

Rancang Bangun Model Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Dengan Metode *Prototyping*

Fawaidul Badri^{1,*}, Achmad Zuhri Musthafa², Arif Prayoga³

^{1,2,3}Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang, Indonesia

ABSTRACT

Information technology is beneficial, especially in the world of education, to manage various resources, one of which is the provision of information and data processing. This study aimed to apply the prototype method to the design of an administration management information system for SPP payments. The tuition payment system currently still uses a manual system, all tuition payment processes are recorded on paper, so there is a high probability of errors and data duplication, which can decrease students' monthly tuition fees. In this study, the prototype method was used. The administrator automatically summarizes the SPP payment management system, and the recapitulation data will be saved to the database system. Then, the user can view details of the results of payments stored in the information system. As a result, payment information will be more efficient and effective. Based on the research results, this system has been designed and planned very well so that this prototype model can be used as a reference for the development of more complex systems. The system test results obtained from the average respondent produce excellent feedback.

Keywords: *Information technology, Prototyping, Website, Information systems, Data.*

ABSTRAK

Teknologi informasi bermanfaat khususnya dalam dunia pendidikan untuk mengelola berbagai sumber daya, salah satunya penyediaan informasi dan pengolahan data. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode prototype pada perancangan sistem informasi manajemen administrasi pembayaran SPP. Sistem pembayaran SPP saat ini masih menggunakan sistem manual, semua proses pembayaran SPP dicatat di atas kertas, sehingga kemungkinan besar terjadi kesalahan dan duplikasi data yang dapat menurunkan biaya SPP bulanan mahasiswa. Dalam penelitian ini, metode prototipe digunakan. Administrator secara otomatis merangkum sistem pengelolaan pembayaran SPP, dan data rekapitulasi akan disimpan ke sistem database. Kemudian, pengguna dapat melihat detail hasil pembayaran yang tersimpan di sistem informasi. Akibatnya, informasi pembayaran akan lebih efisien dan efektif. Berdasarkan hasil penelitian, sistem ini telah dirancang dan direncanakan dengan sangat baik sehingga model prototype ini dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan sistem yang lebih kompleks. Hasil pengujian sistem yang diperoleh dari rata-rata responden menghasilkan umpan balik yang sangat baik.

Kata Kunci: Teknologi informasi, Prototyping, Website, Sistem informasi, Data.

Corresponding Author E-mail: fawaidulbadri@unisma.ac.id *

Received January 2023; revised March 2023; accepted July 2023; published August 2023

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi di era modern ini semakin pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia akan teknologi dan informasi. Teknologi memudahkan manusia untuk memecahkan berbagai masalah dengan sarana yang ada di dalamnya. Terutama dalam sistem pemrosesan data yang dibutuhkan oleh lembaga atau organisasi untuk memenuhi kebutuhan manajemen dan kemampuan pemrosesan serta membuat keputusan. Kebutuhan informasi saat ini membutuhkan teknologi informasi yang semakin canggih untuk menghasilkan informasi yang akurat, unggul dan efisien [1].

Sistem informasi sangat penting untuk digunakan dalam lingkungan perusahaan, lembaga pemerintahan, organisasi, dan di dunia pendidikan. Pada lembaga pendidikan sistem informasi menawarkan berbagai kegiatan yang berhubungan langsung dengan lembaga tersebut. Misalnya saja dalam bidang akademik, peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan, pendaftaran siswa baru, dan pembayaran SPP. Untuk itulah peran teknologi komputer yang memiliki efektivitas dan efisiensi penggunaan sangat dibutuhkan. Pada saat ini masih banyak melakukan rekapitulasi pembayaran SPP secara manual [2]–[4].

Institusi pendidikan tidak bisa lari dari perubahan zaman yang membutuhkan informasi cepat dan akurat karena pengaruh perkembangan teknologi informasi. Untuk mengatasi masalah ini diperlukan pemanfaatan sistem informasi sebagai solusi untuk memecahkan masalah dan kendala yang muncul, sistem informasi ini dapat berupa sistem pengolahan data sehingga dapat memperoleh informasi dan juga mendapatkan hasil yang diharapkan [5], [6].

Sebelumnya, semua informasi dan dokumen disimpan dalam buku, yang disimpan di lemari arsip yang lebih memakan tempat dalam penyimpanannya, tetapi sekarang komputer dapat digunakan untuk menyimpan data siswa. Setiap lembaga yang berbeda memiliki kebutuhan informasi yang

berbeda untuk meningkatkan produktivitas dan layanan [7]. Adanya sistem informasi membantu untuk mengelola data siswa yang sudah membayar dan yang belum membayar biaya pendidikan dalam jangka waktu tertentu.

