

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DI SMP ISLAM MENTARI INDONESIA KABUPATEN BEKASI

Niswaton Baroroh¹, Rahmat Rustiana², Tita Hermalia³, Yadi Hermawan⁴

^{1, 2, 3, 4} Pascasarjana UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

DOI: 10.61553/ascent.v1i1.71	p-ISSN: 3025-5732	e-ISSN: 3025-5600
Diterima: 18 Agustus 2023	Disetujui: 16 Agustus 2023	Diterbitkan: 31 Agustus 2023

Abstract :

Libraries are the main supporting facilities for education, be it primary, secondary or higher education. The main purpose of the library is to provide facilities that can improve the quality of learning where students and educators can add insights easily through various books and other references provided. Book circulation arrangements in the library have a very important role in improving the effectiveness of library management, especially those related to the process of borrowing and returning books borrowed by participants. However, Mentari Indonesia Islamic Junior High School does not have these supporting facilities, so participants cannot find out what collections are in the library. In addition, the process of borrowing and returning books by members is not recorded properly because it still relies on manual recording with paper that is prone to loss or damage. Therefore, a technology is needed that can make it easier for students and teachers to find books, manage the process of borrowing and returning books and keep the data from these activities from being easily lost. To realise this, a website-based library information system needs to be designed and created. The method used in website development is the waterfall method which is one of the popular methods in software development. The result of this design is a website application that is able to support library administration work while being able to handle existing problems. As an effort to evaluate the results of the design, the website was tested using the black box method to show that functionally the application can run well. The test results show that all the features designed can run well and without causing errors.

Keywords: *e-perpus, library, library information system, waterfall method, website.*

Abstrak :

Perpustakaan merupakan fasilitas penunjang utama bagi pendidikan baik itu Pendidikan dasar, menengah, maupun Pendidikan tingkat lanjutan seperti perguruan tinggi. Tujuan utama dari perpustakaan adalah untuk memberikan fasilitas yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran dimana peserta didik maupun pendidik dapat menambah wawasan dengan mudah melalui berbagai buku maupun referensi lain yang disediakan. Pengaturan peredaran buku di perpustakaan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan perpustakaan khususnya yang berkaitan dengan proses peminjaman serta pengembalian buku yang dipinjam oleh peserta. Namun, SMP Islam Mentari Indonesia belum memiliki fasilitas pendukung tersebut, sehingga peserta tidak bisa mengetahui koleksi apa saja yang terdapat pada perpustakaan. Selain itu, proses peminjaman dan pengembalian buku oleh anggota tidak tercatat dengan baik karena masih mengandalkan pencatatan manual dengan kertas yang rawan hilang atau rusak. Maka dari itu diperlukan suatu teknologi yang bisa memudahkan siswa dan guru mencari buku,

mengatur proses peminjaman dan pengembalian buku serta menjaga agar data dari kegiatan tersebut tidak mudah hilang. Untuk merealisasikan hal tersebut perlu dirancang dan dibuat suatu sistem informasi perpustakaan yang berbasis website. Metode yang digunakan dalam pengembangan website adalah metode waterfall yang merupakan salah satu metode populer dalam software development. Hasil dari rancangan ini berupa aplikasi website yang mampu menunjang pekerjaan administrasi perpustakaan sekaligus mampu menangani masalah yang ada. Sebagai upaya untuk mengevaluasi hasil rancangan maka website diuji dengan metode black box untuk menunjukkan bahwa secara fungsional aplikasi bisa berjalan baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur yang dirancang dapat berjalan dengan baik dan tanpa menimbulkan error.

Kata Kunci: *e-perpus, metode waterfall, perpustakaan, sistem informasi perpustakaan, website.*

