

Sistem Informasi Penjadwal Imunisasi Berbasis Sms Gateway Di Puskesmas Campurejo Kota Kediri

Qoni' Abdul Wahid¹, Danang Wahyu Widodo², Ardi Sanjaya³

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹[*1wahid0621@gmail.com](mailto:wahid0621@gmail.com), ²danayudo@yahoo.com, ³dersky@gmail.com

Abstrak – Keteraturan waktu dalam pemberian imunisasi pada bayi sangatlah penting. Tetapi banyak orang tua yang melewatkan jadwal imunisasi anaknya karena lupa. Di Puskesmas Campurejo penyampaian informasi jadwal imunisasi masih menggunakan kartu imunisasi yang diberikan saat pendaftaran. Oleh karena itu diperlukan sistem yang dapat membantu proses penjadwalan imunisasi dan penyampaian informasi mengenai jadwal imunisasi setiap peserta sebagai bentuk pengingat bagi orang tua agar jadwal imunisasi anaknya tidak terlewatkan. Sistem ini berbasis Web dan SMS Gateway. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, menggunakan *database* MySQL, dan memanfaatkan *service* gammu untuk pengiriman SMS notifikasi. Hasil Penelitian ini adalah adanya sistem informasi penjadwalan imunisasi bayi di Puskesmas Campurejo yang dapat membantu dalam mengingatkan setiap orang tua bayi perihal jadwal imunisasi .

Kata Kunci — *Imunisasi, Penjadwalan, SMS Gateway, Web*

1. PENDAHULUAN

Imunisasi sangat diperlukan untuk membentengi bayi dari penyakit menular terlebih lagi yang berbahaya bagi jiwa. Apabila bayi tidak diimunisasi dasar lengkap dan tidak diberikan dengan teratur, maka tubuh bayi tidak akan memiliki kekebalan yang cukup untuk membentengi dari penyakit tersebut [1].

Berdasarkan hasil observasi pada beberapa puskesmas di Kota Kediri, diketahui bahwa penyampaian informasi yang dimiliki oleh puskesmas di Kota Kediri masih memanfaatkan kartu jadwal imunisasi yang diberikan saat proses pendaftaran program imunisasi bayi, sehingga orang tua bayi diharuskan mengingat sendiri jadwal waktu imunisasi yang akan diberikan, tetapi dikarenakan kesibukan orang tua bayi, menjadikan orang tua bayi sering lupa dan melewatkan waktu imunisasi yang akan diberikan. Padahal, menurut penjelasan para bidan di puskesmas menuturkan bahwa pemberian imunisasi harus tepat waktu dan bayi harus dalam keadaan sehat. Jika orang tua bayi melewatkan jadwal imunisasi, maka yang terjadi anaknya akan mudah terserang penyakit berbahaya. Salah satu puskesmas di Kota Kediri yang masih menggunakan kartu jadwal imunisasi adalah Puskesmas Campurejo yang terletak di wilayah Kecamatan Mojoroto, Kota Kediri.

Menurut data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, terdapat sejumlah alasan kenapa anak tidak diimunisasi, yaitu orang tua takut terhadap dampak setelah pemberian imunisasi menjadikan anaknya panas, jauhnya tempat imunisasi, orang tua sibuk yang mengakibatkan tidak sempat membawa anaknya untuk imunisasi, anaknya sering sakit, dan

ketidak tahuan dimana tempat yang dapat memberikan imunisasi. Terlebih setiap vaksin memiliki dampak yang berbeda, dimana terdapat vaksin yang apabila terlambat diberikan maka wajib menunggu sampai usia sekian tahun jika demikian berarti dalam rentang waktu tersebut bayi bakal rentan terkena penyakit [1].

