

SISTEM INFORMASI POSYANDU BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING DAN SMS GATEWAY

Farid Iqmal Hakim¹, Toni Arifin²

¹Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani. Bandung (022-7100124)
e-mail: faridqmal44@gmail.com

²Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani. Bandung (022-7100124)
e-mail: toni.arifin@ars.ac.id

Abstrak

Kualitas kesehatan adalah hal yang penting bagi kehidupan masyarakat. Posyandu adalah salah satu program pemerintah RI yang dalam pengelolaannya dilakukan oleh masyarakat atau kader. Dalam pelaksanaannya, kader posyandu seringkali mengalami kesulitan dalam pengelolaan data kegiatan posyandu yang selama ini mereka kelola secara manual ke buku fisik yang rentan akan kerusakan ataupun kehilangan. Tentunya hal tersebut mempengaruhi terhadap kualitas pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Untuk itu, para kader posyandu perlu mengganti metode pengelolaan data yang awalnya bersifat manual ke komputerisasi menggunakan sistem informasi, dengan tujuan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan data, serta dapat mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai kesehatan ibu dan anak dan informasi mengenai jadwal posyandu melalui pesan singkat (SMS Gateway). Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *extreme programming* untuk pengembangan sistem informasi. Metode penelitian *Extreme Programming* adalah salah satu metode yang dalam pelaksanaannya terbilang efektif. Hasil dari penelitian sistem informasi posyandu ini adalah dapat mempermudah kader dalam mengelola data posyandu dan dapat mempermudah masyarakat mendapatkan informasi tentang data kesehatan ibu dan anak ataupun tentang jadwal posyandu sekalipun.

Kata Kunci: Posyandu, Sistem Informasi Posyandu, SMS Gateway, *Extreme Programming*, Jadwal Posyandu

Abstract

Quality of health is a crucial thing for social life. Posyandu is one of Indonesian government programs which is conducted by the soecity. In its implementation, the officer sometimes face arduous situation in data processing that still use manual method such as book which will be broken or lost easily. Indeed that this problem will affect the service quality of health to the public. Therefore, Posyandu officer should change the data processing method from manual to computerized method using information syaten, in order to increase the efectivity and effeciency of data processing, it can simplify the public to get the information regarding health of mother and child also posyandu schedule through short text message (SMS gateway). Extreme programming method is used by writer in this research for information system development. Extreme programming is one of the efective method in its implementation. The result of posyandu information system research is it can make the officer easily to process the data and public may gain the information regarding mother and child health or even the posyandu schedule at the same time

Keywords: Posyandu, Posyandu Information System, SMS Gateway, *Extreme Programming*, Posyandu Schedule

1. Pendahuluan

Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) adalah salah satu upaya pemerintah di bidang kesehatan yang merupakan Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM), untuk memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam memperoleh pelayanan kesehatan dasar untuk bayi, balita, ibu hamil, serta ibu menyusui.¹

Pada tahun 2007 Departemen Kesehatan RI menyatakan bahwa Posyandu dijalankan oleh masyarakat yang dipilih secara swadaya. Masyarakat yang terpilih akan dilatih oleh Puskesmas setempat untuk menjadi kader Posyandu. Hal ini merupakan bentuk kepedulian masyarakat terhadap pembangunan kesehatan masyarakat, sekaligus menjadi bukti bahwa Posyandu dikelola dari, oleh, untuk, dan bersama masyarakat.²

Dalam buku pedoman yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan RI, Posyandu dilaksanakan sebanyak satu kali dalam sebulan yang bertempat bisa di salah satu rumah warga, halaman rumah, balai desa/kelurahan, balai RT/RW atau ditempat lain yang disediakan secara swadaya oleh masyarakat. Tujuan dibentuknya Posyandu ini adalah untuk menunjang percepatan penurunan Angka Kematian Ibu (AKI), Angka Kematian Bayi (AKB), dan Angka Kematian Anak Balita (AKABA). Untuk mencapai tujuan tersebut, Posyandu memiliki lima program yaitu Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), Keluarga Berencana (KB), gizi, imunisasi, serta pencegahan penanggulangan diare.³

