

Perancangan Sistem Informasi dalam Merekapitulasi Imunisasi Anak Menggunakan Microsoft Visual Studio dengan Metode *Agile Development*

Neng Anisa Monika¹, Yuda Syahidin², Ade Irma Suryani³

Manajemen Informasi Kesehatan, Politeknik Piksi Ganesha, Jl. Gatot Subroto No.301, Maleer, Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia 40274

E-mail: ¹monicaanisaa16@gmail.com, ²yudasy@gmail.com, ³adeirmasuryani20@gmail.com

Submitted Date: April 15th, 2024

Revised Date: April 26th, 2024

Reviewed Date: April 21st, 2024

Accepted Date: April 30th, 2024

Abstract

The problem of duplicate immunization data often occurs because existing systems do not have adequate validation. This causes child immunization data to be entered more than once, either due to errors in entering information or discrepancies in existing data in various programs or networks. In addition, the use of separate systems to recapitulate child immunization data also causes duplicate data. In order to overcome this problem, a system is needed that is able to detect duplicate immunization data. The Agile Development method aims to be used to design and develop this system repetitively and continuously. The Agile Development method allows developers to adapt to changes that occur during the development process and get feedback from users. In applying the Agile Development method, a user needs analysis is carried out involving medical experts, immunization officers, and user systems. Then a system design is carried out which includes validation of immunization data using predetermined rules. The system is also equipped with accurate reporting features and provides data duplication prevention. The result of applying this method is an information system that is able to detect duplication of immunization data so that immunization data reports become more accurate. Users can easily enter child immunization data information and the system will provide feedback if there is duplicate data. This increases the efficiency and accuracy of child immunization reports, and reduces errors and unwanted data duplication.

Keywords: Information System; Duplicate Data; Child Immunization; Agile Method; Visual Studio.

Abstrak

Masalah duplikat data imunisasi sering terjadi karena sistem yang ada tidak memiliki validasi yang memadai. Hal ini menyebabkan imunisasi data anak dapat dimasukkan lebih dari sekali, baik karena kesalahan memasukkan informasi atau ketidaksesuaian pada data yang ada di berbagai program atau jaringan. Selain itu, penggunaan sistem yang terpisah untuk merekapitulasi data imunisasi anak juga menyebabkan terjadinya duplikat data. Dalam rangka mengatasi masalah ini, diperlukan sistem yang mampu mendeteksi adanya duplikasi imunisasi data. Metode *Agile Development* bertujuan digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem ini secara repetitif dan berkelanjutan. Metode Agile Development memungkinkan pengembang untuk beradaptasi dengan perubahan yang terjadi selama proses pengembangan dan mendapatkan umpan balik dari pengguna. Dalam penerapan metode *Agile Development*, dilakukan analisis kebutuhan pengguna yang melibatkan ahli medis, petugas imunisasi, dan sistem pengguna. Kemudian dilakukan perancangan sistem yang mencakup validasi data imunisasi dengan menggunakan aturan yang telah ditetapkan. Sistem juga dilengkapi dengan fitur pelaporan yang akurat dan menyediakan pencegahan duplikasi data. Hasil penerapan metode ini adalah adanya sistem informasi yang mampu mendeteksi duplikasi data imunisasi agar laporan data imunisasi menjadi lebih akurat. Pengguna dapat dengan mudah memasukkan informasi data imunisasi anak dan sistem akan memberikan umpan balik jika terdapat duplikat data. Hal ini meningkatkan efisiensi dan keakuratan laporan imunisasi anak, serta mengurangi kesalahan dan duplikasi data yang tidak diinginkan.



Keywords: Sistem Informasi; Duplikat Data; Imunisasi Anak; Metode Agile; Visual Studio.

1 Pendahuluan

Proses imunisasi melibatkan penyuntikan cairan ke dalam tubuh anak guna meningkatkan daya tahan tubuh terhadap virus-virus yang dapat menyebabkan penyakit menular. Dengan demikian, anak-anak yang telah diimunisasi akan lebih mampu melawan infeksi, sehingga jika terkena penyakit tersebut, gejala yang muncul akan lebih ringan. Alhasil dengan terlaksananya program imunisasi di Indonesia Pemerintah dapat mencapai target Millenium Development Goals (MDGS) dan menurunkan tingkat kematian anak di Indonesia (Wahyudi, Silfia, Pramansah, Lestari & Mulyana, 2022).

Pada prinsipnya, imunisasi yang komperhensif terdiri serangkaian imunisasi yang diberikan kepada anak mulai sejak lahir hingga 6 bulan, termasuk imunsasi HB 0, Hepatitis BCG, DPT, Polio, HIB, IPV, dan MR (Campak Rubela). Dengan menjalani imunisasi tersebut, anak dapat terhindar dari berbagai pernyakit seperti Pneumonia, Meningitis, Campak, Pertusis, Polio, Tetanus, Difteri (Batuk, Flu, Bersin), Campak, Hepatitis B (Peradangan pada organ Hati), Cacar, hingga tuberkulosis (TBC) (Subroto & Warman, 2024).

