

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB MENGUNAKAN METODE *WATERFALL* STUDI KASUS DI SMAN 1 JEMBER

Sakiran¹, Iksannudin², Rendy Yudha Wisudya³

^{1,2,3}Universitas Saintek Muhammadiyah, Jl. Kelapa Dua Wetan Ciracas No. 17, Jakarta

Email: ¹sakiran20@gmail.com, ²iksannudin777@gmail.com, ³rendyyudha@gmail.com

Abstrak

Kehadiran perpustakaan di suatu sekolah merupakan suatu keharusan yang wajib dipenuhi oleh pengelola sekolah. Selain koleksi buku-buku yang menunjang juga diperlukan adanya sistem yang membantu petugas perpustakaan dalam mengelola transaksi di perpustakaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengimplementasikan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web menggunakan metode *waterfall* di SMAN 1 Jember. Sistem informasi ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen perpustakaan dengan memberikan akses yang mudah dan cepat. Perancangan sistem informasi perpustakaan ini menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) model *waterfall*. Model *waterfall* ini dipilih untuk memastikan tahap pengembangan sistem yang terstruktur dan terorganisir, mulai dari tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, hingga pengujian. Pendekatan studi kasus dalam penelitian ini melibatkan pihak-pihak terkait seperti staf perpustakaan, guru, dan siswa. Data-data yang diperlukan, dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian ini adalah diimplementasikannya sistem informasi perpustakaan di SMAN 1 Jember yang memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kinerja perpustakaan sekolah serta memberikan pengalaman kepada pengguna dengan lebih baik.

Kata Kunci: *sistem informasi, perpustakaan, berbasis web*

1. PENDAHULUAN

Peran perpustakaan sebagai pusat pengetahuan di lingkungan sekolah tidak dapat diabaikan. Sementara keberhasilan pengelolaan perpustakaan sangat mempengaruhi efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Dalam era teknologi informasi saat ini, integrasi teknologi menjadi suatu keharusan, dan sistem informasi perpustakaan berbasis web merupakan solusi yang relevan untuk meningkatkan akses dan pengelolaan informasi.

Perpustakaan SMAN 1 Jember pada saat ini dikelola secara manual dengan menggunakan arsip kertas sebagai media penyimpanan datanya dan belum ada perangkat lunak yang khusus digunakan untuk mengelola data perpustakaan. Oleh karena itu, harus ada sistem yang terkomputerisasi untuk meminimalisasi permasalahan yang ada dan membuat semua pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

Banyaknya transaksi yang berjalan dengan demikian masih dirasakan kurang efektif, disebabkan banyaknya siswa yang menjadi anggota serta penyimpanan buku yang kurang teratur. Oleh karena itu, pencarian data buku yang masih tergolong lambat dan susah, berkas yang terpisah, kesalahan penyimpanan data, sehingga mempengaruhi dalam hal pengambilan

keputusan, dan membutuhkan suatu pengembangan sistem yang mampu menangani permasalahan perpustakaan secara cepat dan terkomputerisasi. Berdasarkan pengamatan, terdapat beberapa permasalahan di perpustakaan SMAN 1 Jember, yaitu lamanya pencarian buku yang akan dipinjam, informasi ketersediaan buku yang tidak *up to date*, pembuatan kartu anggota yang cukup lama dan proses peminjaman dan pengembalian buku yang belum terdeteksi dengan baik.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka rumusan masalah yang dapat disimpulkan adalah:

- Bagaimana merancang Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web pada SMAN 1 Jember?
- Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMAN 1 Jember?

