

Rancang Bangun Website Manajemen Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Sekolah

Uli Rizki^{1*}, Pamuji M Jakak², Puput Cendana Sari³, Dimas Satriadi⁴,

¹²³⁴Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Nurul Huda, Indonesia

* E-mail: uli@unuha.ac.id

ABSTRAK

Kata Kunci :

Bootstrap, PHP,
Sekolah, Website

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan dan konstruksi situs web yang menyediakan informasi dan fasilitas pembayaran SPP secara online untuk SMK Nurul Huda Buay Madang. Tujuan utamanya adalah mengatasi kelemahan dalam sistem pembayaran SPP yang masih manual di sekolah tersebut, serta kurangnya informasi yang memadai tentang sekolah. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi internet, penyediaan informasi seputar SMK Nurul Huda Buay Madang dan proses pembayaran SPP dapat dioptimalkan melalui pembuatan situs web, memudahkan siswa dan orang tua untuk melakukan pembayaran dengan lebih efisien. Penelitian ini akan membahas perancangan dan konstruksi situs web untuk informasi dan pembayaran SPP sekolah, dengan studi kasus yang dilakukan pada SMK Nurul Huda Buay Madang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Waterfall, dan situs web ini akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Bootstrap.

ABSTRACT

Keyword:

Bootstrap, PHP,
School, Website

This research aims to design and develop an information and school tuition fee payment website containing details about SMK Nurul Huda Buay Madang and the online payment facilities for tuition fees. This is motivated by the shortcomings of the existing system at SMK Nurul Huda Buay Madang regarding manual tuition fee payments and insufficient information about the school. With the advancement of internet technology, information about SMK Nurul Huda Buay Madang and tuition fee payments can be made available online through a website, enabling students and parents to make payments more conveniently. This research will discuss the design and construction of the school's information and tuition fee payment website, with a case study conducted at SMK Nurul Huda Buay Madang using the Waterfall methodology, and the website will be developed using PHP and Bootstrap.

1. PENDAHULUAN

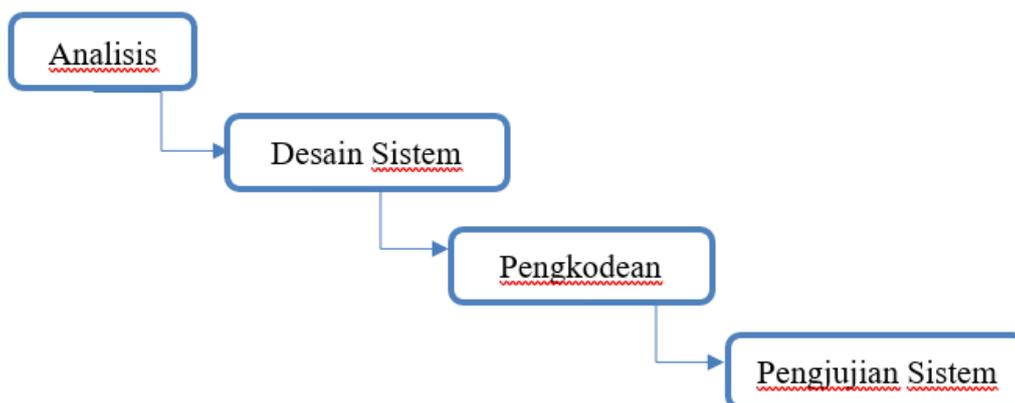
Teknologi informasi, terutama internet, mengalami perkembangan yang pesat saat ini, memberikan sejumlah manfaat dan kemudahan. Internet dapat dianggap sebagai sumber utama informasi, dan salah satu aplikasinya yang populer adalah melalui website. Keberadaan website telah menghilangkan kesulitan bagi pengguna dalam mendapatkan informasi atau melakukan transaksi. Salah satu sektor yang dapat diakomodasi melalui internet adalah pendidikan, di mana informasi terkait dapat disampaikan melalui website. Sebagai contoh, informasi tentang sekolah dapat diakses melalui website, dan menurut penelitian Eka Puspita Sari, informasi telah menjadi elemen tak terpisahkan dalam kehidupan manusia pada masa sekarang. Tidak terkecuali lembaga pendidikan yang memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk menyampaikan informasi dan promosi. Sekolah perlu memiliki media untuk berbagi informasi kepada berbagai pihak, termasuk sekolah itu sendiri, siswa, dan masyarakat luas. Signifikansinya terletak pada kemampuannya untuk mempercepat dan mempermudah proses pengolahan data, penyampaian informasi, serta berfungsi sebagai alat promosi untuk sekolah tersebut [1]. Darmansyah dalam penelitiannya menyoroti bahwa pembangunan sistem informasi sekolah dapat memberikan manfaat dalam mempercepat proses administratif, seperti pengolahan data siswa, penilaian oleh guru, penerimaan siswa baru, kegiatan ekstrakurikuler, pelanggaran, dan beasiswa, yang semuanya dapat memberikan kemudahan dalam menjalankan tugas administratif pada sekolah [2].

