

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSATAKAAN SEKOLAH UPTD SD NEGERI 3 TAMAN FAJAR

Rahmad Abidin , Nuari Anisa Sivi², Imam Mualim³
Universitas Nahdlatul Ulama Lampung
Sistem Informasi,
Fakultas Sains dan Teknologi
rahmadkeyboard@gmail.com

Abstrak

Perpustakaan sekolah di UPTD SD Negeri 3 Taman Fajar memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan belajar mengajar, namun pengelolaan data buku, anggota, peminjaman, dan pengembalian masih dilakukan secara manual sehingga sering menimbulkan keterlambatan, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan. Metode pengembangan yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, dan class diagram, serta analisis PIECES untuk mengidentifikasi permasalahan sistem berjalan. Sistem dibangun menggunakan PHP, MySQL, dan XAMPP sebagai pendukung pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data anggota, data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta denda secara terintegrasi dan lebih akurat. Dengan adanya sistem ini, proses pengolahan data menjadi lebih cepat, terstruktur, dan mendukung pengambilan keputusan oleh pihak sekolah.

Kata kunci: Sistem Informasi, Perpustakaan Sekolah, Berbasis Web, SDLC, Waterfall, UML.

Abstract

The school library at UPTD SD Negeri 3 Taman Fajar plays an important role in supporting teaching and learning activities; however, the management of book, member, borrowing, and returning data is still carried out manually, resulting in delays, recording errors, and difficulties in preparing reports. This study aims to design a web-based school library information system to improve the effectiveness and efficiency of library services. The development method used is the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model, which includes the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system design utilizes Unified Modeling Language (UML), consisting of use case diagrams, activity diagrams, and class diagrams, as well as PIECES analysis to identify problems in the existing system. The system was developed using PHP, MySQL, and XAMPP as supporting tools. The results of the study indicate that the system is capable of managing member data, book data, borrowing and returning transactions, and fines in an integrated and more accurate manner. With this system, data processing becomes faster, more structured, and supports decision-making by the school management.

Keywords: Vehicle security system, Arduino Uno, fingerprint sensor

I. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung kemajuan suatu bangsa, di mana proses pembelajaran yang efektif memerlukan dukungan sarana dan prasarana yang memadai. Salah satu fasilitas pendukung tersebut adalah perpustakaan sekolah yang berfungsi sebagai sumber informasi dan referensi bagi siswa maupun guru. Perpustakaan yang dikelola dengan baik akan mampu memberikan layanan informasi secara cepat, tepat, dan akurat sehingga dapat menunjang kegiatan belajar mengajar secara optimal.

UPTD SD Negeri 3 Taman Fajar sebagai salah satu sekolah dasar di Kabupaten Lampung Timur memiliki perpustakaan yang digunakan untuk menyediakan berbagai koleksi buku bagi siswa. Namun, sistem pengelolaan perpustakaan yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan data anggota, data buku, transaksi peminjaman, hingga pengembalian buku. Proses manual tersebut sering menimbulkan permasalahan seperti keterlambatan pencarian data, kesalahan pencatatan, kesulitan dalam pembuatan laporan, serta risiko kehilangan data.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pemanfaatan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan berbasis web memungkinkan pengelolaan data secara terintegrasi, mempermudah proses pencatatan transaksi, serta menyediakan laporan secara otomatis dan akurat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang dan membangun sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kualitas layanan perpustakaan di UPTD SD Negeri 3 Taman Fajar.

a. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi sistem pengelolaan perpustakaan yang sedang berjalan di UPTD SD Negeri 3 Taman Fajar?
2. Apa saja permasalahan yang dihadapi dalam proses pencatatan data buku, anggota, peminjaman, dan pengembalian yang masih dilakukan secara manual?
3. Bagaimana merancang sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kualitas layanan?
4. Bagaimana implementasi metode SDLC dengan model Waterfall dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan di UPTD SD Negeri 3 Taman Fajar?.

b. Batasan Masalah

1. Sistem yang dirancang merupakan sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dapat diakses melalui browser.
2. Sistem hanya mencakup pengelolaan data anggota, data buku, transaksi peminjaman, pengembalian, denda, serta pencetakan kartu anggota.
3. Pengguna sistem dibatasi pada staf perpustakaan (admin), guru, dan siswa UPTD SD Negeri 3 Taman Fajar.
4. Sistem tidak membahas integrasi dengan sistem lain di luar perpustakaan sekolah.
5. Pengembangan sistem menggunakan metode SDLC dengan model Waterfall dan pemodelan UML.

