

SISTEM INFORMASI POS PELAYANAN TERPADU BERBASIS *WEBSITE* MENGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING*

Erni Ermawati^{1*}; Indriyanti²; Nurul Ichsan³; Tri Wahyuni⁴; Haerul Fatah⁵

Sistem Informasi^{1,2,3,4,5}

Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia^{1,2,3,4,5}

<https://www.bsi.ac.id/>^{1,2,3,4,5}

erni.ert@bsi.ac.id^{1*}; indriyanti.iyt@bsi.ac.id²; nurul.nrc@bsi.ac.id³; tri.twy@bsi.ac.id⁴;

haerul.hef@bsi.ac.id⁵

(*) Corresponding Author



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional.

Abstract—The problem in this research is that the technical notification of Posyandu schedules is still done verbally by word of mouth among the community and is also only announced via loudspeakers at local mosques. This method makes the dissemination of information related to the Posyandu schedule less effective. The main problem that often arises is that there are still parents who don't know the Posyandu schedule, there are even parents who forget the Posyandu schedule. The aim of this research is to make it easier for cadres to convey information and make it easier for parents to receive information about posyandu activity schedules via WhatsApp Blast. This research uses the Extreme Programming method which consists of 4 stages, namely planning, designing, coding and testing. Extreme Programming is a method that is considered effective in its application because it can produce a system that is fast and responsive to changing needs. The result of this research is a posyandu information system based on WhatsApp Blast which was created based on extreme programming stages. Functional testing using the Black Box method shows that the system has met expectations.

Keywords: black box testing, extreme programming, information systems, posyandu, whatsapp blast.

Abstrak—Permasalahan dalam penelitian ini adalah teknis pemberitahuan jadwal Posyandu masih dilakukan secara lisan dari mulut ke mulut di kalangan masyarakat dan juga hanya diumumkan melalui pengeras suara di masjid setempat. cara ini membuat penyebaran informasi terkait jadwal Posyandu menjadi kurang efektif. Permasalahan utama yang sering muncul adalah masih adanya orang tua yang belum mengetahui jadwal Posyandu, bahkan ada pula orang tua yang lupa dengan jadwal Posyandu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan kader dalam menyampaikan informasi dan memudahkan para orang tua dalam menerima informasi seputar jadwal kegiatan posyandu melalui WhatsApp Blast. Penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming yang terdiri dari 4 tahapan yaitu perencanaan, perancangan, pengkodean dan pengujian. Extreme Programming merupakan salah satu metode yang dinilai efektif dalam penerapannya karena dapat menghasilkan sistem yang cepat dan responsif terhadap perubahan kebutuhan. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi posyandu berbasis whatsapp Blast yang dibuat berdasarkan tahapan extreme programming. Pengujian fungsional dengan metode Black Box menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi harapan.

Kata kunci: black box testing, extreme programming, sistem informasi, posyandu, whatsapp blast.

PENDAHULUAN

Perkembangan dan pemanfaatan teknologi semakin memudahkan manusia dalam melakukan segala jenis pekerjaan (Napitupulu et al., 2023; Natanael & Basri, 2021). Sistem informasi merupakan salah satu faktor penting dalam suatu

instansi, lembaga atau organisasi (Aprilia & Rodianto, 2023). Oleh karena itu, saat ini banyak kalangan masyarakat memanfaatkan sistem informasi.

Website adalah salah satu fasilitas dalam teknologi informasi (Ramadhani et al., 2023). Website memungkinkan pengguna untuk mencari

informasi, berkomunikasi, promosi berbelanja *online*, pendidikan atau mengakses berbagai layanan lainnya (Ariyani et al., 2023). Untuk dapat mengakses *website* menggunakan *web browser* (Haryanto & Elsi, 2021). Proses pembuatan *website* meliputi desain grafis, pengembangan konten, pemrograman, dan pengelolaan *server*. Dengan adanya *website*, individu atau perusahaan dapat memperluas cakupan dan jangkauan secara *online*.

