

Infant Development Monitoring Application

by Mochamad Fajar Wicaksono

Submission date: 19-Nov-2022 09:02AM (UTC+0700)

Submission ID: 1958310835

File name: JURNAL_-_INFANT_DEVELOPMENT_MONITORING_APPLICATION.pdf (838.24K)

Word count: 3880

Character count: 23330

APLIKASI PEMANTAUAN TUMBUH KEMBANG BAYI INFANT DEVELOPMENT MONITORING APPLICATION

M D Rahmatya¹, M F Wicaksono²

¹Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Manajemen Informatika

²Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Komputer

Universitas Komputer Indonesia

E-mail: myrna@email.unikom.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang model pemantauan pertumbuhan dan perkembangan bayi. Metode pendekatan analisis sistem yang digunakan adalah berbasis objek dengan *waterfall* model sebagai metode pengembangan sistem. Sistem ini dibangun untuk membantu ibu memantau pertumbuhan bayinya dan vaksin yang telah diperoleh. Ibu seringkali tidak dapat membaca tulisan dokter di buku catatan kesehatan anak. Oleh karena itu, hasil dari perancangan aplikasi ini adalah untuk membantu para ibu dalam memantau pertumbuhan dan perkembangan bayi, seperti tinggi dan berat badan, jenis vaksin yang sudah didapatkan, serta jadwal kontrol dan vaksin selanjutnya. Ibu juga dapat mengetahui kategori berat badan anaknya saat ini dan melakukan konsultasi kesehatan anak melalui aplikasi tanpa harus datang ke dokter anak. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box*. Pengujian tersebut meliputi aplikasi web dan Android. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penelitian ini sudah mencapai tujuannya, dimana data rekam medis yang dimasukkan oleh dokter melalui aplikasi web sudah dapat tersimpan ke database. Selanjutnya, Ibu dari bayi juga sudah dapat mengakses informasi tersebut dan menggunakan fitur-fitur lainnya seperti konsultasi dan pengecekan berat dan tinggi badan bayi melalui aplikasi Android yang dibuat.

Kata Kunci: Aplikasi, Tumbuh Kembang Bayi, Rekam Medis, Pemantauan

Abstract

¹ ⁶ *This study aims to design a model for monitoring the growth and development of an infant. The system approach method used to analyze the system is an object-oriented approach with the Waterfall model as the system development method. The plan was built to help mothers monitor their infant's growth and the vaccines that have been obtained. The mother often cannot read the doctor's writing in the child's health record. Therefore, the results of the design of this application are to assist mothers in monitoring the growth and development of infants, such as height and weight, the types of vaccines that have been obtained, and the control schedule and subsequent vaccines. Mothers can also find out the current weight category of their children and do a child health consultation through the application without having to come to pediatrics. The testing was carried out using the black box method. The testing includes web and Android applications. The testing results show that this research has achieved its goal, where the medical record data entered by the doctor through the web application can already be saved into the database. Furthermore, the baby's mother can also access this information and use other features such as*

consultation and checking the baby's weight and height through the Android application that was made.

Keywords: Application, Infant Development, Medical Record, Monitoring

PENDAHULUAN

Saat ini kesadaran masyarakat akan kesehatan semakin meningkat, disertai dengan banyaknya informasi kesehatan yang mudah diakses. Ibu sangat memperhatikan kondisi dan perkembangan bayinya dan melakukan konsultasi ke klinik anak hampir setiap bulan. Hal ini dilakukan untuk memantau pertumbuhan dan perkembangan bayi. Bayi juga perlu mendapatkan vaksin untuk mengaktifkan sistem kekebalan tubuhnya agar tidak mudah tertular penyakit. Pada saat jadwal vaksinasi, dokter mencatat vaksin yang sudah diberikan pada bayi dan mencatat vaksin apa yang akan diberikan selanjutnya di buku catatan kesehatan anak. Namun, tulisan tangan dokter tidak dapat dibaca dengan jelas di buku catatan kesehatan anak. Hal ini membuat ibu kesulitan dalam memantau kembali hasil tumbuh kembang anaknya berdasarkan catatan di buku catatan kesehatan anak.