Program pengembangan imunisasi meliputi 1 dosis HB-0, 1 dosis imunisasi polio, dan 1 dosis imunisasi BCG. Selain itu, Ada tiga kali pemberian imunisasi DPT-HB, empat kali pemberian imunisasi polio, dan satu kali pemberian imunisasi campak. Imunisasi BCG diberikan pada bayi di bawah usia tiga bulan, imunisasi polio diberikan pada bayi yang baru lahir, dengan tiga dosis tambahan diberikan setiap empat minggu sekali. Imunisasi DPT-HB diberikan saat bayi berusia dua, tiga, dan empat bulan dengan selang waktu minimal empat minggu, sementara imunisasi campak diberikan pada bayi yang berusia minimal sembilan bulan (Susanti, 2021).

Sistem informasi memiliki peran penting dalam berbagai bidang, termasuk ranah kesehatan. Dalam ranah kesehatan, sistem informasi bisa digunakan untuk memudahkan pengolahan dan pengelolaan data rekam medis, termasuk dalam pencatatan imunisasi anak. Standar pelaporan pencatatan imunisasi diterapkan untuk memastikan tingkat imunisasi yang luas dan merata di seluruh

daerah, dengan maksud mencegah Kejadian Luar Biasa (KLB) akibat wabah atau penyakit menular yang dapat timbul di daerah-daerah tertentu (Primawati & Paramita, 2020).

Merekapitulasi imunisasi anak adalah proses pengumpulan dan pencatatan data imunisasi yang telah diberikan kepada anak-anak. Hal ini dilakukan untuk menjamin bahwa para-anak telah memperoleh imunisasi yang diperlukan sesuai dengan jadwal imunisasi yang telah ditetapkan. Merekapitulasi imunisasi anak juga membantu dalam menutupi imunisasi dan memastikan bahwa anak-anak telah mendapatkan perlindungan yang cukup dari penyakit yang dapat dihindari dengan melakukan vaksinasi. Proses merekapitulasi imunisasi anak dapat dilakukan oleh petugas kesehatan atau orang tua dengan menggunakan buku KIA (Kartu Identitas Anak) atau sistem informasi yang terintegrasi (Kemenkes, 2021)

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya di Rumah Sakit Ibu dan Anak Limijati bahwasanya dalam perekapan data I munisasi anak sering terjadi duplikasi data dikarenakan sistem yang digunakan belum bisa mendeteksi data imunisasi yang sama. Oleh karena itu diperlukan pengembangan perangkat lunak yang merupakan proses sistematis dan terstruktur sehingga dapat digunakan untuk merancang, mengukur, dan merawat perangkat lunak (Nasrullah, Wicaksono & Taufiq 2021).

Dalam proses perancangan dan pengembangan perangkat lunak peneliti menggunakan Microsoft Visual Studio dan metode *Agile* bertujuan untuk memperbaiki tata kelola dan organisasi informasi yang ada, Dengan demikian, dapat meningkatkan kemampuan dalam membuat keputusan secara efektif dan efisien. Dengan pendekatan ini, sistem informasi dapat disesuaikan untuk memenuhi berbagai kebutuhan pengguna, termasuk manajemen basis data pelanggan dan fasilitasi komunikasi antar tim. (Andini, Taufiq, Priyanggodo & Sugiyani, 2023).

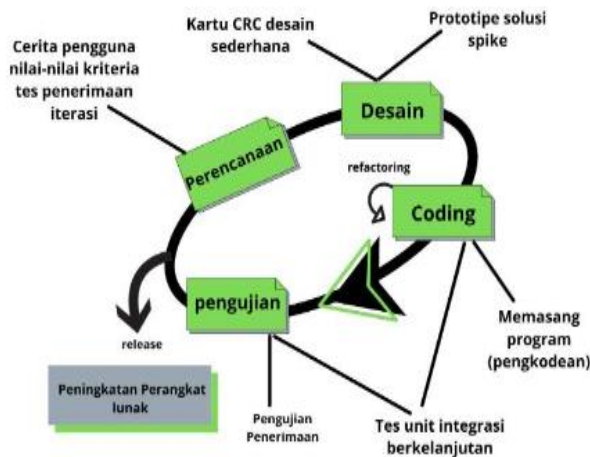
2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan diterapkan dalam studi ini adalah *Agile Development* dengan fokus pada pendekatan *Extreme Programming* sebagai teknik untuk mengembangkan sistem informasi. Penelitian ini akan menggunakan

Microsoft Visual Studio sebagai alat utama dalam proses pengembangan sistem informasi yang fokus pada merekapitulasi imunisasi anak dan dalam pengumpulan datanya menggunakan metode observasi lapangan serta studi pustaka, berikut penjelasannya:

A) Metode Pengembangan Sistem

Metode Agile terkenal karena pendekatannya yang melibatkan interaksi dan tahapan yang bertahap. Dalam pengembangan perangkat lunak sesuai dengan metode Agile, dilakukan dengan desain yang minimalis, pengujian yang terus-menerus, dan dokumentasi yang simpel. Extreme Programming (XP) merupakan salah satu model Agile yang menekankan pada komunikasi yang intensif dan pengerjaan yang bertahap.