Posyandu dianggap sebagai kepanjangan tangan Puskesmas dalam memberikan pelayanan kesehatan rutin kepada masyarakat (Aprilia & Rodianto, 2023). Dalam hal ini Posyandu dapat digunakan untuk memberdayakan masyarakat agar lebih mudah menerima layanan kesehatan dasar (Anggraini et al., 2023). Di Posyandu, biasanya dilakukan pemeriksaan kesehatan rutin, penyuluhan kesehatan, imunisasi, serta pemantauan pertumbuhan balita. Tujuan Posyandu adalah untuk meningkatkan kesehatan masyarakat melalui tindakan preventif dan promosional, serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pelayanan kesehatan.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu petugas Posyandu di RT 01 RW 03 Desa Caringin Wetan Kecamatan Caringin, tingkat kehadiran masyarakat Posyandu masih tergolong rendah. Ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat kehadiran Posyandu di RW 03 Desa Karingin Wetan, diantaranya karena sebagian masyarakat tidak mengetahui jadwal Posyandu dan sebagian lagi lupa dengan jadwal Posyandu. Sebab cara pengumuman jadwal Posyandu masih dilakukan secara lisan di masyarakat, dan juga diumumkan melalui pengeras suara di masjid-masjid setempat. Cara ini menyebabkan kurang efisiennya sosialisasi mengenai jadwal Posyandu di RW 03 Desa Caringin Wetan.

WhatsApp digunakan oleh 83 persen pengguna *internet* di Indonesia (Handijono et al., 2024). *WhatsApp Blast* adalah metode efektif untuk menjangkau khalayak luas secara cepat dan efisien dalam memberikan informasi. Dengan mengirim pesan secara massal kepada banyak kontak *WhatsApp*, memungkinkan informasi terkait jadwal, layanan kesehatan, atau kegiatan Posyandu dapat lebih mudah tersebar dengan template pesan yang sudah diatur sebelumnya. *WhatsApp Blast* mampu meningkatkan kehadiran peserta Posyandu, karena sebelumnya banyak peserta yang lupa atau bahkan tidak mengetahui jadwal Posyandu. Dengan teknik ini, orangtua akan mendapat informasi mengenai jadwal kegiatan posyandu.

Extreme Programming merupakan metodologi pengembangan *software* yang berfokus

pada peningkatan kualitas *software* dengan mengutamakan komunikasi intensif, umpan balik yang cepat, pengujian berkelanjutan, dan kolaborasi antar tim pengembangan untuk mempercepat waktu pengembangan, meningkatkan kualitas perangkat lunak, dan meminimalkan risiko proyek dengan menerapkan praktik berulang dan adaptif. Dengan menggunakan metode *Extreme Programming* ini tidak hanya fokus pada penulisan kode saja namun mencakup seluruh aspek pengembangan sehingga lebih adaptif dan fleksibel (Prabandanzwaransa et al., 2023; Setiawansyah et al., 2021).

Pengujian *black box* merupakan suatu metode *testing* yang ditujukan terhadap fungsionalitas *software*. Fungsi dari masing-masing menu diuji agar sistem dapat beroperasi sesuai harapan (Jamil et al., 2020). *Black box testing* efektif dalam mengidentifikasi kesalahan fungsional seperti kesalahan dalam logika operasi, antarmuka pengguna, atau pemrosesan data. Keuntungan pengujian *black box* adalah dapat dilakukan tanpa pengetahuan mendalam tentang struktur kode.

Pada penelitian sebelumnya sistem informasi posyandu dibangun dengan menggunakan beberapa metode perancangan sistem diantaranya adalah pengembangan sistem informasi posyandu menggunakan metode RAD berbasis *website* dengan bahasa pemrograman (*PHP & MySQL*) dan Proses pengujian sistem menggunakan metode *black box* dilakukan oleh (Kristiyanto & Pramadjaya, 2022) menghasilkan sistem yang dapat mempermudah kader dalam melakukan olah data dan membuat laporan Posyandu kelurahan Pondok Jagung Timur. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Aprilia & Rodianto, 2023) metode *prototyping* yang digunakan untuk mengembangkan Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Posyandu (SIMPADU). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Hypertext Preprocessor (PHP)* dan untuk *database* menggunakan *MySQL*. Dan juga dibuat menggunakan *Framework Bootstrap*. Sementara untuk menguji *User Experience* menggunakan metode *User Experience Questionnaire (UEQ)* dan *Black-box testing*. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* menghasilkan sistem dimana petugas kesehatan dan kader posyandu dapat dengan mudah memasukkan data sasaran dan kunjungan dan menarik data. Sementara itu, kepala puskesmas dapat memantau hasil sasaran kunjungan posyandu di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Moyo Utara. Kekurangannya belum ada fitur untuk melakukan pemberitahuan seputar jadwal kegiatan posyandu kepada orangtua bayi/balita.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan sistem informasi Posyandu RW 03 Kp. Bobojong Desa Caringin Wetan Kecamatan Caringin menggunakan metode penelitian *Extreme Programming* dan teknologi *WhatsApp Blast* untuk mengatasi permasalahan utama sistem yang ada saat ini yakni memudahkan kader dalam menyampaikan informasi dan memudahkan para orang tua dalam menerima informasi seputar jadwal kegiatan posyandu. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diterapkan pada posyandu-posyandu lainnya dan dapat digunakan sebagai masukan untuk pengembangan ilmu dan teknologi selanjutnya.