Penggunaan website oleh sekolah tidak hanya terbatas pada penyediaan informasi tentang sekolah, melainkan juga dapat dimanfaatkan untuk keperluan seperti pembayaran uang Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP). Yusran dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa salah satu contoh penerapan teknologi informasi di bidang manajemen adalah dalam proses administratif pembayaran SPP dan iuran sekolah. Pentingnya meningkatkan mutu pelayanan pendidikan pada aspek administratif, khususnya melalui sistem pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP), menuntut kecepatan, ketepatan, dan efektivitas dalam pelayanan serta pengolahan data [3].

SMK Nurul Huda Buay Madang, sebuah lembaga pendidikan berbasis pondok pesantren yang terletak di Jl. Kota Baru Sukaraja Buay Madang Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan, mengelola pembayaran iuran SPP secara manual. Prosedurnya melibatkan siswa yang membayar iuran SPP dengan membawa kartu pembayaran SPP ke bendahara. Setelah transaksi selesai, bendahara memberikan stempel dan paraf pada kartu pembayaran SPP siswa. Selanjutnya, bendahara mencatat seluruh transaksi pembayaran iuran SPP ke dalam buku yang telah ditentukan. Informasi mengenai sekolah hanya dapat diperoleh dengan mendatangi sekolah secara langsung. Sistem yang sedang berjalan dinilai kurang efektif, sehingga SMK Nurul Huda Buay Madang merasa perlu mengimplementasikan sistem baru melalui website. Penelitian ini akan menggunakan PHP dan Bootstrap sebagai alat pembuatan website, dengan perancangan sistem menggunakan metode SDLC dan pemrograman PHP. Pengujian website akan dilakukan menggunakan metode blackbox dan pengujian portabilitas dengan berbagai browser [4].

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini adalah metode pengembangan perangkat lunak yang dikenal dengan *System Development Life Cycle (SDLC)*. SDLC merupakan suatu metode pengembangan sistem yang mengatur aliran proses dari satu modul ke modul lainnya. Metode ini memiliki peran signifikan dalam sejarah metodologi pengembangan sistem informasi. *System Development Life Cycle (SDLC)* berfungsi sebagai kerangka kerja untuk mengidentifikasi perangkat lunak [4]. Dalam penelitian ini, digunakan model waterfall, yang menggambarkan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut, dimulai dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung [5]. Model *waterfall* ini seperti air terjun, menggambarkan proses pengembangan secara bertahap, dan struktur model tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *System Development Life Cycle (SDLC)*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