Dengan metode sebelumnya pencatatan dan penyimpanan data transaksi di arsip pegawai tata usaha sering kali mengalami kesulitan terutama pada saat pencarian data transaksi pembayaran SPP, dan pada saat pendaftaran siswa, apalagi jika data tersebut terus bertambah, hal ini menyebabkan waktu untuk melakukan rekapitulasi yang relatif lama sehingga penyampaian laporan sering tertunda. Laporan yang disampaikan juga seringkali tidak akurat. Sistem informasi ini diharapkan dapat mengatasi masalah - masalah tersebut. Dari permasalahan diatas peneliti melakukan penelitian untuk mendukung kegiatan sekolah khususnya di bidang tata usaha untuk mempermudah proses administrasi pembayaran SPP dan menyajikan data dengan cepat, mudah dan akurat dalam bentuk laporan pembayaran SPP.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh [8] yang mengusulkan sistem pendaftaran konferensi berbasis web menggunakan model *waterfall*. Dalam penelitian tersebut hasil pengujian sistem secara keseluruhan menunjukkan hasil yang baik.

Penelitian yang dilakukan [9] menerapkan pendekatan prototyping pada perancangan sistem informasi perhitungan volume dan harga pokok penjualan minuman berbasis web page. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pengelolaan stok barang tersedia dan bekas para staff yang bekerja di food service bar hotel sehingga dapat mempermudah proses pengiriman.

Sedangkan [10] mengadopsi pendekatan prototype untuk merancang dan membangun aplikasi e-Ticket berbasis Android. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pemesanan tiket dan mencari informasi waktu keberangkatan bus bagi

pengguna kedepannya. Penelitian ini menerapkan beberapa tool diantaranya MySQL, Adobe Dreamweaver, dan Android Studio serta mengadopsi pendekatan *prototype*. Metode pengujian BlackBox digunakan untuk menentukan apakah ada kesalahan kinerja dalam sistem.

3. Metode

Untuk memecahkan masalah ini secara sistematis, metode penelitian telah dirancang. Secara umum, metode penelitian memungkinkan peneliti untuk memeriksa data dengan cermat dalam konteks tertentu. Untuk mendeskripsikan suatu fenomena dan ciri-cirinya serta untuk lebih memfokuskan pada bagaimana dan mengapa sesuatu terjadi, maka diterapkan penelitian deskriptif. Untuk mendapatkan data yang diperlukan bagi subjek penelitian, dalam penelitian ini dikumpulkan data dari sumber primer. Pengumpulan data melalui observasi dan wawancara digunakan sebagai sumber data primer. Sumber data yang diperoleh dari internet termasuk sumber data sekunder [2].

3.1 Metode Prototyping

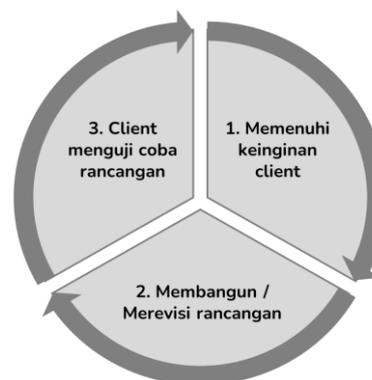
Untuk mengumpulkan informasi tertentu sesuai dengan kebutuhan pengguna diterapkan model *prototyping*. Teknik ini mempunyai fokus untuk menyajikan beberapa aspek perangkat lunak agar pelanggan atau pemakai dapat melihatnya.

Metode matematika masih yang paling banyak digunakan dalam ilmu komputer karena warisan matematika mereka dalam ilmu komputer. Dalam metode ini, peneliti jarang membandingkan hasilnya dengan pengamatan empiris.

Peneliti menggunakan pendekatan terstruktur, yang merupakan sebuah metode atau pendekatan di mana program dibagi menjadi fungsi atau prosedur yang diperlukan. Untuk mengembangkannya, peneliti menggunakan metode pengembangan model *prototype* [3], [11]–[13]. Simulasi prototipe ini melibatkan tiga proses dan mengulangi ketiga proses tersebut hingga aplikasi yang dikembangkan

berperilaku seperti yang diharapkan dan semua persyaratan terpenuhi.

Bentuk *prototype* pada Gambar 1 merupakan versi awal dari fase sistem perangkat lunak yang digunakan untuk menguraikan ide, bereksperimen dengan proyek, menemukan sebanyak mungkin masalah yang ada, dan memecahkan masalah tersebut. Sistem prototipe memberi tahu kita di mana sistem kita berjalan sehingga berfungsi seperti yang diharapkan.