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan merancang sistem informasi penjadwalan imunisasi berbasis web dengan pemanfaatan teknologi *SMS Gateway* sebagai notifikasi jadwal waktu imunisasi kepada orang tua bayi. Dengan sistem informasi penjadwalan imunisasi ini diharapkan dapat membantu pihak puskesmas dalam mengontrol jadwal imunisasi bagi setiap bayi, juga memudahkan dalam penyampaian informasi kepada orang tua bayi mengenai jadwal imunisasi anaknya.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian pada tahun 2018 yang berjudul “Pengembangan Reminder Sistem Imunisasi Berbasis SMS Gateway” yang menjelaskan tentang pengembangan sistem informasi imunisasi yang dapat melakukan pencatatan, penjadwalan, dan menyediakan catatan historis imunisasi bayi sehingga memudahkan dalam memberi informasi kepada orang tua bayi tentang jadwal imunisasi berikutnya dengan fitur *SMS Gateway* [1].

Berdasarkan uraian masalah dan hasil penelitian terdahulu, maka dapat dilakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Penjadwalan Imunisasi Berbasis *SMS Gateway* di Puskesmas Campurejo Kota Kediri.”

2. METODE PENELITIAN

2.1 Dasar Teori

A. Sistem Informasi

Fadillah, dkk (dalam Anang Setiawan, 2019) menyatakan bahwa sistem informasi merupakan gabungan komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan proses kerja), dimana terdapat data yang diproses menjadi suatu informasi, dan bermaksud agar tercapainya suatu sasaran atau tujuan tertentu [2].

B. Imunisasi

Imunisasi ialah suatu upaya yang bertujuan untuk memunculkan atau meningkatkan kekebalan imun tubuh seseorang terhadap suatu penyakit, yang diharapkan ketika seseorang terpapar oleh penyakit yang dimaksud tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan [3]. Imunisasi dasar adalah program imunisasi rutin di Indonesia yang diberikan sebelum bayi berusia 1 tahun. Imunisasi dasar tersebut terdiri dari imunisasi terhadap penyakit : hepatitis B, poliomyelitis, tuberculosis, difteri,, pertussis, tetanus, pneumonia meningitis, dan campak. Dengan pemberian vaksin : hepatitis B, BCG dan Polio 1, DPT-HB-Hib 1 dan Polio 2, DPT-HB-Hib 2 dan Polio 3, DPT-HB-Hib 3 dan Polio 4, IPV, Campak.

C. SMS Gateway

SMS Gateway adalah perangkat lunak yang mengirimkan pesan yang dihasilkan oleh sistem informasi melalui media *SMS* yang dikelola oleh jaringan seluler menggunakan teknologi seluler terintegrasi dengan bantuan komputer [4].

D. Gammu

Menurut Edwin dan Jemmy (dalam Baihaqi) Gammu Merupakan aplikasi *cross-platform* yang dipergunakan untuk jembatan antara basis data *SMS Gateway* dengan *SMS devices*. Aplikasi *gammu* sebagai *daemon* yang berjalan di latar belakang. Setiap saat, *gammu* memantau *SMS devices* dan basis data *SMS gateway*. Saat ada *SMS* masuk melalui *SMS devices*, maka *gammu* akan memindahkannya ke dalam *inbox* pada basis data *SMS gateway*. Sebaliknya saat aplikasi pengirim *SMS* memasukkan *SMS* ke dalam *outbox* pada basis data *SMS gateway*, maka *gammu* mengirimkannya melalui *SMS devices*, dan memindahkan *SMS yang telah terkirim* ke sentitem pada basis data *SMS Gateway* [5].

E. PHP

Menurut Arif (dalam Pratama dan mustafidah. 2019) PHP merupakan Bahasa *server-side scripting* yang berpadu dengan HTML untuk menghasilkan halaman web

yang dinamis. Sintaks dan perintah PHP akan diesksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML [6].

F. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau *DBMS* yang *multithread*, *multi-user*, dengan kurang lebih 6 juta instalasi di berbagai belahan dunia. *phpMyAdmin* merupakan perangkat lunak gratis yang disediakan untuk administrasi basis data MySQL berbasis web [4].

