

## Perancangan *Prototype* Sistem Informasi Imunisasi Dasar Lengkap Balita di Puskesmas Sedati

Muh Zul Azhri Rustam<sup>1\*</sup>, Maya Ayu Riestiyowati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya, Surabaya, Indonesia

<sup>1</sup>[zul.azhri@gmail.com](mailto:zul.azhri@gmail.com), <sup>2</sup>[maya.ayu@stikeshangtuah-sby.ac.id](mailto:maya.ayu@stikeshangtuah-sby.ac.id)

### Abstrak

Salah satu indikator utama dalam mengukur keberhasilan kegiatan imunisasi adalah dengan tercapainya *Universal Child Immunization* (UCI). Cakupan UCI di Kabupaten Sidoarjo pada usia bawah dua tahun mengalami kenaikan akan tetapi masih sangat jauh dari target yang telah ditetapkan oleh pemerintah setempat. Peningkatan cakupan imunisasi baik dari segi kuantitas dan kualitas imunisasi dapat memanfaatkan perkembangan sistem informasi berbasis teknologi. Permasalahan yang sering dijumpai pada sistem informasi yang terdapat pada salah satu program diprogram posyandu adalah program imunisasi adalah: belum optimalnya pengkoordinasian data dan informasi antara program imunisasi dengan sistem surveilans. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan perancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap balita sampai dengan pada tahap uji coba. metode yang digunakan adalah metode pembangunan sistem informasi yakni dengan model *prototype*. Model tersebut terdiri beberapa tahapan yang digunakan yaitu: komunikasi (*communication*), perencanaan cepat (*quick plan*), pemodelan cepat (*modeling quick design*), konstruksi (*contruction of prototype*), dan penyerahan (*development delivery & feedback*). Hasil penelitian ini di peroleh adalah berupa rancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap, yang diharapkan dapat menjadi bahan untuk selanjutnya dibuat aplikasinya.

**Kata kunci:** Perancangan; *Prototype*; Sistem Informasi; Imunisasi

### *Design of a Complete Basic Immunization Information System Prototype for Toddlers at Sedati Community Health Center*

#### *Abstract*

*One of the main indicators in measuring the success of immunization activities is the achievement of Universal Child Immunization (UCI). UCI coverage in Sidoarjo Regency for children under two years of age has increased, but is still very far from the target set by the local government. Increasing immunization coverage both in terms of quantity and quality of immunization can take advantage of developments in technology-based information systems. Problems that are often encountered in the information system contained in one of the posyandu programmed programs, namely the immunization program, are: not yet optimally coordinating data and information between the immunization program and the surveillance system. The aim of this research is to design a complete basic immunization information system for toddlers up to the stage trials. The method used is the information system development method, namely the prototype model. The model consists of several stages used, namely: communication, quick planning, quick modeling, construction of prototype, and development delivery & feedback. The results of this research obtained are in the form of a complete basic immunization information system design, which is expected to become material for further applications to be created.*

**Keywords:** *Design; Prototype; Information System; Immunization;*

## PENDAHULUAN

Imunisasi merupakan salah satu dari jenis intervensi yang paling *cost-effective* (murah) yang dapat memberikan kekebalan pada anak dengan cara memberikan vaksin ke dalam tubuh yang bertujuan untuk memberikan upaya preventif terhadap kejadian kesakitan, kecacatan, dan kematian akibat PD3I yang diperkirakan 2 hingga 3 juta kematian tiap tahunnya (Irawati, 2020). Hasil pemutakhiran data dari kementerian kesehatan menunjukkan bahwa Tingkat cakupan imunisasi sampai tahun 2019 sampai dengan tahun 2022 terus mengalami kenaikan (Firmansyah & Naibaho, 2023).

Salah satu indikator utama dalam mengukur keberhasilan kegiatan imunisasi adalah dengan tercapainya *Universal Child Immunization* (UCI). UCI adalah wilayah cakupan imunisasi dasar lengkap bayi sebelum umur 1 tahun secara merata diseluruh desa/kelurahan, imunisasi lengkap yaitu sebelum anak berumur 1 tahun sudah mendapatkan vaksin *Bacillus Calmette Guerin* (BCG), Difteri, Pertusis, Tetanus (DPT), Polio, Campak dan Hepatitis B (Adiwiharyanto et al., 2022)

Pencapaian UCI di Indonesia dari tahun 2019 sebesar 84% sampai dengan 2022 sebesar 94.9% mengalami kenaikan yang cukup bagus, akan tetapi Tingkat cakupan imunisasi masih ada sekitar 5% anak-anak Indonesia yang belum memperoleh imunisasi dasar lengkap (Firmansyah & Naibaho, 2023). Cakupan UCI di Kabupaten Sidoarjo pada usia dibawah dua tahun (Baduta) dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2022 mengalami kenaikan menjadi 66.52%, angka ini masih sangat jauh dari target yang telah ditetapkan oleh pemerintah setempat (Al Faruq, 2023).