Gambar 1. Metode Extreme Programming.

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, dalam pengembangan sistem menggunakan XP, terdapat 4 tahap utama (Purba, Chandra & Orlando, 2022), yaitu:

1) Perencanaan

Langkah ini merupakan fase pertama dalam pengembangan sistem di mana berbagai kegiatan perencanaan dilakukan, termasuk mengidentifikasi masalah, menganalisis kebutuhan, dan menetapkan jadwal untuk proses pembangunan sistem (Carolina & Supriyatna, 2019).

2) Desain

Setelah tahapan perencanaan disusun, langkah selanjutnya adalah memulai tahap desain. Pada tahap ini,

penggunaan UML sebagai alat pemodelan sistem menjadi penting. UML terdiri dari beberapa diagram, termasuk *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*, yang akan digunakan sebagai bentuk pemodelan dalam proses desain sistem (Nurkhotimah, Syahidin & Gunawan, 2023).

3) Pengkodean

Setelah menyelesaikan tahap perencanaan, langkah berikutnya adalah melakukan pengkodean, di mana bahasa pemrograman komputer akan diterapkan untuk mengimplementasikan konsep-konsep yang telah dirancang. Dalam penelitian ini, metode Agile dan bahasa pemrograman Visual Basic .NET digunakan untuk mengembangkan sistem informasi yang merekapitulasi imunisasi anak (Safitri, Syahidin & Yunengsih, Y, 2023)

4) Pengujian

Terakhir yaitu tahap pengujian, tahap ini dimanfaatkan untuk mengidentifikasi kekurangan dalam sistem yang sedang dikembangkan. Studi ini melibatkan pengujian sistem menggunakan metode *black-box testing*. Tujuannya adalah untuk mengurangi kemungkinan kesalahan dan memverifikasi bahwa keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan (Mandala & Kurniawan, 2022)

B) Metode Pengumpulan Data

Mengumpulkan informasi dengan cara mengamati langsung di lapangan dan mempelajari literatur secara bersamaan bertujuan untuk memperoleh data yang komprehensif dan tepat. Berikut uraian penjelasan yang lebih lengkap:

1) Observasi Lapangan

Observasi lapangan merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung di lapangan untuk mengumpulkan informasi secara alami. Dalam konteks ini, observasi lapangan dilakukan di

RSIA Limijati untuk mengumpulkan data tentang proses imunisasi anak, kemampuan sistem informasi, dan interaksi antara pengguna dan sistem. Observasi dapat dilakukan secara struktur atau bukan struktur, dengan teknik yang lebih fleksibel menghasilkan data yang lebih beragam

2) Studi Pustaka

Studi perpustakaan merupakan pengumpulan data yang melibatkan observasi dan analisis sumber-sumber informasi yang telah ada, seperti literatur, dokumen, dan data yang telah dikumpulkan. Dalam konteks ini, studi pustaka dapat digunakan untuk mengumpulkan tentang informasi sistem informasi yang telah digunakan dalam sektor imunisasi anak, serta mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang timbul dalam proses imunisasi.

3 Hasil dan Pembahasan

Penelitian sebelumnya di Rumah Sakit Ibu dan Anak Limijati menemukan bahwa sistem perekaman data imunisasi anak mengalami masalah duplikasi data karena kurangnya kemampuan deteksi data yang sama. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan perangkat lunak yang lebih canggih dan terstruktur untuk mengatasi masalah ini. Hasil penelitian dapat adanya sistem yang mampu mendeteksi dan mencegah duplikasi data. Dengan demikian, perangkat lunak yang dikembangkan dapat memberikan solusi yang lebih efektif dan efisien dalam mengelola data imunisasi anak di Rumah Sakit Ibu dan Anak Limijati.

3.1 *Planning* (Perencanaan)

Identifikasi masalah, hal ini menjadi langkah pertama dalam penyelesaian masalah yang sudah diidentifikasi melalui sistem yang akan dikembangkan. Pada kasus "Imunisasi Anak Menggunakan Microsoft Visual Studio," masalah yang diidentifikasi meliputi:

- Kurangnya efisiensi dalam pencatatan dan monitoring imunisasi anak.

- Kesulitan dalam melacak riwayat imunisasi anak secara akurat.
- Terjadinya duplikasi data.

Setelah masalah diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis kebutuhan untuk memahami secara mendalam apa yang dibutuhkan oleh sistem. Hal ini meliputi:

- Kebutuhan data yang harus dicatat dan diproses dalam sistem.
- Fungsionalitas yang diperlukan, seperti pencarian data, pembuatan laporan, dan *reminder* imunisasi.
- Kebutuhan keamanan dan privasi data, termasuk aksesibilitas berdasarkan peran pengguna.