Tentunya program dari Posyandu tersebut perlu kita sukseskan bersama demi mempercepat penurunan AKI, AKB, serta AKABA. Dua hal yang perlu menjadi sorotan ialah soal pengolahan data dan kehadiran peserta Posyandu. Untuk dapat memberikan data terbaru dan valid kepada semua elemen yang membutuhkan, maka pendataan dan keakuratan adalah hal yang sangat penting. Pengolahan data yang baik, efektif dan efisien akan membantu meningkatkan kualitas pelayanan Posyandu yang tentunya berbanding lurus dengan penurunan AKI, AKB, dan AKABA. Adapun tingkat kehadiran peserta Posyandu pun tentunya akan meningkatkan taraf hidup sehat dan penurunan AKI, AKB, dan AKABA.⁴

Dalam pelaksanaan kegiatan Posyandu di RW 03 Desa Pangauban Kecamatan Katapang, semua data kesehatan peserta dicatat secara manual ke dalam beberapa buku register. Diantaranya adalah data register penimbangan balita, formulir penentuan status gizi, laporan Posyandu, data KB, data ibu hamil, bayi lahir beserta status imunisasi, pendataan pasangan usia subur, dan formulir rujukan Posyandu. Karena teknik pengumpulan dan penyimpanan data masih dilakukan secara manual, risiko yang mungkin bisa terjadi saat data disimpan di buku secara manual adalah tidak konsisten dalam pencatatan data, memungkinkan terjadinya redundansi data yang mengakibatkan data tidak valid, buku bisa hilang ataupun rusak. Maka para kader dan tenaga kesehatan dari Puskesmas mengalami kesulitan saat mencari dan menganalisa data sehingga kegiatan yang dilakukan kurang efektif dan efisien.

Selain pencatatan data kesehatan ibu dan anak, soal tingkat kehadiran masyarakat pun menjadi masalah. Berdasarkan wawancara bersama salah satu kader Posyandu di wilayah RW 03 Desa Pangauban Kecamatan Katapang, tingkat kehadiran masyarakat ke Posyandu masih terbilang rendah. Ada beberapa faktor yang menyebabkan tingkat kehadiran Posyandu di RW 03 Desa Pangauban Kecamatan Katapang terbilang rendah, diantaranya karena sebagian masyarakat tidak mengetahui jadwal Posyandu dan sebagian masyarakat lupa dengan jadwal Posyandu. Karena metode pemberitahuan jadwal Posyandu masih dari mulut ke mulut antar masyarakat, dan juga diumumkan menggunakan pengeras suara di masjid setempat. Metode ini membuat kurang efektifnya penyebaran informasi mengenai jadwal Posyandu di RW 03 Desa Pangauban Kecamatan Katapang ini.

SMS Gateway adalah sebuah *platform* yang mampu memanipulasi fitur SMS (*Short Message Service*). Beberapa hal yang mampu dilakukan menggunakan SMS Gateway ini adalah bisa mengirim dan menerima SMS dari atau ke perangkat yang memiliki fasilitas atau fitur SMS⁵. Teknologi SMS Gateway ini mampu meningkatkan angka kehadiran peserta posyandu dari yang sebelumnya banyak peserta yang lupa atau

¹ Indrayani et al. 2019

² Sholihah & Kusumadewi 2015

³ Kementerian Kesehatan RI 2011

⁴ Egeten et al. 2019

⁵ Wahana 2014

bahkan tidak tahu tentang jadwal posyandu, dengan teknik ini para peserta posyandu akan mendapatkan informasi jadwal posyandu melalui SMS.⁶

Extreme Programming adalah salah satu metode yang dipakai untuk pengembangan sistem informasi yang berfokus pada penyederhanaan proses pengembangan sistem tersebut. Dengan menggunakan metode *Extreme Programming* ini, tidak hanya berfokus pada penulisan kode program, tetapi juga meliputi seluruh aspek pengembangan sehingga lebih adaptif dan fleksibel.⁷

Pada penelitian ini penulis telah melakukan pengembangan sistem informasi Posyandu RW 03 Desa Pangauban Kecamatan Katapang Kabupaten Bandung menggunakan metode penelitian *Extreme Programming* serta menggunakan teknologi SMS Gateway untuk mengatasi berapa masalah pada sistem yang telah berjalan selama ini.