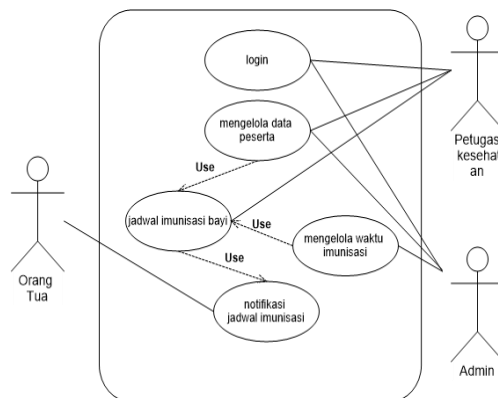
2.2 Analisis

Penyampaian Informasi mengenai jadwal imunisasi bayi di Puskesmas Campurejo masih menggunakan kartu jadwal imunisasi sehingga orang tua bayi diharuskan mengingat sendiri jadwal waktu imunisasi bagi anaknya, akan tetapi orang tua sering lupa karena kesibukannya yang mengakibatkan sering terlewatnya jadwal imunisasi bayi.

Berdasarkan uraian masalah tersebut, maka pada penelitian ini diajukan sebuah solusi dengan merancang sistem informasi penjadwalan imunisasi berbasis web yang dapat membantu dalam proses penjadwalan dan dengan teknologi SMS Gateway dalam sistem ini dapat membantu pihak puskesmas dalam penyampaian informasi sebagai bentuk pengingat bagi orang tua bayi perihal jadwal imunisasi anaknya dengan mengirim notifikasi terjadwal berupa *SMS* kepada orang tua bayi yang berisi jadwal imunisasi anaknya.

2.3 Desain Sistem

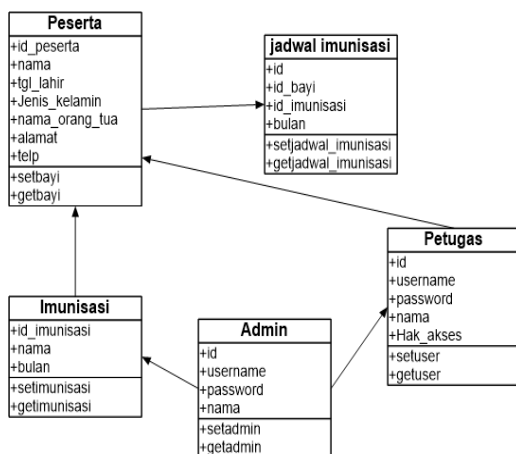
Desain Arsitektur sistem pada penelitian ini digambarkan melalui diagram UML (*Unified Modelling Langue*). Bayi yang terdaftar untuk imunisasi pada sistem ini dinamakan dengan peserta. Skenario interaksi yang berjalan antara pengguna dan sistem digambarkan melalui *use case* diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

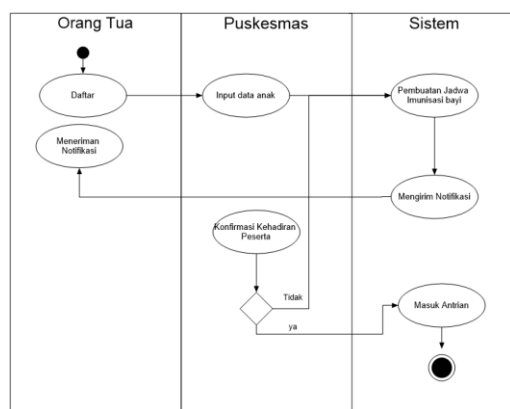
Petugas Kesehatan dapat *login*, mengelola data peserta, dan melihat jadwal imunisasi peserta. Admin dapat *login*, mengelola waktu imunisasi, melihat data peserta, dan jadwal imunisasi peserta. Orang tua peserta menerima notifikasi jadwal imunisasi berupa *SMS*.

