



InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan

Available online at : <http://bit.ly/InfoTekJar>
ISSN (Print) 2540-7597 | ISSN (Online) 2540-7600



Pengembangan Aplikasi Pembayaran Spp Dan Didukung Oleh Pesan Wa Sebagai Notifikasi Pembayaran Di Sma Ins Kayutanam

Tri Agusti Farma, Riri Okra, Sarwo Derta

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer, FTIK IAIN Bukittinggi, Jl. Gurun Aur Kubang Putih Kab.Agam ,Sumatera Barat, Indonesia

KEYWORDS

Aplikasi Pembayaran SPP,Notifikasi, Pesan WA, R&D, PHP, MySql

CORRESPONDENCE

Phone: +6281346524241

E-mail: agustifarmatri@gmail.com

ririokra@iainbukittinggi.ac.id

sarwoderta75@gmail.com

A B S T R A C T

Latar belakang penulis melakukan penelitian di SMA INS Kayu tanam ini adalah bahwa sistem informasi tagihan pembayaran yang dilakukan secara manual sehingga banyak orang tuasiswa dan siswa yang terlambat membayar SPP dan menghabiskan banyak waktu tenaga bagian keuangan dalam pencarian data siswa serta pengarsipannya. Dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat cepat tentu membutuhkan sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam memberitahukan informasi pembayaran SPP. Di SMA INS Kayutanam sistem pengingatn pembayaran SPP masih menggunakan informasi yang disampaikan secara langsung oleh guru TU yang mana siswa sering telat dalam melakukan preses pembayaran SPP. Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk merancang sebuah sistem aplikasi pembayaran SPP dan didukung oleh pesan WA sebagai notifikasi pembayaran di SMA INS Kayutanam.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (R&D)*, yaitu versi ADDIE (*analyze-Design-Develop-Implement-Evaluate*). Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model pengembangan *Waterfall* Pressman 2015 dengan lima tahap yaitu, communication, planning, modeling, construction dan deployment. Sistem Informasi ini penulis rancang menggunakan bahasa pemrograman *PHP/MySql*, serta uji produknya dengan menggunakan uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, dapat diketahui bagaimana sistem pembyaraan SPP dan didukung oleh pesan WA sebagai notifikasi pembayaran di SMA INS Kayutanam. Hasil uji coba produk baik uji validitas oleh 3 validator dengan nilai 0,88 menunjukkan rancangan dinyatakan valid, uji praktikalitas oleh 3 orang guru SMA INS Kayutanam mendapatkan nilai 95 menunjukkan rancangan dinyatakan sangat praktis, dan uji efektifitas oleh 5 orang siswa dan 5 orang tua siswa SMA INS Kayutanam dengan nilai 0,91 menunjukkan sistem informasi sangat efektif.

PENDAHULUAN

Latar belakang penulis melakukan penelitian di SMA INS Kayu tanam ini adalah bahwa sistem informasi tagihan pembayaran yang dilakukan secara manual sehingga banyak orang tuasiswa dan siswa yang terlambat membayar SPP dan menghabiskan banyak waktu tenaga bagian keuangan dalam pencarian data siswa serta pengarsipannya. Dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat cepat tentu membutuhkan sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam

memberitahukan informasi pembayaran SPP. Di SMA INS Kayutanam sistem pengingatn pembayaran SPP masih menggunakan informasi yang disampaikan secara langsung oleh guru TU yang mana siswa sering telat dalam melakukan preses pembayaran SPP. Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk merancang sebuah sistem aplikasi pembayaran SPP dan didukung oleh pesan WA sebagai notifikasi pembayaran di SMA INS Kayutanam.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (R&D)*, yaitu versi ADDIE (*analyze-Design-Develop-*

Implement-Evaluate). Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model pengembangan *Waterfall* Pressman 2015 dengan lima tahap yaitu, communication, planning, modeling, construction dan deployment. Sistem Informasi ini penulis rancang menggunakan bahasa pemrograman *PHP/MySQL*, serta uji produknya dengan menggunakan uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, dapat diketahui bagaimana sistem pembyaraan SPP dan didukung oleh pesan WA sebagai notifikasi pembayaran di SMA INS Kayutanam. Hasil uji coba produk baik uji validitas oleh 3 validator dengan nilai 0,88 menunjukkan rancangan dinyatakan valid, uji praktikalitas oleh 3 orang guru SMA Negeri 3 Bukittinggi mendapatkan nilai 96 menunjukkan rancangan dinyatakan sangat praktis, dan uji efektifitas oleh 10 orang siswa dan 5 orang tua siswa SMA INS Kayutanam dengan nilai 0,92 menunjukkan sistem informasi sangat efektif.