Sistem informasi memiliki potensi besar untuk mengurangi biaya perawatan kesehatan, meningkatkan hasil, dan meningkatkan penyampaian perawatan kesehatan [1]. Portal pasien adalah aplikasi internet yang memungkinkan pasien untuk mengakses catatan kesehatan elektronik mereka dan berkomunikasi dengan penyedia layanan kesehatan mereka [2]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat, 96% pasien setuju dengan rekam medis bersama, dan 57% setuju dengan aksesibilitas rekam medis melalui internet [3]. Oleh karena itu, *Electronic*

Medical Record (EMR) dapat menjadi solusi. EMR yang diakses melalui internet membantu ibu untuk dapat melihat ringkasan rekam medis bayi, seperti tinggi badan, berat badan, dan jenis vaksin yang telah dan akan diberikan kepada bayi. EMR telah banyak digunakan di berbagai rumah sakit di dunia sebagai pengganti atau pelengkap rekam medis berbasis kertas. Secara administratif, EMR berguna sebagai gudang informasi elektronik tentang status kesehatan dan pelayanan kesehatan yang diterima pasien sepanjang hidupnya. EMR juga merupakan solusi bagi pediatri untuk mengatasi berbagai masalah yang sering terjadi, seperti tempat penyimpanan yang luas, kehilangan rekam medis, pengambilan data yang diperlukan, dan lain-lain [4]. Manfaat EMR antara lain penyimpanan informasi yang komprehensif, fasilitas temu kembali informasi, dan ketersediaan [5]. EMR akan mengurangi biaya perawatan kesehatan dan meningkatkan kualitas penyedia layanan kesehatan [6]. Menurut penelitian yang dilakukan di Kanada, sekitar 62% praktisi di Kanada telah mengadopsi EMR dan mendapatkan manfaat dari penggunaan EMR [7]. EMR yang digunakan secara efisien dapat menghemat waktu dan menyimpan catatan medis, meningkatkan keselamatan pasien, dan kepercayaan pada data yang diambil.

Banyak EMR yang berorientasi pada dokter dan tidak mencakup fungsionalitas yang berorientasi pada pasien [8]. Namun saat ini EMR dapat dikembangkan dengan cara berbagi rekam medis dengan pasien,

yang dikenal dengan sistem rekam medis pribadi [9], sehingga membantu pasien dalam manajemen kesehatan mandiri. Pasien diberikan akses untuk mengetahui kondisi kesehatannya. Adapun *Personal Health Records system* (PHRs) yang menyediakan data kesehatan dan kondisi anak dan dapat diakses oleh keluarganya [5], [9]. PHRs dapat diinstal pada komputer pribadi pasien, atau dapat berupa portal yang dapat diakses melalui internet [9]. PHRs memainkan peran kunci dalam meningkatkan hubungan antara keluarga dan penyedia layanan kesehatan [9]. Studi lain telah menghasilkan *Patient Clinical Information System* (PatCIS) yang meningkatkan pemahaman pasien tentang kondisi mereka dan meningkatkan komunikasi antara pasien dengan dokter [10].

Berdasarkan penelitian sebelumnya [9], [10], EMR didistribusikan ke pasien dewasa dan anak-anak, tetapi EMR tidak membahas bagaimana berbagi data tentang perkembangan bayi dengan ibu. Oleh karena itu, perlu dibuat suatu rancangan sistem yang dapat membantu ibu dalam memantau perkembangan anak, yaitu dengan berbagi data perkembangan bayi dengan ibu. Metode pendekatan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah pendekatan berbasis objek dan menggunakan model *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Pada sistem ini, dokter akan mengisi rekam medis melalui sistem yang dapat diakses di komputer, dan ibu akan dapat melihat datanya melalui *smartphone*. Dengan sistem ini, ibu dapat memantau perkembangan bayinya.

LANDASAN TEORI

Sistem dan Informasi

Sistem adalah sekumpulan orang yang saling bekerja sama dengan prosedur yang sistematis dan terstruktur untuk mencapai tujuan. Sedangkan informasi adalah data yang diolah sehingga memiliki makna bagi yang menerimanya [11].

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan prosedur dan komponen yang saling bekerja sama untuk menghasilkan informasi. Komponen tersebut terdiri dari *hardware*, *software*, dan *brainware* [11].