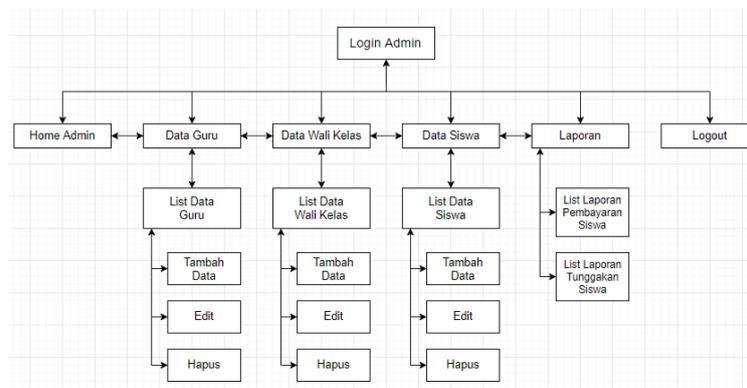
3.1 Tahapan Analisis

Tahap analisis dilaksanakan untuk memenuhi karakteristik program yang akan dikembangkan, termasuk tata letak antarmuka pengguna yang diinginkan dan fitur fungsi yang diperlukan. Tahap analisis mencakup definisi tindakan perangkat untuk pengembangan program, dan umumnya, informasi yang diperoleh berasal dari pihak konsumen Investigasi Sistem. Pada tahap ini, metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dan melakukan analisis adalah dengan melakukan kunjungan langsung ke SMK Nurul Huda Buay Madang. Data dan informasi terkait dengan proses pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) oleh siswa dihimpun secara langsung dari pengguna, sehingga sistem komputer yang dibangun dapat memenuhi tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna. Hasil dari tahap analisis ini berupa dokumen yang berisi data terkait kebutuhan pengguna dalam pembangunan sistem, yang dikenal sebagai *requirement specification*. Dokumen *requirement specification* ini menjadi panduan untuk proses pembuatan program [6].

3.2 Tahapan Desain

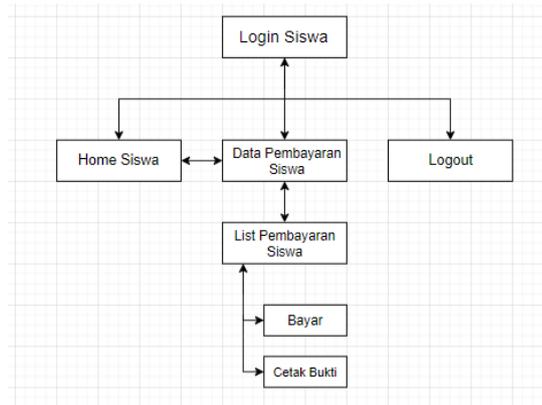
Tahap desain mencakup perencanaan struktur navigasi dan penerapan Unified Modeling Language (UML), yang melibatkan pembuatan use case diagram, diagram aktivitas, diagram kelas, storyboard, dan desain basis data. Yang pertama adalah mendesain struktur navigasi, struktur navigasi merujuk pada susunan program yang menunjukkan perancangan hubungan antara berbagai bagian, dengan tujuan mempermudah pengaturan elemen-elemen keseluruhan dalam website [7]. Dalam konteks *Website* Informasi dan Pembayaran SPP Sekolah, struktur navigasi terdiri dari dua bagian utama, yaitu Struktur Navigasi Admin dan Struktur Navigasi *User*.

Tugas utama seorang admin adalah mengelola website yang telah dibuat, yang mencakup akses ke seluruh halaman website, kecuali halaman-halaman yang secara spesifik diperuntukkan bagi pengguna. Admin memiliki kemampuan untuk memantau riwayat pembayaran SPP, di mana pengguna melakukan proses pembayaran melalui halaman formulir pembayaran. Struktur navigasi untuk admin dapat dilihat pada gambar 2.