METODE PENELITIAN

A. Metode R&D

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*), yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. R&D (*Research and Development*) merupakan penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.[20]

Langkah – langkah yang penulis gunakan dalam penelitian adalah model pengembangan versi ADDIE (*Analysis-Design-Development Implementation-Evaluate*).

Berikut ini tahapan-tahapan dari ADDIE, sebagai berikut :[21]

1. Analyze

Langkah pertama dalam menciptakan produk sistem informasi dengan model ADDIE adalah melakukan analisis keadaan dan spesifikasi produk yang dibutuhkan.

2. Design

Dalam tahap ini peneliti mulai merancang produk/sistem informasi yang akan dibuat web dirancang sesuai dengan hasil analisis pada tahap sebelumnya.

3. Develop

Dalam tahap ini peneliti melanjutkan pembuatan produk berdasarkan desain navigasi dan sistem informasi yang telah dibuat.

4. Implement

Kegiatan menggunakan produk. Sistem informasi yang telah dihasilkan kemudian dikaji oleh beberapa validator sebagai ahli uji tampilan, ahli uji kinerja dan ahli uji sistem.

5. Evaluate

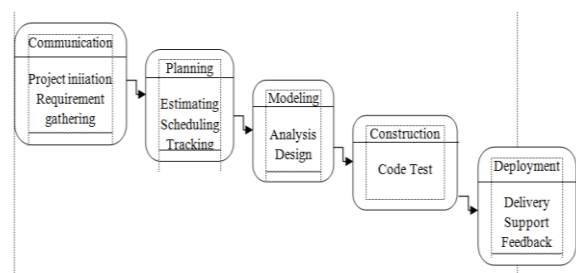
Tahap terakhir yaitu Evaluasi (*Evaluation*), dari tahap uji validasi diperoleh penilaian dan respon dari angket yang diberikan.

B. Model Pengembangan

Pembuatan produk pada tahap ini penulis menggunakan model pengembangan sistem yang diadopsi dari SDLC (*System Development Life Cycle* yaitu model *waterfall*). Model *waterfall* ini mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi, dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti

Communication, Planning, Modelling, Construction, Deployment

Tahap-tahap dari model *waterfall* ini dapat diilustrasikan pada gambar berikut [23] :



Gambar 1. Model Pengembangan *Waterfall*

Penjelasan dari gambar di atas adalah sebagai berikut :

a) *Communication*

Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen/pengguna. Langkah awal ini merupakan langkah penting karena menyangkut pengumpulan informasi tentang kebutuhan konsumen/pengguna.

b) *Planning*

Setelah proses *communication* ini, kemudian menetapkan rencana untuk pengerjaan *software* yang meliputi tugas -tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.

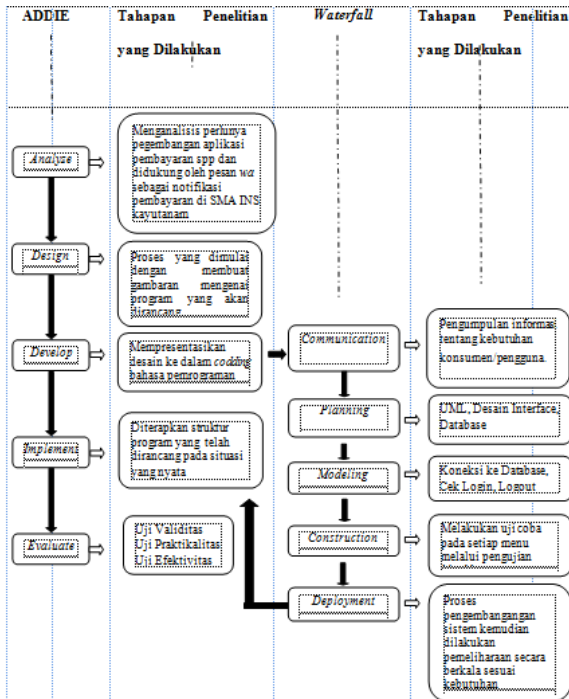
c) *Modeling*

Pada proses *modeling* ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural.

d) *Construction*

Construction merupakan proses membuat kode (*code generation*). *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer.

