

PERANCANGAN BUKU CATATAN KIA (KESEHATAN IBU & ANAK) DIGITAL PADA PUSKESMAS SUWAWA KABUPATEN BONE BOLANGO

Ridho Lutfiansyah^a, Mohamad Syafri Tuloli^b, Alfian Zakaria^c,

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

Email: ridholutfiansyah_s1sisfo2018@mahasiswa.ung.ac.id, syafri.tuloli@ung.ac.id, alfian.zakaria@ung.ac.id

Abstrak

Posyandu merupakan ujung tombak dalam pelayanan kesehatan dasar masyarakat, khususnya dalam pemantauan kesehatan anak., salah satunya melalui Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) yang mencatat riwayat pertumbuhan, perkembangan imunisasi serta kesehatan anak usia 0–5 tahun. Namun, penggunaan buku cetak sering menghadapi kendala seperti kerusakan, kehilangan, dan keterbatasan stok buku. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Buku Catatan KIA Digital berbasis web yang diterapkan di Puskesmas Suwawa, Kabupaten Bone Bolango. Fokus perancangan berada pada modul anak, dengan fitur pencatatan data kesehatan, pertumbuhan, perkembangan, serta riwayat imunisasi secara digital dan terstruktur. Metode perancangan menggunakan pendekatan Waterfall, melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga evaluasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu membantu tenaga kesehatan dalam mengelola data secara lebih terstruktur dan memudahkan ibu dalam memantau tumbuh kembang anak. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pelayanan kesehatan menjadi lebih akurat, serta mendukung digitalisasi layanan kesehatan primer di tingkat puskesmas.

Keywords : Kesehatan Ibu dan Anak, KIA Digital, *Website*, Posyandu, *Waterfall*

1. Pendahuluan

Posyandu merupakan kegiatan kesehatan dasar yang diselenggarakan oleh masyarakat dan untuk masyarakat yang dibantu oleh petugas kesehatan (Cessnasari, 2005). Dalam kegiatan posyandu Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) berguna untuk mencatat data riwayat kehamilan pada ibu sekaligus sebagai kontrol pertumbuhan anak dari usia 0-5 tahun. KIA dalam bentuk buku ini telah lama digunakan, akan tetapi beberapa kekurangan yang timbul seperti kerentanan terhadap kerusakan, kehilangan, serta ketersediaan stok yang minim. teknologi informasi dan komunikasi memberikan peluang besar untuk mengatasi masalah-masalah terkait kesehatan ibu dan anak seperti yang telah disebutkan. Digitalisasi Buku KIA menawarkan solusi dengan memperbaharui metode olah data pada buku kesehatan ibu dan anak menjadi bentuk *website*. Sesuai dengan Pasal 5 Undang-Undang No.36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, Pemerintah mendorong upaya kesehatan bersumber daya masyarakat, termasuk Posyandu, untuk berinovasi dengan teknologi dalam meningkatkan layanan. Untuk mendukung hal tersebut, Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) telah diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sebagai alat bantu pencatatan dan komunikasi antara petugas kesehatan dan keluarga. Buku KIA edisi 2023 memuat panduan serta form pencatatan yang terstruktur mengenai tumbuh kembang, imunisasi, pemberian vitamin A, dan pelayanan kesehatan anak secara umum.

Namun, pada praktiknya, penggunaan Buku KIA versi cetak masih menghadapi sejumlah kendala, seperti risiko kerusakan atau kehilangan, keterbatasan ruang pencatatan, dan sulitnya mengakses data secara cepat untuk evaluasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, KIA Digital ini berfokus pada pemantauan kesehatan anak usia 0–6 tahun, dengan fitur-fitur utama yang meliputi pencatatan imunisasi, pemantauan pertumbuhan dan perkembangan, serta pencatatan riwayat pemberian ASI dan vitamin A. Diharapkan KIA Digital ini nantinya dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi berbagai pihak terkait serta membawa dampak positif terhadap peningkatan kesehatan anak di wilayah Kecamatan Suwawa. Oleh karena itu, penelitian ini mengusung judul “Perancangan KIA (Kesehatan Ibu & Anak) Digital Pada Puskesmas Suwawa Kabupaten Bone Bolango”.