BAHAN DAN METODE

A. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi adalah metode yang dilakukan dengan cara mengamati sekaligus mencatat keadaan atau tingkah laku objek sasaran secara langsung (Salniwati et al., 2024; Haryanto & Elsi, 2021). Pada saat observasi dilakukan semua kegiatan posyandu diamati dengan teliti dan sistematis. Setelah itu, data yang terkumpul dianalisis dengan teliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam terkait fenomena yang diamati.

2. Interview

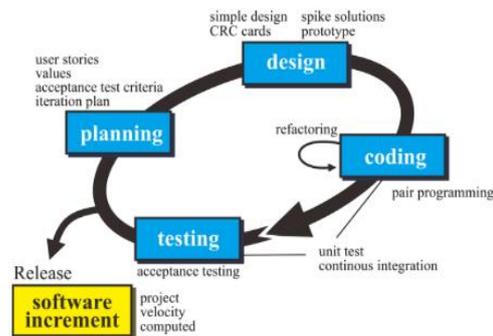
Interview merupakan suatu metode dalam mengumpulkan data melalui komunikasi secara langsung atau interaksi langsung antara peneliti dengan responden atau narasumber (Siyasih, 2021). Dalam wawancara, peneliti mengajukan sejumlah pertanyaan kepada informan untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai topik yang sedang diteliti. Informan dalam penelitian ini yaitu kader posyandu. Proses perolehan data dari informan dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang tentunya berhubungan dengan penelitian ini. Informan yang terlibat dalam proses interview adalah ketua kader, yang tujuannya adalah untuk mendapatkan gambaran terkait sistem berjalan serta kebutuhan data dan informasi sebagai dasar pengembangan *database*.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah metode pengumpulan data dari sumber pustaka seperti jurnal, buku, maupun *internet* yang berhubungan dengan penelitian (Muhathir et al., 2021). Selain melakukan interview dengan informan dan observasi secara langsung, peneliti juga melakukan studi pustaka atau membaca literatur penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi posyandu ini.

B. Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem informasi posyandu ini menggunakan metode *extreme programming*. Terdapat 4 tahapan pada metode ini seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Sumber: (Rizal et al., 2022)

Gambar 1. Metode *Extreme Programming*

Gambar 1 menjelaskan tahapan-tahapan terkait metode *Extreme Programming*:

1. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap awal metode ini, perencanaan sistem menggunakan pemahaman bisnis sistem, menentukan rencana keluaran dan fitur yang akan disediakan. Langkah ini penting karena dalam membuat suatu sistem perlu dilakukan perencanaan atau analisis kebutuhan pengguna. Dengan mengidentifikasi permasalahan, selanjutnya menganalisis persyaratan yang diperlukan, dan menentukan rencana pelaksanaan pembuatan sistem.

Sistem yang dibangun menitikberatkan pada fitur pengiriman pesan layanan posyandu secara otomatis sebagai pengingat untuk setiap kegiatan yang berlangsung di posyandu. Untuk pengiriman pesan secara otomatis dan serentak dalam satu waktu, perlu ada kolaborasi antara sistem yang dibangun dengan layanan pihak ketiga berbasis API. Dalam tahap perencanaan ini, di samping pembuatan program, diperlukan juga pembuatan akun pada RAPIWHA serta top up saldo RAPIWHA mengingat setiap pesan yang terkirim akan dikenakan biaya.