C. Tahapan Penelitian



Gambar 2. Tahapan Penelitian

D. Rumus Uji Produk

Uji Validitas Produk

Aiken (1985) merumuskan formula Aiken's V untuk menghitung content-validity coefficient yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu aitem dari segi sejauh mana aitem tersebut mewakili konstruk yang diukur. Formula yang diajukan oleh Aiken adalah sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan :

- s : r - lo
- lo : Angka penelitian validitas yang terendah.
- c : Angka penelitian validitas yang tertinggi.
- r : Angka yang diberikan oleh seorang penilaian.
- n : Jumlah penilai.

Kategori penentuan validitas formula Aiken merujuk pada pendapat Azwar yang menyatakan bahwa sebuah produk valid jika memiliki rentang nilai Aiken's V dari 0.60 - 1.00 dan tidak valid jika nilai Aiken's kecil dari 0.60.[27]

Uji Praktikalitas Produk

Uji praktis diperoleh dari hasil penilaian melalui angket terhadap Pengembangan Aplikasi Pembayaran SPP dan Didukung Oleh Pesan WA sebagai Notifikasi Pembayaran. Penilaian tersebut akan memperoleh tanggapan dari Guru TU untuk menentukan kepraktisan sistem yang dibuat. Kepraktisan aplikasi ditentukan dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan oleh Guru TU terhadap pernyataan yang ditampilkan dalam angket. Data hasil uji praktikalitas dianalisis dengan presentase pritmnya dengan rumus: [28]

$$moment\ Kappa = \frac{\rho - \rho_e}{1 - \rho_e}$$

Keterangan :

- k = Moment kappa yang menunjukkan efektifitas produk.
- ρ = Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberi dan dibagi jumlah nilai maksimal.
- ρ_e = Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah nilai total yang diberi efektifivator dibagi jumlah nilai maksimal.

Dengan ketentuan kategori efektifitas perangkat penilaian dibuktikan dengan tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Kepraktisan

Interval	Kategori
0,81- 1,00	Sangat Efektif
0,61 – 0,80	Efektif
0,41 – 0,60	Cukup efektif
0,21 – 0,40	Kurang efektif
≤ 0,20	Tidak efektif

Uji Efektifitas Produk

Uji Efektivitas dilakukan dengan mengacu rumus Statistik Richard R. Hake, sebagai berikut :[29]

$$G = \frac{Sf - Si}{100\% - Si}$$

Keterangan :

- G : Rata- rata keuntungan
- Sf : yang akhir
- Si : yang awal

Dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. " High-G"/ efektifitas tinggi jika mempunyai (g) > 0.7
- b. " Medium-G"/efektifitas sedang jika mempunyai 0.7 > (g) > 0.3
- c. " Low-G"/efektifitas rendah jika mempunyai (g) < 0.3.

HASIL & PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan penelitian mengenai Pengembangan Aplikasi Pembayaran SPP dan Didukung oleh Pesan WA sebagai Notifikasi Pembayaran di SMA INS Kayutanam yang difungsikan pengguna untuk membantu guru TU dalam menginput dan mengolah data pembayaran SPP di SMA INS Kayutanam. Serta penelitian ini menghasilkan sebuah web admin sebagai back-end yang akan difungsikan pengguna untuk membantu guru TU dalam pengolahan data sistem pembayaran SPP siswa.

Penulis telah melakukan uji program tersebut kepada para ahli bidang komputer maupun dibidang ahli pendidikan beserta pengguna yang menggunakan aplikasi pembayaran SPP ini maka hasil yang peneliti dapatkan yaitu aplikasi yang penulis buat valid dan praktis untuk digunakan di SMA INS Kayutanam.

B. Pembahasan

Analyze

Analyze atau analisis merupakan tahap pertama yang harus dilakukan sebelum melakukan perancangan sistem. Pada tahap ini, peneliti akan membahas hal-hal yang berkaitan dengan Notifikasi Pembayaran SPP di SMA INS Kayutanam.