Peningkatan cakupan imunisasi baik dari segi kuantitas dan kualitas imunisasi dapat memanfaatkan perkembangan sistem informasi berbasis teknologi. Upaya tersebut merupakan salah satu strategi dalam peningkatan angka cakupan imunisasi dan penurunan kasus Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I) (Afriani, 2021).

Permasalahan yang sering dijumpai pada sistem informasi yang terdapat pada salah satu program diprogram posyandu adalah program imunisasi adalah: belum optimalnya pengkoordinasian data dan informasi antara program imunisasi dengan sistem surveilans PD3I serta belum optimalnya monitoring dan evaluasi program yang dilakukan, sehingga sistem informasi imunisasi yang informasi yang dihasilkan hanya berupa laporan bulanan. Sehingga perlu adanya suatu sisten informasi yang dapat menghasilkan informasi tentang status imunisasi, kualitas pemberian vaksin, *valid dose* sebagai upaya deteksi dini kasus PD3I yang meningkat secara signifikan serta diperlukan juga *development* sistem informasi surveilans imunisasi dalam dapat menjadi upaya preventif (Syarifah Has & Cahyadi, 2018).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dengan pihak *stakeholder* dan teknisi teknik informasi di Puskesmas Sedati Kabupaten Sidjoarjo dan kajian masalah yang dilakukan peneliti, diperoleh bahwa belum adanya koordinasi data dan informasi antara program imunisasi dan surveilans PD3I di Puskesmas Sedati, Kabupaten Sidjoarjo, sehingga sistem yang dihasilkan belum adekuat untuk menyediakan data yang berkualitas terkait status imunisasi untuk deteksi kasus PD3I.

Berdasarkan uraian permasalahan dalam latarbelakang ini perlu adanya perancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap balita dan dapat menjadi upaya preventif untuk deteksi dini terhadap kasus PD3I yg meningkat secara signifikan di Puskesmas Sedati, oleh sebab itu peneliti bertujuan untuk melakukan perancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap balita sampai dengan pada tahap uji coba.

## BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian yang digunakan ada 3 jenis yakni: metode observasi, wawancara dan kepustakaan. Metode observasi ini digunakan untuk dengan pengamatan langsung terhadap alur proses yang sedang berjalan, yang dilakukan langsung kepada puskesmas untuk memperoleh informasi yang nantinya diolah kedalam suatu sistem informasi manajemen. Metode wawancara di gunakan untuk melakukan wawancara mendalam yang terhadap narasumber yang dianggap memiliki pengetahuan Penelitian yang sedang diamati, seperti stakeholder di puskesmas, pegawai yang mengerti tentang alur sistem yang sedang berjalan. Dan metode kepustakaan adalah dengan mengumpulkan informasi dari sumber-sumber lain seperti buku pedoman yang ada dipuskesmas (Lestari & Susanti, 2021). Sedangkan metode yang selanjutnya adalah metode pembangunan sistem informasi yakni dengan model *prototype*. model *prototype* merupakan salah satu model yang dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Model tersebut terdiri beberapa tahapan yang digunakan yaitu: komunikasi (*communication*), perencanaan cepat (*quick plan*), pemodelan cepat (*modeling quick design*), konstruksi (*contruction of prototype*), dan penyerahan (*development delivery & feedback*) (Aziz, 2023). Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Sedati di Kabupaten Sidoarjo, pada November 2022 - April 2023 Subjek penelitian sebanyak 4 orang, yaitu 3 Petugas Kesehatan di bidang PD3I, 1 Orang Programmer PD3I dan Imunisasi. Objek penelitian adalah system informasi surveilans.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi, maka diperoleh beberapa subjek atau aktor yang berhubungan dengan sistem, aktor inilah yang akan menggunakan dan mempengaruhi sistem. Terdapat dua aktor dalam sistem informasi status imunisasi yang berbasis web yaitu orang tua dari anak yang akan atau sedang diimunisasi dan admin yang merupakan bidan atau petugas posyandu. Berikut penjelasan dari tugas masing-masing aktor yang terlibat dalam sistem:

- a. *User*, yaitu orang tua (ayah atau ibu) dari anak yang data-datanya akan dimasukkan ke dalam sistem beserta seluruh kegiatan imunisasinya
- b. *Admin*, yaitu bidan Puskesmas/klinik atau petugas Posyandu yang akan memasukkan informasi data anak yang diimunisasi

### 1. Prosedur Perancangan Sistem

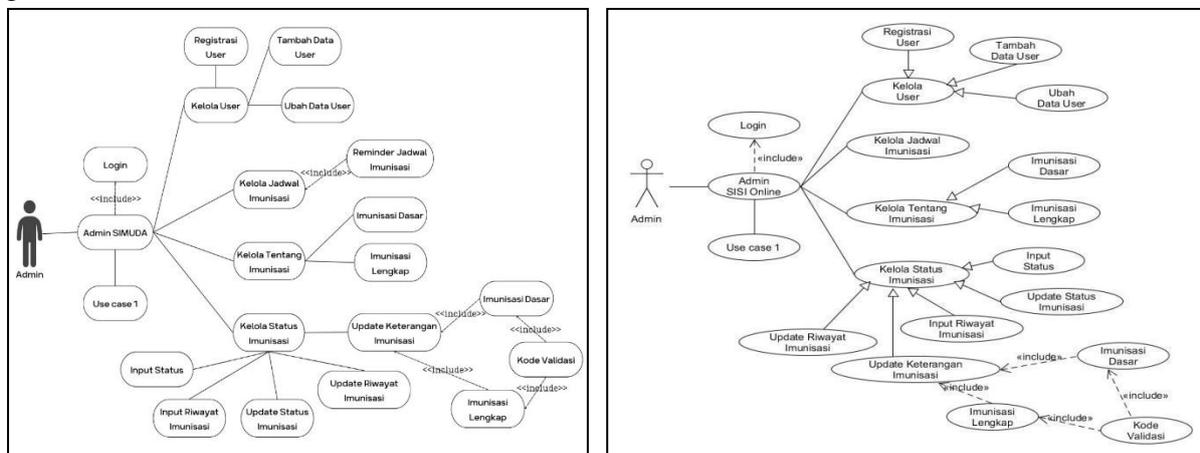
Perancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap (SIMUDA) merupakan sebuah sistem informasi surveilans imunisasi yang berperan penting dalam sistem informasi, antara lain sebagai sumber penyedia data untuk memenuhi kebutuhan informasi bagi pengguna atau pengambil keputusan. Prosedur rancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap berbasis *website* di jabarkan pada tabel 1 dibawah ini adalah:

Tabel 1 Deskripsi Prosedur Rancangan Sistem

Aktor	Peran
User	a. Melakukan pendaftaran ke dalam website (bersamaan ketika pertama kali melakukan imunisasi anak) b. Melakukan login sistem c. Melihat status imunisasi anak d. Melihat riwayat tiap imunisasi e. Melihat jadwal imunisasi Dasar f. Melihat jadwal imunisasi lengkap g. Melihat informasi tentang imunisasi h. Melakukan permohonan cetak sertifikat
Admin	a. Melakukan login sistem b. Mendaftarkan data diri anak yang akan diimunisasi c. Menambah, menghapus dan mengubah informasi dari sistem d. Mengirimkan kode validasi untuk cetak sertifikat Imunisasi

2. Use Case Diagram

Salah satu tahapan dalam perancangan sebuah sistem informasi adalah perancangan *use case diagram*. *Use case diagram* merupakan gambar seorang pengguna berinteraksi dengan sistem yakni dengan cara menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. Berikut lebih lengkapnya digambarkan pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2: Skenario use case diagram pada user dan admin