Electronic Medical Record (EMR)

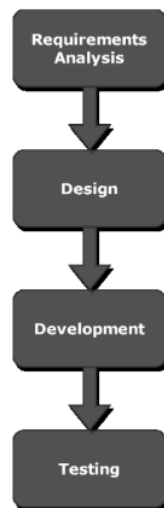
EMR adalah rekam medis yang disajikan dalam media digital [12]. EMR memiliki sistem autentikasi dimana pengguna harus *log in* terlebih dahulu. Setelah *log in*, pengguna seperti dokter, pasien, dan pihak terkait yang membutuhkannya. Dokter dapat mengelola rekam medis. Pasien dapat melihat catatan rekam medis dan berkonsultasi dengan dokter. Seluruh data disimpan dalam *database* sehingga baik dokter, pasien, maupun pihak lain yang membutuhkannya dapat mengakses kapanpun dan dimanapun. Data yang disajikanpun lengkap, akurat, dan tepat waktu [12], [13].

Manfaat EMR diantaranya menambah pemahaman pasien akan kondisi kesehatannya, meningkatkan kualitas komunikasi antara pasien, keluarga pasien, dan penyedia layanan kesehatan [9], [10].

METODE PENELITIAN

Metode pendekatan sistem yang digunakan untuk menganalisis sistem adalah *object-oriented approach*. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan menyesuaikan dengan metode pengembangan sistem yang digunakan, yaitu metode *waterfall* [14]. Tahapan penelitian meliputi *requirements analysis*,

design, development, dan testing seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Requirement Analysis

Tahapan yang pertama adalah *requirements analysis*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan prosedur yang berkaitan dengan sistem yang berjalan, yaitu prosedur pendaftaran kontrol/periksa, prosedur pemeriksaan, dan prosedur pengambilan obat. Aktor yang terlibat dalam sistem diantaranya ibu, dokter, staff pendaftaran, dan bagian obat. Kemudian dilakukan analisis dan evaluasi sistem terhadap berjalan dengan membuat daftar permasalahan, aktor yang terlibat, dan solusi permasalahan seperti pada Tabel 1.

Dalam sistem yang berjalan saat ini, ibu akan membawa bayi ke klinik untuk pemeriksaan. Ibu memberikan buku catatan kesehatan bayi ke bagian pendaftaran, kemudian setelah itu bayi akan ditimbang berat badannya, diukur tinggi badannya, dan dilakukan pemeriksaan. Setelah melakukan pemeriksaan, dokter mencatat kondisi bayi pada kertas rekam medis dan

mencatat ringkasannya di buku catatan kesehatan anak. Dokter juga menuliskan jadwal dan jenis vaksin yang akan diberikan selanjutnya. Dokter juga dapat menuliskan resep obat bilamana vaksin yang diberikan dapat menyebabkan demam. Resep obat kemudian diberikan ke bagian obat dan ibu dapat mengambil obat yang telah diresepkan.

Setelah pemeriksaan selesai, ibu biasanya melihat hasil pemeriksaan dan catatan vaksin di buku catatan kesehatan anak. Namun, seringkali para ibu tidak bisa membaca tulisan dokter di buku catatan kesehatan anak. Hal ini membuat ibu kesulitan dalam memantau perkembangan bayi dan jadwal vaksinasi.

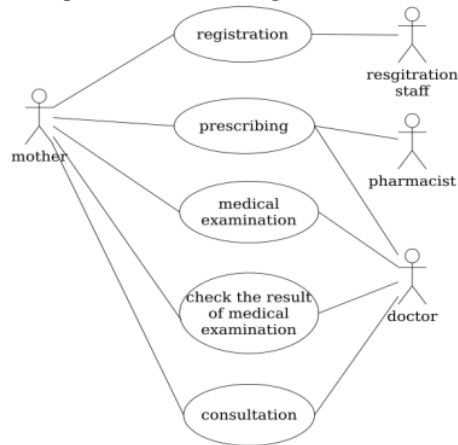
Tabel 1. Evaluasi sistem yang berjalan

Permasalahan	Aktor	Solusi
Tulisan dokter pada buku catatan kesehatan tidak dapat terbaca oleh ibu sehingga ibu kesulitan dalam memantau perkembangan bayi dan jadwal vaksinasi	Dokter	Merancang sistem yang memudahkan ibu dalam memantau perkembangan bayi dan jadwal vaksinasi