Pada sistem informasi yang sedang berjalan proses pembayaran SPP masih sering mengalami kendala seperti pendataan serta proses informasi tagihan pembayaran yang dilakukan secara manual sehingga banyak orang tua siswa dan siswa yang terlambat membayar SPP dan menghabiskan banyak waktu tenaga bagian keuangan dalam pencarian data siswa serta pengarsipannya

Setiap awal bulan, Proses pembayaran SPP masih sering mengalami kendala seperti pendataan serta proses informasi tagihan pembayaran yang dilakukan secara manual sehingga banyak orang tua siswa dan siswa yang terlambat membayar SPP dan menghabiskan banyak waktu guru TU dalam pencarian data siswa serta pengarsipannya. Menurut guru TU, Pengolahan data siswa khusus pengolahan data dalam pengingatan pembayaran uang SPP masih menggunakan cara konvensional / manual dan sering kali hilangnya kertas catatan pembayaran SPP tersebut. Sering nya orang tua siswa dan siswa yang terlambat dalam pembayaran SPP sehingga sekolah hanya memberikan teguran berbentuk surat secara manual kepada siswa tetapi orangtua siswa dan siswa tetap membayar terlambat. Sebagai sanksi siswa di suruh pulang akibat terlambat membayar SPP sehingga kurang efektif dan efisien.

Sedangkan menurut peneliti sendiri, pembayaran spp yang dilakukan dengan cara yang masih menggunakan cara konvensional tersebut masih kurang efektif karena dengan cara konvensional tersebut berakibat sering hilangnya kertas catatan pembayaran SPP dan kurangnya keamanan data dalam pembuatan laporan sekolah yang masih secara konvensional

Design

Dalam tahap desain ini penulis merancang sebuah aplikasi berdasarkan kebutuhan dari sekolah untuk memudahkan guru TU dalam melakukan mengolah data siswa, mengolah data pembayaran spp siswa, mengirimkan notifikasi pembayaran spp siswa, serta mencetak laporan pembayaran siswa yang telah ada, adapun didesain dari sistem ini mencakup *design input, design output, design database, design teknologi* dan *design control*.

Develop

Communication

Pada tahapan komunikasi ini, penulis harus mengetahui apa saja yang diperlukan oleh pengguna dengan mengumpulkan berbagai informasi penting.

Planning

Tahap Planning mendeskripsikan penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan untuk merancang sebuah aplikasi pembayaran spp pada SMA INS Kayutanam. Untuk studi literatur dilakukan selama pengerjaan aplikasi dimulai dari september 2019 hingga oktober 2020. Sedangkan untuk mengumpulkan data, perancangan, pembuatan aplikasi, hingga testing aplikasi dilakukan selama 5 bulan mulai dari bulan oktober sampai bulan maret 2020.

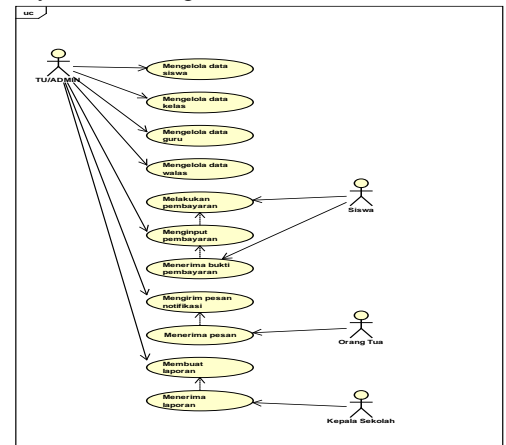
Pemodelan (Modeling)

Design Sistem Secara Umum

Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara *Use Case* dan *actor*. *Use Case* merepresentasikan fungsionalitas sistem dan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. Sedangkan *actor* merepresentasikan orang atau penyedia/penerima informasi dari sistem.

Use Case Diagram dari Aplikasi Pembayaran SPP dan didukung oleh Pesan WA sebagai Notifikasi pembayaran di SMA INS Kayutanam sebagai berikut :