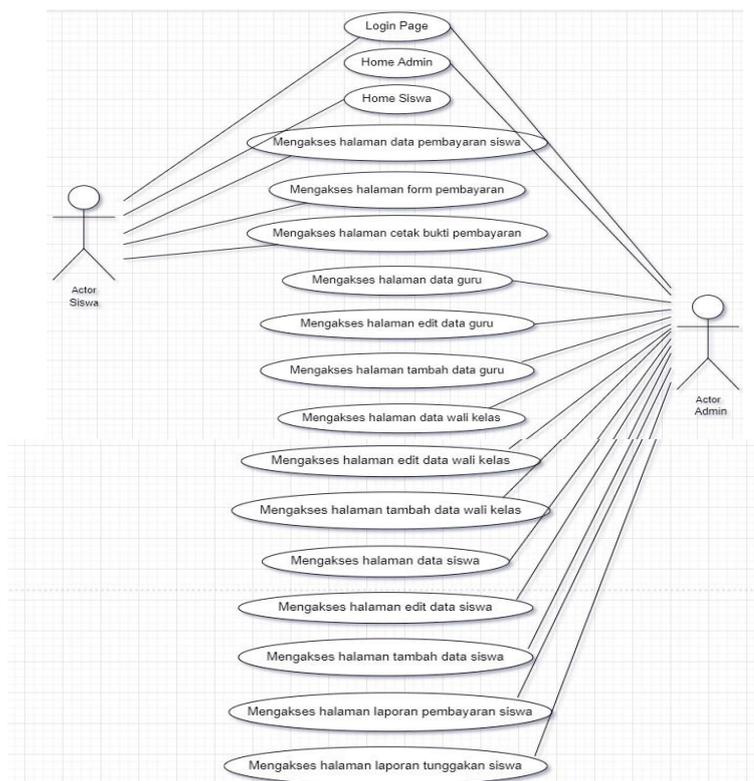
Gambar 2. Rancang Navigasi Admin

Struktur navigasi pengguna ini merupakan kombinasi dari struktur navigasi yang beragam, mencakup elemen-elemen struktur navigasi linier, non-linier, dan hierarkis. Tampilan struktur navigasi pengguna dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rancang Navigasi User

Selanjutnya ada mendesain *Use Case Diagram*, *Use Case Diagram* untuk *website* ini menjelaskan bahwa admin memiliki akses ke beberapa halaman, termasuk halaman login, home admin, data guru, tambah data guru, edit data guru, data wali kelas, tambah data kelas dan wali kelas, edit wali kelas, data siswa, tambah data siswa, edit data siswa, laporan pembayaran, dan laporan tunggakan siswa. Di sisi lain, pengguna hanya dapat mengakses halaman login, home siswa, data pembayaran siswa, form pembayaran, dan fitur cetak bukti pembayaran. *Use Case diagram* pada *website* pembayaran SPP ini terlihat pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Use Case Diagram

Database berfungsi sebagai wadah untuk kumpulan data yang saling terkait, digunakan untuk menyimpan informasi yang diperlukan [9]. Dalam konteks database untuk *website* Pembayaran SPP SMK Nurul Huda Buay Madang, terdapat lima tabel, yaitu: tabel admin, tabel siswa, tabel guru, tabel wali kelas, dan tabel spp. Informasi lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Database

3.3 Pengkodean

Website Informasi dan Pembayaran SPP Sekolah untuk SMK Nurul Huda Buay Madang akan dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Processor). PHP berperan sebagai bahasa pemrograman server-side yang mengartikan kode program ke dalam kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer dan ditambahkan ke HTML [10]. Sebagai sistem manajemen database, website ini akan menggunakan MySQL, yang merupakan sistem manajemen database SQL bersifat Open Source dan saat ini sangat populer [11].

Apabila ingin menjalankan proyek ini, beberapa perangkat keras dan perangkat lunak akan digunakan. Secara spesifik, perangkat keras melibatkan Intel® Core™ i5-7200 CPU @ 2.50GHz (4 CPUs), ~2.7GHz, SSD 128 GB, RAM 8 GB, dan model GPU intel® HD Graphics 620. Sementara itu, perangkat lunak yang dibutuhkan mencakup sistem operasi Windows 10 Pro 64-bit, Visual Studio Code, dan XAMPP. Semua ini merupakan komponen yang diperlukan untuk memastikan pengembangan dan pengujian website berjalan dengan optimal.

3.4 Pengujian Sistem

Langkah berikutnya adalah tahap pengujian, yang merupakan fase tambahan untuk memastikan kinerja sistem berjalan dengan baik [12]. Pengujian dalam penelitian ini akan menggunakan metode black box dan pengujian portabilitas melalui browser. Pengujian dengan metode black box merupakan metode yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa memperhatikan rincian internalnya. Pengujian ini fokus pada evaluasi keluaran berdasarkan input yang diberikan, tanpa perlu mengetahui detail kode program yang digunakan [13]. Proses black box testing akan melibatkan mencoba program yang telah dikembangkan dengan menguji setiap formulir yang ada untuk memastikan program berjalan sesuai kebutuhan [14].

Sementara itu, pengujian portabilitas akan melibatkan uji coba cross browsing compatibility, di mana website Informasi dan Pembayaran SPP Sekolah SMK Nurul Huda Buay Madang akan dijalankan pada berbagai browser untuk memastikan tampilan website tetap optimal [15].