Setelah kebutuhan sistem dianalisis, langkah berikutnya adalah menetapkan jadwal pembangunan sistem yang mencakup waktu pelaksanaan analisis kebutuhan dan perancangan sistem, tahapan pengembangan iteratif untuk setiap fitur sistem dan uji coba dan evaluasi sistem sebelum implementasi.

3.2 *Design* (Desain)

Desain sistem adalah fase di mana perencanaan dilakukan untuk menentukan cara kerja sistem yang sedang dikembangkan. Sistem direncanakan dengan menggunakan konsep berorientasi objek dan UML untuk memahami interaksi antara objek-objek dalam sistem (Nadratul, Albar & Noor, 2023).

1) *Use Case Diagram*

Pada rancangan Gambar 1 ini mempunyai dua aktor yaitu petugas admin dan dokter yang di mana sudah melakukan register dan dapat masuk serta mengakses ke dalam sistem. Diagram kasus pengguna ini melibatkan sejumlah interaksi antara aktor dan fungsi-fungsi utama dalam sistem "Imunisasi Anak." Diagram ini membantu dalam memvisualisasikan bagaimana aktor-aktor tersebut berinteraksi dengan fitur-fitur sistem untuk mencapai tujuan yang diinginkan.



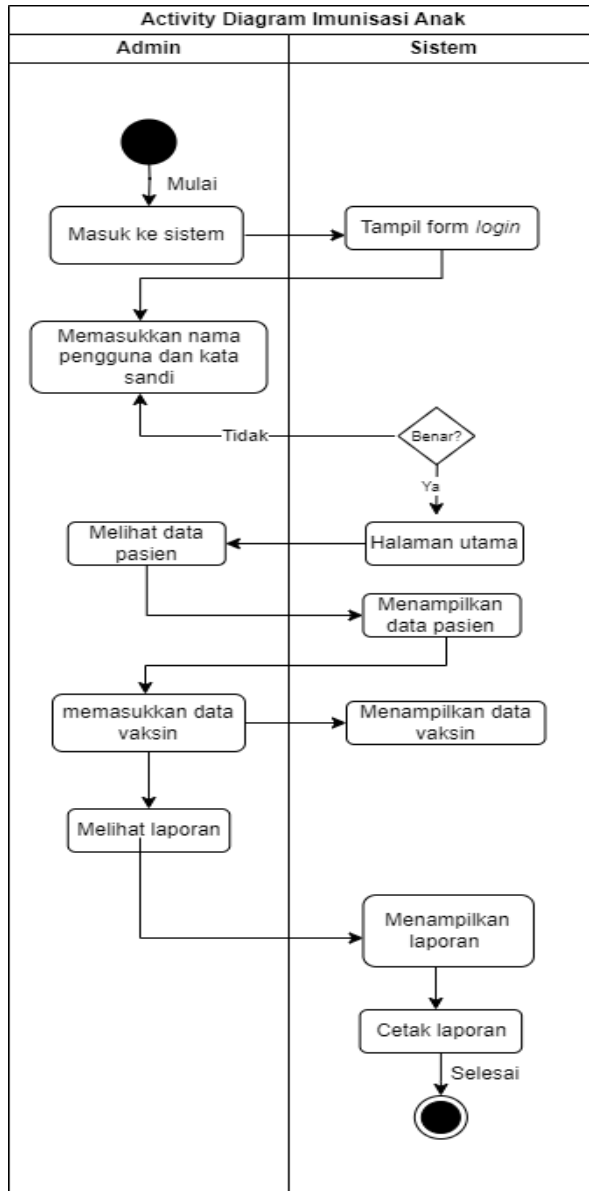
Gambar 1. Use Case Diagram Imunisasi Anak