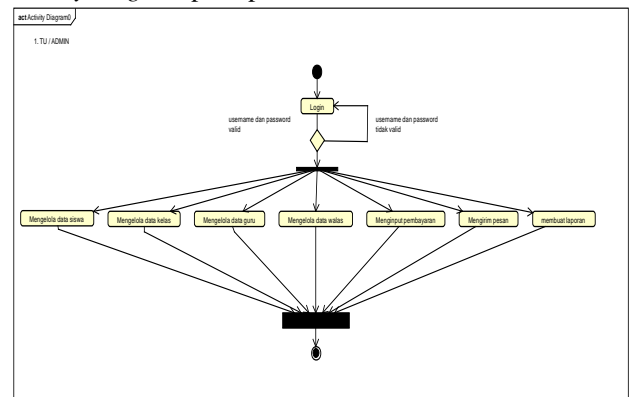


Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi pembayaran spp

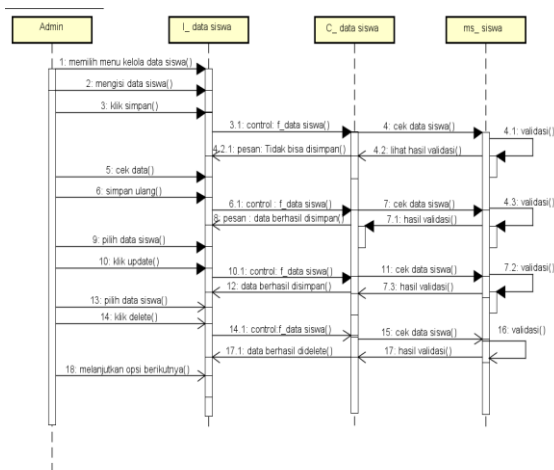
Activity Diagram

Activity Diagram menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan-kumpulan aksi. *Activity Diagram* menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, keputusan yang terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

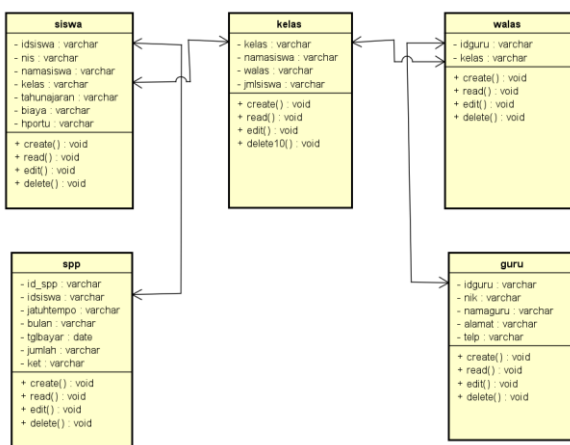
Activity diagram pada produk ini adalah:



Gambar 4. Activity Diagram Admin
a. Sequence diagram



Gambar 5. Sequence diagram mengelola data siswa
b. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram pembayaran spp di SMA INS Kayutanam

Desain Sistem Secara Rinci

1. Design Output
2. Design Input
3. Design Database
4. Design Teknologi
5. Design Control

Construction

Construction dilakukan dengan menerjemahkan data yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan, yaitu dengan bahasa pemrograman PHP/MySQL.

KESIMPULAN

A. Hasil Uji Validitas Produk

Berdasarkan hasil validitas yang telah dilakukan kepada para ahli maka diperoleh nilai 0,88 dengan kriteria valid. Dengan kesimpulan sistem yang dirancang sudah sesuai dengan sistem pembayaran spp

B. Hasil Uji Praktikalitas Produk

Berdasarkan tabel hasil uji praktikalitas dari guru multimedia dapat dilihat bahwa hasil dari aspek evaluasi diperoleh dengan nilai rata-rata adalah 96 dengan kategori sangat praktis. Dengan kesimpulan aplikasi yang dibuat sudah praktis digunakan untuk sistem yang efektif dan efisien.

C. Hasil Uji Efektifitas Produk

Berdasarkan tabel hasil uji efektifitas diatas dapat dilihat bahwa hasil dari aspek evaluasi diperoleh rata-rata yaitu 0,92 dengan kategori sangat efektif. Dengan kesimpulan sistem aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan tampilan dan aplikasi yang menarik dan mudah untuk digunakan.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas dan setelah melihat hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dikemukakan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam rangka meningkatkan sistem pembayaran spp di SMA INS Kayutanam.

Adapun saran-saran sebagai berikut :

1. Penggantian sistem dari sistem yang lama atau sistem yang sedang berjalan, ke sistem yang baru membutuhkan waktu penyesuaian. Untuk penggantian sistem baru tersebut dapat dilakukan secara bertahap.
2. Sistem aplikasi pembayaran spp siswa ini belum menggunakan android, semoga pada penelitian selanjutnya sudah dapat digunakan dengan android.

Dengan demikian penulis berharap sistem ini dapat membantu dalam memberikan notifikasi pembayaran spp kepada orang tua siswa, mengurangi kesalahan dalam pengolahan data, sehingga dapat meningkatkan kualitas dalam proses pengolahan data pembayaran spp.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tulisan ini dengan judul: Pengembangan Aplikasi Pembayaran SPP dan Didukung Oleh Pesan WA sebagai Notifikasi Pembayaran di SMA INS Kayutanam. Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda tercinta “Syafri Bagindo” dan Andung tercinta “Nurbaiti” yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat, Kesehatan, Karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada penulis. Selanjutnya saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tulisan ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada Pembimbing “Bapak Riri Okra, M.Kom” dan “Bapak Agus Nur Khomarudin,S.Pd.,M.Kom” Serta Pembimbing Akademik “Bapak Sarwo Derta, S.S, M.Kom, serta teman-teman dan sahabat-sahabatku.