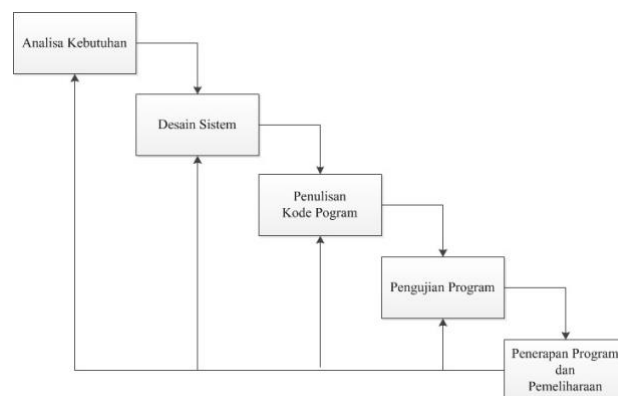
2. Metode

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di Puskesmas Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango. Adapun waktu penelitian yang akan dilakukan peneliti yakni selama 4 bulan dimulai dari bulan Januari 2025 sampai bulan April 2025.

2.2 Rancangan Penelitian

Dalam membangun sistem secara keseluruhan perlu dilakukan beberapa tahapan/langkah. Metode pengembangan perangkat lunak dikenal juga dengan istilah Software Development Life Cycle (SDLC) metode SDLC memiliki beberapa jenis model, diantaranya yang akan digunakan penulis dalam penelitian ini adalah model waterfall.



Gambar 1. Alur Pengembangan Metode Waterfall

Berikut rancangan penelitian yang akan dilakukan:

1) Analisa Kebutuhan

Dalam tahap ini, peneliti melakukan definisi masalah dengan melakukan wawancara dengan petugas Promkes Puskesmas Suwawa dilakukan dalam konteks kegiatan posyandu di Kecamatan Suwawa. Tujuan dari wawancara adalah untuk mengidentifikasi masalah dalam penggunaan buku KIA di Puskesmas Suwawa yang telah dilakukan dalam aktivitas tersebut.

2) Desain Sistem

Pada tahap desain sistem, dilakukan untuk menggambarkan alur dari rancangan sistem yang akan dibuat. Pada penelitian ini, penulis melakukan perancangan arsitektur menggunakan Document Flowchart, Data Flow Diagram, desain input dan output, rancangan database, dan rancangan kamus data.

3) Penulisan Kode Program

Tahap ini merupakan proses penerjemahan dari bentuk desain sistem menjadi kode atau Bahasa yang dapat dibaca oleh komputer. Bahasa yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *PHP*, *MySQL* sebagai *database*, dan menggunakan perangkat lunak *Visual Studio Code*, dan *XAMPP*.

4) Pengujian Program

Tahap pengujian program akan dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian diperbaiki sebelum sistem siap untuk digunakan, pengujian dilakukan menggunakan *Black-Box Testing* dan *White-Box Testing*. Dimana *Black-Box Testing* adalah pengujian yang dilakukan pada interface perangkat lunak, sedangkan *White-Box Testing* pengujian yang didasari pada pengamatan yang teliti mengenai detail prosedural.

5) Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahap ini merupakan proses terakhir dalam metode *waterfall*. Sistem yang telah selesai dibuat dan sudah melalui tahap analisa kebutuhan, desain, pengkodean dan pengujian maka sistem akan diserahkan agar bisa digunakan oleh user. Sistem yang akan digunakan user kemungkinan kedepannya akan mengalami perubahan karena harus menyesuaikan dengan kondisi lingkungan yang baru atau user memerlukan fungsi baru, maka harus dilakukan pemeliharaan sistem secara berkala.

