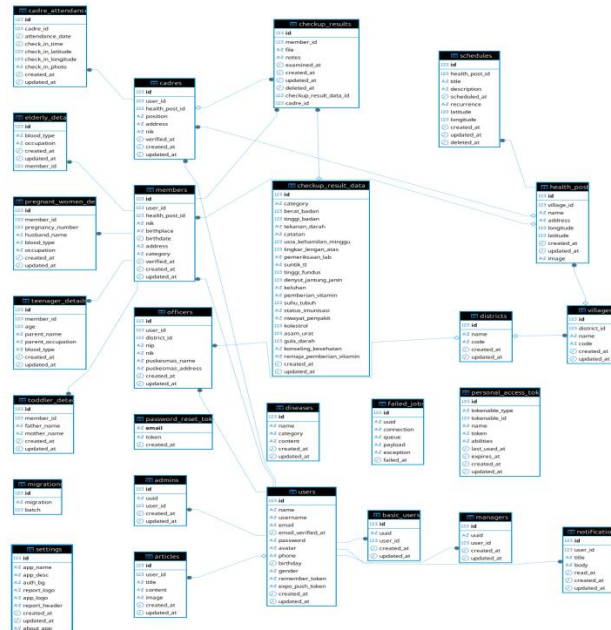
Interaksi diatas menggambarkan bagaimana Admin, Petugas Kesehatan, Kader Posyandu, dan Anggota Posyandu berperan dalam menjalankan aplikasi serta bagaimana sistem merespons setiap permintaan yang diberikan.



Gambar 2. Use Case Diagram

b. Database

Rancangan *database* sistem terdiri dari 20 tabel yaitu *users*, *managers*, *cadres*, *admins*, *members*, *elderly_details*, *checkup_results*, *basic_users*, *pregnant women details*, *districts*, *health_post*, *toddles_details*, *notifications*, *articles*, *schedules*, *teenager_details*, *officers*, *villages*, *cadre_attendance*, *elderly_data*, . Adapun relasi antar tabel yang digunakan pada Aplikasi E-Posyandu Terpadu Berbasis Android di Kabupaten Buol tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Relasi Antar Tabel

c. Desain Antarmuka Aplikasi

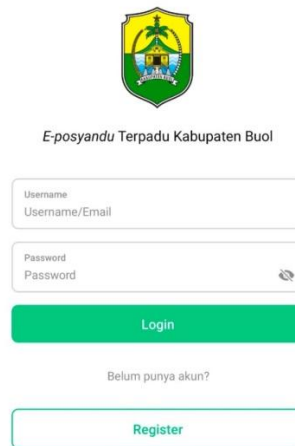
1. Tampilan Halaman Register

Halaman register merupakan halaman pendaftaran, dimana kader posyandu dan anggota posyandu dapat mengisi data diri seperti nama, email, dan *password* untuk membuat akun baru sebelum masuk ke sistem.

Gambar 4. Halaman Register

2. Tampilan Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan tampilan awal pada aplikasi e-posyandu terpadu berbasis android yang digunakan oleh kader dan anggota posyandu untuk masuk ke sistem dengan memasukkan email dan password yang telah terdaftar.



Gambar 5. Halaman *Login*

3. Tampilan Halaman Utama

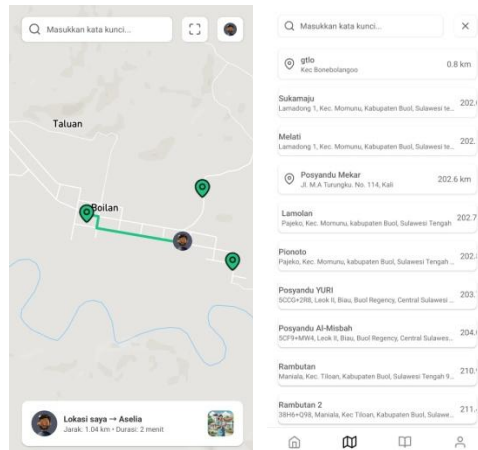
Halaman menu utama merupakan tampilan awal setelah kader dan anggota posyandu berhasil *login*, yang memuat informasi lokasi posyandu terdekat, artikel, dan notifikasi jadwal kegiatan.



Gambar 6. Halaman Menu Utama

4. Tampilan Halaman Maps Lokasi Posyandu

Halaman maps menampilkan peta interaktif yang menunjukkan lokasi posyandu di sekitar pengguna menggunakan layanan *Location Based Service* (LBS).