II. Kajian Pustaka

Berikut merupakan kajian teori dalam penelitian ini :

2.1. Perancangan

Menurut Mcleod perancangan adalah analisis suatu system yang telah ada dengan tujuan untuk merancang system baru atau yang akan diperbarui[1].

2.2. Sistem

Sistem bias diartikan sebagai sekumpulan subsistem, komponen atau punelemen yang saling bekerjasama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah di

tentukan sebelumnya[2].

2.3. Informasi

Informasi merupakan data yang sudah diolah yang ditujukan untuk seseorang, organisasi atau pun siapa saja yang membutuhkan. Informasi akan menjadi berguna apabila objek yang menerima informasi membutuhkan informasi tersebut[3].

2.4. Sistem Informasi

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu *systema*, yang mempunyai satu pengertian yaitu sehimpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan (Vaza,2006). Sementara itu menurut Hamalik (2002 dalam Zakir 2007) Sistem secara teknis 4 berarti seperangkat komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Mudyharjo (1993, dalam Zakir 2007) mendefinisikan sistem sebagai suatu kesatuan dari berbagai elemen atas bagianbagian yang mempunyai hubungan fungsional dan berinteraksi secara dinamis untuk mencapai hasil yang diharapkan[4].

2.5. Perpustakaan

Sekolah pada tingkatan dasar dan menengah merupakan pondasi bagi pembentukan karakter dan keberhasilan generasi muda di masa yang akan datang. Berbagai strategi dan fasilitas untuk meraih keberhasilan dalam proses pendidikan dan pendidikan menjadi penting bagi sekolah. Perpustakaan, adalah salah satu elemen penting sebagai bagian dari strategi dan fasilitas yang terkadang luput dari perhatian para pengambil kebijakan di sekolah. Adminitrasi[5].

2.6. Pengembangan Sistem

1. PHP

PHP (Perl Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman *server-side scripting* yang digunakan untuk membangun halaman web dinamis dan terintegrasi dengan HTML. Kode PHP dieksekusi di server, kemudian hasilnya dikirim ke browser dalam bentuk HTML

sehingga tidak dapat dilihat langsung oleh pengguna, yang menjadikan sistem lebih aman. PHP juga tidak memerlukan proses kompilasi serta didukung oleh berbagai web server seperti IIS dan Lighttpd, sehingga mudah diimplementasikan dalam pengembangan aplikasi berbasis web [6].

2. Metode *Waterfall*

Waterfall merupakan bentuk dari model klasik berurutan dalam membuat software yang bersifat dinamis. Digambarkan dalam bentuk diagram bersusun yang menjelaskan langkah maupun proses tertentu.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode **Waterfall**, yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

- (1) analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan sistem,
- (2) desain untuk merancang struktur data, arsitektur sistem, dan antarmuka,
- (3) implementasi berupa proses pengkodean program,
- (4) pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai fungsi dan meminimalkan kesalahan, serta
- (5) pemeliharaan untuk melakukan perbaikan dan pengembangan sistem setelah digunakan [7].

3. UML

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan dalam pendekatan Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menjadi standar pemodelan yang berkembang dari metode Booch, OMT, dan OOSE dalam pengembangan sistem berorientasi objek [8].