PENDAHULUAN

Institusi pendidikan mulai dari level pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi memiliki peran yang krusial dalam membangun masyarakat yang berilmu, berkarakter dan bermoral (Inanna: 2018). Berbagai upaya sudah dilakukan untuk mewujudkan institusi pendidikan agar bisa mendorong terwujudnya masyarakat yang memiliki ilmu, karakter dan moral. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan memberikan fasilitas pendidikan yang berupa perpustakaan. Perpustakaan merupakan fasilitas yang wajib dimiliki oleh institusi pendidikan di semua level. Perpustakaan sebagai sarana vital tentu harus memiliki kelengkapan yang layak dan dikelola dengan cara profesional sehingga dapat menunjang proses pembelajaran dengan maksimal. Indikator baik atau tidaknya perpustakaan bisa dilihat dari empat hal diantaranya layanan, pustakawan, sistem yang digunakan, dan ruang perpustakaan (Apriyani, Harapan, Houtman: 2020). Salah satu upaya agar perpustakaan bisa berjalan dengan baik adalah dengan melakukan perubahan terhadap cara pengelolaan perpustakaan yaitu beralih dari sistem tradisional menuju ke perpustakaan yang memanfaatkan teknologi informasi, (Fahrizandi: 2020). Seiring dengan perkembangannya teknologi komunikasi dan informasi sudah selayaknya perpustakaan memanfaatkan teknologi tersebut untuk meningkatkan layanannya.

SMP Islam Mentari Indonesia merupakan salah satu institusi pendidikan Menengah di kabupaten Bekasi. SMP Islam Mentari Indonesia sudah memiliki perpustakaan dengan koleksi buku yang bermacam macam mulai dari buku pelajaran kelas 7 sampai buku pelajaran kelas 9. Perpustakaan SMP Islam Mentari Indonesia juga menyediakan berbagai buku bacaan yang bisa digunakan oleh semua umur atau level pendidikan. Namun, perpustakaan tersebut masih menggunakan sistem konvensional dimana petugas perpustakaan menggunakan suatu log-book untuk untuk mencatat berbagai koleksi buku yang ada di perpustakaan sekaligus untuk merekam proses peminjaman buku yang dilakukan anggota perpustakaan secara manual. Di satu sisi cara manual sangat mudah dilakukan dan tidak sulit, namun di sisi lain dampak negatifnya adalah data buku yang keluar atau masuk dari proses peminjaman yang dilakukan oleh anggota, dan catatan denda keterlambatan pengembalian dari perpustakaan sangat mudah rusak maupun hilang. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu penelitian yang menghasilkan

rancangan dan pengembangan suatu sistem informasi perpustakaan yang berbasis web, sehingga data koleksi buku dan transaksi peminjaman buku bisa tersimpan dan lebih terjaga dengan aman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan melakukan studi pustaka mengenai sistem informasi perpustakaan. Banyak penelitian yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi perpustakaan seperti penelitian yang dilakukan oleh penelitian (Kasmirin, Yusman, Adipribadi: 2016). Pada penelitian tersebut sistem informasi dibuat dengan menggunakan model pengembangan software waterfall dengan menggunakan kombinasi bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil dari penelitian tersebut berupa suatu aplikasi yang dapat memudahkan proses peminjaman dan pengembalian buku oleh anggota. Akan tetapi pada penelitian tersebut tidak menggunakan framework bahasa pemrograman tertentu dalam pembuatan sistemnya yang mana hal ini akan menimbulkan kesulitan tersendiri dalam proses pengembangan dan pemeliharaan aplikasi atau software yang dihasilkan pada masa mendatang. Penelitian lain yang dilakukan oleh Puspitasari (2016), juga melakukan hal yang sama.

Dengan melihat tren perkembangan teknologi pemrograman khususnya framework pengembangan aplikasi dengan PHP dan manfaat dari *framework*, pada penelitian ini penggunaan framework laravel yang dikombinasikan dengan database MySQL sangat diperlukan sebagai komponen utama dalam pengembangan sistem. Dengan penggunaan framework dalam pengembangan aplikasi sistem informasi maka proses pengembangan akan lebih terstruktur dengan rapi sehingga memudahkan pada saat penerapan dan perawatan aplikasi ke depannya. Selain hal tersebut, pada penelitian sebelumnya sistem informasi yang dibuat tidak memiliki fitur untuk mengekspor data dari database ke dalam format file tertentu untuk keperluan sharing data. Melihat pentingnya fitur ini, sehingga pada penelitian ini perlu ditambahkan fitur ekspor dan import data dalam format excel sehingga akan memudahkan pengguna ketika melakukan sharing data untuk keperluan administrasi perpustakaan dan sekolah.