2. Desain (*Design*)

Desain yang digunakan adalah *CRC Card* untuk mengenali dan mengatur kelas berorientasi objek menurut peningkatan *software*. Pada tahap ini *developer* melakukan desain dengan membuat sebuah model, dimulai dengan merancang sistem, selanjutnya memodelkan arsitektur dan *database*.

Pada tahap ini, sistem dibangun sesuai dengan kebutuhan user dengan otoritas khusus berupa halaman *login*, *upload* pesan serta pembuatan *template* pesan yang akan dikirim.

3. Pengkodean (*Coding*)

Setelah tahap desain selesai, langkah selanjutnya adalah pengkodean. Langkah yang dilakukan dengan membuat *code* dari satu *story* (*Pair programming*) merupakan fase penerapan pemodelan yang dikembangkan pada tahap desain, diterjemahkan kedalam antarmuka pengguna dan bantuan bahasa pemrograman, setelah selesainya *pair programming* kode tersebut diintegrasikan dengan hasil pekerjaan lainnya (Integrasi berkelanjutan).

Pada tahap ini, sistem dibangun dengan Bahasa pemrograman *PHP*. Untuk integrasi dengan layanan pihak ketiga, hanya cukup menambahkan token yang sudah di *generate* oleh RAPIWHA, serta *mengcopy format API* yang tersedia pada katalog RAPIWHA berdasarkan bahasa pemrograman yang digunakan.

4. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian adalah tahapan dimana sistem yang telah dibuat diuji dengan cara memeriksa seluruh fungsi aplikasi untuk memastikan tidak ada fungsi yang *bug* atau tidak berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya. Pada tahap ini jika terjadi *bug* pada suatu fungsi, maka segera dilakukan

perbaikan dan pengujian ulang, hingga sistem atau aplikasi sempurna dan tidak ditemukan lagi *bug* atau *error*.

Pada tahap ini dilakukan pengujian dua tahap, yakni pengujian pada sisi sistem saat *login* serta saat *upload* data penerima pesan, dengan kemungkinan apakah data tersimpan pada *database* atau tidak. Setelah data tersimpan pada *database*, sistem akan secara otomatis mengirimkan data pesan pada RAPIWHA. RAPIWHA akan mengeksekusi kemungkinan pesan terkirim ke *whatsapp* atau tidak berdasarkan data yang telah tersimpan pada *database*.

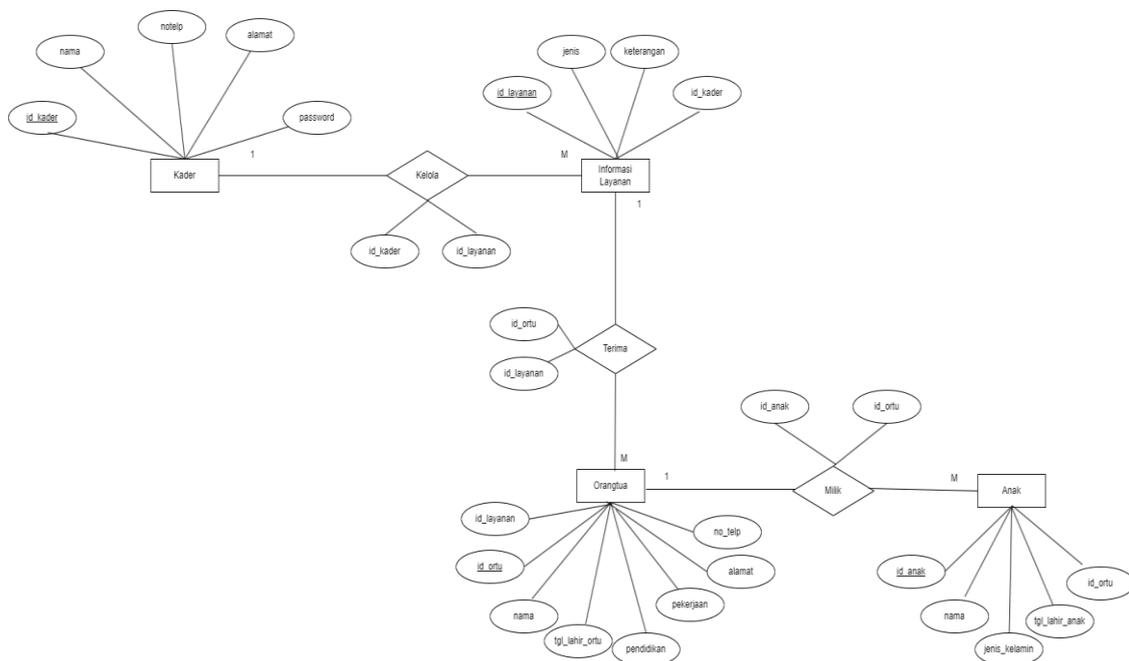
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