Gambar 7. Halaman Maps Lokasi Posyandu

5. Tampilan Halaman Artikel

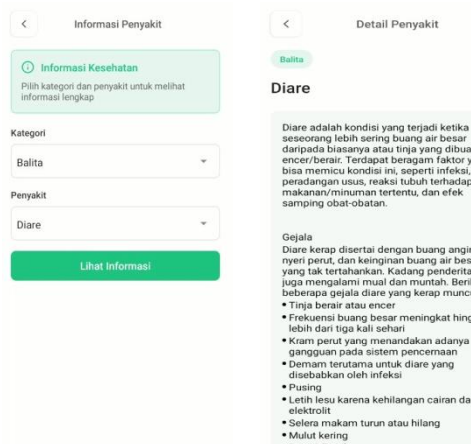
Halaman artikel merupakan halaman yang menampilkan informasi dan edukasi kesehatan yang dapat diakses oleh pengguna.



Gambar 8. Halaman Artikel

6. Tampilan Halaman Informasi Penyakit

Halaman informasi penyakit merupakan halaman yang menampilkan informasi penyakit pada balita, remaja, lansia, dan ibu hamil.



Gambar 9. Halaman Informasi Penyakit

7. Tampilan Halaman Jadwal Kegiatan

Halaman jadwal kegiatan merupakan halaman yang menampilkan daftar jadwal kegiatan posyandu.

The image shows two side-by-side screenshots of an Android application. The left screen, titled 'Tambah Jadwal Posyandu Rambutan', is a form for adding a new activity. It includes input fields for 'Nama Jadwal / Kegiatan', 'Deskripsi Kegiatan (Optional)', 'Tanggal Kegiatan' (with a date picker), 'Waktu Kegiatan' (with a time picker), 'Pengulangan' (with a dropdown menu), and 'Lokasi Kegiatan' (with a location pin icon and the text 'Ketuk untuk memilih lokasi'). A green 'Submit' button is at the bottom. The right screen, titled 'Jadwal Kegiatan Posyandu Rambutan', displays a list of activities. Two items are visible: 'Penimbangan Balita' with a date of '27 Oktober 2025 08:59 WITA' and description 'Penimbangan', and 'Penyuluhan Ibu Hamil' with a date of '27 Oktober 2025 08:00 WITA' and description 'Petugas'.

Gambar 10. Halaman Jadwal Kegiatan

8. Tampilan Halaman Absensi

Halaman absensi merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan check-in kehadiran kader posyandu.

The image shows two side-by-side screenshots of an Android application. The left screen, titled 'Absensi Kader', features a yellow box with a clock icon and the text 'Belum Absen' and 'Anda belum melakukan absensi hari ini'. Below this is a green 'Check-In Sekarang' button and a button with a list icon labeled 'Lihat Riwayat Absensi'. The right screen, titled 'Check-In Absensi', shows the user's location as 'Lokasi Anda' with coordinates 'Latitude: 0.568411' and 'Longitude: 123.050715'. Below the location is a 'Foto Check-In' section with a camera icon and the text 'Pilih Gambar'. A green 'Check-In' button is at the bottom.

Gambar 11. Halaman Absensi

b. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, aplikasi E-Posyandu Terpadu Berbasis Android dengan implementasi Location Based Service (LBS) ini dirancang untuk menangani permasalahan yang berkaitan dengan informasi lokasi posyandu dan pengelolaan data pemeriksaan kesehatan di Kabupaten Buol. Pada tahapan komunikasi dan pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan wawancara atau observasi dengan Dinas Kesehatan, Kader posyandu, dan masyarakat untuk mendapatkan informasi. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh masalah seperti pengelolaan data anggota, pemberitahuan lokasi, serta jadwal pemeriksaan kesehatan masih mengandalkan buku catatan, pesan singkat atau media sosial, sehingga menimbulkan keterlambatan informasi dan ketidakakuratan data. Setelah ditemukan permasalahan tersebut, data dan informasi kemudian dikumpulkan sebagai bahan referensi dalam merancang sistem.

Pada tahapan perencanaan cepat dilakukan setelah proses pengumpulan data sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang telah diidentifikasi. Selanjutnya, dilakukan tahap perancangan cepat yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, perancangan *database*, dan perancangan desain antarmuka sistem.

Pada tahap pembentukan *prototype*, proses pengkodean dilakukan dengan memanfaatkan beberapa alat bantu, seperti sistem operasi windows server sebagai lingkungan pengembangan, web server apache, MySQL sebagai database server, serta bahasa pemrograman JavaScript dan PHP. Selain itu digunakan REST API untuk menghubungkan antara sisi server dan client, dengan framework React Native untuk pengembangan aplikasi Android, dan Laravel sebagai kerangka kerja utama pada sisi backend.