Gambar 1. Metode *prototyping*

3.3 Alur Penelitian Prototyping

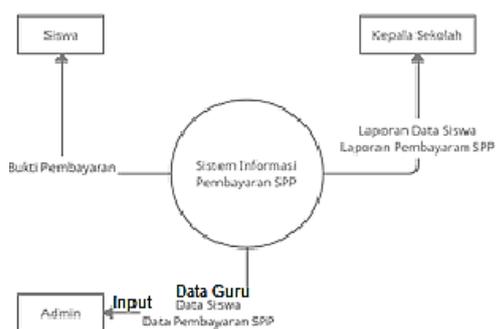
Untuk mendapatkan gambaran simulasi dari aplikasi yang akan dijalankan, diperlukan alur penelitian *prototyping*. Desain *mockup* merupakan langkah awal yang akan dievaluasi pengguna. Hasil evaluasi pengguna terhadap *mockup* (desain) menjadi referensi bagi pengembang perangkat lunak saat mengembangkan aplikasi.

3.4 Analisa dan Komponen Desain.

Komponen yang biasa digunakan pada pendekatan terstruktur dalam proses perencanaan rekayasa perangkat lunak antara lain berupa ERD (*Entity Relationship Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*) dan diagram konteks.

Penjelasan sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan berfokus pada input informasi siswa, input informasi kelas, dan proses pengolahan SPP bulanan siswa. Dan alat pencetakan laporan khusus aplikasi juga tersedia dari aplikasi yang disebutkan di

atas, semuanya terintegrasi dengan database. Prosedur yang digunakan dalam sistem informasi akademik ini dijelaskan dalam konteks dan *data flow diagram* (DFD) [14]. Untuk menggambarkan ruang lingkup suatu sistem dan terdiri dari proses digambarkan dalam bentuk diagram konteks. Diagram konteks dianggap sebagai tingkat DFD tertinggi karena biasanya menggambarkan semua sistem masuk atau keluar dan biasanya memberikan gambaran umum tentang keseluruhan sistem. Gambar 2 menunjukkan diagram konteks sistem pembayaran SPP.

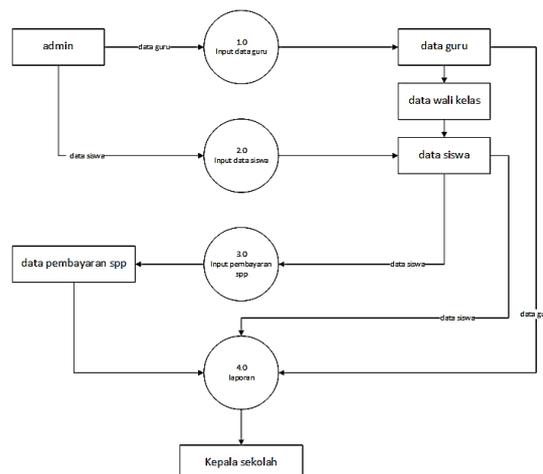


Gambar 2. Diagram konteks

Saat mempresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak, peneliti biasanya membaginya menjadi beberapa tingkatan, seperti abstraksi menggunakan diagram aliran data (*Data Flow Diagram*) [15]. Saat menggunakan DFD, setiap proses di setiap level dirinci dalam tampilan aliran informasi dan fungsinya [16].

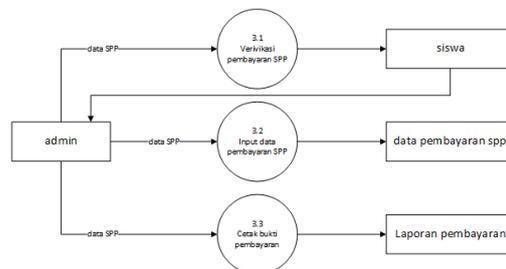
Proses yang saling berhubungan dan membentuk sebuah jaringan kerja serta penyimpanan data digambarkan menggunakan Diagram aliran data (DFD). DFD berisi sekumpulan simbol yang menggambarkan kemajuan aliran data sistem seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3. Pada Gambar 3 juga merupakan DFD level 0. Sistem dibuat terstruktur sebagai satu kesatuan yang berinteraksi dengan manusia dan sistem lainnya. Dalam hal ini ada beberapa entitas yang saling berhubungan, dengan 4 proses pokok, yaitu Input Data Kelas, Input Data Siswa, Input Pembayaran SPP, dan Output berupa Laporan, yang tiap

proses tersebut akan dikembangkan dalam DFD Level 1.