III. Metode Penelitian

3.1. Metode Pengumpulan Data

Untuk penyusunan tugas akhir ini, metode yang diperlukan untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Dalam tugas akhir ini, penulis mengumpulkan dan menelaah data yang diperoleh secara langsung dari lokasi penelitian untuk

mengetahui kondisi sistem yang sedang berjalan.

b. Wawancara

Menggali informasi secara mendalam mengenai kebutuhan dan permasalahan pengguna, seperti siswa, guru, dan staf, yang berkaitan dengan sistem yang akan dirancang.

c. Studi Pustaka

Mencari dan memperoleh informasi sebagai data pendukung dari buku-buku, jurnal, serta sumber referensi lainnya yang relevan dengan penelitian.

3.2. Metode Pengembangan Sistem

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi dan pengumpulan kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada sistem perpustakaan yang berjalan serta menentukan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.

2. Desain Sistem

Tahap desain dilakukan untuk merancang struktur sistem yang akan dibangun, meliputi perancangan basis data, arsitektur sistem, serta desain antarmuka pengguna. Perancangan sistem dilakukan menggunakan diagram UML dan ERD untuk memodelkan sistem secara terstruktur.

3. Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan desain sistem ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pada tahap ini sistem mulai dibangun sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

4. Pengujian

Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan untuk meminimalkan kesalahan serta memastikan sistem dapat digunakan dengan baik.

5. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan. Pada tahap ini dilakukan perbaikan apabila ditemukan kesalahan serta pengembangan sistem jika terdapat kebutuhan tambahan dari pengguna.

IV. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan yang telah dilakukan, sistem informasi perpustakaan berbasis web berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna di UPTD SD Negeri 3 Taman Fajar. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dengan menerapkan metode Waterfall. Fitur yang tersedia meliputi halaman login sebagai sistem keamanan, dashboard untuk menampilkan informasi umum, pengelolaan data buku dan data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian buku, serta pembuatan laporan. Sistem juga dilengkapi dengan perhitungan denda otomatis untuk keterlambatan pengembalian.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan fungsinya tanpa kendala yang berarti. Implementasi sistem ini mampu mempercepat proses pengelolaan perpustakaan, meminimalkan kesalahan pencatatan manual, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan perpustakaan di sekolah.

V. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dirancang menggunakan metode Waterfall berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna di UPTD SD Negeri 3 Taman Fajar. Sistem ini mampu mengelola data buku, data anggota, transaksi peminjaman, pengembalian, serta pembuatan laporan secara terkomputerisasi.

Implementasi sistem ini memberikan dampak positif terhadap pengelolaan perpustakaan, yaitu mempercepat proses pencatatan, mengurangi kesalahan akibat sistem manual, serta meningkatkan efektivitas

dan efisiensi pelayanan. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan data menjadi lebih terstruktur, aman, dan mudah diakses sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Daftar Pustaka

- [1] A. Aini, *Sistem Informasi Geografis: Pengertian dan Aplikasinya*. 2007. <http://stmik.amikom.ac.id/> (Diakses 24 Maret 2013).
- [2] A. Kastro, “Peranan perpustakaan sekolah sebagai sarana pendukung utama pembelajaran,” *Jurnal Kajian Ilmiah Pendidikan dan Keilmuan*, vol. 4, no. 1, pp. 92–100, 2020.
- [3] J. Prihatna and S. Marwa, “Sistem Informasi Pariwisata Kabupaten Berbasis Web,” *Journal on Pustaka Cendekia Informatika*, vol. 1, no. 3, pp. 179–185, 2024.
- [4] A. B. MySQL, *MySQL Administrator's Guide and Language Reference*. Sams Publishing, 2006.
- [5] V. Vaswani, *How to Do Everything with PHP and MySQL*. McGraw-Hill, 2005.
- [6] D. Raggett, J. Lam, I. Alexander, and M. Kmic, *Raggett on HTML 4*. Addison-Wesley Longman Publishing, 1998.
- [7] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2015.
- [8] G. Booch, J. Rumbaugh, and I. Jacobson, *The Unified Modeling Language User Guide*, 2nd ed. Boston: Addison-Wesley, 2005.