6) Pembuatan Laporan

Tahapan terakhir dari penelitian ini adalah pembuatan laporan, laporan yang disusun penulis sesuai dengan ketentuan penulisan yang ada di dalam panduan skripsi jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.

2.3 Data Penelitian

2.3.1 Sumber Data

1) Data Primer

Data Primer data yang secara langsung berasal dari sumbernya, dalam hal ini peneliti melakukan wawancara langsung dengan topik pembahasan seputar pencatatan kegiatan posyandu dengan petugas Promkes Puskesmas. Data yang diperoleh meliputi data masyarakat terdaftar, data kesehatan ibu dan balita, data imunisasi, dan data penunjang posyandu lainnya.

2) Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh penulis secara tidak langsung, data sekunder bisa berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip atau data documenter.

2.3.2 Teknik Pengumpulan Data

1) Observasi

Metode ini melibatkan pengamatan terhadap aktivitas di Posyandu Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango. Fokus observasi mencakup proses pelayanan posyandu anak.

2) Wawancara

Wawancara digunakan sebagai metode pengumpulan data dengan melakukan pertanyaan lisan kepada narasumber. Narasumber yang diwawancarai adalah petugas Promkes (Promosi Kesehatan) Puskesmas Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango.

3) Studi Pustaka

Studi Pustaka yang dilakukan penulis adalah dengan cara mencari, membaca, dan mengutip teori-teori sebagai referensi dari jurnal, buku, internet, dan penelitian terdahulu untuk membantu perancangan sistem yang akan dibuat.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Pada hasil penelitian ini di bahas mengenai tahapan dari Metode Waterfall. yang digunakan dalam Perancangan Buku Catatan KIA (Kesehatan Ibu & Anak) Digital Pada Puskesmas Suwawa Kabupaten Bone Bolango

Pada penelitian ini terdapat 5 tahapan yang dilakukan yaitu analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, penerapan program dan pemeliharaan.

1) Analisa Kebutuhan

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mempunyai dua entitas yaitu admin, dan pengunjung. Kedua entitas tersebut memiliki kebutuhan aktifitas fungsional sebagai berikut:

Admin dan petugas berperan sebagai pengelola sistem informasi, dapat melakukan input data sesuai dengan penggunaan buku KIA di posyandu. Ibu sebagai pengguna dapat mengakses informasi perkembangan dan pertumbuhan dari anak yang bersangkutan

b. Kebutuhan Non fungsional

Kebutuhan non fungsional dapat disebut juga sebagai kebutuhan yang ditempuh untuk mengetahui suatu spesifikasi kebutuhan dan kelayakan dari sistem atau aplikasi yang akan dibuat. Spesifikasi kebutuhan yaitu kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak.

2) Desain Sistem

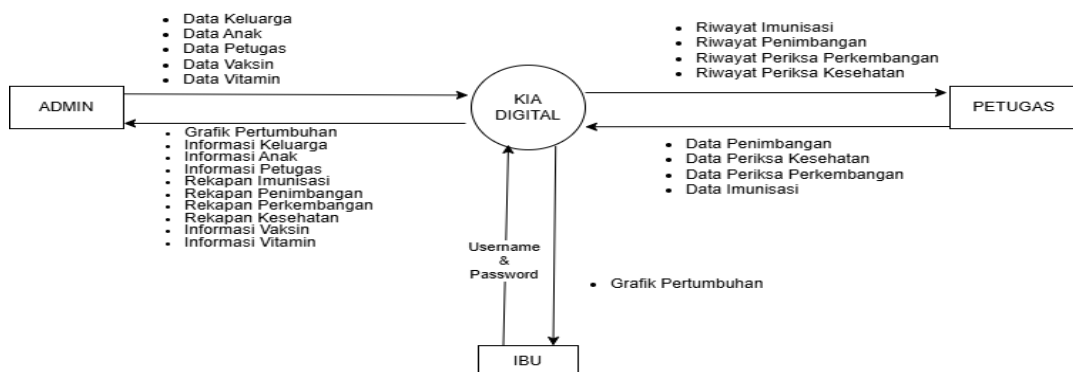
Desain sistem ini dibuat untuk memahami alur dan proses pada sistem yang akan dibangun atau dikembangkan. Beberapa tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam perancangan sistem ini, yaitu:

a. Identifikasi Eksternal Entity

Tabel 1. Eksternal Entity

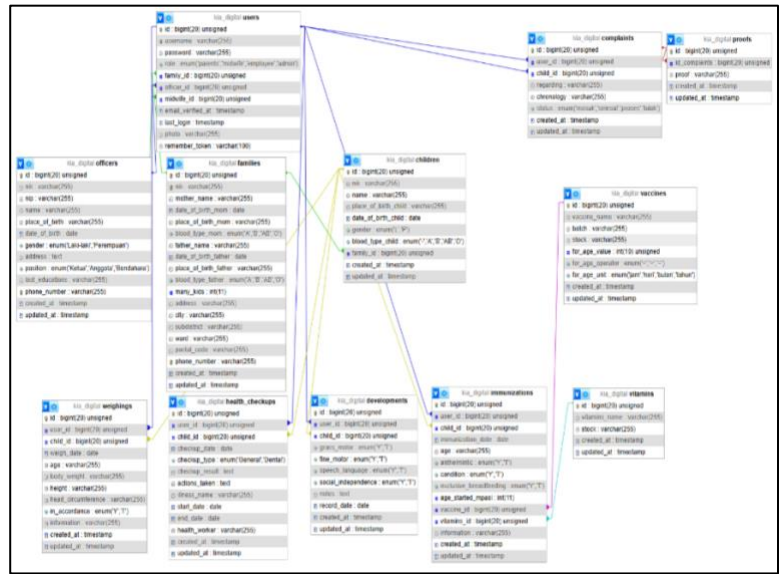
| Entitas | Input | Output |
|----------------|---|--|
| Admin | <ul style="list-style-type: none"> - Data Petugas - Data Keluarga - Data Anak - Data Vaksin - Data Vitamin | <ul style="list-style-type: none"> - Grafik Pertumbuhan - Rekaplan Imunisasi - Rekaplan Penimbangan - Rekaplan Perkembangan - Rekaplan Kesehatan - Informasi Vaksin - Informasi Vitamin |
| Petugas | <ul style="list-style-type: none"> - Data Penimbangan - Data Pemeriksaan Kesehatan - Data Pemeriksaan Perkembangan - Data Imunisasi | <ul style="list-style-type: none"> - Riwayat Imunisasi - Riwayat Penimbangan - Riwayat Periksa Perkembangan - Riwayat Periksa Kesehatan |
| Ibu | Username & Password | Grafik pertumbuhan (BB, TB, LK) |