2) Activity Diagram

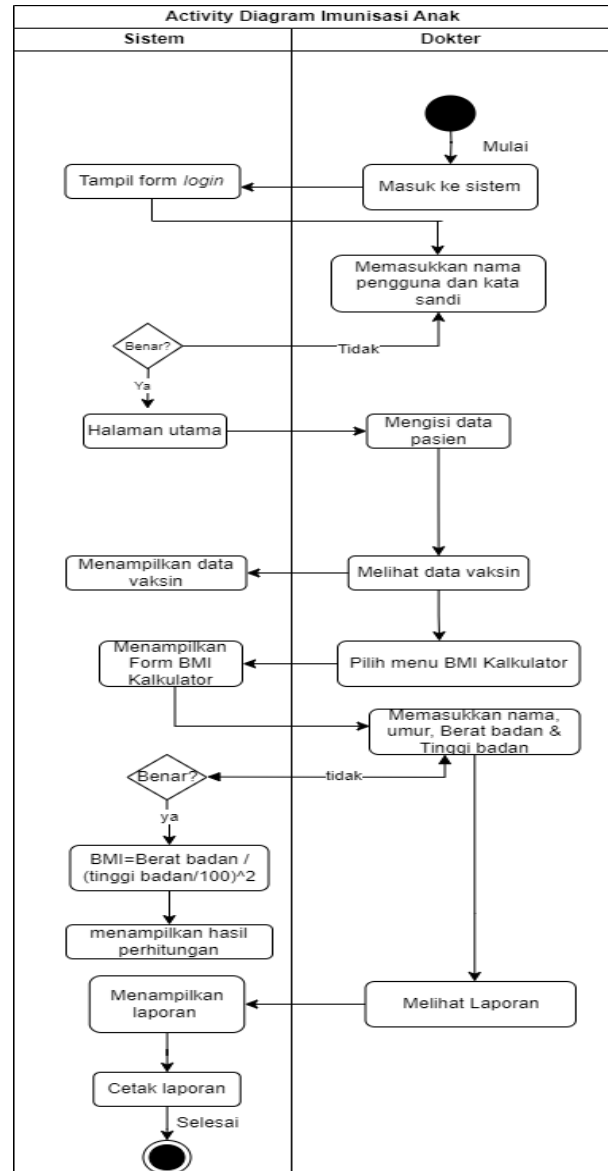
Pada gambar 2 menunjukkan Admin dan dokter memulai aktivitas dengan mengakses form *login* sistem, Sistem memvalidasi informasi *login* yang dimasukkan oleh admin. Setelah login berhasil, diarahkan ke dashboard sistem. Dashboard menampilkan ringkasan informasi penting seperti jumlah data anak, data vaksin, dan laporan terbaru. Dari *dashboard* admin dan dokter dapat memilih menu untuk mengakses identitas anak, form BMI Kalkulator untuk menghitung indeks massa tubuh (BMI) anak berdasarkan berat dan tinggi anak. Terakhir, admin dan dokter dapat mengakses fitur laporan untuk melihat data imunisasi anak. Dokter dapat memilih menu untuk melihat laporan imunisasi serta mengatur filter berdasarkan tanggal dan jenis imunisasi untuk melihat data yang

dibutuhkan.

Activity diagram ini menggambarkan alur aktivitas admin dan dokter dalam aplikasi "Imunisasi Anak," mulai dari akses login hingga akses fitur-fitur penting seperti input data, kalkulator BMI, dan laporan. Diagram ini membantu memahami interaksi antara pengguna dengan sistem secara visual dan terstruktur.



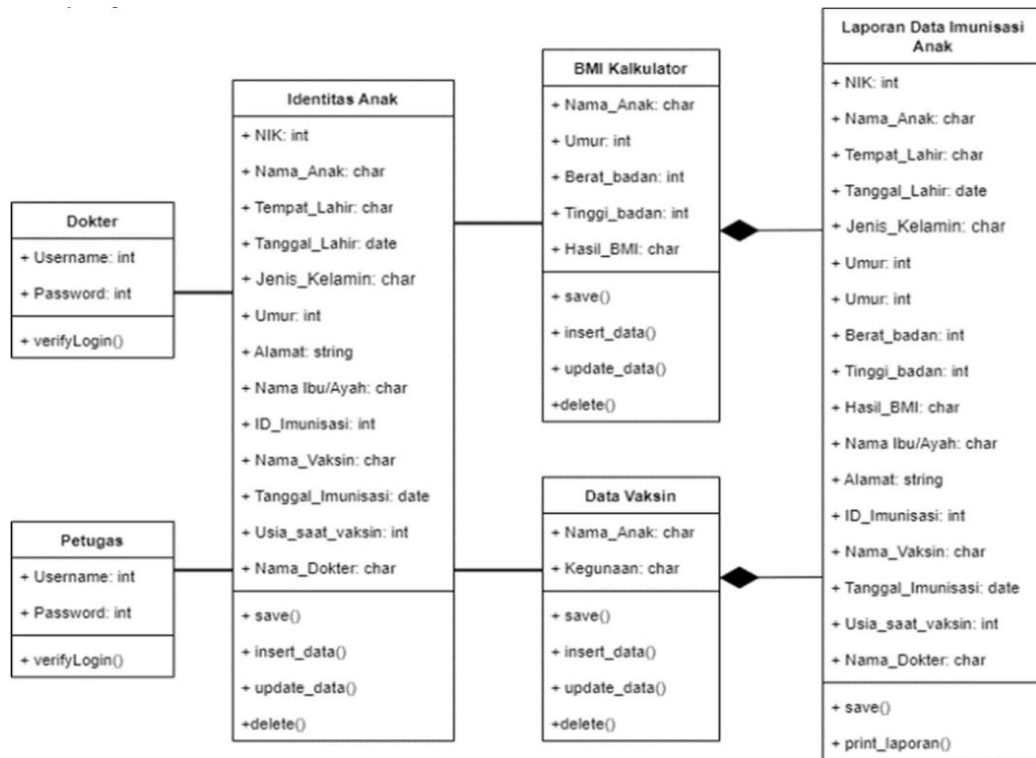
Gambar 2. Activity Diagram Menu Admin



Gambar 3. Activity Diagram Menu Dokter

3) Class Diagram

Diagram kelas adalah representasi visual yang memperlihatkan susunan sistem dengan merinci kelas-kelas yang dibutuhkan dalam proses pengembangan sistem. Setiap kelas memiliki atribut dan metode yang juga dikenal sebagai operasi (Puspitarini & Hidayat, 2019). *Class diagram* ini mencakup entitas-entitas yang terkait dengan sistem "Imunisasi Anak," mulai dari proses autentikasi pengguna hingga pengelolaan data dan proses laporan. Diagram ini membantu dalam memahami struktur statis dari sistem dan hubungan antara entitas yang ada.