A. Desain

1. Desain Database

Database yang dirancang terdiri dari kumpulan tabel yang mewakili banyaknya entitas dalam sistem informasi posyandu ini. *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada sistem yang dibangun ini ditampilkan pada Gambar 2.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

Gambar 2. Entity Relationship Diagram

Gambar 2 menunjukkan bahwa sistem informasi posyandu berbasis *whatsApp Blast* ini memiliki 4 entitas yaitu entitas kader, entitas informasi layanan, entitas orangtua dan entitas anak. Entitas kader memiliki relasi dengan entitas informasi layanan yaitu kelola dengan kardinalitas

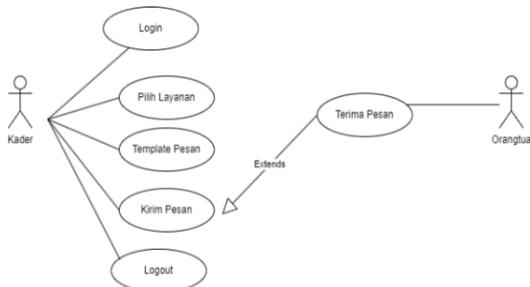
1:M, artinya entitas kader memiliki banyak entitas informasi layanan. Entitas informasi layanan memiliki relasi dengan entitas orang tua yaitu terima dengan kardinalitas 1:M, artinya entitas informasi layanan memiliki banyak entitas orang tua. Selanjutnya entitas orang tua memiliki relasi

dengan entitas anak yaitu milik dengan kardinalitas 1:M, artinya entitas orang tua memiliki banyak entitas anak.

2. Software Architecture

a. Use case Diagram

Use case diagram pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



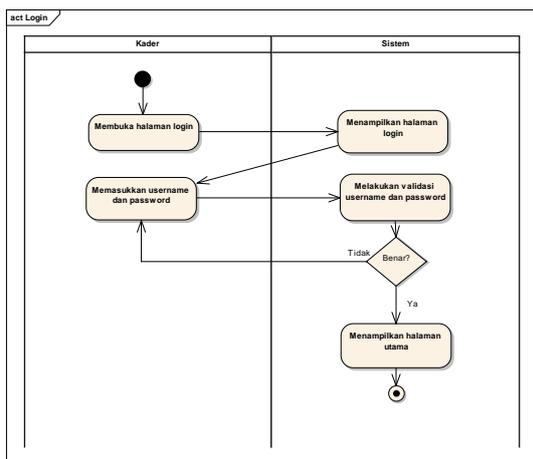
Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)
 Gambar 3. Use case Diagram Posyandu

Pada Gambar 3 menampilkan use case diagram sistem informasi posyandu. Terdapat dua aktor yang menggunakan sistem yakni kader dan orang tua. Kader dapat mengakses menu login, pilih layanan, template pesan, kirim pesan dan logout. Sedangkan orang tua hanya dapat menerima pesan saja.

b. Activity Diagram

1) Activity Diagram Login

Activity diagram login pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.