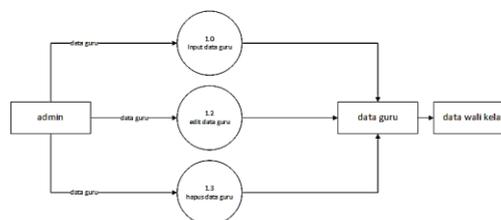


Gambar 3. DFD level 0

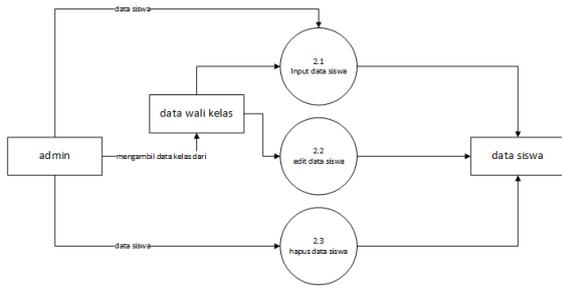
Kemudian dari setiap proses akan dilanjutkan ke level proses DFD level 1 proses 1 ditunjukkan pada Gambar 4, sedangkan proses 2 pada Gambar 5. Kemudian dari DFD level 1 proses 3 dimana berisi alur sistem dari admin memasukkan data SPP siswa selanjutnya akan diverifikasi oleh admin yang kemudian akan terlihat nilai SPP yang dibayarkan dan akan terlihat pula siswa yang mempunyai tunggakan. Untuk proses 1 level 3 dapat dilihat pada Gambar 6. Sedangkan proses 4 ditunjukkan pada Gambar 7.



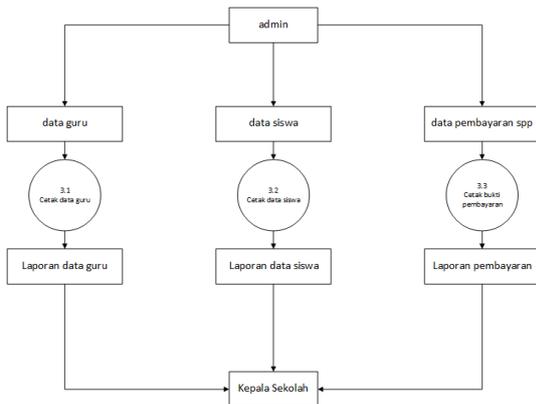
Gambar 4. DFD level 1 proses 1



Gambar 5. DFD level 1 proses 2.



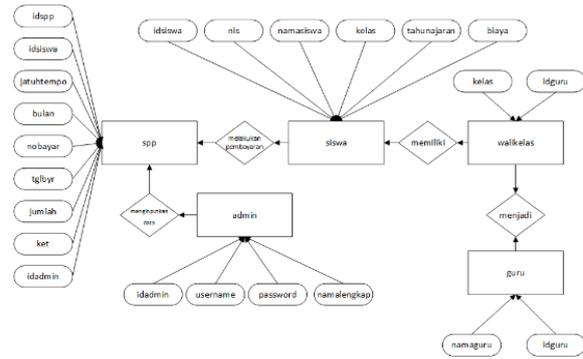
Gambar 6. DFD level 1 proses 3



Gambar 7. DFD level 1 proses 4.

Untuk menggambarkan secara jelas semua pemrosesan data transaksional dengan menggambarkan setiap objek dan hubungan di antara mereka dalam diagram data dalam notasi grafis saat melakukan analisis data, digunakan ERD. ERD digunakan untuk merepresentasikan tipe data dalam hubungan yang ada antara tipe data yang ditemukan oleh sistem. Hal ini bertujuan untuk membuat model yang menunjukkan hubungan antara penyimpanan data, menghilangkan kebingungan data, dan dipahami dengan baik oleh pengguna dan komputer pribadi (PC).

Gambar 8 merupakan proses yang menggambarkan ERD dari sistem dimana seperangkat metode atau alat untuk menggambarkan data atau objek yang dibuat berdasarkan dunia nyata dan diturunkan dari dunia nyata dalam beberapa notasi, yang mana disebut sebagai entitas (*entity*) dan hubungan (*relationship*).



Gambar 8. ERD sistem SPP

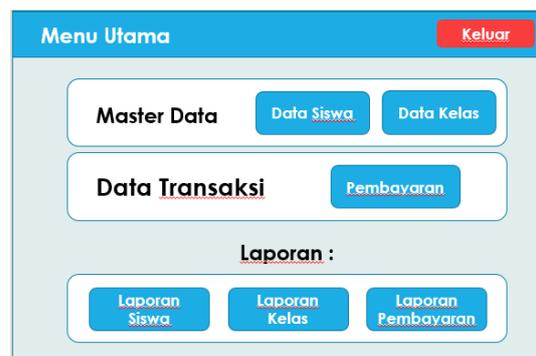
4. Hasil dan Pembahasan

Dalam pengujian sistem dilakukan beberapa tahapan, mulai dari sistem prototyping sampai ke tahap implementasi sistem, serta sampai ke analisa sistem. Berikut merupakan tahapan pengujian sistem.

4.1 . Desain Model *Prototype* Sistem

Perancangan menu utama seperti pada Gambar 9 bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam memilih menu yang diinginkan dan menjalankan program. Untuk memasukkan data kelas dalam basisdata, dirancang form sebagaimana terlihat pada Gambar 10 yang berupa data subkelas pada master.