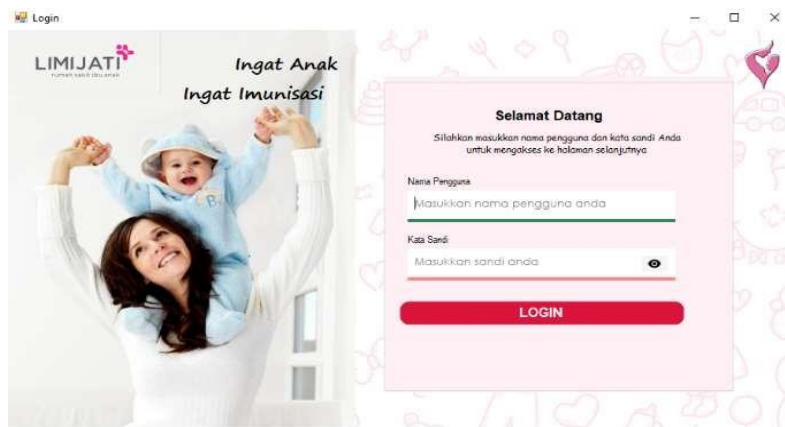
Gambar 4. Class Diagram Imunisasi Anak

4) Tampilan Sistem

Perancangan sistem merupakan fase yang mengikuti analisis dari siklus pengembangan sistem, yang didasarkan pada kebutuhan fungsional dan persiapan untuk merancang implementasi yang menggambarkan struktur sistem yang akan dibuat (Suryani, Ningsih & Razaki, 2019). Dengan memperhatikan kebutuhan

pengguna, konsistensi, estetika, responsivitas, dan navigasi yang intuitif, desain *interface* dapat menjadi faktor kunci dalam keberhasilan sebuah aplikasi. Dalam proyek ini, mengikuti pendekatan *Agile Development* untuk memastikan bahwa desain *interface* dapat terus disesuaikan dengan perubahan kebutuhan dan umpan balik pengguna.

Tampilan Login



Gambar 5. Form Login

Tampilan *Interface Form* ini memiliki input untuk nama pengguna dan kata sandi, serta tombol *login*. Kegunaannya, digunakan untuk mengautentikasi pengguna sebelum masuk ke

dashboard sistem. Jika nama pengguna dan kata sandi sesuai, pengguna akan diarahkan ke dashboard.

Tampilan Dashbord



Gambar 6. Form Dashbord

Tampilan *Interface Dashboard* menampilkan informasi penting seperti notifikasi, menu navigasi ke fitur-fitur utama, grafik pertumbuhan anak, dan ringkasan data penting.

Kegunaannya, Pengguna dapat mengakses berbagai fitur seperti identitas anak, data vaksin, BMI kalkulator, dan pelaporan dari dashboard ini.

Tampilan Identitas Anak

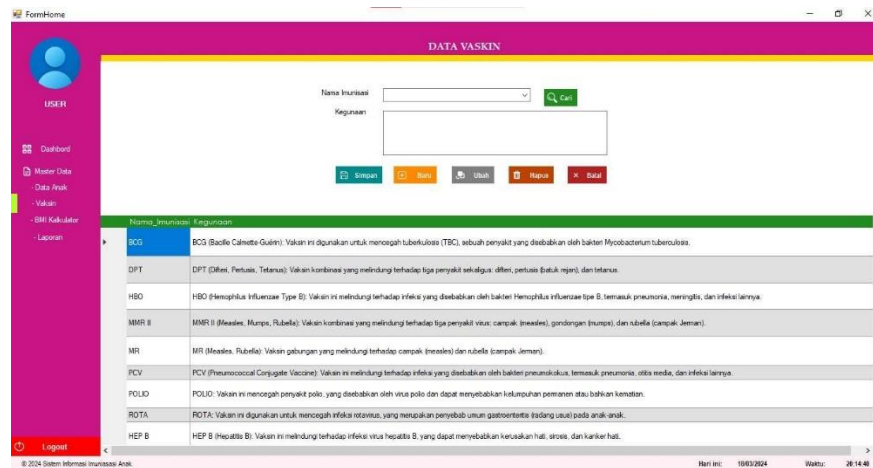


Gambar 7. Form Data Anak

Tampilan *Interface Form* ini berisi input untuk data identitas anak. Kegunaannya, digunakan untuk mencatat dan mengelola data identitas anak

yang akan digunakan sebagai referensi dalam pelaporan dan pemantauan imunisasi anak.