Sedangkan penggambaran struktur sistem dari segi pendefinisian *class* yang akan dibuat digambarkan melalui *class* diagram pada gambar 2.



Gambar 2. Class Diagram

Dari *class* diagram pada gambar 2 dapat diketahui bahwa pada sistem ada 5 *class* yang dibuat beserta methodnya yang terdiri dari admin, petugas, peserta, imunisasi, dan jadwal imunisasi. Sedangkan aliran kerja pada sistem digambarkan melalui *activity* diagram pada gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

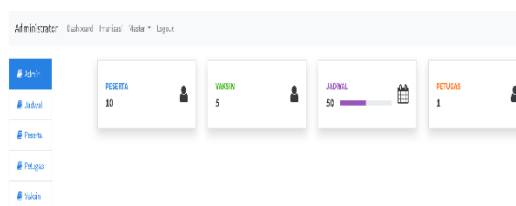
Pada gambar 3 dijelaskan proses dari orang tua mendaftarkan anaknya hingga mendapatkan notifikasi waktu imunisasi. Pihak puskesmas menginputkan data peserta dan konfirmasi kehadiran peserta. Sistem membuat jadwal imunisasi anak, mengirimkan notifikasi berupa *SMS*, menerima konfirmasi dari kehadiran peserta, membuat jadwal kembali ketika peserta tidak hadir dan masuk antrian kembali jika peserta hadir.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi penjadwalan imunisasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, database menggunakan MySQL, Gammu sebagai *service* yang menghubungkan antara database dan *SMS device* untuk mengirim *SMS*, serta XAMPP untuk *localhost* dan *database system*.

3.1 Implementasi

Hasil Implementasi tampilan awal menu dashboard yang berisi jumlah peserta yang terdaftar, jenis vaksin, jadwal, dan petugas dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Menu Dashboard

Menu Vaksin dapat dilihat pada gambar 5. Berisi data vaksin yang terdiri dari nama dan waktu pemberian vaksin. Sedangkan menu peserta dapat dilihat pada gambar 6. berisi data peserta yang terdiri dari nama peserta, jenis kelamin, tanggal lahir, nama orang tua, alamat, dan no. hp. Petugas atau admin dapat menambahkan data peserta pada opsi tambah peserta ditunjukkan pada gambar 7.

Aksi	ID Vaksin	Vaksin	User
+ -	1	BCG, Polio 1	1
+ -	2	DTP-IB-HIS-1, Polio 2	2
+ -	3	DTP-IB-HIS-2, Polio 3	3
+ -	4	DTP-IB-HIS-3, Polio-4, IPV	4
+ -	5	Campak	5

Gambar 5. Menu Vaksin

Aksi	ID Peserta	Nama Peserta	Jenis Kelamin	NIS	Alamat	Tanggal Lahir	Nama Orangtua	Hp
+ -	15	Alma Yia	Perempuan	357180908000000	Boy	2012-05-02	Ir. Sudirjo	08123202405
+ -	26	Nicola	Perempuan	357180908000000	Tamanas	2012-05-08	Ir. Fandi	08123202405
+ -	21	scm	Laki-laki	357180908000000	Litoyan	2012-06-02	Wahid	08123202405
+ -	23	Alexandra	Perempuan	357180908000000	Bancarlari	2012-04-08	Ir. Hironarwan	08144205006
+ -	24	Naya	Laki-laki	357180908000000	Banuar Ratu	2012-05-07	Ir. M. Idris	08144205006
+ -	25	Naya	Perempuan	357180908000000	Litoyan	2012-05-02	Ir. Dudi	08123202405
+ -	26	Geofa	Perempuan	357180908000000	Litoyan	2012-04-02	Ir. M. Haidir	08144205006
+ -	27	Jodya	Perempuan	357180908000000	Litoyan	2012-05-08	Ir. M. Haidir	08144205006

Gambar 6. Menu Peserta

Gambar 7. Form Tambah Peserta

Jadwal imunisasi peserta ditunjukkan pada gambar 8. Pada menu jadwal terdapat data waktu imunisasi, jenis vaksin, dan status imunisasi bagi setiap peserta. Jadwal imunisasi peserta akan terisi otomatis ketika petugas menambahkan data peserta. Bagi peserta yang hadir dan sudah melaksanakan imunisasi pihak puskesmas dapat merubah status imunisasi peserta menjadi selesai.