Perancangan data siswa, sebagaimana pada Gambar 11, merupakan *form* data siswa untuk memasukkan nama-nama siswa yang akan disimpan kedalam sistem informasi administrasi pembayaran SPP. Kemudian setelah diisi dengan lengkap data akan disimpan otomatis kedalam database sistem.



Gambar 9. Perancangan menu utama

Gambar 10. Perancangan data kelas

Gambar 11. Perancangan data siswa

Perancangan pembayaran SPP dirancang seperti pada Gambar 12 dalam menu pembayaran yang akan dilakukan yang isinya total pembayaran yang harus dibayarkan oleh siswa.

Gambar 12. Perancangan pembayaran SPP

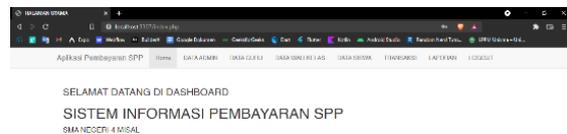
4.2. Hasil Implementasi Sistem

Hasil implementasi sistem halaman login, sebagaimana terlihat pada Gambar 13. Inputan dari menu ini berupa data admin yang berisi *Username* dan *Password* yang telah didaftarkan.



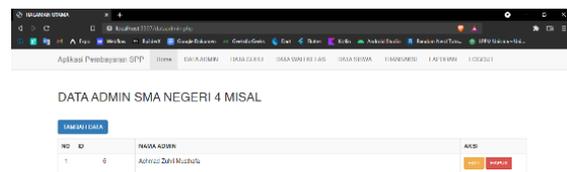
Gambar 13. Hasil implementasi sistem menu login

Hasil implementasi halaman utama berisi informasi tentang isi beranda dari sistem yang berisi dari beberapa menu. Gambar 14 menunjukkan implementasi halaman utama sistem.



Gambar 14. Hasil implementasi halaman utama

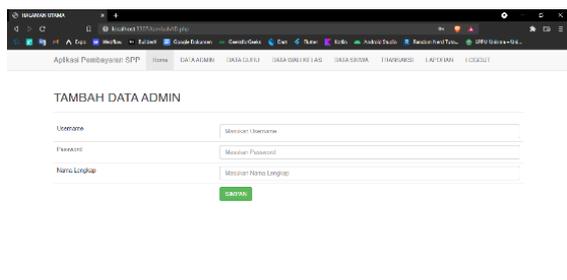
Hasil implementasi halaman data admin. berisi informasi mengenai data admin yang bisa mengakses dashboard sistem pembayaran SPP. Gambar 15 menunjukkan implementasi halaman data admin.



Gambar 15. Hasil implementasi halaman data admin

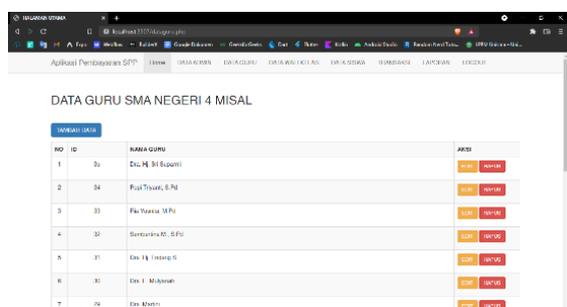
Hasil implementasi halaman tambah data admin pada Gambar 16 berfungsi untuk menambah data / mendaftarkan admin yang

bisa mengakses dashboard sistem pembayaran SPP.



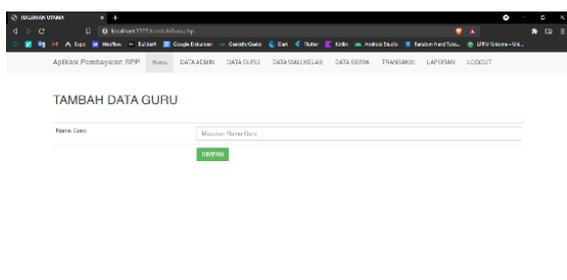
Gambar 16. Hasil implementasi halaman tambah data admin.

Hasil implementasi halaman data guru pada Gambar 17 berisi informasi mengenai data guru yang ada pada instansi pengguna website ini. data guru ini digunakan untuk data masukan dari data wali kelas.



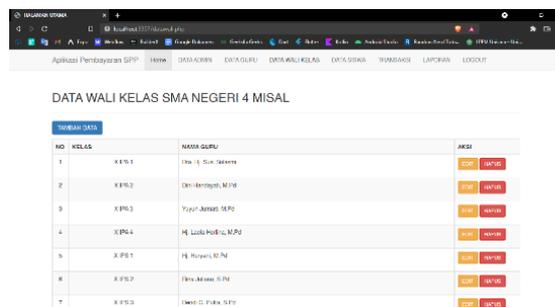
Gambar 17. Halaman data guru

Hasil implementasi halaman tambah data guru berisi informasi tentang isi data-data guru yang ingin ditambahkan. Gambar 18 menunjukkan implementasi halaman tambah guru sistem.