Tampilan Data Vaksin

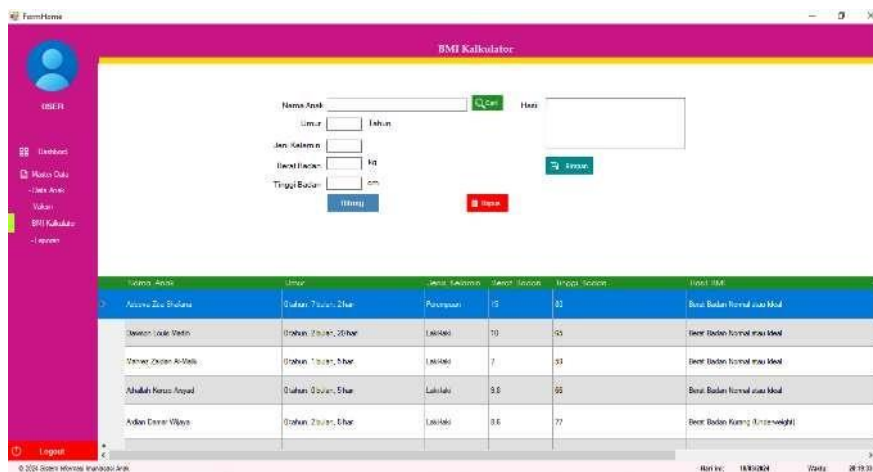


Gambar 8. Form Data Vaksin

Tampilan *Interface* Terdapat tabel atau formulir untuk mencatat jenis vaksin dan kegunaannya. Kegunaannya, Memungkinkan

pengguna untuk mencatat dan melacak ketersediaan jenis vaksin yang tersedia dan mengetahui kegunaannya.

Tampilan Form BMI Kalkulator



Gambar 9. BMI Kalkulator

Tampilan *Interface* Form ini memiliki input untuk berat badan dan tinggi anak. Kegunaannya, Menghitung dan menampilkan Indeks Massa Tubuh (BMI) anak berdasarkan data yang

dimasukkan. Pemantauan pertumbuhan dan perkembangan anak menjadi kunci dengan informasi ini.

Tampilan Form Laporan

3.4 Testing (Pengujian)

Pengujian *black-box* adalah suatu metode pengujian perangkat lunak yang mengevaluasi fungsi-fungsi aplikasi tanpa memeriksa rincian atau mekanisme internal yang digunakan (Utami &

Gunawan, 2022). Tujuan utama dari *black box testing* adalah untuk memastikan bahwa sistem dapat memberikan output yang sesuai dengan ekspektasi berdasarkan input yang diberikan.

Tabel 1. Pengujian Sistem Informasi Imunisasi

ID	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Form masuk	Pengguna dapat masuk ke sistem dengan nama pengguna	Form masuk dapat berfungsi dengan baik dan pengguna dapat masuk ke sistem	Berhasil
2	Menguji tampilan <i>dashboard</i>	Sistem dapat menampilkan menu dan data imunisasi anak	Tampilan <i>dashboard</i> menampilkan informasi imunisasi anak dengan jelas dan mudah dipahami	Berhasil
3	Form Data Anak	Pengguna bisa melakukan penyimpanan, penambahan, pengeditan dan penghapusan data anak	Fitur penyimpanan, penambahan, pengeditan dan penghapusan data anak berfungsi dengan baik dan data tersimpan dengan benar	Berhasil
4	Form Data Vaksin	Pengguna bisa menambah, mencari, mengedit dan menghapus data vaksin	Form data vaksin mampu menambah, mencari, mengedit, menghapus data dan diakses oleh pengguna	Berhasil
5	Form BMI Kalkulator	Pengguna dapat menghitung BMI anak dengan benar	Form BMI kalkulator menghasilkan hasil yang sesuai dengan perhitungan BMI yang benar	Berhasil
6	Laporan	Pengguna dapat melihat laporan imunisasi anak	Laporan imunisasi anak dapat ditampilkan dengan rapi dan detail	Berhasil

Dari hasil pengujian menggunakan metode *black box testing* pada tabel 1 bahwa pada komponen-komponen yang telah diuji, dapat disimpulkan sistem Imunisasi Anak Menggunakan Microsoft Visual Studio dengan Metode *Agile Development* telah beroperasi dengan efektif dan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Semua fitur utama seperti form login, dashboard, pengelolaan data anak dan vaksin, BMI kalkulator, dan pembuatan laporan telah berhasil melewati pengujian dan memberikan hasil yang Sesuai dengan yang diinginkan. hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan menggunakan metode *Agile Development* mampu menghasilkan produk yang responsif, teruji, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4 Kesimpulan