Landasan Teori

Sistem

Sistem merupakan “serangkaian bagian yang saling tergantung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.[1]

Sistem merupakan kumpulan atau grup dari sub system atau bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu [2]

Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan data yang tidak dari pengolahan tersebut bisa disebut informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna, arti atau penjelasan serta tidak bermanfaat bagi seseorang atau penerima informasi bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut.[3]

Informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan.[4]

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.[5]

Sistem Informasi

Sistem Informasi didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan (mendapatkan), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi.[6]

Sistem Informasi adalah sistem buatan manusia yang terdiri dari komponen baik manual maupun yang berbasis komputer dan berintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi untuk pihak-pihak yang bersangkutan sebagai pemakai sistem tersebut.[7]

Perpustakaan

Perpustakaan berasal dari kata dasar pustaka. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pustaka artinya kitab, buku. Dalam bahasa Inggris dikenal dengan library. Istilah ini berasal dari kata *librer* atau *libri*, yang artinya buku.[8]

PHP

PHP kepanjangan dari Hypertext Preprocessor itu bahasa pemrograman berbasis web. Jadi, PHP itu adalah bahasa program yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web (website, blog, atau aplikasi web).[9]

2. METODOLOGI

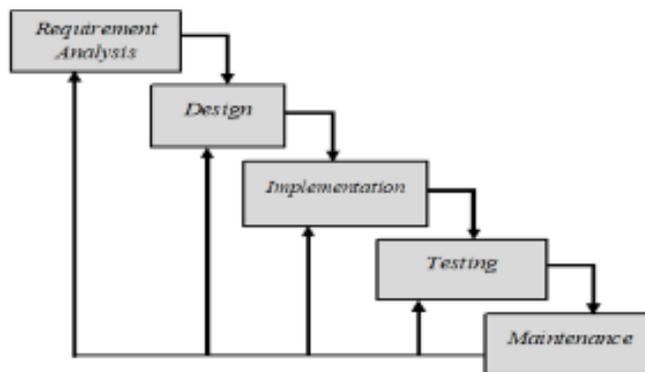
A. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara
Teknik ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada staf perpustakaan. Hal ini dilakukan untuk mengumpulkan dan menemukan informasi yang dibutuhkan atau yang berhubungan dengan penelitian.
2. Observasi
Teknik ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap *workflow* pendaftaran anggota dan transaksi perpustakaan.
3. Studi kepustakaan
Yaitu pengumpulan data atau informasi yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

B. Metode Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall*. Model *waterfall* merupakan suatu metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pendekatan terstruktur dan terurut. Setiap tahapan dalam model ini harus diselesaikan secara terstruktur, tahap selanjutnya baru bisa dijalankan jika tahapan sebelumnya telah selesai dilakukan. Berikut ini tahapan pengembangan sistem yang ada dalam model *waterfall*:



Gambar 1. Tahapan Model *Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC (*System Development Life Cycle*) yang mempunyai ciri khas pengerjaan yaitu setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya focus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena jarang adanya pengerjaan yang sifatnya parallel walaupun dapat saja terjadi paralelisme dalam *waterfall*. [10]

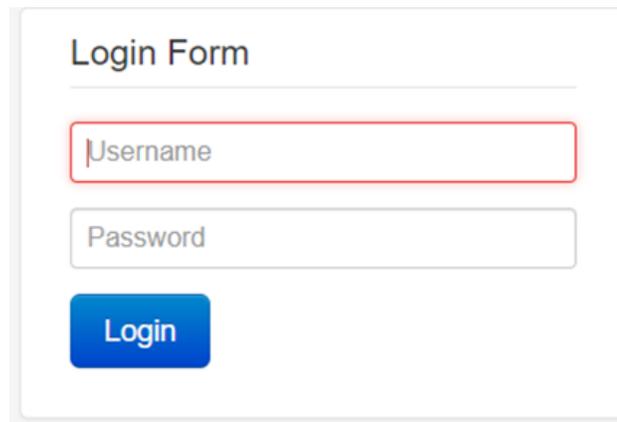
Berdasarkan model pengembangan sistem tersebut, berikut uraian tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:

- a. *Requirement Analisis*
Untuk mendefinisikan kebutuhan data transaksi di perpustakaan SMAN 1 Jember, dilakukan proses pengumpulan data melalui wawancara dan observasi terhadap proses *workflow* dokumen berjalan.
- b. *Design*
Menentukan spesifikasi kebutuhan pengguna dengan perancangan basis data dan perancangan layar yang disesuaikan dengan hasil kebutuhan sistem usulan.
- c. *Implementasi*
Pada tahap ini, peneliti melakukan proses koding pada aplikasi yang dibuat. Untuk implementasi perangkat lunaknya menggunakan desktop.
- d. *Testing*
Pada tahap ini, seluruh program kecil (unit) yang dikembangkan dan telah diuji pada tahap sebelumnya akan diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Selanjutnya akan dilakukan verifikasi dan pengujian sistem, apakah perangkat lunak telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna atau masih terdapat *error* dalam sistem.
- e. *Maintenance* (perawatan)
Perangkat lunak yang telah dibuat akan dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan adalah proses memperbaiki aplikasi dari setiap *error* atau *bug*, peningkatan kinerja aplikasi, penambahan program kecil (unit) baru untuk pengembangan aplikasi dan penyesuaian sistem dengan kebutuhan dari pengguna (*user*).

3. HASIL

Tampilan *Login*

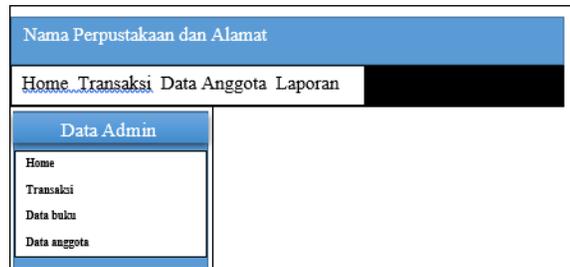
Proses untuk mengakses sesuatu dengan memasukan identitas dari akun pengguna dan kata sandi, guna mendapatkan hak akses



The image shows a web-based login form. At the top, it is titled "Login Form". Below the title, there are two input fields: one for "Username" and one for "Password". The "Username" field has a red border, indicating it is the active field. Below the input fields is a blue button with the text "Login" in white.

Gambar 2. Tampilan *Login*

Tampilan Dashboard Awal Admin



Gambar 3. Tampilan Awal Admin

Tampilan Pengunjung

Tampilan ini menampilkan isi daftar pengunjung yang hadir di perpustakaan

Silakan masukkan data kunjungan Anda, sebelum masuk ke perpustakaan. Terima kasih ...

Nama

Jenis Kelamin

Jenis Anggota

Keperluan Baca Buku
 Pinjam Buku
 Kembalikan Buku
 Baca Koran
 Lainnya

Saran & Kritik

Gambar 4. Tampilan Isi Pengunjung

4. PEMBAHASAN

Analisis Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan data dari analisis sistem yang sedang berjalan dan evaluasi kekurangan sistem yang sedang berjalan. Maka diusulkan sebuah sistem absensi berbasis web. Dengan dibangun menggunakan Bahasa program PHP, MySQL, HTML, CSS, dan Javascript. Yang mempunyai 3 level hak akses, sebagai berikut:



Gambar 5. Sistem Yang Diusulkan

Testing

Pengujian Program dari fungsi fungsi fitur yang tersedia dan semua validasi data yang ada di dalam web.

Tabel 1. Testing Program

Rancangan	Implementasi	Status dan Keterangan
Login	Admin masuk ke website dengan akun yang sudah di daftarkan	Berhasil dengan baik
Absen Masuk	Melakukan Absen masuk dengan memasukan nopeg dan password	Berhasil dengan baik
Absen Pulang	Melakukan Absen pulang dengan memasukan nopeg dan password	Berhasil dengan baik
Laporan	Pencetakan laporan Absen Karyawan yang dapat menjadi data utama dalam gaji karyawan.	Berhasil dengan sempurna
Pengolahan data karyawan	Menambah data, mengupdate, menghapus dan menampilkan	Berhasil dengan baik
Pengolahan data divisi	Menghapus data (soft delete), mengnonaktifkan/mengaktifkan akun pelanggan.	Berhasil dengan baik

Pemeliharaan (Maintenance)

Pemeliharaan dan pengembangan web secara berkala agar tak tertinggal oleh yang sudah ada seperti pengembangan fitur yang sudah ada dan penambahan fitur untuk website ini.