4. KESIMPULAN

Secara keseluruhan, pembangunan website Informasi dan Pembayaran SPP Sekolah untuk SMK Nurul Huda Buay Madang melibatkan beberapa tahap, mulai dari analisis kebutuhan pengguna, perancangan struktur navigasi, hingga implementasi menggunakan PHP dan MySQL. Penggunaan metode pengembangan SDLC, khususnya model waterfall, memberikan panduan yang terstruktur dalam proses pengembangan. Struktur navigasi yang terbagi antara admin dan pengguna menunjukkan perbedaan akses tergantung pada peran masing-masing. Database dibangun dengan lima tabel yang mencakup informasi admin, siswa, guru, wali kelas, dan pembayaran SPP.

Tahap selanjutnya mencakup pengujian dengan metode black box untuk memastikan fungsionalitas dan pengujian portabilitas melalui browser untuk memastikan tampilan yang optimal. Perangkat keras dan perangkat lunak yang spesifik telah ditetapkan untuk mendukung pengembangan, dan proyek ini memanfaatkan hardware dan software yang mencakup Intel® Core™ i5-7200, RAM 8 GB, SSD 128 GB, dan software seperti Windows 10 Pro 64-bit, Visual Studio Code, dan XAMPP.

Website ini dirancang untuk menyediakan informasi sekolah dan memfasilitasi pembayaran SPP secara online, memberikan efisiensi dan kemudahan dalam administrasi sekolah. Keseluruhan proses pengembangan dan uji coba dirancang untuk memastikan kualitas dan kinerja yang optimal dari website ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. S. Darmansyah, "Sistem Informasi Sekolah Pada Sekolah Dasar Negeri 21 Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman Berbasis Web", *Jurnal Matrik* Vol.19 No.2, pp. 235-245, 2020.
- [2] A. W. N. E. P. Sari, "Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web", *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering*, Vol.5, No. 1, pp. 87-94, 2019.
- [3] W. A. P. L. S. L. R. E. Yusran, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web", *Jurnal Edik Informatika*, Vol 6 No. 2, pp. 7-13, 2020.
- [4] S. Sarosa, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*, Yogyakarta: Indeks, 2016.
- [5] W. S. Dharmawan, D. Purwaningtiyas, D. Risdiansyah, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Administrasi Keuangan Berbasis Desktop", *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol VI No. 2, pp. 159-167, 2018.
- [6] I. Sommerville, *Software Engineering 9th ed.*, 9th ed, Addison-Wesley, 2011.
- [7] D. D. Ardiansyah, *Sistem Informasi Pendaftaran Event dengan PHP untuk Panduan Skripsi*, Cirebon: CV. ASFA Solution, 2016.
- [8] Havaluddin, "Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)", *Jurnal Informatika Mulawarman*, Vol 6, No. 1, pp. 1-15, 2011.
- [9] A. D. Hardiansyah, "Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (SIPATUBEL) Pada Kementerian Pertahanan", in *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, 2020.
- [10] P. Supono, *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta, 2018, Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [11] MADCOM, *Pemrograman PHP dan MySQL Untuk Pemula*, Yogyakarta: C.V Andi, 2016.
- [12] D. J. T. Wahyuningrum, "Implementasi Dan Pengujian Web E-Commerce Untuk Produk Unggulan Desa", *Jurnal Komputer Terapan*, Vol 1 No 1, pp. 57-66, 2015.
- [13] A. Latif, "Implementasi Kriptografi Menggunakan Metode Advanced Encryption Standar (AES) Untuk Pengamanan Data Teks", *Jurnal Ilmiah Mustek Anim*, pp. 163-172, 2015.
- [14] E. U. a. M. R. A. R. Wahyudi, "Sistem Pakar E-Tourism Pada Dinas Pariwisata D.I.Y Menggunakan Metode Forward Chaining", *Jurnal Ilmiah DASI*, pp. 67-75, 2016.
- [15] Febrianto, "Pengembangan Sistem Ujian Online Web Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Di Sekolah Menengah Kejuruan Yogyakarta", *Universitas Negeri Yogyakarta*, Yogyakarta, 2016.