Design

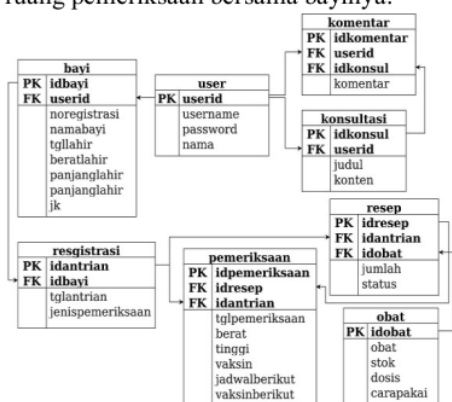
Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi sistem yang berjalan, dibuatlah rancangan (*design*) sistem yang diusulkan dan *database*. Sistem yang diusulkan digambarkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML merupakan standar yang digunakan dalam merancang *software* yang berbasis objek [15], [16], [17], [18]. Gambaran sistem yang diusulkan tampak seperti pada Gambar 2 dan rancangan *database* pada Gambar 3. Aktor yang terlibat dalam sistem

yang diusulkan **diantaranya**, dokter, ibu, staff pendaftaran, dan bagian obat.



Gambar 2. Usecase sistem yang diusulkan

Langkah pertama adalah ibu melakukan resgitrasi terlebih dahulu. Dalam *case* pendaftaran aktor yang terlibat adalah ibu dan staff pendaftaran. Staff pendaftaran akan memasukkan data pendaftaran ke dalam sistem. Data pendaftaran akan tersimpan dan ibu mendapatkan nomor antrian. Sementara itu, data pendaftaran akan muncul di halaman dokter. Dokter dapat melihat daftar antrian. Setiap setelah selesai melakukan pemeriksaan, dokter akan mengklik nomor antrian selanjutnya dan ibu akan masuk ke ruang pemeriksaan bersama bayinya.



Gambar 3. Rancangan Database

Pemeriksaan awal yang dilakukan adalah menimbangng berat badan bayi dan mengukur tinggi badannya. Setelah itu dokter melakukan pemeriksaan selanjutnya. Dokter juga dapat memberikan vaksin pada bayi bila sesuai dengan jadwal yang direncanakan sebelumnya.

Selanjutnya dokter mengisi data rekam medis berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan. Dokter juga memasukkan kapan jadwal vaksinasi berikutnya dan jenis vaksin apa yang akan diberikan. Bilamana vaksin yang diberikan dapat menyebabkan demam, maka dokter dapat meresepkan obat.

Data resep obat akan muncul juga pada laman bagian obat. Bagian obat dapat melihat nomor antrian dan resep obat yang diberikan dokter untuknya.

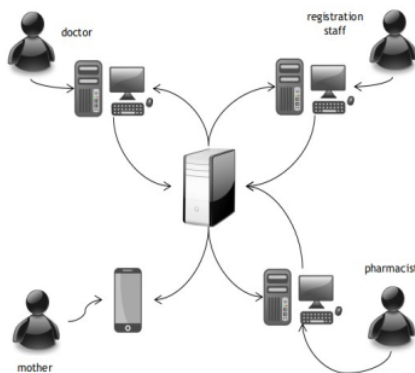
Selesaiya pemeriksaan menandakan pula bahwa data telah tersimpan ke dalam *database*. Ibu dapat membuka aplikasi pemantauan tumbuh kembang bayi pada *smartphone* dan melihat *log* pemeriksaan yang telah dilakukan. Pada *log* pemeriksaan tersebut, ibu dapat melihat tanggal pemeriksaan, berat dan tinggi badan bayi, catatan pemeriksaan, jadwal vaksinasi berikutnya, jenis vaksinasi.

Selain itu, terdapat pula fitur konsultasi dimana ibu dapat melakukan konsultasi dengan dokter melalui aplikasi tanpa harus berkunjung ke klinik. Pada fitur konsultasi, ibu juga dapat melakuakn pengecekan mandiri mengenai berat dan tinggi badan bayi. Ibu hanya perlu memasukkan berat badan bayi saat ini. Aplikasi akan mengecek usia bayi dan berat badan yang dimasukkan kemudian ditampilkan status berat dan tinggi badan sesuai dengan usianya. Hal ini berguna untuk membantu ibu mengetahui apakah berat dan tinggi bayi masih berada dalam batas normal.