Pengumpulan informasi dengan melakukan pengumpulan data seperti observasi, wawancara, maupun studi pustaka dilakukan agar dapat memahami seperti apa sistem yang dibutuhkan oleh pengguna. Semua kegiatan analisa didokumentasikan dengan baik untuk mendukung proses pengembangan sistem. Desain sistem bertujuan agar memberikan gambaran dari sebuah sistem informasi perpustakaan SMP Islam Mentari Indonesia diantaranya adalah aktor yang terlibat dalam sistem dan apa saja yang bisa dilakukan oleh masing-masing aktor tersebut. Serta bagaimana suatu data disimpan pada database. Pada tahap ini hasil analisa diterjemahkan dan didokumentasikan ke dalam Use Case Diagram dan Entity Relationship Diagram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan software waterfall

diterapkan, beberapa penelitian memilih menggunakan metode ini karena fleksibilitas dalam proses pengembangan. Secara umum metode waterfall melalui beberapa tahapan dan harus dilakukan secara berurutan. Metode ini memiliki beberapa tahapan antara lain: analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. *Use case diagram* merupakan salah satu implementasi dari *Unified Modelling Language*. Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menentukan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak. Di sisi lain analisa juga mempertimbangkan sumber daya komputer yang dimiliki oleh SMP Islam Mentari Indonesia agar sistem yang akan dibangun tidak memberatkan di sisi pengguna. Dari hasil pengamatan terlihat ada suatu masalah yang krusial dimana saat mengumpulkan data buku, sering sekali staf perpustakaan mengalami kebingungan terutama jika ada data buku yang sama dengan jumlah halaman berbeda maka akan dianggap buku yang berbeda. Untuk mengatasi hal ini pada sistem yang dirancang perlu untuk ditanamkan fitur yang mampu melakukan deteksi apakah suatu buku sudah ada data sebelumnya atau belum, jika sudah ada maka sistem tidak akan mengizinkan untuk memasukkan data yang sama.

Use case diagram untuk sistem informasi perpustakaan SMP Islam Mentari Indonesia tersebut memiliki 2 aktor yaitu "Admin" dan "User". Dalam sistem terlihat peran admin adalah untuk mengatur semua koleksi buku dan transaksi peminjaman dari pengguna perpustakaan. Fitur yang dimiliki oleh admin seperti Dashboard, Daftar Siswa, Daftar Buku, Daftar Transaksi, Pengatur, Export Data, dan Halaman User disediakan pada sistem ini. Sedangkan untuk User hanya memiliki fitur Lihat Buku dan Pencarian Buku.

Rancangan database yang berupa *Entity Relationship Diagram* (ERD) memiliki peran yang sangat penting. ERD sangat berkaitan dengan proses penyimpanan data dan menjaga konsistensi data. Tabel-tabel database dari sistem perpustakaan SMP Islam Mentari Indonesia terdapat tiga tabel yang saling berelasi diantaranya yaitu tabel buku, tabel siswa dan tabel. Sedangkan yang tidak memiliki hubungan ada 2 tabel yaitu "Users" dan "Denda". Data Buku sangat berhubungan erat dengan data siswa dimana siswa bisa meminjam lebih dari satu buku dalam sekali waktu sehingga pada rancangan ini kedua tabel memiliki relasi many-to many. Sementara tabel denda tidak memiliki relasi dengan tabel lain karena sifatnya hanya sebagai penyimpan data denda yang dibayar oleh para peminjam buku.

Berdasarkan hasil analisa dan mempertimbangkan kemampuan sumber daya komputer yang dimiliki oleh pengguna, perancangan sistem informasi perpustakaan diimplementasikan ke dalam suatu aplikasi berbasis web. Untuk merealisasikan hal tersebut implementasi sistem memerlukan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP, CSS dan JavaScript serta realisasi dari desain ERD diimplementasikan ke dalam MySQL. Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*, (Rohmah, Aryadita, Brata: 2019).

PHP merupakan kepanjangan dari rekursi pada PHP sendiri yaitu "PHP: *Hypertext Preprocessor*", merupakan bahasa scripting yang terpasang pada HTML, dan bahasa pemrograman berbasis web yang lebih mudah dimengerti daripada bahasa pemrograman yang lain (Wibisono dan Susanto: 2015). MySQL adalah sebuah *Database Management System* (DBMS) populer yang memiliki fungsi sebagai *Relational Database Management System* (RDMS) terlihat dari banyaknya aplikasi yang menggunakan database tersebut diantaranya pada penelitian Suhatsyah (2020). Selain itu MySQL software merupakan suatu aplikasi yang sifatnya open source serta server basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, reliable, dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan arsitektur client server atau embedded systems. Dikarenakan faktor open source dan populer tersebut maka basis data.