Tabel 2. Pemeliharaan

Kegiatan	Keterangan
Memastikan Konten web website selalu berjalan dengan baik dan diperbaharui secara teratur	Memeriksa secara berkala isi atau konten dari web atau aplikasi yang mungkin memerlukan koreksi atau update.
Dokumentasi Software.	Mendokumentasi data secara berkala jika ada perbaikan bug yang dilakukan.
Pengujian komabilitas Browser dan sistem operasi	Pengujian komabilitas Browser dan sistem operasi yang berbeda
Pengujian komabilitas Browser dan sistem operasi	Proses pemeliharaan juga mencakup pengujian untuk validasi halaman web, terutama setelah memperbarui atau menambah konten web. Validasi meliputi memperbaiki kode javascript, optimalisasi kode CSS.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian penelitian di atas maka dapat disimpulkan:

1. Dengan adanya web ini pendataan data buku akan lebih rapih karna semua data buku yang di miliki tercatat di dalam sistem.
2. Pencatatan Data peminjaman dan Pengembalian buku akan lebih terarah karna sudah terkomputerisasi.
3. Sistem ini memperkecil kemungkinan dalam pengimputan dan perekapan data yang salah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PUTRI, Sukma Fitria; AISAH, Siti Nur. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKUNTANSI BIAYA PRODUKSI PESANAN MENGGUNAKAN VISUAL STUDIO 2015 DAN MYSQL PADA CV. INDA COLLECTION. *Jurnal TEDC*, 2020, 14.3: 291-304.
- [2] SUSANTO, Azhar. Sistem informasi akuntansi. 2018.
- [3] HARTO, Budi; RESTIA, Lia. OPTIMALISASI PELAYANAN PRIMA, PENERIMAAN PAJAK DAN TRANSFORMASI INFORMASI PENGGALIAN POTENSI WAJIB PAJAK BAGI UMKM. *JRAK (Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis)*, 2017, 3.1: 53-68.

- [4] YUDHANANTO, Luqman; APRILIA, Karlina. *SISTEM INFORMASI AKUNTANSI SEGMENT PENDAPATAN TERHADAP PENJUALAN TENAGA LISTRIK PT PLN (Persero) DISTRIBUSI JAWA TENGAH DAN DI YOGYAKARTA*. 2016. PhD Thesis. Sekolah Vokasi.
- [5] KUSWARDANA, Yosi; NURFAUZIAH, Habibah; MELIANA, Nina. SISTEM INFORMASI MEDICAL REIMBURSEMENT PADA PT. PANGANSARI UTAMA BERBASIS WEB. *Jurnal Visualika*, 2019, 5.1: 65-73.
- [6] LAUDON, Kenneth C. Dan Jane P. Laudon. 2008. *Sistem Informasi Manajemen*.
- [7] HUSAIN, AI; ARIYANTI, Felita; SINUDARWATI, Sinudarwati. Perancangan Database Relational Pada Toko Buku Online. *Journal Cerita*, 2016, 2.2: 133-141.
- [8] BASUKI, Sulisty. SISTEM PENGELOLAAN PERPUSTAKAAN KHUSUS KEDINASAN. *BACA: JURNAL DOKUMENTASI DAN INFORMASI*, 1991, 16.1-6: 3-13.
- [9] NUGROHO, Istanti Setyo; ROCHMAH, Thinni Nurul. ANALISIS PENGARUH BRAND EQUITY TERHADAP KEPUTUSAN MASYARAKAT DALAM MEMILIH RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH SURABAYA THE EFFECT OF BRAND EQUITY ON PEOPLE SELECTION IN MUHAMMADIYAH SURABAYA HOSPITAL UTILIZATION. *Journal Health Administration Indonesia*, 2013, 1.2: 147-155.