
UTILIZING WHATSAPP API FOR SCHOOL PAYMENT SYSTEM IMPLEMENTATION WITH CODEIGNITER

Indra Ava Dianta¹, Agustinus Budi Santoso², Muh Sabiq³

^{1,2,3}Universitas Sains dan Teknologi Komputer
Jl. Majapahit 605 Semarang

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 5 – Februari - 2024

Received in revised form : 15 – Februari - 2024

Accepted : 21 – Februari - 2024

Available online : 1 – Maret - 2024

ABSTRACT

SDIT NIDAUL HIKMAH SALATIGA is a private school with more than 600 students. Despite the large number of students, administrative services are still manually performed, including writing and compiling payment receipts in Microsoft Excel, manual data retrieval, and printing invoices from Excel. This method is not only impractical and inefficient but also often leads to calculation discrepancies. This study aims to develop an information system using the CodeIgniter framework. CodeIgniter, with its Model, View, Controller (MVC) concept, provides ease in designing information systems. The implementation of the WhatsApp API aims to create an up-to-date system by introducing WhatsApp notification features containing detailed billing and transaction information to parents/guardians of students. The research also aims to design a practical and effective information system in school administration services, making it easier and faster to perform administrative tasks. Through validation conducted by experts and users, it can be concluded that this system has received excellent ratings and can be applied as a tool for school administrative payment services, with revisions made if any issues are found. User Acceptance Testing (UAT) was conducted on sample respondents by asking users to try accessing the system and provide feedback by completing the provided questionnaire. From the test results, respondents gave a total score of 90% for ease of use, 86% for appearance, and 91% for functionality, indicating that users strongly agree that this school payment information system is easy to operate, has comprehensive features, and facilitates administrative services.

Keywords: Information System, WhatsApp API, CodeIgniter, User Acceptance Testing

1. PENDAHULUAN

Manusia mengandalkan sistem informasi untuk berkomunikasi satu sama lain menggunakan berbagai jenis alat/perangkat fisik (*hardware*), kontrol, dan prosedur pemrosesan informasi, terutama dalam konteks pendidikan. Sejalan dengan tantangan pembangunan pendidikan saat ini, diperlukan

Received 5 – Februari - 2024; Revised 15 – Februari - 2024; Accepted 21 – Februari - 2024

pengembangan kebijakan-kebijakan untuk memperkuat dan memperluas pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam bidang pendidikan. Salah satu hasil perkembangan teknologi informasi yang banyak manfaatnya dalam pendidikan adalah *website*, yang merupakan kumpulan dokumen dalam format *Hyper Text Markup Language (HTML)* yang disimpan di server hosting dan dapat diakses melalui *browser* dengan jaringan internet menggunakan *Uniform Resource Locator (URL)*.

API (Application Programming Interface) adalah kumpulan kode pemrograman untuk mengintegrasikan data antara dua aplikasi secara bersamaan. *API WhatsApp*, sebagai contoh, berfungsi sebagai media informasi dari output aplikasi yang secara otomatis mengirim data tagihan, data transaksi, dan informasi lainnya kepada wali murid.

Implementasi sistem informasi pembayaran sekolah dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dan *WhatsApp API* ini akan diterapkan di SDIT Nidaul Hikmah. SDIT Nidaul Hikmah merupakan sebuah sekolah dasar swasta yang berada di bawah naungan Yayasan Wahana Bina Masyarakat.

SDIT Nidaul Hikmah telah mengalami beberapa tantangan terkait proses administrasi, seperti penggunaan *Excel* sebagai alat untuk pengolahan data siswa dan tagihan yang tidak praktis dan cepat dalam pencarian data, serta prosedur penerimaan yang menggunakan kwitansi tertulis sebagai bukti pembayaran yang berisiko terjadi kesalahan saat diinputkan.