Dengan uraian tersebut, maka penelitian ini diberi judul **Sistem Informasi Posyandu Berbasis Website dan SMS Gateway Menggunakan Metode *Extreme Programming***. Dengan begitu, kesimpulan permasalahan yang ada pada sistem berjalan posyandu RW 03 Desa Pangauban Kecamatan Katapang ini ialah bagaimana cara meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengolahan data KIA pada Posyandu RW 03 Desa Pangauban Kecamatan Katapang, bagaimana cara meningkatkan angka kunjungan peserta Posyandu RW 03 Desa Pangauban Kecamatan Katapang.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah dapat mempermudah tugas para petugas kesehatan (kader) dalam mengelola data KIA, Memberikan informasi akurat mengenai data KIA, serta membuat data KIA bisa diakses secara bebas oleh para peserta posyandu untuk memantau perkembangan kesehatan.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengolahan data serta meningkatkan kunjungan peserta posyandu dalam upaya meningkatkan percepatan penurunan angka kematian ibu, angka kematian bayi, serta angka kematian anak balita ini,

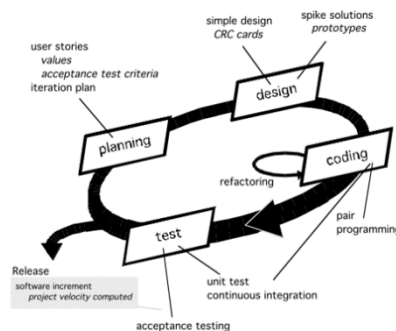
menggunakan metode penelitian *Extreme Programming*.

Extreme Programming atau bisa disebut juga *Agile Extreme Programming* merupakan sebuah metode pengembangan sistem yang bersifat iteratif dan evolusioner dengan mengedepankan kolaborasi serta menggunakan dokumen formal yang terbatas tapi tepat untuk membangun sistem perangkat lunak yang berkualitas dengan biaya yang efektif dan durasi waktu yang sesuai dengan kebutuhan pengguna yang bisa berubah-ubah.

2.1. Metode Yang Dipilih

Metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode *Extreme Programming*. Seperti yang sudah kita ketahui, bahwa *Extreme Programming* termasuk kedalam metode pengembangan sistem *Agile*. Definisi dari *Extreme Programming* adalah metode pengembangan sistem yang berfokus pada penyederhanaan proses pengembangan sistem. Metode ini tidak hanya berfokus pada *coding* (kode program), tapi juga memperhatikan semua aspek pengembangan yang berubah-ubah sehingga lebih adaptif dan efisien.⁸

Adapun tahapan-tahapan yang harus dilalui dengan metode ini yaitu *Planning* (Perencanaan), *Design* (Perancangan), *Coding* (Pengkodean), dan *Testing* (Pengujian). Metode ini memiliki keunggulan dalam tahap pengembangannya, dimana metode ini mampu mengatasi perencanaan sistem yang *requirements*-nya relatif tidak jelas dan perubahannya relatif cepat.⁹



Gambar 2.1 Metodologi *Extreme Programming*

Sumber: Buku Merancang Aplikasi dengan Metodologi Extreme Programming.¹⁰

⁶ Deharja & Permatasari 2017

⁷ Andika 2018

⁸ Andika 2018

⁹ Setiaji 2018

¹⁰ Suryantara 2017

Adapun tahapan *Extreme Programming* dijelaskan pada poin-poin dibawah ini :

1. Perencanaan (*Planning*)
Pada tahap awal di metode ini, perencanaan sistem menggunakan pemahaman bisnis pada aplikasi, mendefinisikan rencana *output*, fitur yang akandisediakan.
2. Desain (*Design*)
Pada tahap ini dilakukan perancangan desain sistem seperti database, dan alur sistem yang selanjutnya diaplikasikan kedalam kode program.
3. Pengkodean (*Coding*)
Dalam tahap ini dilakukan proses penulisan kode program. Pada metode ini sejatinya dilakukan secara *pair programming* yang dilakukan oleh minimal dua orang.
4. Pengujian (*Testing*)
Pada tahap ini, sistem atau aplikasi yang telah dibuat diuji dengan mencoba semua fitur yang ada pada aplikasi untuk memastikan tidak ada fitur yang *error* atau tidak berfungsi semestinya. Pada tahap ini jika terdapat kesalahan pada fungsi, langsung dilakukan perbaikan dan pengujian ulang, sampai sistem atau aplikasi sempurna dan tidak terdapat *error* lagi.

2.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu :

1. Wawancara
Pada tahap ini dilakukan proses penggalian informasi terhadap narasumber yang dalam penelitian ini yaitu kader posyandu, dengan cara memberikan beberapa pertanyaan terkait penelitian ini dan dijawab oleh kader posyandu.
2. Observasi
Observasi ialah tahap dimana peneliti melakukan proses pengamatan jalannya kegiatan posyandu di lapangan.
3. Studi Pustaka
Selain melakukan wawancara dan observasi, penulis pun melakukan studi pustaka atau membaca literatur penelitian sebelumnya terkait posyandu ini.

