

Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan dengan Menggunakan Metode WaterFall di IKesT Muhammadiyah Palembang

Arif Fadillah* Diah Isti Mona, Fadhil Ramadhan

Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi IKesT Muhammadiyah Palembang

Penulis Korespondensi: afifah170114@gmail.com¹,

diah.isti@gmail.com²

Kata kunci:

Abstract

In the current era of globalization, information and communication technology is increasingly sophisticated and fast. Therefore, libraries must utilize information and communication technology accurately, relevantly, and timely (Saputra & Nugroho, 2017). Libraries, as a part of education, have a vital role in increasing students' insight and knowledge. Various sources of scientific information, books, and literature from all types of library media can be disseminated using a particular system (Nugraha, 2018). Library Information System Design uses the waterfall method (Case Study: IKesT Muhammadiyah Palembang) to manage and obtain library book data at IKesT Muhammadiyah Palembang. The main objective of this research is to create a library information system that can be used to simplify the process of managing data. Research Method: This research uses data collection techniques using qualitative methods. Namely by interviews and observations as well as a waterfall design. Results: The research results are creating a "Library Information System Design using the waterfall method (Case Study: IKesT Muhammadiyah Palembang)." Conclusion: This research concludes that it will produce a library information system, which will assist officers in managing library data and facilitate searching for book data, member data, and borrowing and returning books.

Keywords: Aplikasi Perpustakaan, Pengolahan Data (Mysql), Metode Waterfall.

1. Pendahuluan

Pada era globalisasi saat ini, teknologi informasi dan komunikasi semakin canggih dan cepat. Oleh karena itu, perpustakaan harus dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dengan akurat, relevan dan tepat waktu (Saputra & Nugroho, 2017). Perpustakaan sebagai salah satu bagian dari tempat pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting untuk menambah wawasan dan pengetahuan pelajar. Berbagai macam sumber informasi ilmiah, buku-buku, literatur dari segala jenis media perpustakaan, mampu disebarluaskan dengan sistem tertentu (Nugraha, 2018). Kemudahan mahasiswa untuk mendaftar, mendapatkan informasi tentang bahan pustaka dan untuk melakukan transaksi peminjaman bahan pustaka menjadi suatu hal yang perlu diperhatikan (Firdaus, Sakethi, & Rosman, 2019)

Published by:

Sistem Informasi pada IKesT Muhammadiyah Palembang mempunyai kendala yang dihadapi adalah kesulitan dalam temu-balik informasi. Sistem yang ada saat ini untuk sistem pencatatan koleksi buku, data anggota, peminjaman, pengembalian, dan denda masih dilakukan kurang efektif dan efisien untuk pengelolaan perpustakaan. Dengan pengolahan data saat ini menyebabkan anggota perpustakaan kesulitan dalam mencari buku yang ingin mereka baca serta mempersulit petugas dalam meng-update data buku yang ada sekarang. Hal ini tentu menyulitkan petugas perpustakaan dan anggota. Oleh karena itu, harus ada sistem yang terkomputerisasi untuk meminimalisasi permasalahan yang ada dan membuat semua pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

Saat ini perpustakaan IKesT Muhammadiyah Palembang rentan terjadi kesalahan dalam hal sirkulasi peminjaman buku yang disebabkan oleh data-data yang belum terdokumentasi dengan baik. Waktu anggota berkunjung ke perpustakaan disekolah juga sangat minim. Hal ini seharusnya dapat diatasi dengan sistem informasi perpustakaan berbasis website, karena dengan sistem informasi berbasis website pengelolaan data perpustakaan dapat lebih terstruktur sehingga sirkulasi peminjaman buku dapat terdokumentasi dengan baik.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka untuk menangani kegiatan tersebut Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah sistem informasi sebagai solusi permasalahan yang timbul dari pengolahan data secara manual. Diharapkan pengelolaan perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien, penyajian laporan menjadi lebih akurat dan tepat waktu. “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan dengan menggunakan metode waterfall (Studi Kasus: IKesT Muhammadiyah Palembang)”

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya (Wahyudi, 2020).