b. Diagram Konteks



Gambar 2. Diagram Konteks

c. Relasi Tabel Database

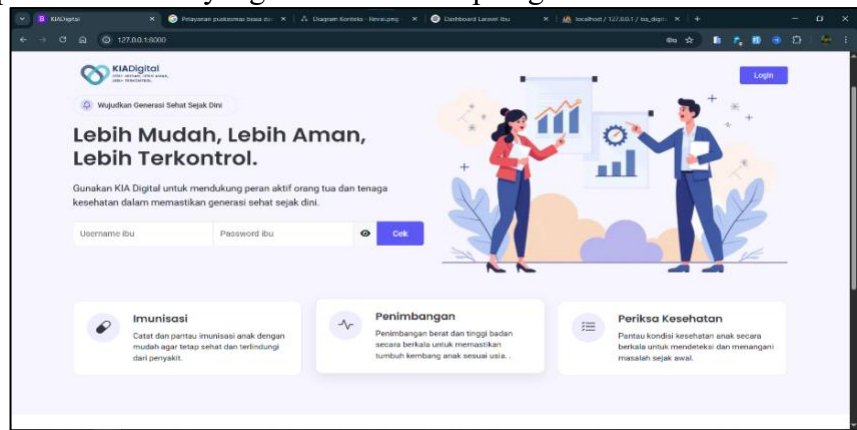


Gambar 3. Relasi Tabel Database

3) Penulisan Kode Porgram

a. Tampilan halaman utama KIA Digital

Pada halaman ini memuat beberapa informasi layanan dari KIA digital dan juga untuk ibu dapat mengecek pertumbuhan dan perkembangan anaknya dengan memasukkan username dan password akses yang di berikan oleh petugas



Gambar 4. Tampilan Halaman Peta

b. Tampilan Cek KIA

Pada halaman ini ibu dapat menekan tombol select nama anak untuk menampilkan grafik pertumbuhan anak yang dipilih.

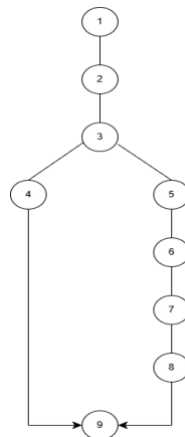
4) Pengujian Program

a. *Blackbox Testing*

Tabel 2. *Blackbox Testing*

| Kasus & Hasil Uji | | | |
|---|--|-------------------------------|------------|
| Data Masukan | Hasil Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| Melakukan login dengan memasukkan username dan password | Memproses username dan password yang dimasukkan | Menampilkan dashboard petugas | Sesuai |
| Melakukan tambah data imunisasi pada menu imunisasi | Memproses data imunisasi yang di tambah | Menampilkan data imunisasi | Sesuai |
| Melakukan tambah data penimbangan pada menu penimbangan | Memproses data penimbangan yang di tambah | Menampilkan data penimbangan | Sesuai |
| Melakukan tambah data perkembangan pada menu periksa perkembangan | Memproses data periksa perkembangan yang di tambah | Menampilkan data perkembangan | Sesuai |
| Melakukan tambah data kesehatan pada menu periksa kesehatan | Memproses data periksa kesehatan yang di tambah | Menampilkan data kesehatan | Sesuai |

b. *Whitebox Testing*



Gambar 8. *Whitebox Testing*

Complexity Cyclomatic untuk mengukur ukuran kuantitatif kompleksitas logika dari sebuah program. Dari hasil pengukuran ini, kita dapat menentukan apakah sebuah program yang sederhana atau kompleks berdasarkan logika yang diterapkan pada program tersebut.

Rumus $M = E - N + 2P$

- **E** = Jumlah edge (garis panah)
- **N** = Jumlah node
- **P** = Jumlah program (biasanya 1)

E (Edges) = 9 (1→2, 2→3, 3→4, 3→5, 5→6, 6→7, 7→8, 8→9, 4→9)

N (Nodes) = 9

P (Program region) = 1

$M = 9 - 9 + 2(1) = 2$

a) Independent Path

| | |
|--------|-----------------|
| Path 1 | 1-2-3-4-9 |
| Path 2 | 1-2-3-5-6-7-8-9 |

3.2 Pembahasan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem Buku Catatan KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) Digital berhasil dibangun dan diimplementasikan dengan baik pada Puskesmas Suwawa Kabupaten Bone Bolango. Sistem ini dirancang untuk menggantikan metode pencatatan basis buku dengan pendekatan digital yang lebih terstruktur, dan mudah diakses. Fokus utama pada modul anak terbukti memberikan manfaat yang signifikan dalam pencatatan data tumbuh kembang anak serta riwayat imunisasi. Selain mempermudah tugas petugas kesehatan, sistem ini juga meningkatkan peran serta ibu dalam mengakses informasi kesehatan anak secara mandiri. Dengan adanya sistem KIA Digital ini, diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam mendorong transformasi digital pada layanan kesehatan dasar.

5. Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga tim Penelitian dapat menyelesaikan skripsi Perancangan Buku Catatan KIA Digital (Kesehatan Ibu & Anak) di Puskesmas Suwawa Kabupaten Bone Bolango Berbasis Web.

Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada Puskesmas Suwawa yang telah memberikan izin meneliti. Peneliti menyadari bahwa laporan akhir penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran untuk perbaikannya sangat diharapkan dan sebelumnya kami tak lupa mengucapkan terima kasih. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, untuk mendukung terciptanya kegiatan pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Ilmiah Dosen Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Manajemen Informatika*, 10(01), 58–66.
- Egeten, A. E. J., Damanik, S. A., Agustina, I., & Panggabean, M. (2019). Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Pada Yayasan Kalyanamitra Di Jakarta Timur Untuk Mendukung Program Bidang Pendampingan Komunitas. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 18(2), 330–338. <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.408>
- Errendyar, R. H., & Rahayu, T. (2022). Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Website Pada Posyandu Cempaka 1 Desa Pasir Jambu Bogor. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya*, 3(2), 205–218.
- Fachri, B., Hendry, H., & Zen, M. (2023). Perancangan Sistem Informasi Posyandu Ibu Dan Anak Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 49–54. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.737>
- Ika Dian Safitri. (2021). *Kajian Partisipasi Masyarakat Dalam Kegiatan Posyandu di Desa Banjarharjo Kecamatan Kali Bawang Kabupaten Kulon Progo*. 1–23. eprints.poltekkesjogja.ac.id/7221/4/CHAPTER_2.pdf
- Listanto Tri Utomo, & Farid Whyudi. (2020). Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika Perancangan Aplikasi Buku Pintar Ibu dan Bayi Berbasis Android. *Teknologi dan Manajemen Informatika*, 6(2), 74–80. <http://http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtmi>
- Oktavia, R., & Mariyani, M. (2023). Pengaruh Pemanfaatan Buku KIA Terhadap Perkembangan Anak Diposyandu Jati Bening Tahun 2023. *Journal Of Social Science Research*, 3(3), 9250–9262.
- Undang-undang Dasar (UUD) Tahun 1945 dan Amandemen Nomor - tentang UUD 1945 dan Amandemen, (1945).
- Undang-undang (UU) Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, (2009).
- Undang-undang (UU) Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, (2014).
- Purwanto, J., Kasih, P., & Pamungkas, D. P. (2022). Seminar Nasional Inovasi Teknologi. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 89–96.
- Putra, A. D., Pratiwi, T., & Asharudin, F. (2022). Sistem Informasi Posyandu Dusun Pelemgede Desa Sodo Kecamatan Paliyan Kabupaten Gunungkidul. *Information System Journal*, 5(1), 7–12. <https://doi.org/10.24076/infosjournal.2022v5i1.367>
- RI., K. K. (2012). Kurikulum dan Modul Pelatihan Kader Posyandu. In *Kementerian Kesehatan RI. Sekretariat Jenderal Pedoman Umum Pengelolaan Posyandu*.
- Romzah, R., Wibawa, Y. E., & Larasati, P. D. (2021). Pembangunan Sistem Informasi Kartu menuju Sehat (KMS) Balita Berbasis WEB Studi Kasus: Posyandu KASIH BUNDA II. *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*, 4(2), 75–81. <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v4i2.194>
- Saputro, E. (2022). Perancangan Sistem Informasi Posyandu Pedukuhan Kayen Berbasis Web Dengan Waterfall. *Indonesian Journal Computer Science*, 1(2), 73–79. <https://doi.org/10.31294/ijcs.v1i2.1511>
- Setiawan, I., Studi, P., Publik, A., Tinggi, S., & Administrasi, I. (2024). Efektivitas Program Posyandu Balita Dalam. *Jurnal kebijakan publik*, 1, 343–350.
- Suhartini, S., Sadali, M., & Kuspani Putra, Y. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al-Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter. *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, 3(1), 79–83. <https://doi.org/10.29408/jit.v3i1.1793>