2.3. Desain

Setelah dilakukan pengumpulan data yang dilakukan dengan berbagai metode, di poin ini akan dijelaskan mengenai desain sistem yang dibuat untuk dapat mewujudkan sistem yang diperlukan. Ada beberapa sub-poin yang akan disajikan diantaranya adalah desain basis data, desain *user interface*, dan *software architecture* yang akan menjelaskan perancangan diagram UML.

1. Desain Basis Data (*Database*)

Database yang dibuat terdiri dari banyak tabel yang merepresentasikan banyaknya entitas yang terlibat didalam sistem informasi posyandu ini. Berikut diagram ERD yang dibuat :

Gambar 2.2 Entity Relationship

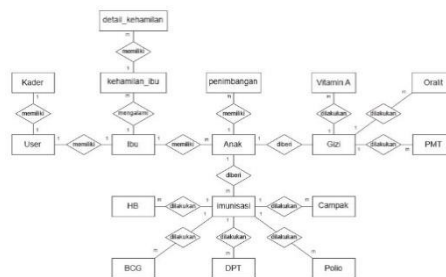
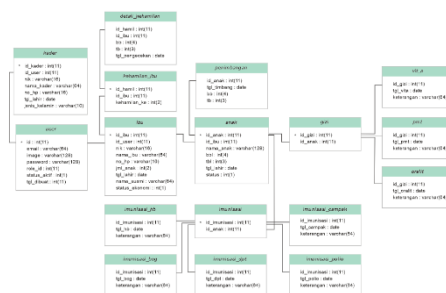


Diagram database Posyandu

Lalu, berikut perancangan data model diagram :



Gambar 2.3 Data Model Diagram database Posyandu

Adapun rancangan beberapa tabel yang penulis buat untuk merancang sistem informasi posyandu ini adalah :

Tabel 2.1 Spesifikasi Tabel User

No.	Elemen Data	Nama Field	Type	Size	Constraint
1	Id User	id	Int	11	PK
2	Email	email	Varchar	64	
3	Image / Foto	image	Varchar	128	
4	Password	password	Varchar	128	
5	Role Id	role_id	Int	11	FK
6	Status Aktif	status_aktif	Int	1	
7	Tanggal Dibuat	tgl_dibuat	Int	11	

Tabel 2.2 Spesifikasi Tabel Ibu

No.	Elemen Data	Nama Field	Type	Size	Constraint
1	Id Ibu	id_ibu	Int	11	PK
2	Id User	id_user	Int	11	FK
3	Nik	nik	Varchar	16	
4	Nama Ibu	nama_ibu	Varchar	64	
5	No HP	No_hp	Varchar	16	
6	Jumlah Anak	jml_anak	Int	2	
7	Tanggal Lahir	tgl_lahir	Date		

8	Nama Suami	nama_suami	Varchar	64	
---	------------	------------	---------	----	--

2. Software Architecture

Pada penelitian ini penulis menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan desain sistem yang akan dibangun. Adapun diagram yang dipakai penulis yang termasuk kedalam pemodelan UML adalah *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

a. Usecase Diagram

Usecase Diagram ialah suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan pemodelan sistem yaitu bagaimana user/pengguna berinteraksi dengan sistem

b. Activity Diagram

Activity Diagram menunjukkan aktifitas sistem yang dibangun dalam bentuk kumpulan aksi-aksi. Diagram ini tidak hanya memodelkan sebuah *software* melainkan menggambarkan pula model bisnis sistem tersebut berupa alur kerja. Pada poin ini penulis akan menjabarkan aktifitas-aktifitas yang terdapat pada sistem informasi posyandu ini.

c. Sequence Diagram

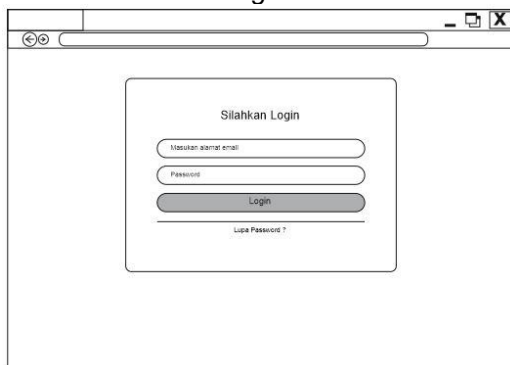
Pada diagram *Sequence* atau bisa juga disebut diagram interaksi, digambarkan mengenai interaksi atau aktifitas antar entitas yang terkait dalam proses pertukaran *message*. Aktifitas kolektif ini berfokus pada proses pengiriman dan pertukaran pesan/*message* yang terdiri dari kejadian, operasi, dan yang lainnya. Dalam penelitian ini ada beberapa diagram *Sequence* yang dirancang untuk memudahkan proses penelitian selanjutnya dan memudahkan pembaca untuk memahami proses sistem yang dibuat.