Melalui metode penelitian *Research and Development (RND)*, sistem informasi pembayaran sekolah yang menggunakan *framework Codeigniter* yang terintegrasi dengan *WhatsApp API* diharapkan dapat menjadi solusi dari tantangan tersebut dan meningkatkan proses pelayanan administrasi sekolah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem

Sistem adalah suatu kumpulan objek, unsur-unsur atau bagian yang memiliki arti berbeda-beda yang saling berhubungan, bekerjasama dan mempengaruhi satu sama lain serta memiliki keterikatan pada rencana atau plan yang sama dalam mencapai tujuan tertentu pada lingkungan kompleks (Fauzan & Roza, 2019)

2.1.1. Informasi

Informasi adalah hasil dari pemrosesan data yang relevan yang memiliki manfaat bagi penggunanya (Martin Halomoan Lumbangaol, 2020). Pengertian Informasi menurut Tukino (2020) informasi merupakan sebuah data yang dikelola menjadi sesuatu yang lebih bernilai tinggi bagi penerima guna untuk membantu membuat sebuah pengambilan keputusan.

2.1.2. Definisi Framework

Framework secara sederhana disebut kerangka kerja. Developer menggunakan framework untuk memudahkan mereka dalam membuat dan mengembangkan aplikasi atau software. Pada framework itu sendiri berisi kumpulan fungsi-fungsi dasar atau perintah yang biasa digunakan dalam mengembangkan suatu software, dengan tujuan agar software yang dibangun menjadi lebih cepat dan terstruktur. Jadi framework adalah sebuah software untuk memudahkan para programmer yang membuat sebuah aplikasi web yang didalamnya ada berbagai fungsi diantaranya plugin, konsep untuk membentuk sebuah sistem tertentu agar tersusun dan terstruktur dengan rapih.

2.1.3. Definisi Codeigniter

CodeIgniter merupakan sebuah framework php yang sifatnya open source dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) yang bertujuan untuk membantu mempermudah developer atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi sistem yang berbasis web tanpa harus membuatnya dari nol (Wandela & Elisa, 2019).

2.1.4. Whatsapp

WhatsApp merupakan aplikasi pengiriman pesan, gambar, suara dan video pada smartphone. Fungsi dasar WhatsApp hampir sama dengan SMS namun tidak menggunakan pulsa, melainkan data internet (Lolytasari et al., 2021)

2.1.5. API

API (Application Programming Interface) merupakan pemanggilan fungsi lewat *Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)* dan mendapatkan respon berupa *Extensible Markup Language (XML)* atau *JavaScript Object Notation (JSON)*. Respon yang didapat dalam pemanggilan fungsi dapat bermacam-macam. Respon diatur oleh penyedia API (Baharuddin et al., 2022).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian yang dilakukan oleh penulis merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development) atau R&D. Metode penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk menciptakan produk tertentu dan menguji efektivitasnya. Rancangan pengembangan dengan desain Research and Development (RnD) dari Borg and Gall (1987) memiliki tujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk. Oleh karena itu, konsep penelitian pengembangan lebih tepat diartikan sebagai upaya pengembangan produk yang dilengkapi dengan proses validasi.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian Pengembangan (R&D)

3.2 Prosedur Pengembangan

Mengacu pada 10 langkah Research and Development yang dilakukan oleh Borg and Gall, kesepuluh langkah tersebut dapat disederhanakan menjadi 6 langkah, di antaranya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan RnD 6 Langkah

Prosedur penelitian dan pengembangan sistem ERD dalam 6 langkah pada gambar di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah:

Tahap awal di mana identifikasi potensi yang ada dan permasalahan yang perlu diatasi dalam sistem informasi persediaan barang.

2. Pengumpulan Data:

Melibatkan dua analisa penting:

- Studi Literasi: Pengumpulan informasi berkaitan dengan sistem informasi persediaan barang melalui buku, jurnal, dan sumber-sumber lain.
- Studi Lapangan: Dilakukan survei langsung di CV Berkah Foam Furniture dengan wawancara kepada admin untuk memahami informasi terkait pencatatan persediaan yang akan dikembangkan.