3. Skenario Sistem

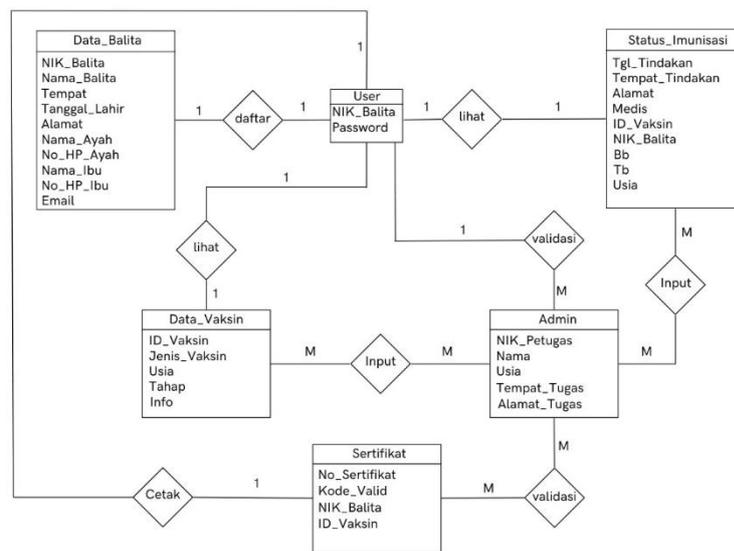
Penjabaran langkah-langkah yang dilakukan aktor terhadap sistem akan dijelaskan dalam skenario sistem berikut ini:

- a. Orang tua selaku user wajib melakukan registrasi terlebih dahulu untuk bisa terdaftar pada sistem.

- b. Proses registrasi dilakukan di rumah sakit, puskesmas, klinik atau bidan tempat dimana ibu melahirkan, dalam hal ini registrasi dilakukan bersamaan saat anak pertama kali di imunisasi.
- c. Jika proses melahirkan di luar Jakarta, maka registrasi dilakukan di rumah sakit, puskesmas, klinik atau bidan tempat dilaksanakannya imunisasi pertama kali dengan syarat ibu membawa kartu imunisasi sehat.
- d. Proses registrasi yaitu admin (bidan Puskesmas atau klinik dan petugas Posyandu) akan memasukkan data diri anak, seperti: nama anak, tempat dan tanggal lahir, alamat rumah, nama dan no telepon ayah, nama dan no telepon ibu serta alamat email
- e. Proses registrasi diakhiri oleh penerimaan password dari admin untuk user, baik secara langsung dan atau via email user. Password ini diinput bersama dengan nik anak oleh user pada saat melakukan login ke sistem.
- f. Setelah registrasi, user/orang tua bisa mengakses SIMUDA online dengan cara login menggunakan NIK dan password. Password akan diberikan oleh admin saat proses registrasi.
- g. User/Orang tua dapat mengakses SIMUDA Online tanpa melakukan login terlebih dahulu, namun hanya bisa melihat jadwal imunisasi dan informasi tentang imunisasi
- h. Orang tua yang sudah mendapatkan password bisa mengakses SIMUDA Online dan melihat status imunisasi anak untuk imunisasi dasar dan lengkap.
- i. Pada status imunisasi anak, orang tua dapat melihat riwayat untuk setiap imunisasi dengan cara memilih ceklis pada kolom usia (bulan) berdasarkan jenis imunisasi
- j. Orang tua juga dapat melihat keterangan apakah anaknya telah menyelesaikan semua imunisasi, dengan cara memilih dasar atau lengkap yang ada pada status imunisasi.
- k. Jika anak belum melakukan semua imunisasi dasar lengkap maka akan diarahkan oleh sistem untuk memeriksa status imunisasi
- l. Setiap imunisasi yang telah selesai dilaksanakan oleh anak akan dimasukkan datanya oleh admin
- m. Admin bertanggungjawab untuk menambah ataupun mengubah data dalam SIMUDA Online
- n. Jika anak telah melengkapi semua imunisasi dasar lengkap maka orang tua dapat mengajukan permohonan untuk cetak sertifikat.
- o. Langkah-langkah cetak sertifikat, yaitu: orang tua diminta untuk memasukkan kode validasi, jika belum ada maka harus mengajukan permohonan validasi
- p. Proses validasi yaitu admin verifikasi data anak yang telah melengkapi imunisasi dasar, jika data sesuai maka admin akan mengirimkan kode validasi kepada orang tua dari anak
- q. Pengajuan permohonan cetak sertifikat dianggap telah selesai jika orang tua telah mendapatkan kode validasi pada email yang sudah terdaftar
- r. Orang tua yang telah mendapatkan kode validasi dapat langsung memasukkan kode tersebut untuk selanjutnya dapat mencetak sertifikat.