3. User Interface

Dalam proses pengembangan sistem menggunakan metode *Extreme Programming* terdapat beberapa langkah yang dapat ditempuh untuk membangun sistem informasi yang kita inginkan, salah satunya adalah tahapan desain. Pada tahapan ini dilakukan

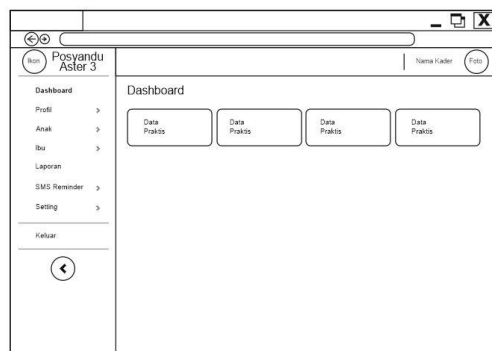
perancangan desain dari mulai alur sistem yang kali ini penulis menggunakan UML, serta desain antar muka yang akan diimplementasikan pada aplikasi nanti yang kita sebut *User Interface*. Pada poin *User Interface* ini penulis akan menggambarkan rancangan desain antar muka aplikasi. Berikut beberapa contoh desain *user interface* dalam perancangan sistem informasi posyandu ini.

a. Halaman Login



Gambar 2.4 Halaman Login

b. Halaman Utama



Gambar 2.5 Halaman Menu Utama

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukannya perancangan sistem berupa desain sistem menggunakan beberapa cara yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, pada bab dan poin ini akan menjelaskan mengenai implementasi dari perancangan tersebut. Implementasi merupakan penerapan atau tahap pembentukan aplikasi sistem informasi secara nyata berdasarkan perancangan dan desain sebelumnya.

3.1. Implementasi *User Interface*

Didalam poin implementasi *user interface* ini ditampilkan beberapa contoh *user interface* yang telah dibuat dan telah melewati tahap pengkodean. Berikut

beberapa contoh implementasi *user interface* sistem informasi posyandu.

1. Halaman Login

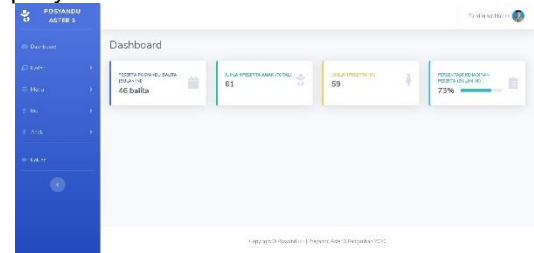
Halaman Login adalah halaman pertama yang tampil ketika pengguna (kader atau peserta) mengakses domain website sistem informasi posyandu ini.



Gambar 3.1 Halaman Login

2. Halaman Utama (Kader)

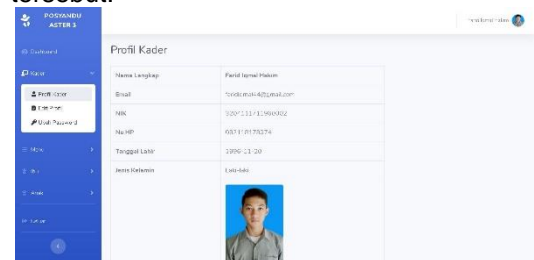
Setelah kader memasukan *username* dan *password* yang benar, maka akan menampilkan halaman utama untuk kader yang berisi informasi praktis mengenai posyandu.



Gambar 3.2 Halaman Utama (Kader)

3. Halaman Profil (Kader)

Halaman Profil Kader akan menampilkan data diri pengguna (kader) tersebut yang bersifat dinamis dan bisa diubah sesuai data terbaru dari kader tersebut.