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markup yang umum digunakan untuk membuat halaman web. Sebenarnya HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman. Apabila ditinjau dari namanya, HTML merupakan bahasa markup atau penandaan terhadap sebuah dokumen teks. Tanda tersebut digunakan untuk menentukan format atau style dari teks yang ditandai (Mahardikawati dan Nugiyatna: 2020). *Cascading Style Sheet* atau dikenal dengan CSS adalah suatu cara untuk membuat format atau layout halaman web menjadi lebih menarik dan memudahkan proses layouting halaman website (Mazalisa dan Alfian: 2019).

JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah-perintah di sisi user variabel atau fungsi dengan nama TEST berbeda dengan variabel dengan nama Test dan setiap instruksi diakhiri dengan artinya di sisi browser bukan di sisi server web (Ramadhana dan Fatmawati: 2020).

Desain yang sudah dibuat ditranslasikan menjadi kode-kode program. Pada tahap ini pengembang menggunakan HTML, CSS, JS untuk *front-end*, sedangkan untuk *back-end* menggunakan framework PHP yaitu, Laravel (2019).

- Halaman Login. Fungsi utama dari fitur halaman login adalah untuk melakukan otentikasi dari pengguna baik itu admin maupun anggota/peserta perpustakaan. Pada halaman login semua pengguna diwajibkan memasukkan username dan password dengan benar agar bisa masuk ke aplikasi web e-perpus.
- Halaman Dashboard. Halaman dashboard merupakan bagian halaman utama dari aplikasi e-perpus SMP Islam Mentari Indonesia yang khusus difungsikan untuk admin. Halaman Dashboard memberikan data peminjaman buku tiap bulannya dengan menentukan jumlah buku dipinjam, buku yang dipinjam antara lain buku tematik, buku non-tematik.
- Halaman Siswa Aktif. Memiliki fungsi untuk memasukkan data siswa, pencarian siswa, mengubah maupun maka data anggota tersebut tidak dapat dihapus. Fitur ini sangat bermanfaat terutama untuk menghindari hilangnya buku akibat anggota tidak mengembalikan dalam waktu yang sudah ditentukan.

- Halaman Siswa Non-Aktif. Halaman ini menampilkan seluruh anggota yang tidak aktif. Status anggota dalam hal ini umumnya adalah siswa akan berubah menjadi tidak aktif apabila siswa sudah dinyatakan lulus dari sekolah dan siswa tersebut tidak memiliki buku yang masih belum dikembalikan.
- Halaman Buku Tematik. Daftar Buku Tematik adalah buku pegangan wajib siswa untuk mempelajari kesehariannya, di perpustakaan terdapat banyak buku tematik. Terdapat data buku yang dilengkapi dengan gambar. Pada halaman ini juga admin dapat memanipulasi daftar data buku tematik seperti: peminjaman buku, mengubah data buku, menghapus buku, dan mengubah jumlah buku.
- Halaman Buku Non-Tematik. Daftar Buku Non-Tematik fungsinya mirip dengan daftar tematik, tapi buku tematik adalah buku umum / buku bukan pegangan wajib oleh siswa yang dapat dipelajari oleh seluruh orang.
- Halaman Transaksi Aktif. Admin bisa mengetahui berbagai transaksi peminjaman dengan melihat data pada halaman transaksi aktif. Admin bisa melihat detail informasi dari buku yang dipinjam oleh siswa, termasuk di dalamnya adalah informasi mengenai judul buku, tanggal meminjam buku. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur yang bisa memudahkan admin jika siswa akan mengembalikan atau memperpanjang durasi peminjaman buku. Admin tidak perlu mengisi atau memasukkan data baru lagi, namun admin hanya mengklik salah satu tombol apakah buku akan dikembalikan atau diperpanjang waktu peminjamannya.
- Halaman Semua Transaksi. Halaman ini memberi informasi ke admin mengenai detail informasi dari transaksi peminjaman buku yang dilakukan oleh siswa seperti, nama buku, denda jenis buku dipinjam, tanggal peminjaman dan tanggal pengembalian. Pada halaman ini admin dapat mengatur nominal denda peminjaman buku bagi setiap anggota yang mengalami keterlambatan pengembalian, mengubah password dari e-perpus SMP Islam Mentari Indonesia, dan mengatur data siswa SMP Islam Mentari Indonesia.
- Halaman Export Data. Halaman export data merupakan hasil laporan data peminjaman atau transaksi buku yang dilakukan oleh siswa SMP Islam Mentari Indonesia. Data transaksi ini juga berperan sebagai laporan mengenai data siswa yang aktif meminjam buku dan semua data buku yang ada di sekolah.
- Halaman User. Halaman yang bisa diakses oleh semua pengguna dimana semua admin (staff perpus) dan anggota (siswa-siswa) bisa melihat semua data buku yang ada di dalam perpustakaan SMP Islam Mentari Indonesia. Halaman ini tersebut dilengkapi dengan fitur pencarian agar memudahkan pengguna untuk mencari judul buku yang mereka perlukan tanpa harus mengamati satu persatu data buku.
- Halaman Detail Buku Setiap buku memiliki detail informasi seperti halaman sampul buku, judul, sinopsis, jenis buku, pengarang, penerbit, tahun penerbit, jumlah buku, sumber, harga buku, dan keterangan buku. Untuk bisa melihat seluruh informasi tersebut pengguna bisa mengklik *thumbnail* dari sampul