DAFTAR PUSTAKA

[1] UUD 20 th 2003, UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL. 2003.

[2] A. R. Baswananda, “Sistem Pembayaran SPP Berbasis Komputer pada SMA KESATRIAN I SEMARANG,” *Aji Raino Baswananda*, p. 2, 2017.

[3] R. Bangun, A. Rekam, M. Poliklinik, and U. Al Faruq, “UNIVERSITAS TRILOGI,” *INFORMATIKA*, vol. 9, no. 1, pp. 1017–1027, 2015.

[4] M. P. Edi Suryadi, M. Hidayat Ginanjar, “PENGUNAAN SOSIAL MEDIA WHATSAPP

DAN PENGARUHNYA TERHADAP DISIPLIN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM,” *Edukasi Islam. J. Pendidik. Islam*, vol. 07, no. 1, pp. 1–22, 2018.

- [5] UUD, *PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 48 TAHUN 2008 TENTANG PENDANAAN PENDIDIKAN*. 2008.
- [6] A. Rochman, A. Sidik, and N. Nazahah, “Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK AI - Amanah,” *SISFOTEK Glob.*, vol. 8, no. 1, 2018.
- [7] Trisnani, “PEMANFAATAN WHATSAPP SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI DAN KEPUASAN DALAM PENYAMPAIAN PESAN DIKALANGAN TOKOH MASYARAKAT,” vol. 6, no. November, pp. 1–12, 2017.
- [8] E. Maiyana and T. Mengkasrinal, “Pengembangan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah Berbasis Web dan Mobile Android,” vol. 3584, pp. 7–16, 2017.
- [9] A. Hendini, “Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak),” *KHATULISTIWA Inform.*, vol. IV, no. 2, pp. 107–116, 2016.
- [10] A. Mujilan, *Dan, Analisis Sistem, Perancangan*. 2013.
- [11] N. P. Ayu, Fitri, “Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan(PKL) Pada Devisi Humas PT. Pegadaian,” *Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018.
- [12] H. W. Supratman Zakir, “Aplikasi Sistem Pakar Penghitungan Zakat Maal Menggunakan PHP/MySQL,” 2011.
- [13] K. S. Haryanal, “PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DENGAN MENGGUNAKAN PHP,” *Comput. Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 14–21, 2008.
- [14] D. Linda, “Merancang e-katalog Berbasis Website Sebagai Media Informasi pada Badan Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi Daerah (BPAD) Lampung Deppi,” *Sist. Inf. dan Telemat. ISSN 2087-2062*.
- [15] D. Syifani and A. Dores, “Aplikasi Sistem Rekam Medis di Puskesmas Kelurahan Gunung,” *Sist. Informasi, Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 9, no. September 2018.
- [16] D. Nurfajrina and B. Siswanto, “APLIKASI PEMBAYARAN BULANAN BERBASIS WEB DAN SMS GATEWAY DI SMK NEGERI 3 BANDUNG . WEB BASED APPLICATION OF THE MONTHLY PAYMENT AT SMK NEGERI 3 BANDUNG WITH SMS GATEWAY,” *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 2, no. 3, pp. 1090–1097, 2016.
- [17] B. Nugroho, *Database relational dengan MySQL*. 2005.
- [18] H. Februariyanti, “Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik,” *Teknol. Inf. Din.*, vol. 17, no. 2, pp. 124–132, 2012.
- [19] D. Pradiatiningtyas, “E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Smk N 4 Purworejo,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–8, 2017.
- [20] Y. A. Prihantari, “MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE PHOTOSHOP CS3 PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS KANISIUS BHARATA,” *Semin. Ris. Unggulan Nas. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 49–54, 2013.

AUTHOR(S) BIOGRAPHY



Tri Agusti Farma, S.Pd

Penulis adalah mahasiswi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi. Sebagai mahasiswi bimbingan dari penulis ke dua dan ketiga



Riri Okra., M.Kom

Penulis adalah Ka.Prodi dan Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi. Riset yang pernah dilakukan terkait dengan Database.



Sarwo Derta, S.S, M.Kom

Penulis adalah Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi. Riset yang pernah dilakukan terkait dengan SDAM.