Gambar 3.3 Halaman Profil (Kader)

4. Halaman Data Anak (Kader)

Halaman data anak kader akan menampilkan data anak yang terdaftar pada sistem informasi posyandu ini. Sistem

informasi posyandu ini hanya mendaftarkan anak peserta posyandu RW 03 Desa Pangauban

ID Anak	Nama Anak	Nama Ibu	Berat Badan Lahir (kg)	Tinggi Badan Lahir (cm)	Tanggal Lahir	Aksi
1	Bimantara Azzaman	Siti Nurul Khasanah	2,7	41	2019-03-13	Hapus
2	Gover Kanda	Siti Nurul Khasanah	2,9	36	2020-07-24	Hapus
3	Imada Dodi	Zahra Aulia	3	33	2020-07-18	Hapus

Gambar 3.4 Halaman Data Anak (Kader)

5. Halaman Data Imunisasi (Kader)

Halaman data imunisasi kader memuat data kegiatan imunisasi yang telah dilakukan selama implementasi di lapangan (posyandu RW 03 Desa Pangauban)

ID Anak	Nama Anak	Nama Kader	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Tanggal Lahir	Aksi
1	Bimantara Azzaman	Fahri Sidi	2,7	41	2019-03-13	Hapus
2	Gover Kanda	Pongpan	2,9	36	2020-07-24	Hapus

Gambar 3.5 Halaman Imunisasi (Kader)

6. Halaman Utama (Ibu)

Sesuai dengan perancangan, tidak hanya petugas (kader) yang bisa mengakses sistem informasi posyandu ini. Peserta posyandu pun dapat mengakses halaman ini untuk memperoleh informasi kesehatan ibu dan anak.

Gambar 3.6 Halaman Utama (Ibu)

7. Halaman Profil (Ibu)

Seorang ibu atau peserta posyandu pun dapat mengakses dan memiliki halaman profil yang bisa diatur sesuai data diri masing-masing peserta (ibu).

Gambar 3.7 Halaman Profil (Ibu)

ID Anak	Nama Anak	Nama Kader	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Tanggal Lahir	Aksi
1	Bimantara Azzaman	Fahri Sidi	2,7	41	2019-03-13	Hapus
2	Gover Kanda	Pongpan	2,9	36	2020-07-24	Hapus

8. Halaman Data Imunisasi (Ibu)

Peserta posyandu dapat memantau data kesehatan ibu dan anak di halaman data imunisasi untuk ibu ini.

Gambar 3.8 Halaman Data Imunisasi (Ibu)

3.2. Pengujian

Pengujian adalah tahapan dimana dilakukannya pengujian atau *testing* terhadap aplikasi yang dibangun, dengan tujuan untuk menemukan kesalahan dan kekurangan pada sistem aplikasi sehingga setelah dilakukan pengujian ini aplikasi yang diuji diharapkan sesuai kebutuhan dan tidak lagi terdapat kesalahan atau *error*. Pada penelitian ini sistem informasi yang dibangun adalah aplikasi sistem informasi posyandu dan akan diuji dengan metode pengujian *Black-Box Testing*.

Pengujian *Black-Box Testing* berfokus pada pengujian *input* dan *output* pada sebuah aplikasi. Ada beberapa bagian yang perlu diuji pada aplikasi sistem informasi posyandu berbasis website ini untuk dapat mengetahui bagian mana yang masih terdapat *error* atau tidak berfungsi dengan baik. Dan harapan setelah melalui tahap pengujian ini, aplikasi sistem informasi ini layak untuk dipakai pengguna.

Bagian dari aplikasi yang diuji akan diuraikan melalui beberapa tabel dibawah ini, diantaranya adalah :

1. Pengujian Black-box Halaman Login

Pada tabel dibawah ini diuraikan proses pengujian terhadap *form login* serta terdapat hasil uji dari pengujian tersebut.

Tabel 3.1 Pengujian Black-box Login Kader

No.	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengklik tombol Login tanpa mengisi semua form inputan pada form login (<i>email</i> dan <i>password</i>).	Sistem menolak untuk melakukan proses login serta memberikan informasi bahwa inputan <i>email</i> dan <i>password</i> harus diisi.	Sesuai harapan	Valid
2.	Hanya mengisi inputan <i>email</i> tanpa mengisi inputan <i>password</i> lalu mengklik tombol Login.	Sistem menolak untuk melakukan proses login serta memberikan informasi bahwa inputan <i>Password</i> harus diisi.	Sesuai harapan	Valid
3.	Hanya mengisi inputan <i>password</i> tanpa mengisi inputan <i>email</i> lalu mengklik tombol Login.	Sistem menolak untuk melakukan proses login serta memberikan informasi bahwa inputan <i>Email</i> harus diisi.	Sesuai harapan	Valid
4.	Mengisi inputan <i>email</i> dengan format email yang tidak benar, serta mengisi inputan <i>password</i> kurang dari empat karakter lalu mengklik tombol Login.	Sistem menolak untuk melakukan proses login serta memberikan informasi bahwa inputan <i>Email</i> harus berformat <i>email</i> , serta inputan <i>password</i> harus memiliki lebih dari satu sama dengan empat karakter.	Sesuai harapan	Valid
5.	Mengisi inputan <i>email</i> dan <i>password</i> dengan salah (yang tidak terdaftar dalam <i>database</i>) lalu mengklik tombol Login.	Sistem menolak untuk melakukan proses login serta memberikan informasi bahwa inputan <i>Email</i> atau <i>password</i> salah.	Sesuai harapan	Valid
6.	Mengisi inputan <i>email</i> dan <i>password</i> dengan benar (yang terdaftar dalam <i>database</i>) lalu	Sistem akan menerima proses Login dan akan langsung menampilkan halaman utama sesuai dengan masing-masing <i>role</i> yang melakukan login.	Sesuai harapan	Valid