3. Desain Produk:

Tahap ini mencakup:

Analisis data yang telah dikumpulkan.

Membuat rancangan Flowchart dan Entity-Relationship Diagram (ERD).

Desain form-form yang akan dikembangkan dalam sistem informasi persediaan barang.

4. Uji Coba Produk:

JURNAL ILMIAH TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (JTIK) VOL 15, No.1, Maret 2024,

pp. 168 - 177

Dilakukan uji coba awal yang melibatkan dosen pembimbing. Tujuannya adalah untuk menilai kelayakan dan menemukan potensi permasalahan dalam program yang dikembangkan.

5. Revisi Produk:

Setelah uji coba produk, tahap ini melibatkan perbaikan produk berdasarkan hasil uji coba dan umpan balik yang diterima.

6. Uji Coba Pemakaian:

Program akan diajukan kepada penguji internal untuk uji coba produk akhir. Uji coba produk akhir dilakukan setelah perbaikan produk dan jika tidak ada masalah yang signifikan, maka dapat dilanjutkan ke tahap pembuatan produk secara masal.

Ini adalah rangkaian langkah penting dalam proses penelitian dan pengembangan sistem ERD yang membantu dalam merancang dan menguji sistem informasi persediaan barang yang efektif dan efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Tahapan implementasi adalah tahap dimana sistem informasi pembayaran sekolah yang sudah dirancang kemudian diwujudkan menjadi sistem yang nyata setelah melalui proses analisis terhadap tujuan akhir :

4.1.1 Halaman Utama



Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Utama.

Tampilan halaman awal / dashboard sangat sederhana, hanya menampilkan gambar petunjuk mengenai pembagian hak akses user terhadap fitur-fitur yang ada dalam sistem dan informasi terkait data akun dan profil yang diaktifkan.

4.1.2 Tampilan Form Profil

No	ID	Tahun Ajaran	Semester	Kepala Sekolah	Status
1	7	2023/2024	1	DONY PRASETYO NUGROHO	aktif
2	6	2023/2023	2	WIKI NUGRAHANTI, S.H, S.Pd	aktif
3	5	2023/2023	1	WIKI NUGRAHANTI, S.H, S.Pd	aktif
4	4	2021/2022	2	WIKI NUGRAHANTI, S.H, S.Pd	aktif
5	3	2021/2022	1	WIKI NUGRAHANTI, S.H, S.Pd	aktif
6	2	2020/2021	2	WIKI NUGRAHANTI, S.H, S.Pd	aktif

Gambar 4. 2 Tampilan Form Profil.

Halaman profil menampilkan form input profil baru dan daftar profil yang telah dibuat sebelumnya. Profil bisa dibuat melalui button aktifkan yang ada pada daftar profil.

4.1.3 Tampilan Form transaksi

Halaman transaksi memiliki fitur yang sangat kompleks, karena halaman ini digunakan dalam proses pelayanan transaksi keuangan, Adapun fitur yang ada pada halaman transaksi ini adalah:

4.1.4 Form Pencarian Siswa

Form pencarian siswa untuk siswa yang melakukan pembayaran, dengan hanya mengetikkan nama siswa (sebagian dari nama), maka akan menunjukkan daftar nama siswa beserta kelas yang mengandung bagian nama yang diketikkan dalam kotak pencarian.

Gambar 4. 3 Form Pencarian Siswa.

4.1.5 Tampilan Form Profil Siswa

No	ID Tagihan	Nama Tagihan	Tagihan	Aktif
1	001000020	PCMG Jul 23	Rp. 15.000	Aktif
2	001000020	Tek. Administrasi Jul 23	Rp. 10.000	Aktif
3	0000007160	IPP Jul 23	Rp. 375.000	Aktif
4	0000008011	IPP Ags 23	Rp. 375.000	Aktif
5	001000020	PCMG Ags 23	Rp. 15.000	Aktif
6	001000020	Tek. Administrasi Ags 23	Rp. 10.000	Aktif
7	0000008011	IPP Sep 23	Rp. 375.000	Aktif
8	001000020	PCMG Sep 23	Rp. 15.000	Aktif
9	001000020	Tek. Administrasi Sep 23	Rp. 10.000	Aktif

Gambar 4. 4 Form Profil Siswa.

