E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 11 No 2 Tahun 2026

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BUKU PERPUSTAKAAN BERBASI WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA TK JAKARTA ISLAMIC SCHOOL (JISc) JOGLO

Michael Ridwan Lelo[1], Zaudan Afkar Putera Bachri [2], Muhamad Entis Sutisna[3], Suryaningrat[4]
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, 15417; Telp: (021) 741-2566

e-mail: *[1]rydwanlelo80799@gmail.com, [2]zaudanafkar47@gmail.com , [3]entis8270@gmail.com , [4]do2362@unpam.ac.id

Abstrak

Perpustakaan merupakan salah satu fasilitas penting dalam mendukung proses pembelajaran di lingkungan sekolah. Namun, pengelolaan perpustakaan di TK Jakarta Islamic School (JISc) Joglo masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel sehingga menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan pengembalian buku, serta kesulitan dalam penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan berbasis website menggunakan metode Waterfall. Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan PHP dan MySQL sebagai basis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta menghasilkan laporan secara otomatis. Pengujian sistem menunjukkan seluruh fungsi utama berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi perpustakaan menjadi lebih efektif, efisien, dan akurat dibandingkan dengan sistem manual.

Kata kunci—*Sistem Informasi, Perpustakaan, Website, Waterfall, PHP, MySQL.*

Article History
Received: Juli 2026
Reviewed:Juli 2026
Published: Juli 2026

Plagiarism Checker
No 237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak besar terhadap berbagai sektor, termasuk dunia pendidikan. Salah satu implementasinya adalah penggunaan sistem informasi dalam pengelolaan perpustakaan sekolah. Sistem informasi memungkinkan proses administrasi dilakukan secara cepat, tepat, dan terintegrasi.

TK Jakarta Islamic School (JISc) Joglo masih menggunakan sistem pencatatan manual menggunakan Microsoft Excel. Cara tersebut menyebabkan berbagai permasalahan, seperti data buku yang tidak terorganisasi dengan baik, sulitnya mengetahui stok buku, keterlambatan pengembalian buku, hingga kesulitan dalam pembuatan laporan perpustakaan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak sekolah, dibutuhkan sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis website yang mampu membantu pengelolaan data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta penyusunan laporan secara otomatis.

Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall karena memiliki tahapan yang sistematis dan sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah terdefinisi dengan jelas.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah metode pengembangan perangkat lunak Waterfall, yang terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan sebagai dasar dalam merancang Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan berbasis website. Data diperoleh melalui beberapa teknik sebagai berikut.

a) Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di TK Jakarta Islamic School (JISc) Joglo dengan mengamati proses pengelolaan perpustakaan yang sedang berjalan. Kegiatan observasi difokuskan pada proses pendataan buku, pendataan anggota, peminjaman, pengembalian buku, serta pembuatan laporan perpustakaan. Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh proses administrasi masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel sehingga sering terjadi keterlambatan pencatatan, kesalahan input data, serta kesulitan dalam pencarian informasi buku.

b) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak sekolah, khususnya petugas yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan perpustakaan. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa pihak sekolah membutuhkan sistem informasi yang mampu mengelola data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian buku, serta laporan perpustakaan secara terintegrasi. Selain itu, sistem diharapkan memiliki antarmuka yang mudah digunakan sehingga dapat membantu pekerjaan petugas perpustakaan secara lebih efektif dan efisien.

c) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, serta dokumentasi yang berkaitan dengan sistem informasi, perpustakaan digital, pengembangan website, bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta metode Waterfall. Studi literatur digunakan sebagai landasan teori dalam proses analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem.

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode Waterfall dipilih karena sesuai untuk pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan secara jelas di awal. Adapun tahapan-tahapan dalam metode ini meliputi:

a) Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan. Dari hasil analisis diperoleh kebutuhan fungsional berupa pengelolaan data buku, data anggota, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, serta pembuatan laporan perpustakaan. Selain itu, sistem juga menyediakan hak akses yang berbeda antara admin dan pengguna.

b) Perancangan Sistem

Tahap perancangan dilakukan dengan membuat desain sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan meliputi pembuatan Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence

Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), serta Flowchart untuk menggambarkan alur proses dan hubungan antar komponen sistem. Selain itu, dilakukan pula perancangan antarmuka (User Interface) agar sistem mudah digunakan oleh pengguna.

c) Implementasi

Pada tahap implementasi dilakukan proses pembangunan sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman **PHP** dengan **MySQL** sebagai basis data. Seluruh fitur yang telah dirancang kemudian diimplementasikan menjadi aplikasi berbasis website yang dapat digunakan untuk mengelola aktivitas perpustakaan secara terkomputerisasi.