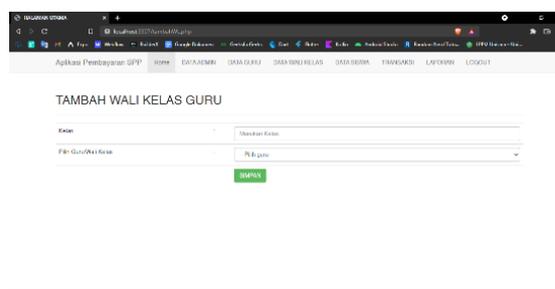
Gambar 18. Hasil implementasi halaman tambah data guru

Hasil implementasi halaman data wali kelas berisi informasi tentang data-data wali kelas. Gambar 19 menunjukkan implementasi halaman data wali kelas.



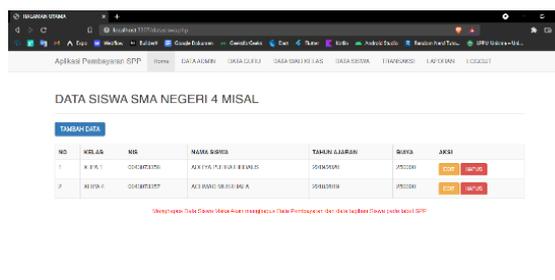
Gambar 19. Hasil implementasi halaman data wali kelas.

Hasil implementasi halaman tambah data wali kelas berisi informasi tentang isi data-data wali kelas yang ingin ditambahkan. Gambar 20 menunjukkan implementasi halaman tambah data wali kelas sistem.



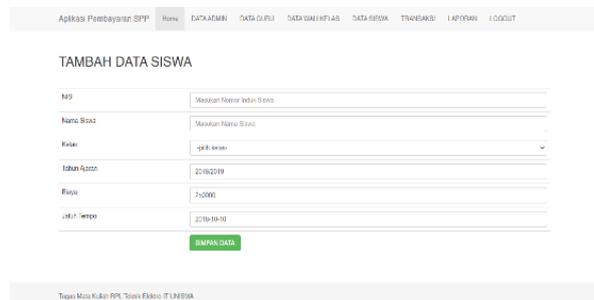
Gambar 20. Hasil implementasi halaman tambah wali kelas.

Hasil implementasi halaman data siswa berisi informasi tentang data-data siswa pada sekolah tersebut. Gambar 21 menunjukkan implementasi halaman data siswa sekolah.



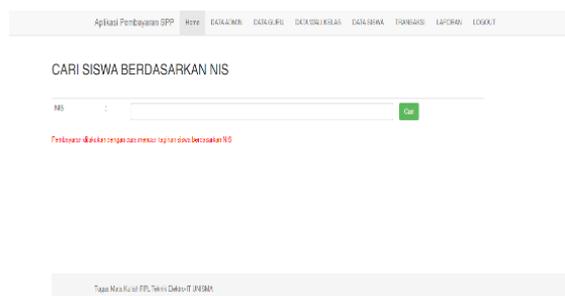
Gambar 21. Hasil implementasi halaman data siswa sekolah.

Hasil implementasi halaman tambah data siswa berisi informasi tentang isi data-data siswa yang ingin ditambahkan. Gambar 22 menunjukkan implementasi halaman tambah data siswa.



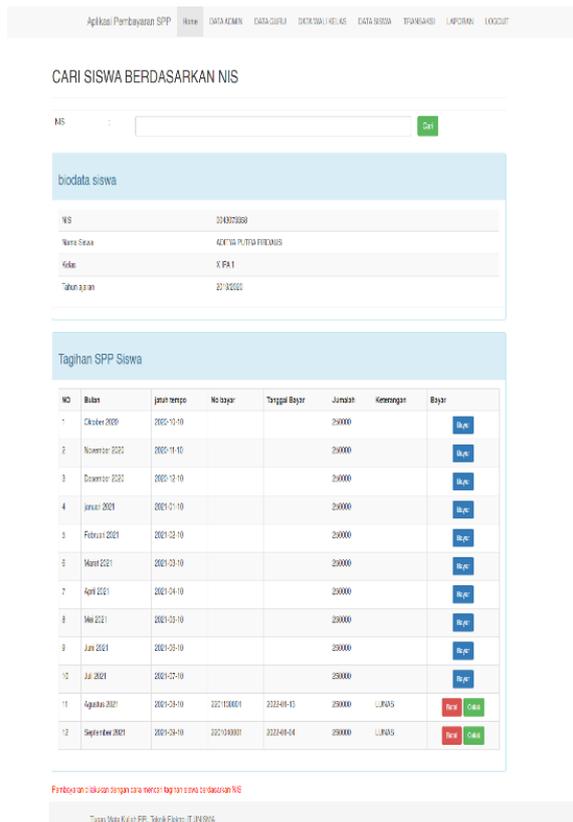
Gambar 22. Hasil implementasi halaman tambah data siswa.