Profil siswa secara singkat yang berisi informasi nama orang tua, posisi kelas saat ini, nomor WhatsApp serta tagihan-tagihan yang perlu dibayarkan. Tagihan yang perlu dibayarkan bisa ditampilkan sampai bulan berjalan saja atau sampai akhir tahun ajaran.

4.1.6 Tampilan Form Daftar Histori Transaksi.

No	Transaksi	Tanggal	Tagihan / Cuitan	Uang Bayar	Uang Kembalikan	Status Kembalikan	Keterangan	Admin	Aksi
1	23121900000	2023-12-16 08:48:55	Rp. 300.000,-	Rp. 300.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan		2	[Print]
2	23121900002	2023-11-22 07:19:44	Rp. 300.000,-	Rp. 400.000,-	Rp. 10.000,-	Dibayarkan		2	[Print]
3	23121900004	2023-11-16 07:23:36	Rp. 300.000,-	Rp. 400.000,-	Rp. 10.000,-	Dibayarkan		2	[Print]
4	23062000001	2023-06-29 07:20:13	Rp. 300.000,-	Rp. 400.000,-	Rp. 10.000,-	Dibayarkan		2	[Print]
5	23062000007	2023-06-29 19:36:15	Rp. 300.000,-	Rp. 300.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan		2	[Print]
6	23121900016	2023-07-21 11:05:25	Rp. 400.000,-	Rp. 400.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan		2	[Print]
7	23060000003	2023-06-08 07:14:33	Rp. 500.000,-	Rp. 500.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan		2	[Print]
8	23062000004	2023-06-24 07:28:55	Rp. 300.000,-	Rp. 300.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan		2	[Print]

Gambar 4. 5 Form Daftar Histori Transaksi.

Daftar histori transaksi dari siswa yang terpilih, menampilkan data transaksi terakhir dengan urutan terbalik (*descending*), lengkap dengan tombol print untuk cetak kwitansi.