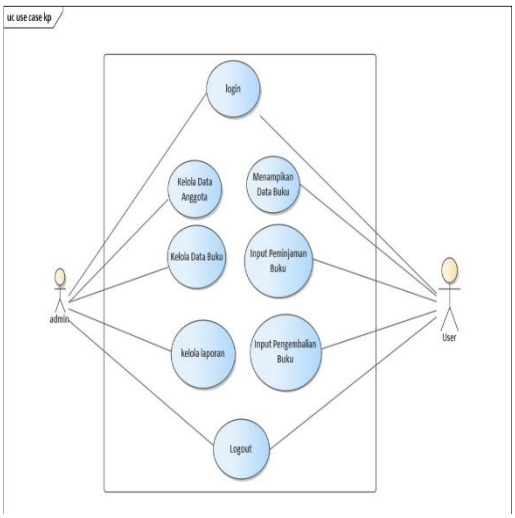
d) Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan pada fitur login, pengelolaan data buku, pengelolaan data anggota, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, serta pembuatan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

3.1.1 Use Case

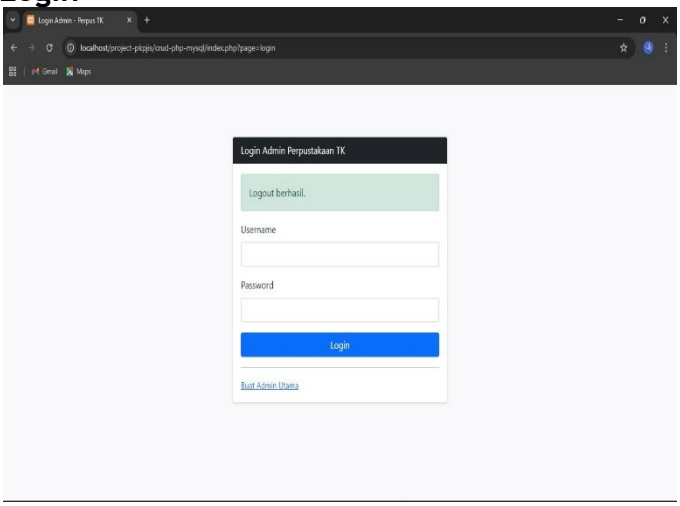


Gambar 3.1 Use Case

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor dengan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan berbasis website yang dikembangkan di TK Jakarta Islamic School (JISc) Joglo. Sistem memiliki dua aktor utama, yaitu **Admin** dan **Anggota**. Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola seluruh proses dalam sistem, mulai dari login, mengelola data buku, mengelola data anggota, mengelola kategori buku, memproses transaksi peminjaman dan pengembalian buku, mengelola data pengguna, hingga mencetak laporan perpustakaan. Sementara itu, Anggota memiliki hak akses yang lebih terbatas, yaitu melakukan login, melihat katalog buku, melakukan peminjaman buku, melihat status peminjaman, serta melakukan pengembalian buku sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Melalui pembagian hak akses tersebut, sistem mampu mendukung proses pengelolaan perpustakaan secara terstruktur, meningkatkan keamanan data, serta mempermudah setiap pengguna dalam menjalankan tugas dan fungsinya sesuai dengan peran masing-masing.

3.2 Tampilan Layar

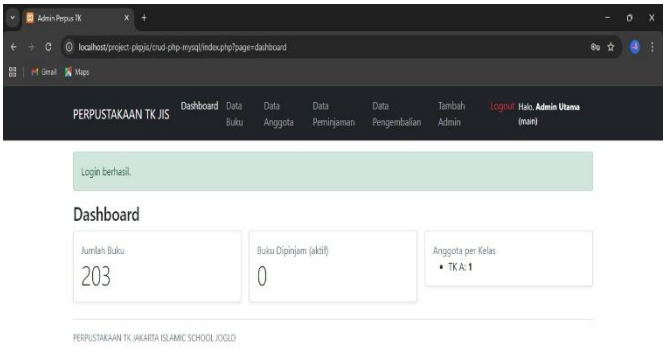
3.2.1 Tampilan Login



Gambar 3.3 Tampilan Login

Halaman login merupakan tampilan awal yang digunakan sebagai proses autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pada halaman ini pengguna diminta memasukkan username dan password yang telah terdaftar pada sistem. Apabila data yang dimasukkan sesuai, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Sebaliknya, jika data yang dimasukkan tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan sehingga pengguna dapat melakukan login kembali dengan data yang benar.