Aktiva	No	Nama	peserta	Tanggal	vaksin	Status
	96	Abeska	2020-06-03	BCG, Polio 1	Jadwa Kleng	
	97	Abeska	2020-06-02	WFAH-B, Polio 2	Aktif	
	98	Abeska	2020-06-02	WFAH-B, Polio 1	Aktif	
	99	Abeska	2020-06-02	WFAH-B, Polio 4, Polio	Aktif	
	100	Abeska	2020-06-02	Campak	Aktif	
	101	Echa	2020-06-03	BCG, Polio 1	Jadwa Kleng	
	102	Echa	2020-06-03	WFAH-B, Polio 2	Aktif	
	103	Echa	2020-06-03	WFAH-B, Polio 1	Aktif	

Gambar 7. Menu Jadwal Imunisasi bayi

SMS notifikasi yang berisi jadwal imunisasi peserta yang berhasil terkirim ditunjukkan pada gambar 9. SMS notifikasi akan terkirim otomatis sebelum jadwal imunisasi peserta.



Gambar 9. Pengujian SMS notifikasi

Saat pengujian teknologi SMS Gateway dalam sistem informasi ini berhasil mengirimkan SMS ke beberapa nomor dengan operator berbeda dengan tingkat keberhasilan 90 % dengan rata-rata delay pengiriman 40,3 detik.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilaksanakan, sistem informasi penjadwalan imunisasi ini dapat membantu pihak puskesmas dalam proses penjadwalan dan penyampaian jadwal imunisasi setiap bayi, penyampaian informasi jadwal imunisasi berupa sms gateway yang dikirim kepada orang tua bayi juga dapat membantu dalam mengingat jadwal imunisasi yang seharusnya akan dilaksanakan.

Saran pengembangan penelitian ini lebih lanjut adalah dengan menambahkan fitur menu pengelolaan isi sms notifikasi dan fitur-fitur lain yang dirasa perlu untuk mempermudah pihak puskesmas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sipayung, E.M., Maharani, H., Gunawan, E. 2018. Pengembangan Reminder System Imunisasi Berbasis SMS Gateway. *Jurnal Telematika*. vol. 13 no. 2. 127-134.
- [2] Setiawan, A. 2019, Sistem Informasi Penjadwalan Kunjungan Sales dengan Berbasis Website Menggunakan SMS Gateway pada PT. Marco Motor. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi. 201-210
- [3] Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi. [Online], tersedia: http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_12_ttg_Penyelenggaraan_Imunisasi_.pdf, [diunduh 26 Desember 2020]
- [4] Baihaqi, Raihan, I., Dani, A. 2018. Sistem Informasi Persediaan Barang Habis Pakai Berbasis SMS Gateway Pada Kantor Camat Seulimuem Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi* Vol. 1 No. 1. 10-16.
- [5] Ramadhani, H. Agus, R.N. 2018. Aplikasi Web Pengiriman Dan Penerimaan Sms Dengan Gammu Engine Berbasis PHP. *JUMANTAKA* Vol 01 No 01. 191-200
- [6] Pratama, H. W., & Mustafidah, H. (2019). Pengembangan Sistem Berbasis SMS Gateway sebagai Media Informasi Kegiatan di Kelurahan Purwokerto Timur. *SAINTEKS*. Vol. 15. No 1. 81-89