4.1.7 Tampilan Form Info transaksi.

4.1.8

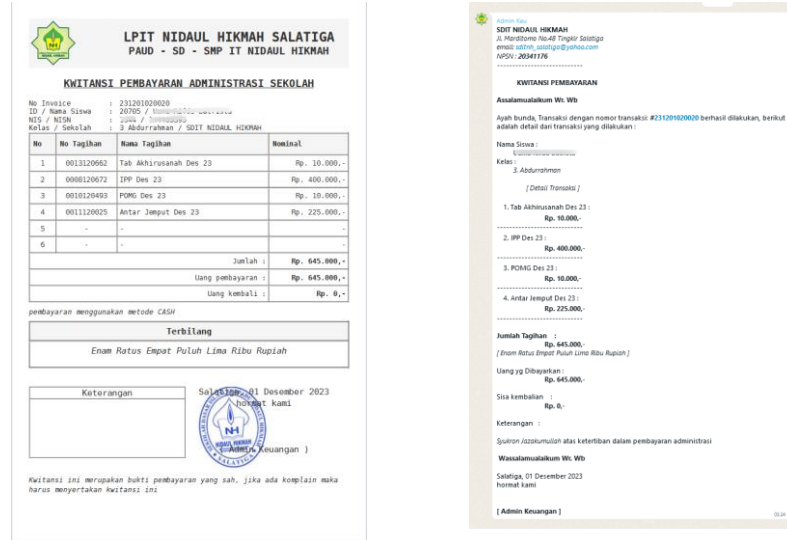
No	Invoice	Nama Siswa	Tanggal Bayar	Tagihan yg Dibayarkan	Jml Uang Pembayaran	Jml Uang Kembalikan	Status Kembalikan	Admin	Keterangan
1	23121900000	[Redacted]	2023-12-20	Rp. 375.000,-	Rp. 375.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
2	23121900002	[Redacted]	2023-12-20	Rp. 1.500.000,-	Rp. 1.500.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
3	23121900001	[Redacted]	2023-12-20	Rp. 325.000,-	Rp. 325.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
4	23121900003	[Redacted]	2023-12-19	Rp. 250.000,-	Rp. 250.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
5	23121900004	[Redacted]	2023-12-19	Rp. 425.000,-	Rp. 425.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
6	23121900005	[Redacted]	2023-12-17	Rp. 410.000,-	Rp. 410.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
7	23121900006	[Redacted]	2023-12-16	Rp. 300.000,-	Rp. 300.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
8	23121900007	[Redacted]	2023-12-16	Rp. 600.000,-	Rp. 600.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
9	23121900008	[Redacted]	2023-12-16	Rp. 425.000,-	Rp. 425.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
10	23121900009	[Redacted]	2023-12-16	Rp. 425.000,-	Rp. 425.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
11	23121900010	[Redacted]	2023-12-16	Rp. 625.000,-	Rp. 625.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	
12	23121900011	[Redacted]	2023-12-16	Rp. 350.000,-	Rp. 350.000,-	Rp. 0,-	Dibayarkan	andahya	

Gambar 4. 6 Form Info transaksi

Info transaksi, yaitu berisi daftar transaksi yang bisa dilihat berdasarkan tanggal awal dan tanggal akhir. Daftar transaksi yang ditampilkan juga terdapat tombol cetak kwitansi, tombol pengiriman ulang formatnotifikasi WhatsApp, dan tombol hapus transaksi.

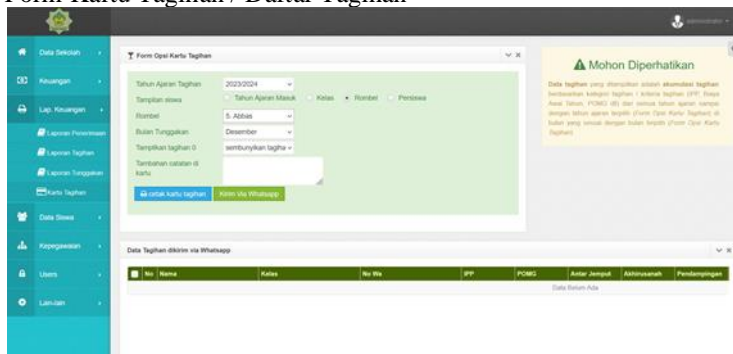
4.1.9 Tampilan Form Kwitansi Pembayaran.

Merupakan output yang dihasilkan dari proses transaksi berupa kwitansi berbentuk printout / cetak dan dalam format notifikasi WhatsApp yang langsung terkirim ke nomor wali murid yang terdaftar. Notifikasi WhatsApp yang berisi detail transaksi akan lebih cepat diterima orangtua / walimurid dibandingkan dengan versi cetak, karena versi cetak memerlukan rendering data ke dalam bentuk pdf kemudian harus melalui proses cetak dulu, sedangkan notifikasi akan langsung diproses oleh sistem dan langsung dikirimkan ke orangtua jika nomor mereka terdaftar.