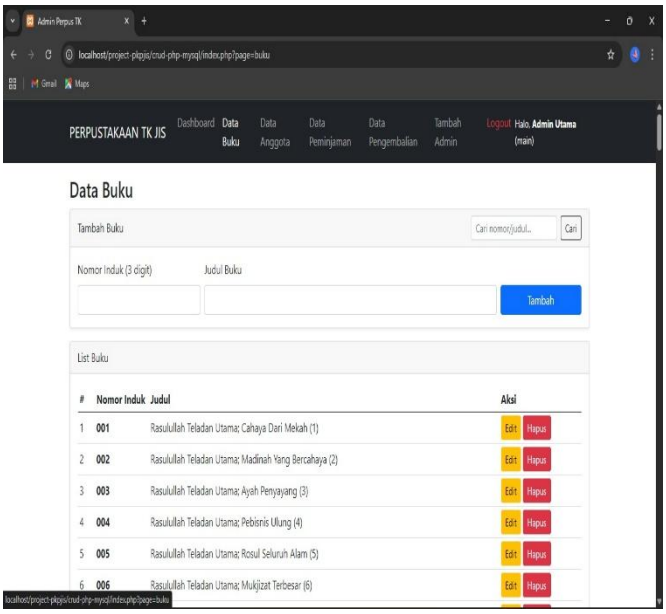
3.2.2 Tampilan Dashboard



Gambar 3.4 Tampilan Dashboard

Dashboard merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil melakukan login. Halaman ini menampilkan informasi singkat mengenai kondisi perpustakaan, seperti jumlah koleksi buku, jumlah anggota, jumlah transaksi peminjaman, dan jumlah transaksi pengembalian. Selain itu, dashboard juga menyediakan menu navigasi menuju seluruh fitur yang tersedia sehingga memudahkan administrator dalam mengelola data perpustakaan secara lebih cepat dan efisien.

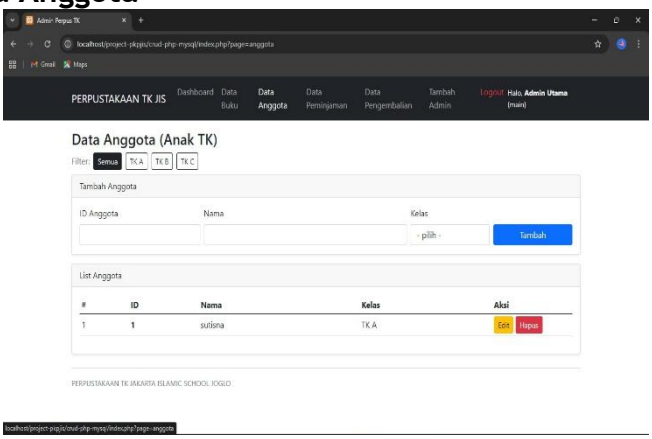
3.2.3 Tampilan Data Buku



Gambar 3.5 Tampilan Data Buku

Halaman Data Buku digunakan oleh administrator untuk mengelola seluruh informasi koleksi buku yang tersedia di perpustakaan. Pada halaman ini terdapat daftar buku yang menampilkan informasi seperti kode buku, judul buku, penulis, penerbit, tahun terbit, kategori, serta jumlah stok buku. Administrator juga dapat menambahkan data buku baru, mengubah data buku, menghapus data yang sudah tidak digunakan, serta melakukan pencarian data buku berdasarkan kata kunci tertentu.

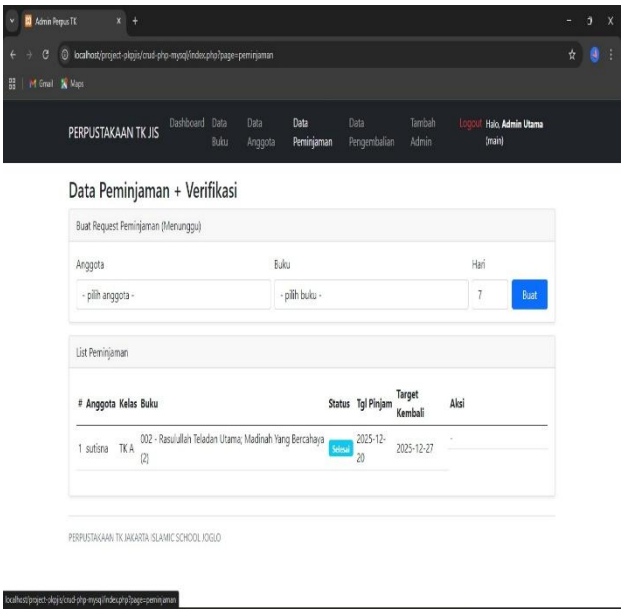
3.2.4 Tampilan Data Anggota



Gambar 3.6 Tampilan Data Anggota

Halaman Data Anggota digunakan untuk mengelola data seluruh anggota perpustakaan yang berhak melakukan peminjaman buku. Informasi yang ditampilkan meliputi identitas anggota seperti nomor anggota, nama, kelas, alamat, dan informasi lainnya yang diperlukan. Melalui halaman ini administrator dapat melakukan penambahan, perubahan, penghapusan, maupun pencarian data anggota sehingga proses administrasi keanggotaan menjadi lebih terstruktur.