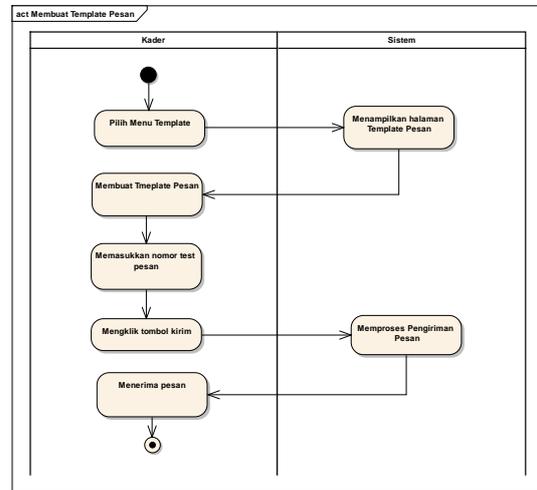


Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)
 Gambar 4. Activity Diagram Login

Gambar 4 menjelaskan bahwa kader harus melakukan login dengan memasukkan username dan password. Jika username dan password benar maka akan masuk ke halaman utama. Jika login salah maka akan kembali ke halaman login.

2) Activity Diagram Membuat Template Pesan

Activity diagram membuat template pesan dapat dilihat pada Gambar 5.

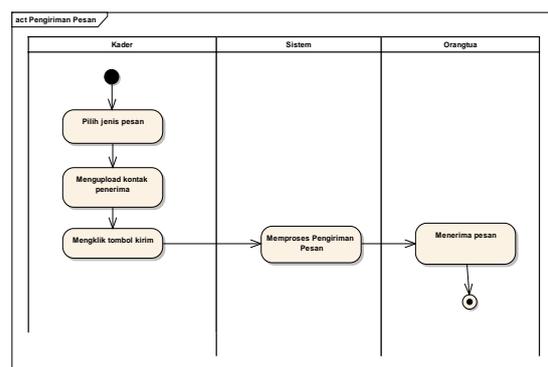


Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)
 Gambar 5. Activity Membuat Template Pesan

Pada Gambar 5 menjelaskan bahwa sebelum mengirimkan pesan kepada para orangtua sasaran posyandu, kader menentukan dan membuat templatnya terlebih dahulu. Template yang sudah dibuat kemudian di test ke nomor whatsapp salah satu kader terlebih dahulu. Jika sudah benar maka dikirim melalui sistem whatsapp blast.

3) Activity Diagram Pengiriman Pesan

Activity diagram pengiriman pesan pada dapat dilihat pada Gambar 6.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)
 Gambar 6. Activity Diagram Pengiriman Pesan

Pada Gambar 6 menjelaskan bahwa sebelum mengirim whatsapp blast, kader memilih jenis pesan, kemudian upload kontak penerima, lalu klik tombol kirim. Selanjutnya sistem akan memproses pengiriman pesan tersebut dan pesan otomatis akan diterima oleh orang tua sasaran posyandu.

Tabel 1. *Format Excel* pengiriman pesan WA

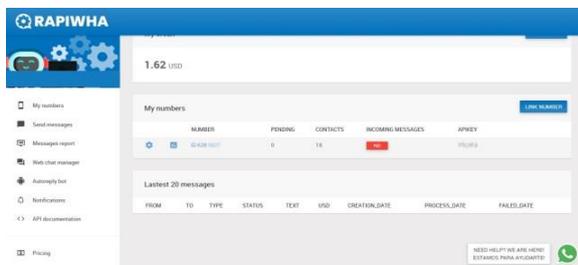
No	Nama Orangtua	Bayi/Balita	Nomor WA
1	Siti Rahmah Hayati	Arka Aksara	857xxxxxxxx
2	Lusi Safira	Jasmine Khairunnisa	858xxxxxxxx
3	Yayu Wulandari	Wilda Thayyiba	852xxxxxxxx
4	Aliyah	Zulfi Fauzi	853xxxxxxxx

Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa data yang digunakan pada *format excel* pengiriman pesan yaitu nama orangtua, nama bayi/balita dan nomor *WhatsApp*.

f. Halaman Layanan Pihak Ketiga

Halaman layanan pihak ketiga (RAPIWHA) pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 12.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