Development

Setelah melakukan perancangan, tahap berikutnya adalah mengimplementasikan hasil rancangan dengan mentranslasikan rancangan tersebut ke dalam bahasa pemrograman. Sistem dibangun dalam dua bentuk, yaitu aplikasi Android dan web. Aplikasi web dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL sedangkan aplikasi Android dibangun menggunakan MIT App Inventor.

Aplikasi Android dibangun untuk digunakan oleh para ibu sementara aplikasi web digunakan oleh bagian pendaftaran, dokter, dan bagian obat seperti tampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Arsitektur sistem yang diusulkan

Adapun spesifikasi minimal hardware yang diperlukan, yaitu menggunakan processor Intel Core i-3, RAM 8 GB DDR4, memiliki harddrive sebagai media penyimpanan data 1 TB untuk server, mouse, keyboard, dan monitor sebagai peralatan antarmuka. Sementara software yang diperlukan untuk dapat mengakses aplikasi web adalah web browser, aplikasi database MySQL, dan sistem operasi Android untuk mengakses sistem melalui aplikasi Android.

Testing

Setelah tahap pembangunan sistem, dilakukan pengujian (*testing*) dengan metode *blackbox* untuk menguji fungsionalitas sistem dan memastikan bahwa sistem berjalan sebagaimana mestinya [19], [20], [21].

HASIL DAN PEMBAHASAN

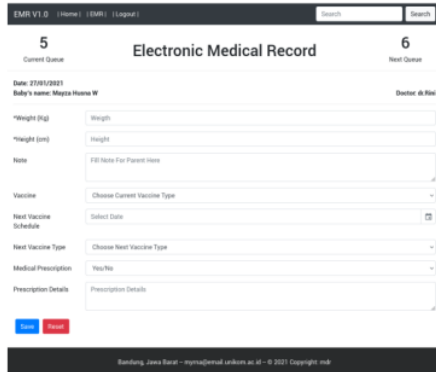
Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pemantauan tumbuh kembang bayi yang dapat membantu ibu dalam memantau perkembangan bayinya. Ibu dapat mengetahui berat dan tinggi badan bayi serta vaksin apa saja yang telah diberikan kepada bayi. Oleh karena itu, ibu tidak akan kesulitan dalam memantau perkembangan bayi melalui tulisan dokter yang sering kali tidak dapat terbaca dengan jelas di buku catatan kesehatan anak. Sementara itu, penelitian serupa [9,10] berfokus pada berbagi EMR antara pasien anak dan dewasa tetapi tidak fokus pada bayi dan perkembangannya, termasuk vaksin yang sudah diperoleh.

Dokter mengakses sistem melalui aplikasi web. Pada menu EMR, dokter dapat melihat antrian saat ini, antrian selanjutnya, dan memasukkan data rekam medis. Dokter memasukkan data hasil pemeriksaan ke dalam aplikasi web.

Beberapa data yang dimasukkan ke dalam sistem diantaranya berat dan tinggi badan bayi, catatan kesehatan, vaksin yang diberikan pada hari itu, jadwal vaksinasi dan jenis berikutnya, pemberian resep, dan detail resep seperti pada Gambar 5.

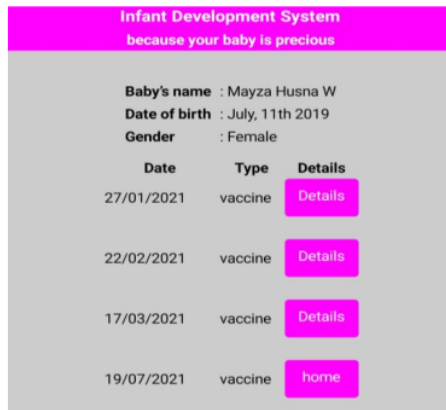
Field berat dan tinggi badan merupakan field yang harus terisi sementara field lainnya opsional tergantung pada tindakan yang dilakukan (control/vaccine), seperti jenis vaksin, jadwal dan jenis vaksin berikutnya, serta pemerian resep. Setelah dokter mengisi

form EMR, klik tombol *save* dan data akan tersimpan ke *database*. Data-data tersebut nantinya akan dapat dilihat oleh ibu melalui aplikasi Android.