#### 4. *Entity Relationship Diagram*

Tahapan perancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap yang dimulai dari deskripsi prosedur rancangan sistem, pembuatan *use case diagram*, deksripsi skenario sistem, dan langkah selanjutnya adalah pengembangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap ini menggunakan tahapan pembuatan diagram konteks, *Data Flow Diagram (DFD)*, normalisasi data, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Tahapan perancangan ini sistem informasi imunisasi dasar lengkap tersaji pada gambar dibawah 3:



Gambar 3: *Entity Relationship Diagram* Status Imunisasi

5. Output rancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap



Gambar 4 Rancangan Menu Input Metadata Imunisasi.

Pada Gambar 4, menunjukkan bahwa rancangan input metadata berupa status balita, jenis imunisasi, identitas balita dan indentitas keluarga pada sistem informasi imunisasi dasar lengkap berbasis *website*. Metadata ini diinput oleh seorang petugas imunisasi yang dibantu dengan Buku Kesehatan Ibu dan Anak dan indentitas dari keluarga balita dengan menggunakan *user admisi*. Setelah dilakukan input data oleh petugas imunisasi, balita akan diberikan vaksin dan petugas dapat riwayat imunisasi yang telah di berikan sehingga petugas akan menginformasikan jadwal imunisasi. Berikut tampilan layar riwayat imunisasi di sistem informasi imunisasi dasar lengkap yang akan rencanya akan dicoba implementasikan pada kegiatan posyandu di Puskesmas Sedari, Kabupaten Sidoarjo.



Gambar 5. Rancangan Menu Riwayat Imunisasi

Pada gambar 5. menunjukkan bahwa tampilan layar menu riwayat imunisasi melalui user admin pada petugas imunisasi Puskesmas Sedati, dimana dalam menu ini terlihat terdapat nomor indentitas, nama balita, alamat dan jenis imunisasi yang telah di peroleh dan dapat di perjelas dengan klik menu detail serta bisa juga dilihat untuk sertifikat imunisasi. tampilan layar pada sistem informasi imunisasi dasar lengkap ini dalam melakukan operasionalnya dengan menggunakan *user* sebagai admin dalam menu administrasi imunisasi hanya dapat memonitoring dan tidak dapat melakukan input data imunisasi.

## SIMPULAN

Hasil analisis perancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap diperoleh hal yang dapat disimpulkan adalah: perancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap diharap dapat mempermudah orang tua balita bisa memeriksa status kelengkapan imunisasi balita pada saat pelaksanaan imunisasi. Kemudian pada rancangan sistem informasi imunisasi dasar lengkap orang tua dapat mencetak sertifikat imunisasi dimana sertifikat tersebut merupakan syarat bagi anak untuk mendaftar sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiharyanto, K., Setiawan, H., Widjanarko, B., Sutiningsih, D., & Musthofa, S. B. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ibu dalam Melaksanakan Imunisasi Dasar Lengkap pada Anak di Puskesmas Miroto Kota Semarang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 7(2), 522–529. <https://doi.org/10.14710/jekk.v7i2.11530>
- Afriani, I. F. (2021). *Pemetaan Faktror Risiko Kejadian Stunting Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Jember Tahun 2019*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Al Faruq, M. U. (2023). Gambaran Pemberian Imunisasi Dasar Lengkap Pada Bayi di Provinsi Jawa Timur. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(1), 131–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.22487/preventif.v14i1.510>
- Aziz, M. T. (2023). Posyandu, Aplikasi Ibu Hamil, Bu Mobile Health untuk mendukung penyelenggaraan Fasilitas Kesehatan Primer. *AUTOMATA*, 4(2).
- Firmansyah, Y., & Naibaho, M. L. (2023). Gambaran Capaian Imunisasi Dasar dan Lanjutan Sebelum, Selama dan Saat Transisi Pandemi COVID-19 di Wilayah Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan (JURRIKES)*, 2(1), 26–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jurrikes.v2i1.817>
- Irawati. (2020). Imunisasi Dasar dalam Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Kedokteran Unila*, 4(2), 205–210. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/JK/article/view/2898/2820>
- Lestari, E. D., & Susanti, P. D. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Imunisasi Bayi Di Puskesmas Sawah Lebar Bengkulu. *Infokes(Informasi Kesehatan)*, 5(2), 15–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.56689/infokes.v5i2.460>
- Syarifah Has, D. F., & Cahyadi, N. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Surveilans Imunisasi. *Link*, 14(2), 68–75. <https://doi.org/10.31983/link.v14i2.3684>