buku maka seluruh informasi dari buku fungsi utamanya adalah sebagai katalog.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil desain dan implementasi bisa dilihat bahwa sistem informasi perpustakaan SMP Islam Mentari Indonesia berhasil dibuat dan diimplementasikan dalam sebuah sistem informasi berbasis web dengan berbagai fitur yang mampu mengatasi masalah seperti hilangnya data buku dan data transaksi peminjaman buku. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsionalitas dari hasil rancangan bisa berjalan sesuai dan tanpa kesalahan. Proses export dan import dalam bentuk file excel juga tidak mengalami kendala. Jika kondisi sudah memungkinkan pengujian dengan melibatkan berbagai elemen di SMP Islam Mentari Indonesia sangat perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa tinggi tingkat penerimaan terhadap sistem yang sudah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, D., Harapan, E., dan Houtman, H., "Manajemen Perpustakaan Sekolah Dasar," *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan)*, vol. 6, no. 1, pp. 43– 54, 2020, doi: 10.31851/jmksp.v6i1.4103.
- Fahrizandi, F., "Pemanfaatan Teknologi Informasi di Perpustakaan," *Tik Ilmu: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, vol. 4, no. 1, p. 63, 2020, doi: 10.29240/tik.v4i1.1160.
- Inanna, I, "Peran Pendidikan Dalam Membangun Karakter Bangsa Yang Bermoral," *JEKPEND: Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, p. 27, 2018, doi: 10.26858/jekpend.v1i1.5057.
- Kasmirin, A. R., Yusman, M., dan Adipribadi, I., "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi kasus SMAN 1 Penengahan," *Jurnal Komputasi*, vol. 4, no. 1, p. 105, 2016.
- Laravel, M. S., *Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps*. O'Reilly Media, 2019.
- Mahardikawati, R. P., dan Nugiyatna, "Sistem Informasi Industri Kecil Menengah Pemerintahan Kabupaten Boyolali Berbasis Website," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 1, no. 2, pp. 53–60, 2020.
- Mazalisa, Z dan Alfian, M. R., "SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SMA MUHAMMADIYAH 4 PALEMBANG 1 Zania," Seminar Hasil Penelitian Vokasi (SEMHAVOK), pp. 9–16, 2019.
- Ningsih, W. T., Yunus, Y., dan Radyuli, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL (Studi Kasus SMK Negeri 7 Padang)," *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. Vol. 7, no. 1, pp. 60–69, 2020.

- Puspitasari, D., "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 2, pp. 227–240, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/181/157>.
- Ramadhana, R. E. D. dan Fatmawati, A., "Sistem Informasi Manajemen Keuangan Di Pondok Pesantren Adh-Dhuha Berbasis Web Sistem Informasi Manajemen Keuangan Di Pondok Pesantren Adh-Dhuha Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 1, no. 2, 2020.
- Rohmah, N., Aryadita, H, dan Brata, A, H., "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Kecamatan Bungah," *Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 3, pp. 2225–2234, 2019.
- Suhatsyah, M. "Smp Swasta Bina Bangsa Meral Karimun," *Jurnal TIKAR*, vol. 1, no. 1, 2020.
- Wibisono, G, dan Susanto, W. E, "Perancangan Website Sebagai Media Informasi dan Promosi Batik Khas Kabupaten Kulonprogo," *Jurnal Evolusi*, 2015.