Tahap pengujian pada penelitian ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem berfungsi dengan baik sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Proses pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*.

Tahap implementasi dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari pengguna. Apabila sistem yang diterapkan belum memenuhi kebutuhan, maka akan dilanjutkan ke tahap evaluasi dengan tujuan memperbaiki dan menyempurnakan kinerja sistem agar dapat diterima serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dilakukan, dihasilkan Aplikasi E-Posyandu Terpadu berbasis Android dengan Implementasi Location Based Service (LBS) di Kabupaten Buol. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat dan kader posyandu dalam mengetahui lokasi posyandu secara real-time, serta mengakses jadwal kegiatan dan informasi kesehatan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi E-Posyandu Terpadu berbasis Android dengan Implementasi *Location Based Service* (LBS) di Kabupaten Buol. Sistem ini dirancang menggunakan metode *prototype* untuk mengatasi permasalahan dalam pencarian lokasi posyandu, pengelolaan data dan penyebaran informasi kegiatan posyandu yang sebelumnya dilakukan secara konvensional. Aplikasi ini memungkinkan masyarakat, kader posyandu, petugas kesehatan, dan admin untuk mengelola serta mengakses data posyandu secara digital, termasuk menampilkan lokasi posyandu secara *real-time*, melihat jadwal kegiatan posyandu, membaca artikel kesehatan, dan menerima notifikasi pengingat kegiatan.

Penerapan *Location Based Service* (LBS) menggunakan Mapbox API mampu menampilkan informasi lokasi posyandu dengan tingkat akurasi yang baik, sehingga masyarakat dapat dengan mudah menemukan posyandu terdekat tanpa harus bertanya langsung kepada kader. Selain itu, sistem ini juga membantu kader dan petugas kesehatan dalam mempercepat penyebaran informasi serta meningkatkan pelayanan posyandu di Kabupaten Buol.

Daftar Pustaka

- Ariansyah, A. (2020). Aplikasi LBS (Location Based Service) Pada Puskesmas Di Kabupaten Kuantan Sungingi Dengan Menggunakan Teknologi GPS Berbasis Android. *Jupersatek : Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, Dan Komputer*, 3(2), 312–319.
- Arjuwanda, N. D., Ryan Fitrian Pahlevi, & Abdul Jamil. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Di Desa Kaligiri. *Journal of Informatics and Computing*, 1(1), 27–34.
- Buton, J. (2023). *Implementasi Location Based Service (LBS) Pada Pencarian Lokasi Wisata Di Kabupaten Buru Berbasis Android*. Teknologi Digital Indonesia.
- Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P. C., & Damanik, I. A. S. (2023). Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4343–4349.
- Hermawan, D., Wiyanto, W., & Wiyatno, T. N. (2023). Penerapan Location Based Service(LBS) Pada Sistem Pencarian Kontrakan Dengan Metode Prototype. *Faktor Exacta*, 16(1), 10–22.
- Hidayat, N. (2022). *Implementasi Location Based Service Pada Aplikasi Bengkel Motor Berbasis Android*. Universitas Bandar Lampung.
- Ichwani, A., Anwar, N., Karsono, K., & Alrifqi, M. (2021). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website dengan Pendekatan Metode Prototype. *Prosiding SISFOTEK*, 5(1), 1–6.
- Kementrian Kesehatan RI. (2011). Pedoman Umum Pengelolaan Posyandu.
- Limantoro, R. R., Kristiadi, P. D. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pendataan *Green Folder* Menggunakan Metode Berorientasi Objek Dan UML Berbasis Web Pada TK Harvest Christian School. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi (SINTEK)*, 1(1), 7–14.
- Maydianto, & Ridho, M. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop. *Jurnal Comasie*, 02, 50–59.
- Muslikhin, M. I. (2019). *Implementasi Location Based Services Untuk Pencarian Sanggar Bunga Di Bandar Lampung Berbasis Android*. Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
- Ndoen, N. E. (2020). *Sistem Informasi e-Posyandu Kota Bandar Lampung* [Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung].
- Nur, S., Waita, R., & Asa, B. J. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Fudima Dengan Menggunakan Metode Prototype Di Desa Fudima. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 10(3), 804–815.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 19 Tahun 2011 tentang *Pedoman Pengintegrasian Layanan Sosial Dasar Di Pos Pelayanan Terpadu*.

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 Tahun 2014 tentang *Upaya Kesehatan Anak*.

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 4 Tahun 2019 tentang *Standar Teknis Pemenuhan Mutu Pelayanan Dasar Pada Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan*.

Soufitrie, F. (2023). *Konsep Sistem Informasi* (B. Nasution (ed.); Pertama). PT. Inovasi Pratama Internasional.