2. Pengujian Black-box Data Anak (Kader)

Pada tabel pengujian ini diuraikan bagaimana proses pengelolaan data anak.

Tabel 3.2 Pengujian Black-box data anak (kader)

No.	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	(Tambah data anak) Mengklik tombol Tambah tanpa mengisi semua form inputan.	Sistem menolak untuk melakukan perintah tambah data anak dan memberikan pesan <i>error</i> semua form inputan harus diisi.	Sesuai harapan	Valid
2.	Mengisi inputan Berat badan lahir dan tinggi badan lahir tidak dengan angka lalu mengklik tombol Tambah.	Sistem menolak untuk melakukan perintah tambah data anak dan memberikan pesan <i>error</i> inputan Berat badan lahir dan Tinggi badan lahir harus berupa angka.	Sesuai harapan	Valid
3.	Mengisi semua inputan dengan benar dan mengklik tombol Tambah.	Sistem menerima perintah untuk menambah data anak dan menampilkan data baru yang ditambahkan serta memberikan pesan data berhasil ditambahkan.	Sesuai harapan	Valid
4.	(Edit data anak) Mengklik tombol Edit tanpa mengisi semua form inputan.	Sistem menolak untuk melakukan perintah edit data anak dan memberikan pesan <i>error</i> semua form inputan harus diisi.	Sesuai harapan	Valid
5.	Tidak mengisi semua form inputan lalu mengklik tombol Edit.	Sistem menolak untuk melakukan perintah edit data anak dan memberikan pesan <i>error</i> semua inputan harus diisi.	Sesuai harapan	Valid
6.	Mengisi inputan Berat badan lahir dan tinggi badan lahir tidak dengan angka lalu mengklik tombol Edit.	Sistem menolak untuk melakukan perintah edit data anak dan memberikan pesan <i>error</i> inputan Berat badan lahir dan Tinggi badan lahir harus berupa angka.	Sesuai harapan	Valid

7.	Mengisi semua inputan dengan benar dan mengklik tombol edit.	Sistem menerima perintah untuk mengedit data anak dan menampilkan data anak berupa tabel serta memberikan pesan data berhasil diedit.	Sesuai harapan	Valid
8.	(Hapus data anak) Mengklik tombol berwarna merah dengan ikon tempat sampah di salah satu baris data anak.	Menampilkan kotak dialog (<i>dialog box</i>) dengan isi pesan pertanyaan konfirmasi hapus data.	Sesuai harapan	Valid
9.	Mengklik tombol Oke pada kotak dialog pertanyaan konfirmasi hapus data anak.	Sistem menerima perintah hapus data anak pada <i>database</i> yang sesuai dengan ID data yang di klik dan menampilkan pesan bahwa proses hapus data berhasil.	Sesuai harapan	Valid
10.	Mengklik tombol Batal pada kotak dialog pertanyaan konfirmasi hapus data anak.	Sistem membatalkan proses hapus data anak dan kembali menampilkan data anak berupa tabel.	Sesuai harapan	Valid

3. Pengujian Black-box Penimbangan Anak (Kader)

Pada tabel ini memuat beberapa tahap proses pengujian untuk form penimbangan anak (kader).