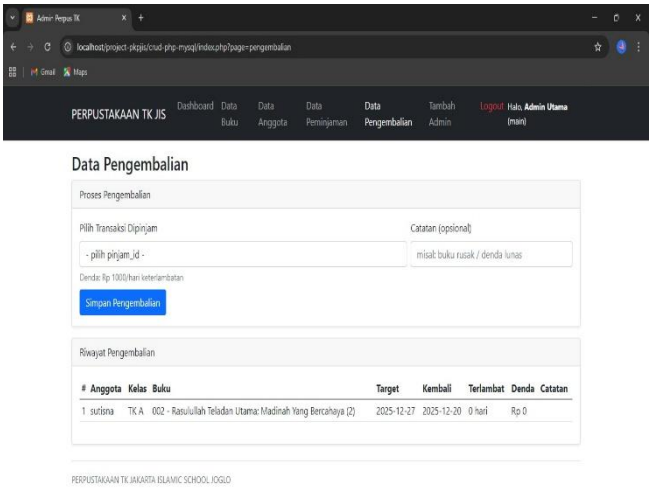
3.2.5 Tampilan Data Peminjam



Gambar 3.6 Tampilan Data peminjam

Halaman Data Peminjaman digunakan untuk mencatat seluruh transaksi peminjaman buku yang dilakukan oleh anggota perpustakaan. Pada halaman ini administrator dapat memilih anggota, memilih buku yang akan dipinjam, menentukan tanggal peminjaman, serta tanggal pengembalian. Sistem secara otomatis menyimpan data transaksi sehingga proses pencatatan menjadi lebih cepat, akurat, dan memudahkan dalam proses monitoring peminjaman buku.

3.2.6 Tampilan Data Pengembalian



Gambar 3.7 Tampilan Data Pengembalian

Halaman Data Pengembalian digunakan untuk mengelola proses pengembalian buku oleh anggota perpustakaan. Sistem menampilkan data buku yang sedang dipinjam beserta informasi tanggal jatuh tempo pengembalian. Setelah buku dikembalikan, administrator dapat memperbarui status peminjaman sehingga stok buku kembali tersedia. Apabila terdapat keterlambatan pengembalian, sistem juga dapat membantu proses pencatatan sesuai ketentuan yang berlaku di perpustakaan.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan berbasis website di TK Jakarta Islamic School (JISc) Joglo, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil menjadi solusi atas permasalahan pengelolaan perpustakaan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Penerapan metode **Waterfall** mampu menghasilkan proses pengembangan sistem yang terstruktur mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Sistem ini menyediakan fitur pengelolaan data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta pembuatan laporan secara terintegrasi sehingga mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam pengelolaan administrasi perpustakaan. Dengan adanya sistem ini, proses pelayanan perpustakaan menjadi lebih mudah, data tersimpan dengan lebih aman, serta penyusunan laporan dapat dilakukan secara cepat dan akurat sehingga mendukung peningkatan kualitas layanan perpustakaan di TK Jakarta Islamic School (JISc) Joglo.

DAFTAR PUSTAKA

Husmi Rizki Pratama, M. (2024). Konsep Dasar dan Perancangan Website.

The PHP Group. (2024). PHP: Hypertext Preprocessor Documentation.

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2010). Fundamentals of Database Systems (6th ed.). Pearson Education.

Pressman, R. S. (2015). Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill Education.

Sommerville, I. (2011). Software Engineering. Pearson Education.

Fowler, M. (2004). UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language. Addison-Wesley Professional.

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). Systems Analysis and Design. Prentice Hall.

Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Informatika.

Beighley, L., & Morrison, M. (2009). Head First PHP & MySQL. O'Reilly Media, Inc.

Nixon, R. (2014). Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5. O'Reilly Media, Inc.

Sibero, A. F. (2013). Web Programming Power Pack. Mediakom.

Sutarno, N. S. (2006). Perpustakaan dan Masyarakat. Sagung Seto.

Hasugian, J. (2009). Sistem Perpustakaan Digital. USU Press