Hasil implementasi halaman tambah pencarian siswa berisi informasi tentang isi data-data siswa yang ingin dicari informasinya. Gambar 23 menunjukkan implementasi halaman pencarian data siswa.



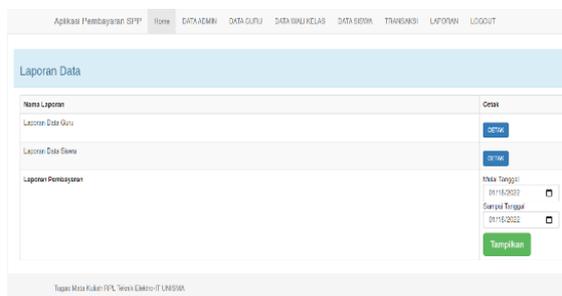
Gambar 23. Hasil implementasi halaman pencarian siswa.

Hasil implementasi halaman untuk menampilkan hasil pencarian data transaksi pembayaran SPP siswa berdasarkan nomor induk siswa, pada halaman ini ditampilkan tagihan SPP siswa tiap bulan, admin dapat menkonfirmasi pembayaran dan mencetak bukti pembayaran untuk diberikan kepada siswa. Gambar 24 menunjukkan implementasi halaman data transaksi siswa.



Gambar 24. Hasil implementasi halaman transaksi siswa.

Hasil implementasi halaman untuk mencetak hasil rekap data guru, data siswa dan data transaksi pembayaran SPP. Gambar 25 menunjukkan implementasi halaman utama laporan transaksi.



Gambar 25. Hasil implementasi halaman utama laporan transaksi.

Hasil implementasi halaman untuk mencetak hasil rekap data transaksi pembayaran SPP. Gambar 26 menunjukkan implementasi halaman cetak laporan transaksi siswa.

BMA NEGERI 04 MISAL
LAPORAN PEMBAYARAN SPP

tanggal: 2023-07-01 08:22:01 AM

| NO | ID | NIS | NAMA SISWA | RELAS | NO. BAYAR | PEMBAYARAN BULAN | JUMLAH | KETERANGAN |
|----|------------|-----|-----------------------|--------|-----------|------------------|--------|------------|
| 1 | 0040673356 | | ADITYA PUTRA FIRDALIS | X PA.1 | 201804001 | September 2021 | 250000 | LUNAS |
| 2 | 0040673356 | | ADITYA PUTRA FIRDALIS | X PA.1 | 220112001 | Agustus 2021 | 200000 | LUNAS |

Tanggal: 18/01/22
Admin

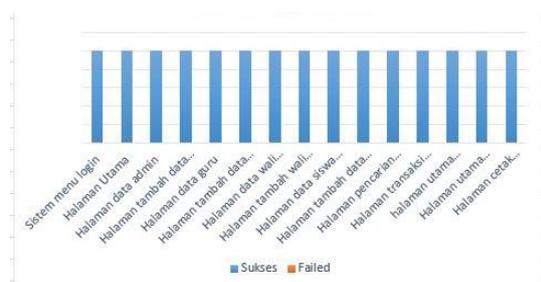
Gambar 26. Hasil implementasi halaman cetak laporan transaksi.

4.3 Hasil Pengujian User

Hasil yang diperoleh dalam penelitian aplikasi Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Dengan Metode Prototyping ini adalah pengujian dari sisi pengguna, yang dapat dirangkum dalam Tabel 1 dan lebih detail bisa dilihat pada grafik pada Gambar 27.

Tabel 1. Pengujian Metode *Prototyping*

| No | User test result | | |
|----|----------------------------------|---------|--------|
| | Test Case | Succes | Failed |
| 1 | Sistem menu login | Succeed | |
| 2 | Halaman Utama | Succeed | |
| 3 | Halaman data admin | Succeed | |
| 4 | Halaman tambah data admin | Succeed | |
| 5 | Halaman data guru | Succeed | |
| 6 | Halaman tambah data guru | Succeed | |
| 7 | Halaman data wali kelas. | Succeed | |
| 8 | Halaman tambah wali kelas. | Succeed | |
| 9 | Halaman data siswa sekolah. | Succeed | |
| 10 | Halaman tambah data siswa. | Succeed | |
| 11 | Halaman pencarian siswa. | Succeed | |
| 12 | Halaman transaksi siswa. | Succeed | |
| 13 | halaman utama laporan transaksi. | Succeed | |
| 14 | Halaman utama laporan transaksi. | Succeed | |
| 15 | Halaman cetak laporan transaksi. | Succeed | |



Gambar 27. Grafik hasil pengujian user.