Tabel 3.3 Pengujian Black-box Penimbangan Anak (Kader)

No.	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Semua form inputan tidak diisi, lalu mengklik tombol tambah.	Sistem menolak untuk melakukan proses Tambah penimbangan dan menampilkan pesan <i>error</i> semua inputan harus diisi.	Sesuai harapan	Valid
2.	Hanya mengisi inputan berat badan anak namun tidak menggunakan inputan angka, lalu mengklik tombol tambah.	Sistem menolak untuk melakukan proses Tambah penimbangan dan memberikan pesan <i>error</i> bahwa inputan berat badan harus berupa angka dan inputan tinggi badan harus diisi.	Sesuai harapan	Valid
3.	Hanya mengisi inputan tinggi badan anak namun tidak menggunakan inputan angka, lalu mengklik tombol tambah.	Sistem menolak untuk melakukan proses Tambah penimbangan dan memberikan pesan <i>error</i> bahwa inputan tinggi badan harus berupa angka dan inputan berat badan harus diisi.	Sesuai harapan	Valid
4.	Mengisi kedua inputan dengan angka lalu mengklik Tambah.	Sistem akan menerima perintah untuk menambahkan data penimbangan anak kedalam <i>database</i> dan halaman data penimbangan akan ditampilkan beserta pesan penambahan data penimbangan berhasil.	Sesuai harapan	Valid

4. Kesimpulan

Pada bab dan poin ini, penulis dapat membuat suatu kesimpulan dari penelitian ini yang dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya tahapan analisis, tahapan desain, pengkodean, dan juga implementasi. Langkah-langkah tersebut dilakukan berdasarkan metode penelitian *Extreme Programming* demi membangun sistem informasi ini. Berikut kesimpulan dari penulis mengenai Sistem Informasi Posyandu

Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Extreme Programming* dan *SMS Gateway* diuraikan dengan poin-poin dibawah ini :

1. Dengan dibangunnya sistem informasi posyandu ini dapat mempermudah para kader atau petugas mengelola data secara efektif dan terkomputerisasi Posyandu Aster 3 Pangauban Kecamatan Katapang Kabupaten Bandung.
2. Sistem informasi posyandu berbasis *website* dan menggunakan teknologi *SMS Gateway* ini dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengetahui perkembangan kesehatan ibu dan anak serta memberikan informasi yang efektif mengenai jadwal kegiatan posyandu karena diinformasikan melalui pesan singkat (SMS).

5. Saran

Sistem Informasi Posyandu Berbasis *Website* Menggunakan *SMS Gateway* ini dibangun menggunakan berbagai teknologi untuk menunjang tercapainya tujuan dari penelitian ini. Walaupun begitu, masih terdapat kekurangan dan masih terdapat beberapa hal yang perlu dikembangkan lagi. Berdasarkan sistem informasi posyandu yang telah dibuat ini, penulis memiliki pemikiran dan saran untuk pengembangan penelitian ini selanjutnya, antara lain :

1. Menambahkan fitur analisa gizi ibu dan anak berdasarkan variabel dan perhitungan para pakar kesehatan.
2. Lebih memberikan data yang rinci pada laporan yang dapat dicetak oleh kader untuk pelaporan kepada pihak yang mengelola posyandu tersebut.
3. Diharapkan informasi ini bisa dikembangkan kedalam aplikasi berbasis *mobile* sehingga dapat lebih memudahkan peserta maupun kader dalam pengoperasian sistem informasi posyandu ini.

Referensi

- Andika, D. (2018). *Apa Itu Extreme Programming?* IT-JURNAL. <https://www.it-jurnal.com/apa-itu-extreme-programming/>
- Deharja, A., & Permatasari, V. (2017). IMPLEMENTASI SMS GATEWAY UNTUK MENINGKATKAN JUMLAH KUNJUNGAN di POSYANDU CATLEYA 14 JEMBER. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 16(3), 168–171. <https://doi.org/10.25047/jii.v16i3.306>
- 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>
- Indrayani, N., Wantini, N. A., & Sulistyawati, A. K. (2019). *Tingkat Kepuasan Ibu Balita Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Posyandu*. 1, 193–198.
- Kementerian Kesehatan RI. (2011). *Pedoman Umum Pengelolaan Posyandu*. Kementerian Kesehatan RI.
- Setiaji, D. (2018). *Implementasi Agile Extreme Programming Dalam Perancangan Sistem Seleksi Siswa Baru Berbasis Intranet*.
- Sholihah, N., & Kusumadewi, S. (2015). Sistem Informasi Posyandu Kesehatan Ibu dan Anak. *Prosiding SNATIF*, 2(1), 207–214.
- Suryantara, I. G. N. (2017). *Merancang Aplikasi Dengan Metodologi Extreme Programmings*.
- Wahana, K. (2014). *Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway Dengan CodeIgniter*. PT Elex Media Komputindo.