Gambar 5. Halaman EMR

Setelah pemeriksaan selesai dilakukan, Ibu dapat melihat daftar hasil pemeriksaan pada aplikasi Android seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Pemeriksaan

Hasil pemeriksaan menampilkan data bayi, seperti nama, tanggal lahir, dan jenis kelamin bayi. Data lain yang juga ditampilkan adalah data tanggal pemeriksaan, tipe pemeriksaan (control/vaksinasi), dan tombol detail untuk melihat detail hasil pemeriksaan.

Sementara detail hasil pemeriksaan seperti tampak pada Gambar 7. Ibu dapat melihat tanggal dan jenis pemeriksaan, tinggi dan berat badan bayi saat pemeriksaan, jenis vaksin yang diberikan serta jadwal vaksinasi/pemeriksaan, jenis vaksin yang akan diberikan selanjutnya, dan pemberian resep obat bila ada.



Gambar 7. Detail Hasil Pemeriksaan

Fitur lain yang dapat digunakan oleh ibu, yaitu konsultasi Gambar 8. Ibu dapat berkonsultasi pada dokter seputar kesehatan anak tanpa harus datang ke klinik. Data yang ditampilkan antara lain, tanggal konsultasi, judul, dan *last reply*. Jika terdapat jawaban dari konsultasi yang diajukan, maka akan tampil nama dokter pada kolom *last reply*. Ibu cukup menyentuh judul konsultasi untuk dapat melihat jawaban dokter. Konsultasi ini hanya dapat dilakukan pada dokter yang menangani bayi tersebut.



Gambar 8. Daftar konsultasi

Pengecekan mandiri berat dan tinggi badan anak dapat pula dilakukan oleh ibu. Ibu perlu memasukkan berat dan tinggi badan anak saat ini seperti pada Gambar 9. Sementara itu usia tidak perlu dimasukkan karena sistem akan menghitungnya secara otomatis berdasarkan data tanggal lahir bayi.

Gambar 9. Pengecekan mandiri berat dan tinggi bayi

Ibu kemudian mengklik tombol *check* untuk memulai pengecekan. Hasil yang ditampilkan berupa status berat dan tinggi badan anak berdasarkan usia yang dimasukkan. Ibu juga diberi informasi berapa batas normal berat dan tinggi badan anak yang sesuai dengan usianya. Bila berat atau tinggi badan anak masih dalam batas normal maka akan diberi status normal. Bila berada di bawah batas normal maka akan diberi status gizi kurang dan bila berada di atas batas normal maka akan diberi status gizi lebih. Baik gizi kurang maupun lebih, batas normal berat dan tinggi badan anak tetap ditampilkan sebagai informasi bagi ibu.

5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black box* untuk menguji fungsionalitas sistem. Pengujian *black box* berfokus pada keluaran yang dihasilkan sebagai respon dari masukan dan kondisi yang dipilih [19], [20], [21]. Pengujian diantaranya dilakukan pada aplikasi *web* dan Android. Hasil pengujian aplikasi *web* nampak pada Tabel 2.

Pada halaman EMR, dokter memasukkan data yang berkaitan dengan hasil pemeriksaan dan vaksin. Pada form terdapat beberapa *field* yang wajib terisi yang ditandai dengan simbol bintang, yaitu berat dan tinggi badan bayi. Jika *field* tersebut tidak terisi maka *field* lainnya tidak dapat tersimpan ke dalam *database*. Sebaliknya, bila seluruh *field* terisi maka data dapat tersimpan ke dalam *database*. Selain itu, pengujian juga dilakukan untuk memastikan bahwa *field* diisi sesuai dengan tipe datanya seperti berat badan dan tinggi badan yang harus berupa bilangan. Bila berat atau tinggi badan bayi diisi dengan selain bilangan maka akan muncul notifikasi bahwa masukan yang dapat diterima hanyalah bilangan.