5. Penutup

Dari analisa sistem yang telah dihasilkan, dapat menjadi panduan bagi organisasi dalam merancang dan membangun sistem informasi berbasis web yang efektif, efisien, dan memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan menerapkan metode *prototyping*, pengembang dapat lebih baik memahami kebutuhan pengguna, mempercepat waktu pengembangan, meningkatkan kualitas sistem, dan mengurangi risiko kesalahan. Keberhasilan implementasi model yang dirancang dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas. Saran untuk penelitian selanjutnya menerapkan metode yang lain atau perbandingan metode untuk mendapatkan hasil analisa yang lebih baik.

6. Daftar Pustaka

- [1] P. Yoko, R. Adwiya, and W. Nugraha, "Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Aplikasi SIPINJAM Berbasis Website pada Credit Union Canaga Antutn," *Jurnal Ilmiah Merpati*, vol. 7, no. 3, pp. 212–223, 2019, doi: <https://doi.org/10.24843/JIM.2019.v07.i03.p05>.
- [2] R. F. Syafariani and A. Devi, "Web-Based Academic Information System," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Institute of Physics Publishing, Nov. 2019. doi: 10.1088/1757-899X/662/2/022042.
- [3] U. Desi, "Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan dan Pembayaran Dana SPP," *Ilmudata.org*, vol. 2, no. 3, pp. 1–12, 2022.
- [4] A. A. Vetdri, H. Mulyono, and S. Junaidi, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Desktop pada SMK Muhammadiyah 1 Padang," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, no. 1, pp. 2246–2457, 2023.
- [5] I. Sutoyo, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Terpadu Menggunakan Model Prototipe," *INTI*

- Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 2, pp. 145–152, Feb. 2020, doi: 10.33480/inti.v14i2.1125.
- [6] D. Denih, R. Galih Wendasmoro, and S. Ramos, “Rancang bangun aplikasi pembayaran spp berbasis web (Studi Kasus: SMK Tri Patria Nusantara Kabupaten Bogor),” *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 2, no. 1, pp. 125–131, 2022, doi: 10.52362/jmijayakarta.v2i1.733.
- [7] P. Haryani and M. M. Ulum, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP dengan Virtual Account Menggunakan Framework CodeIgniter,” in *Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika*, 2021, pp. 161–166. doi: 10.31284/p.snestik.2021.1779.
- [8] Fawaidul Badri, R. Maulana, K. Khotimah, R. P. N. Budiarti, and A. Andhyka, “Design and Build a Web App-Based Conference Registration System Using the Waterfall Model,” *Applied Technology and Computing Science Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 119–127, May 2022, doi: 10.33086/atcsj.v4i2.2820.
- [9] W. Nugraha and M. Syarif, “Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website,” *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, vol. 3, no. 2, pp. 94–101, Dec. 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i2.331.
- [10] N. Putri, N. Agung Prabowo, and R. A. Widyanto, “Implementasi Metode Prototyping pada Perancangan Aplikasi Electronic Ticket (E-Ticket) berbasis Android,” *Jurnal Komtika (Komputasi dan Informatika)*, vol. 3, no. 2, pp. 62–68, Apr. 2020, doi: 10.31603/komtika.v3i2.3474.
- [11] C. Anwar, “Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Pembayaran SPP Berbasis Web,” Skripsi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (AKAKOM), Yogyakarta, 2021.
- [12] E. W. Fridayanthie, H. Haryanto, and T. Tsabitah, “Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web,” *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 2, Sep. 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.10998.
- [13] N. L. A. M. Rahayu Dewi, R. S. Hartati, and Y. Divayana, “Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Berbasis Website pada Berlian Agency,” *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, vol. 20, no. 1, p. 147, Mar. 2021, doi: 10.24843/mite.2021.v20i01.p17.
- [14] Y. Meisella Kristania, “Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Rawat Jalan Berbasis Desktop Menggunakan Metode Prototipe,” *Indonesian Journal on Networking and Security*, vol. 9, no. 2, pp. 121–126, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.55181/ijns.v9i2.1666>.
- [15] M. Muhtarom and F. Suryani, “Meningkatkan Mutu Pelayanan Pembayaran di SMK Mandala Bhakti Surakarta dengan Metode Prototyping,” in *Prosiding SENDI_U 2018*, 2018, pp. 225–231.
- [16] A. Hayat, M. Mardiana, and F. Firdaus, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Berbasis Web di SDIT Cordova 1 Kota Tangerang,” *ICIT Journal*, vol. 4, no. 1, pp. 87–94, 2018, doi: <https://doi.org/10.33050/icit.v4i1.84>.