Gambar 4. 7 Form Menu Kwitansi pembayaran

4.1.10 Tampilan Form Kartu Tagihan / Daftar Tagihan



Gambar 4. 8 Form Kartu Tagihan / Daftar Tagihan

Kartu tagihan merupakan output yang dicetak ketika menjelang akhir bulan sebagai pedoman wali murid untuk pembayaran tagihan pada bulan selanjutnya. Dengan metode filter data siswa seperti halaman lainnya sebagai dasar cetak tagihan dan pengiriman notifikasi secara kolektif Cetak kartu tagihan ini akan menghasilkan daftar tagihan dari masing-masing siswa yang tersusun berjejer, sehingga memudahkan petugas administrasi ketika hendak memotong. Adapun bentuk dari kartu tagihan yang dihasilkan berbentuk file pdf, jadi bisa disimpan maupun dicetak

Kartu Tagihan			Kartu Tagihan			Kartu Tagihan		
Nama : A	Nama : B	Nama : F	Nama : H	Nama : J	Nama : L	Nama : I	Nama : K	Nama : M
Kelas : 5	Kelas : 5	Kelas : 5	Kelas : 5	Kelas : 5	Kelas : 5	Kelas : 5	Kelas : 5	Kelas : 5
Bulan : Desember 2023	Bulan : Desember 2023	Bulan : Desember 2023	Bulan : Desember 2023	Bulan : Desember 2023	Bulan : Desember 2023	Bulan : Desember 2023	Bulan : Desember 2023	Bulan : Desember 2023
No	Tagihan	Jumlah	No	Tagihan	Jumlah	No	Tagihan	Jumlah
1	IPP	Rp. 0,-	1	IPP	Rp. 5.725.000,-	1	IPP	Rp. 10.130.000,-
2	Biaya Awal Tahun	Rp. 0,-	2	Biaya Awal Tahun	Rp. 3.860.000,-	2	Biaya Awal Tahun	Rp. 0,-
3	POMG	Rp. 15.000,-	3	POMG	Rp. 300.000,-	3	POMG	Rp. 300.000,-
4	Antar Jemput	Rp. 0,-	4	Antar Jemput	Rp. 0,-	4	Antar Jemput	Rp. 0,-
5	Akhirusanah	Rp. 10.000,-	5	Akhirusanah	Rp. 115.000,-	5	Akhirusanah	Rp. 165.000,-
6	Daftar Ulang	Rp. 0,-	6	Daftar Ulang	Rp. 100.000,-	6	Daftar Ulang	Rp. 200.000,-
7	Pendampingan	Rp. 0,-	7	Pendampingan	Rp. 0,-	7	Pendampingan	Rp. 0,-
8	Lain-lain	Rp. 0,-	8	Lain-lain	Rp. 0,-	8	Lain-lain	Rp. 0,-
9	...		9	...		9	...	
Total Tagihan Rp. 25.000,-			Total Tagihan Rp. 10.000.000,-			Total Tagihan Rp. 10.795.000,-		

Gambar 9. Kartu tagihan cetak kolektif

Output lain dari halaman ini adalah pengiriman item tagihan melalui notifikasi WhatsApp yang akan langsung dikirimkan ke nomor masing-masing orangtua yang sudah terdaftar di sistem, jadi orangtua/ wali murid akan dapat 2 macam kartu tagihan, yaitu kartu tagihan versi cetak yang dititipkan melalui putra-putrinya dan versi notifikasi WhatsApp yang langsung dikirimkan ke nomor mereka.

Assalamualaikum Wr. Wb

Ayah Bunda, berikut kami informasikan rincian kewajiban administrasi ananda Raisya Aqilla Hendrawan sampai dengan bulan Desember adalah sebagai berikut :

Nama Siswa : R. [redacted] n

Kelas : 6. Ukasyah Bin Muhsin

-----Data Tagihan-----

1. IPP : Rp. 1.480.000,-

2. POMG : Rp. 20.000,-

3. ANTARJEMPUT : Rp. 0,-

4. AKHIRUSANAH : Rp. 60.000,-

5. PENDAMPINGAN : Rp. 0,-

6. DAFTAR ULANG : Rp. 0,-

7. B. ANL THN : Rp. 0,-

8. LAIN-LAIN : Rp. 0,-

TOTAL : Rp. 1.560.000,-

Terbilang : Satu Juta Lima Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, dimohon untuk pemenuhan kewajiban administrasi tepat waktu

Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan Syukron, Jazakumullah Ahsanal Jaza

Wassalamualaikum Wr. Wb

nb:

02.33

Gambar 10. Tampilan tagihan yang diterima orangtua/wali

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diambil dari penelitian dan pengembangan Sistem Informasi adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi ini berhasil diimplementasikan di SDIT Nidaul Hikmah sebagai media pelayanan administrasi pembayaran siswa yang memiliki prosedur pencarian dan pengolahan data lebih ringkas dan efisien. Ketika terjadi peralihan tahun ajaran, tagihan yang ada ditahun ajaran sebelumnya akan terbaca dan terakumulasi dengan tagihan ditahun ajaran sekarang dan selanjutnya akan bisa dilihat sebagai data tunggakan. Berdasarkan penilaian responden pada p11 dengan perolehan nilai 90% dari responden orangtua dan 91,58% dari responden guru/karyawan, dari sini dapat disimpulkan bahwa baik orangtua maupun guru sangat setuju jika penggunaan sistem informasi ini untuk pelayanan menjadikan lebih efektif dari pada metode konvensional.

2. Sistem informasi pembayaran sekolah ini memiliki alur mekanisme pelayanan yang sederhana, cepat dan valid, karena dengan sistem ini sudah tidak menggunakan lagi proses tulis kwitansi dan rekap kwitansi yang tentunya membuat proses pelayanan menjadi lama dan rawan terjadi kesalahan. Berdasarkan penilaian responden pada p8, dari responden orangtua diperoleh nilai 91,67%, sedangkan dari guru dan karyawan diperoleh nilai 91,58% yang artinya responden baik orangtua maupun guru karyawan sangat setuju jika dengan penggunaan sistem informasi ini membuat pelayanan administrasi menjadi lebih cepat.
3. Intregasi WhatsApp API dengan aplikasi yang bertujuan agar bisa memberikan informasi terkait tagihan maupun transaksi agar lebih cepat dan tepat sampai kepada orangtua / wali murid berhasil dilakukan, karena saat memproses tagihan dan transaksi, sistem akan langsung mengirimkan informasi ke nomor orangtua/walimurid yang terdaftar di sistem. Berdasarkan nilai dari p9 responden wali murid memberikan nilai 91,67% dan guru/karyawan memberikan nilai 91,58% yang artinya baik orangtua maupun guru sangat setuju jika informasi yang dihasilkan dari sistem ini sampai kepada mereka lebih cepat