Tabel 2. Pengujian *web*

Materi Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
Mengisi seluruh <i>field</i> pada form EMR lalu mengklik tombol <i>save</i>	Data EMR tersimpan ke dalam <i>database</i> dan tampil notifikasi bahwa data berhasil tersimpan	Data EMS berhasil tersimpan ke dalam <i>database</i> dan muncul notifikasi data berhasil tersimpan	[√] Sesuai [] Tidak sesuai
Mengosongkan <i>field</i> yang wajib terisi, yaitu berat	Tampil notifikasi bahwa <i>field</i> harus terisi	Tampil notifikasi <i>field</i> wajib terisi	[√] Sesuai [] Tidak sesuai

Materi Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
dan tinggi badan bayi			
Mengisi <i>field</i> berat dan tinggi badan bayi dengan selain bilangan	Tampil notifikasi bahwa <i>field</i> hanya dapat menerima masukan berupa bilangan	Tampil notifikasi <i>field</i> hanya dapat diisi bilangan	[√] Sesuai [] Tidak sesuai

Hasil pengujian pada aplikasi Android seperti tampak pada Tabel 3. Ibu dapat melihat *log* pemeriksaan yang telah dilakukannya. Ibu juga dapat melihat detail dari setiap *log* pemeriksaan. Hasil menunjukkan bahwa *log* pemeriksaan menampilkan detail yang sama dengan yang disampaikan oleh dokter ke dalam sistem. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi pemantauan tumbuh kembang bayi dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 3. Pengujian aplikasi Android

Materi Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
Log pemeriksaan	Menampilkan daftar <i>log</i> pemeriksaan dan detail yang sesuai dengan yang terdapat dalam <i>database</i>	Daftar <i>log</i> dan detail menampilkan data yang sesuai dengan yang terdapat dalam <i>database</i>	[√] Sesuai [] Tidak sesuai

KESIMPULAN

Perancangan Aplikasi Pemantauan Tumbuh Kembang Bayi membantu ibu untuk memantau kembali perkembangan anak berdasarkan hasil kontrol sebelumnya tanpa mengalami kesulitan dalam membaca

tulisan dokter. Ibu dapat melihat berat badan, tinggi badan, dan vaksin yang telah diberikan kepada bayi. Ibu juga dapat melakukan pemeriksaan mandiri mengenai status berat dan tinggi badan bayi. Selain itu, ibu dapat berkonsultasi dengan dokter tanpa harus datang ke klinik. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi pemantauan tumbuh kembang bayi bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. G. Fichman, R. Kohli, and R. Krishnan, "The role of information systems in healthcare: Current research and future trends," *Inf. Syst. Res.*, vol. 22, no. 3, pp. 419–428, 2011, DOI: 10.1287/isre.1110.0382.
- [2] C. Zarcadoolas, W. L. Vaughn, S. J. Czaja, J. Levy, and M. L. Rockoff, "Consumers' Perceptions of Patient-Accessible Electronic Medical Records," *J. Med. Internet Res.*, vol. 15, no. 8, p. e168, Aug. 2013, DOI: 10.2196/jmir.2507.
- [3] S. E. Ross, J. Todd, L. A. Moore, B. L. Beaty, L. Wittevrongel, and C. T. Lin, "Expectations of patients and physicians regarding patient-accessible medical records," *J. Med. Internet Res.*, vol. 7, no. 2, 2005, doi: 10.2196/jmir.7.2.e13.
- [4] H. R. D. A. Gondohutomo, "Rekam Medis Elektronik Pengungkit Modernisasi Pelayanan Kesehatan Jaman Now - RSJD Dr." 2019, [Online]. Available: <https://rs-amino.jatengprov.go.id/rekam-medis-elektronik-pengungkit-modernisasi-pelayanan-kesehatan-jaman-now/>.
- [5] N. F. Schor, "The Electronic Medical Record and Computerized Physician Order Entry: Challenges and