Dalam penelitian ini, peneliti berhasil merancang sebuah sistem informasi yang bertujuan untuk membantu memudahkan proses merekapitulasi imunisasi anak menggunakan Microsoft Visual Studio dengan metode *Agile Development*. Metode *Agile Development* dipilih

karena mampu memberikan fleksibilitas dan responsifitas yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi ini berdasarkan temuan dari penelitian yang dilakukan, kesimpulannya adalah bahwa sistem informasi yang dirancang memungkinkan petugas kesehatan untuk secara efisien merekap dan mencatat data imunisasi anak dengan lebih cepat dan akurat. Selain itu, sistem informasi ini juga memiliki beberapa kendala yang perlu diperhatikan. Beberapa kendala yang dihadapi antara lain dalam proses pengembangan, implementasi, dan pemeliharaan sistem informasi ini. Dalam hal ini, perlu adanya komitmen dan kerjasama yang baik antara pengembang, pengguna, dan pihak terkait dalam mengatasi kendala yang muncul. Terakhir, meskipun masih terdapat beberapa kekurangan dan kendala, Namun, diharapkan bahwa sistem informasi ini akan memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam memberikan pelayanan imunisasi kepada anak-anak. Oleh karena itu, perlu terus dilakukan evaluasi dan pembenahan agar sistem informasi ini dapat terus berkembang dan

memberikan manfaat yang maksimal bagi seluruh pihak yang terlibat.

Referensi

- Andini, N., Taufiq, R., Priyngodo, D. Y., & Sugiyani, Y. (2023). Penggunaan Metode Prototype pada Pengembangan Sistem Informasi Imunisasi Posyandu. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(4), 431-439.
- Carolina, I., & Supriyatna, A. (2019). Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota Sks Mengajar Dosen. *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 3(1), 106-113.
- Kemendes, R. I. (2021). *Pedoman Praktis Manajemen Program Imunisasi di Puskesmas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit.
- Mandala, P. A., & Kurniawan. (2022). Penerapan Metode Extreme Programming (XP) pada Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Olahraga (SIPELA). *Jurnal Jupiter*, 14(2), 71-82.
- Nadratul, Albar.M.A, & Noor. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Vaksin dan Imunisasi Bayi Puskesmas Seluruh Wilayah Kota Mataram. Universitas Mataram.
- Nasrullah, I., Wicaksono, I. A., & Taufiq, R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Masjid Al – Hikmah Pada PT. Surya Toto Indonesia berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi (JUTECH)*, 2(1),1-8. <https://doi.org/10.32546/jutech.v2i1.1536>
- Nurkhotimah, L., Syahidin, Y., & Gunawan, E. (2023). Tata Kelola Rekam Medis Berbasis Elektronik dalam Mengklasifikasi Indeks Penyakit Pasien dengan Menggunakan Metode Agile. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 6(3), 237-247. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i3.29782>
- Primawati, A., & Paramita, A. (2020). Analisis Rancang Bangun Sistem Informasi Status Imunisasi (SISI) Online. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 15(1), 182-191.
- Purba, M. M., Chandra, Y. I., & Orlando, E. (2022). Penerapan Metode Agile Process Dengan Model Extreme Programming Dalam Merancang Aplikasi Informasi Pemantauan Status Gizi Anak Balita Berbasis Web Mobile. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 9(1), 83-94.
- Puspitarini, P., & Hidayat, F. (2019). Sistem Informasi Pendataan Dan Penjadwalan Imunisasi Bayi Pada Klinik Harapan Kita Menggunakan PHP. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, 9(3).
- Safitri, S. A. N., Syahidin, Y., & Yunengsih, Y. (2023). Tata Kelola Rekam Medis Berbasis Elektronik dalam Pelepasan Informasi Rekam Medis dengan Menggunakan Metode Agile. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 6(3), 321-335. <https://doi.org/DOI:10.32493/jtsi.v6i3.30373>
- Subroto, D. E., & Warman, C. (2024). Pemberian Imunisasi pada Bulan Imunisasi Anak Nasional (BIAN) di Kelurahan Gerogol, Kecamatan Gerogol-Kota Cilegon. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(1), 132-138.
- Suryani, A. I., Ningsih, S. R., & Razaki, H. (2019). Sistem informasi biaya balik nama kendaraan bermotor melalui Aplikasi sms gateway. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(1), 1-12.
- Susanti, R. (2021). Pelaksanaan Pemberian Imunisasi Dasar Lengkap pada Bayi Usia 1 Tahun di Lingkungan III Kelurahan Jati Karya Binjai Utara Tahun 2021. *Jurnal Kebidanan Flora*, 14(1), 25-39.
- Utami Oktaviana, D., & Gunawan, E. (2022). Perancangan Sistem informasi Imunisasi di Poliklinik anak RS bhayangkara TK I Puskokkes Polri. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(7), 1156-1172. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i7.46>
- Wahyudi, T., Silfia, T., Pramansah, V. V., Lestari, S., & Mulyana, D. I. (2022). Sistem Informasi Pengingat Jadwal Imunisasi Pada Anak Usia Dini Menggunakan Metode Scrum Berbasis Android di Bidan Hana Suroyyah, am.Keb. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer (J-ICOM)*,3(1),56-66. <https://doi.org/10.33059/j-icom.v3i1.4948>