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus, A., & Hartono, B. (2023). Sistem Informasi Inventaris Sekolah Berbasis Multiuser pada MTs Negeri Mraggen. *Jurnal Cakrawala Informasi*, 3(1), 8–17. <https://doi.org/10.54066/jci.v3i1.277>
- [2] Andriana, M. (2020). User Acceptance Test. <https://sis.binus.ac.id/2020/10/28/user-acceptance-test/>
- [3] Anjelita, P., & Rosiska, E. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Pada SMK Negeri 3 Batam. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 1(01), 132–141.
- [4] Baharuddin, B., Wakkang, H., & Irianto, B. (2022). Implementasi Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Integrasi Data Covid 19 Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Sintaks Logika*, 2(1), 236–241.
- [5] Cita, D., Candra, S., Syafirullah, L., & Faiz, M. N. (2021). SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN UANG SEKOLAH DENGAN MODEL MVC DAN MENGGUNAKAN NOTIFIKASI SMS GATEWAY. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (SIMIKA) P-ISSN*, 4, 2622–6901.
- [6] Fauzan, M. N., & Roza, R. (2019). Tutorial Sistem Informasi Approval Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter dengan Notifikasi E-mail. *Kreatif Industri Nusantara*.
- [7] Firhani, M. (2019). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Berobat Pasien Berbasis Web pada Apotik Medika Palangka Raya.
- [8] Hannani, N. (2022). Pengertian WhatsApp Beserta Sejarah, Manfaat, Kelebihan dan Kekurangan WhatsApp. <https://www.nesabamedia.com/pengertian-whatsapp/>
- [9] Heriyanto, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car. *Jurnal Intra-Tech*, 2(2), 64–77.
- [10] Hesti Rian, B. R. (2017). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI HOTEL. *Jurnal DISPROTEK*. *Disprotek*, 8(2), 26–41.
- [11] Irawan, I. (2023). SISTEM INFORMASI GEREJA BERBASIS WEB UNTUK MEMANAJEMEN DATABASE DI KANTOR SINODE GEREJA-GEREJA KRISTEN JAWA SALATIGA. UNIVERSITAS STEKOM SEMARANG.
- [12] Karomah, F., Yunia Pasa, I., & Muhammad Jumasa, H. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Pada SMK Widya Kutoarjo Berbasis Web (Vol. 3).
- [13] Lolytasari, Wardah, M. W., & Gani, T. . . (2021). BUDAYA LITERASI DI ERA COVID-19. Syiah Kuala University Press.
- [14] Martin Halomoan Lumbangaol, M. R. R. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan dan Penyewaan Properti Berbasis WEB Di Kota Batam. *Jurnal Comasie*, 01(03), 83–92.
- [15] Novicha, R. B. P., & Naja, S. A. (2018). Rancangan uml sistem pendukung keputusan pemilihan sepatu dengan metode ahp berbasis android. *Prosiding SENDI_U 2018*, 978–979.
- [16] Romindo, R., Muttaqin, M., Rasinus, R., Israwan, L. M. F., Yuswardi, Y., Karim, A., Sari, A. N., Putri, E. E., Samosir, K., & Simarmata, J. (2021). Sistem Informasi. Yayasan Kita Menulis. <https://books.google.co.id/books?id=rnY6EAAAQBAJ>

- [17] Seah, Jonny; Ridho, M. R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Untuk Alat Berat Berbasis Desktop Pada Cv Batam Jaya. *Comasie*, 3(3), 21–30.
- [18] Shyam Pangestuti, A., Wijanarko, R., Teknik Informatika, J., Teknik, F., & Wahid Hasyim Jl Menoreh Tengah, U. X. (2021). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis WEB pada SMK Muhammadiyah 11 Jakarta Pusat*. 3(2), 110–117.
- [19] Sujono, Maxrizal, & Lili Indah Sari. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Administrasi Sekolah Dasar Islam Terpadu. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.33372/stn.v7i1.709>
- [20] Tanthowi, A. (2021). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN BERBASIS SMS GATEWAY (Studi Kasus : SMK NEGERI 1 Bandar Lampung). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(2), 188–195. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [21] Tukino. (2020). Computer Based Information System Journal Rancang Bangun Sistem Informasi E-Marketing Pada PT Pulau Cahaya Terang. *Cbis Journal*, 08(01), 25.
- [22] Ulfianinda, T. (2023). API (Application Programming Interface): Jenis, Fungsi dan Arsitektur. <https://www.mas-software.com/blog/api-adalah-jenis-arsitektur>
- [23] Wahyudi, M. D., & Ridho, M. R. (2019). Sistem Informasi Penjualan Mobil Bekas Berbasis Web Pada CV Phutu Oil Club Di Kota Batam. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 1(1), 102–111.
- [24] Wandela, R. S., & Elisa, E. (2019). ADMINISTRASI PELANGGAN FITNESS BERBASIS WEB Fitness is a necessity in life today , fitness also has a good impact and can provide health for anyone who does this activity . And as the rapid development of technology in the health sector , many facilities. *Comasie Journal*, 1(1), 12. <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/view/1569>
- [25] Widia, I. D. M., & Asriningtias, S. R. (2021). *Cara Cepat dan Praktis Membangun Web dengan PHP & MySQL*. Universitas Brawijaya Press.