- Opportunities for Pediatrics," J. Pediatr.*, vol. 176, pp. 5–6, 2016, DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.06.001.
- [6] J. M. Holroyd-Leduc, D. Lorenzetti, S. E. Straus, L. Sykes, and H. Quan, "The impact of the electronic medical record on structure, process, and outcomes within primary care: A systematic review of the evidence," *J. Am. Med. Informatics Assoc.*, vol. 18, no. 6, pp. 732–737, 2011, DOI: 10.1136/amiajnl-2010-000019.
- [7] F. Chang and N. Gupta, "Progress in electronic medical record adoption in Canada," *Can. Fam. Physician*, vol. 61, no. 12, pp. 1076–1084, 2015.
- [8] N. Archer, U. Fevrier-Thomas, C. Lokker, K. A. McKibbin, and S. E. Straus, "Personal health records: A scoping review," *J. Am. Med. Informatics Assoc.*, vol. 18, no. 4, pp. 515–522, 2011, DOI: 10.1136/amiajnl-2011-000105.
- [9] M. T. Britto and J. Wimberg, "Pediatric personal health records: current trends and key challenges," *Pediatrics*, vol. 123, no. SUPPL. 2, pp. 15–17, 2009, DOI: 10.1542/peds.2008-17551.
- [10] J. J. Cimino, V. L. Patel, and A. W. Kushniruk, "The patient clinical information system (PatCIS): Technical solutions for and experience with giving patients access to their electronic medical records," *Int. J. Med. Inform.*, vol. 68, no. 1–3, pp. 113–127, 2002, DOI: 10.1016/S1386-5056(02)00070-9.
- [11] E. Yunaeti and R. Irvani, "Pengantar Sistem Informasi - Elisabet Yunaeti Anggraeni," *Andi Offset*. ANDI, Yogyakarta, p. 1, 2017, [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=8VNLDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=sistem+informasi&ots=eTRD_wlSI9&sig=1516J40SLjteR_5EjV3Ee5YIk14&redir_esc=y#v=onepage&q=sistem+informasi&f=false.
- [12] H. Zhu and M. Hou, "Research on an Electronic Medical Record System Based on the Internet," *Proc. - 2nd Int. Conf. Data Sci. Bus. Anal. ICDSBA 2018*, pp. 537–540, 2018, DOI: 10.1109/ICDSBA.2018.00106.
- [13] A. Arauz-Boudreau *et al.*, "How an Electronic Medical Record System Facilitates and Demonstrates Effective Psychosocial Screening in Pediatric Primary Care," *Clin. Pediatr. (Phila.)*, vol. 59, no. 2, pp. 154–162, 2020, DOI: 10.1177/0009922819892038.
- [14] S. Pradhan and V. Nanniyur, "Large scale quality transformation in hybrid development organizations – A case study," *J. Syst. Softw.*, vol. 171, p. 110836, 2021, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.110836>.
- [15] E. Planas and J. Cabot, "How are UML class diagrams built-in practice? A usability study of two UML tools: Magicdraw and Papyrus," *Comput. Stand. Interfaces*, vol. 67, p. 103363, 2020, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2019.103363>.
- [16] M. Ozkaya and F. Erata, "A survey on the practical use of UML for different software architecture viewpoints," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 121, p. 106275, 2020, DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2020.106275>.

- [17] M. Abbas, R. Rioboo, C.-B. Ben-Yelles, and C. F. Snook, "Formal modeling and verification of UML Activity Diagrams (UAD) with FoCaLiZe," *J. Syst. Archit.*, vol. 114, p. 101911, 2021, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sysarc.2020.101911>.
- [18] R. C. Waldemarin and C. R. G. de Farias, "OBO to UML: Support for the development of conceptual models in the biomedical domain," *J. Biomed. Inform.*, vol. 80, pp. 14–25, 2018, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2018.02.015>.
- [19] S. Acharya and V. Pandya, "Bridge between Black Box and White Box - Gray Box Testing Technique," *Int. J. Electron. Comput. Sci. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 175–85, 2013, [Online]. Available: <http://www.estdl.org/wp-content/uploads/2013/03/Volume-2Number-1PP-175-185.pdf>.
- [20] S. Nidhra and J. Dondeti, "How to Write a Literature Review," *Proj. Manag. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 29–50, 2012.
- [21] H. Bhasin, E. Khanna, and S. Sudha, "Black Box Testing based on Requirement Analysis and Design Specifications," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 87, no. 18, pp. 36–40, 2014, DOI: 10.5120/15311-4024

Infant Development Monitoring Application

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ojs.unikom.ac.id Internet Source	2%
2	ppid.rs-amino.jatengprov.go.id Internet Source	2%
3	doku.pub Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Komputer Indonesia Student Paper	1%
5	penerbitadm.com Internet Source	1%
6	core.ac.uk Internet Source	1%
7	Jamal Maulana Hudin, Erika - Mutiara. "Audit Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMK Tunas Harapan Dengan Menggunakan Framework Cobit 4.1", Swabumi, 2020 Publication	1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%