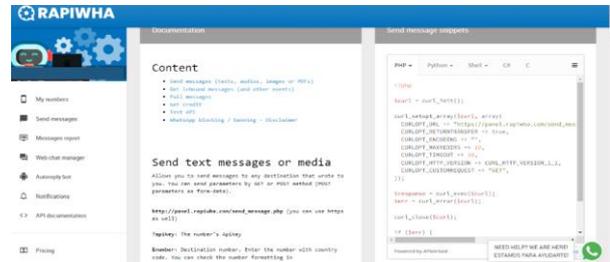
Gambar 12. Halaman Layanan Pihak Ketiga

Pada gambar 12 merupakan tampilan halaman layanan pihak ketiga. RAPIWHA merupakan layanan pihak ketiga berbasis *API (Application Programming Interface)*. RAPIWHA dapat digunakan untuk mengirim pesan otomatis yang digunakan dalam pengiriman pesan whatsapp. Cara kerja pengiriman pesan sama halnya dengan sistem *broadcast message SMS gateway*, hanya saja *platform* yang dituju adalah nomor *handphone* yang terdaftar pada aplikasi *whatsapp*.

Website utama dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* sebagai media untuk menampung data penerima pesan pada *database*. Jika pesan sudah tersimpan pada *database*, RAPIWHA akan mengeksekusi pesan tersebut sehingga dapat terkirim pada penerimanya. RAPIWHA memiliki izin resmi *platform whatsapp* sehingga pesan yang dikirim tidak dianggap sebagai *spam* oleh pihak *whatsapp*. Untuk setiap pesan yang dikirim oleh RAPIWHA akan dikenakan biaya berkisar \$0,02 atau setara Rp.319.

Dalam proses integrasinya RAPIWHA akan memberikan token *API Key* pada *user* sebagai koneksi antar sistem. Sedangkan dalam proses pengiriman pesan RAPIWHA telah menyediakan katalog dokumentasi API berdasarkan bahasa pemrograman yang digunakan oleh sistem utama.

Katalog yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 13.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

Gambar 13. Dokumentasi API Bahasa PHP

Pada Gambar 13 merupakan halaman dokumentasi API untuk bahasa pemrograman php.

```
<?php
$curl = curl_init();
curl_setopt_array($curl, array(
    CURLOPT_URL =>
    "https://panel.rapiwaha.com/send_message.php?ap
    ikey=MY_API_KEY&number=55555555555555&te
    xt=MyText",
    CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
    CURLOPT_ENCODING => "",
    CURLOPT_MAXREDIRS => 10,
    CURLOPT_TIMEOUT => 30,
    CURLOPT_HTTP_VERSION
    =>
    CURL_HTTP_VERSION_1_1,
    CURLOPT_CUSTOMREQUEST => "GET",
));
$response = curl_exec($curl);
$error = curl_error($curl);

curl_close($curl);

if ($error) {
    echo "cURL Error #:". $error;
} else {
    echo $response;
}
```

B. Pengujian

Pengujian *black box* yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skenario *Black Box Testing* Sistem Informasi Posyandu

N o	Situasi Pengujian	Test Case	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Melakukan Login	Memasukkan username dan password	Sistem menampilkan halaman utama	Sesuai dengan harapan	Valid

N o	Situasi Pengujian	Test Case	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil Pengu jian	Kesimp ulan
		sesuai			
		Memasu kkan email dan passwor d yang salah	Sistem menamp ilkan pesan error	Sesuai denga n harap an	Valid
2	Membuat Template Pesan	Templat e dan nomor test pesan benar	Sistem mempro ses pengiri man pesan dan Kader meneri ma pesan	Sesuai denga n harap an	Valid
		Templat e dan nomor test pesan salah	Sistem tidak dapat mempro ses pengiri man pesan dan Kader tidak meneri ma pesan	Sesuai denga n harap an	Valid
3	Pengirima n Pesan/Wh atsApp Blast	Memilih jenis pesan dan mengup load kontak penerima	Sistem mempro ses pengiri man pesan dan orangtu a meneri ma pesan	Sesuai denga n harap an	Valid
		Memilih jenis pesan dan tidak mengup load kontak penerima	Sistem tidak dapat mempro ses pengiri man pesan dan orangtu a tidak meneri ma pesan	Sesuai denga n harap an	Valid

Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan *black box testing* pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa semua *form* yang ada pada sistem informasi posyandu menunjukkan hasil seluruh pengujiannya

adalah *valid*. Artinya seluruh proses pada semua *form* sistem informasi posyandu berbasis *whatsApp Blast* sudah sesuai harapan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini berupa sistem informasi posyandu berbasis *website* menggunakan teknologi *WhatsApp Blast*, khususnya dapat digunakan di posyandu Marwah. Dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah kader dalam menyampaikan informasi seputar jadwal posyandu kepada para orangtua bayi/balita. Selain itu, sistem usulan ini diharapkan dapat diterapkan pada posyandu lainnya dan dapat digunakan sebagai masukan untuk pengembangan ilmu dan teknologi selanjutnya. Berdasarkan hasil pengujian *black box* dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang telah memenuhi harapan. Saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan lebih lanjut sistem informasi posyandu berbasis *WhatsApp Blast* ini menjadi aplikasi *mobile* untuk lebih memudahkan orang tua maupun kader dalam menggunakan sistem informasi posyandu ini dan juga menambah fitur analisis gizi untuk ibu dan anak berdasarkan variabel dan perhitungan para ahli kesehatan.

REFERENSI

- Anggraini, T. N. Y. A., Ekawati, E., & Kharisma, K. (2023). Persepsi Kader Posyandu tentang Penggunaan Sistem Informasi Posyandu di Desa Sukoharjo Ngaglik Sleman. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*, 8(1), 70.
- Aprilia, D. K., & Rodianto, R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Posyandu (SIMPADU) Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Posyandu. *Digital Transformation Technology*, 3(2), 346–361.
- Ariyani, M., Surahman, A., & Wantoro, A. (2023). Implementasi Metode Aida Dalam Pengembangan Website Sebagai Peningkatan Promosi Produk Makanan Umkm Puding Hayu. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(3), 250–261.
- Handijono, A., Gunarto, R. I., & Sutrisna, E. (2024). Memanfaatkan Whatsapps Business untuk Promosi dan Penjualan. *Jurnal PKM Manajemen Bisnis*, 4(1), 48–55.
- Haryanto, D., & Elsi, Z. R. S. (2021). Analisis Performance Progressive Web Apps Pada Aplikasi Shopee. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 12(2), 106–111.
- Jamil, N. M., Muna, N., Wijayanti, R. A., Wicaksono, A. P., Kesehatan, J., & Jember, P. N. (2020). *Sistem*

- Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Dokumen Rekam Medis Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Puskesmas Banjarsengon) J-REMI: Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan.* 1(2), 94–103.
- Kristiyanto, A., & Pramadjaya, A. (2022). Analisa Perancangan Sistem Informasi Posyandu Kelurahan Pondok Jagung Timur dengan Metode RAD. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 5(2), 57–67.
- Muhathir, Syah, R., & Girsang, N. D. (2021). Design Of Attendance Information System With Web Based QrCode In PT.Andalas Prima Teknologi. *Journal of Research Computer Science (JRCS) (JRCS)*, 1(1), 36–46.
- Napitupulu, R. I., Mauludin, M. F., Gianadevi, F., & Rumambi, T. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Konversi File Berformat Image Menjadi File Berformat Txt. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 4(2), 796–804.
- Natanael, K., & Basri, A. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Seminar & Workshop Berbasis Website. *Jurnal Algor*, 2(1), 23–30.
- Prabandanizwaransa, I. P., Ahmad, I., & Susanto, E. R. (2023). Implementasi Metode Extreme Programming untuk Sistem Pengajuan Tempat PKL Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 221–227.
- Ramadhani, F., Sari, I. P., & Satria, A. (2023). Perancangan UI/UX Surat Keterangan Waris dalam Pengembalian Dana Haji Berbasis Web. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(3), 198–203.
- Rizal, A., Ahmad, I., Damayanti, D., Aftirah, N., & Lestari, W. W. (2023). Aplikasi Inventory Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming (Studi Kasus: Esha 2 Cell). *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 3(2), 45–51.
- Salniwati, Pradnyan, I. G. M. S. D., Suraya, R. S., Rustiani, K. W., Sofia, Safitri, E. M., & Wicaksono, A. (2024). Pelatihan observasi sampah dapur. *Communnity Development Journal*, 5(4), 6370–6374.
- Setiawansyah, Sulistiani, H., Yuliani, A., & Hamidy, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan Menggunakan Extreme Programming. *Technomedia Journal*, 6(1 Agustus), 1–14.
- Siyasih, F. (2021). Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Digital (Studi Kasus: Smk 1 Bandar Lampung). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(3), 368–374.