2.2. Web

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protocol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) dan mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser. Browser (perambah) adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen-dokumen web dengan cara diterjemahkan. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat di dalam aplikasi browser yang biasa di sebut webengine. Semua dokumen web ditampilkan oleh browser dengan cara di terjemahkan (Puji *et al.*, 2021)

2.3. Database

Database adalah kumpulan data terstruktur. Agar dapat menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan dalam *database* komputer, dibutuhkan sistem manajemen

Published by:

basis data (*database management system*) Aplikasi *DBMS* yang digunakan dalam penelitian ini adalah XAMPP (Irawan and Simargolang, 2018).

Dalam pengembangan perangkat lunak tradisional yang memanfaatkan pemrosesan file, setiap kelompok pengguna menyimpan file-file-nya sendiri untuk menangani aplikasi pengolahan datanya masing-masing. Hal ini mengakibatkan adanya kerangkapan data atau disebut dengan *redundancy* (Widarma and Kumala, 2018).

Redundansi dalam proses penyimpanan data yang terjadi berkali kali dapat mengakibatkan beberapa masalah. Pertama, ada kebutuhan untuk melakukan pembaruan logis tunggal, misalnya seperti memasukkan data pada data jurnal dan Haki beberapa kali: satu kali untuk setiap file tempat data direkam. Hal ini menyebabkan duplikasi data. Kedua, ruang penyimpanan terbuang ketika data yang sama disimpan berulang kali, dan masalah ini mungkin serius untuk database yang besar. Ketiga, file yang mewakili data yang sama mungkin menjadi tidak konsisten. Hal ini bisa terjadi karena update diaplikasikan pada beberapa file tapi tidak untuk file yang lain (Premana, 2019).

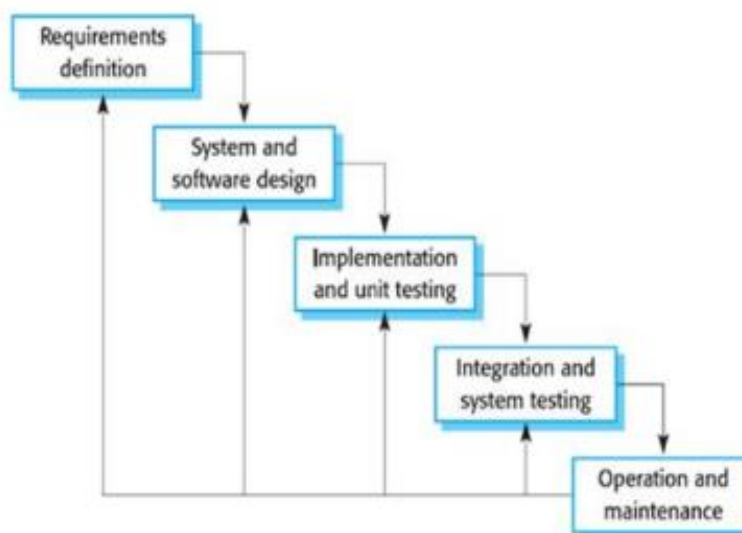
2.4. Bahasa Pemrograman Website

Bahasa pemrograman merupakan bahasa yang dapat dipahami oleh komputer. Dalam membangun website, ada banyak jenis bahasa pemrograman yang dapat digunakan, diantaranya HTML, CSS, Javascript, dan *Cms SLIM*.

3. Metode Penelitian

3.1. Metode Waterfall

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Model *Waterfall*. *Waterfall* adalah suatu metode pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, design, kode, pengujian dan pemeliharaan (Ali Ibrahim et al.,2018).



F

Gambar 1 Metode Waterfall

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *waterfall* dalam pendekatannya. Model air terjun yang disebut *waterfall* adalah alur hidup klasik atau model sekuensial linear. Model *waterfall* memberikan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau berurutan dimulai dari analisis desain pengkodean, pengujian dan tahap pendukung. Pengertian dari metode *waterfall* adalah rangkaian pada saat proses pengembangan software secara berurutan, dimana kemajuan akan tetap terus mengalir kebawah melalui proses perencanaan, pemodelan, implementasi dan pengujian. Berikut adalah tahapan dari metode *waterfall* :

3.2. Persiapan Sistem

Ditahap persiapan sistem ini peneliti melakukan analisa perencanaan apa saja yang dibutuhkan untuk system website ini. Dari actor atau pengguna aplikasi yang akan terlibat dalam pemrosesan dengan system ini.

3.3. Analisa Kebutuhan

Tahap analisis adalah tahap dimana peneliti melakukan analisis pada suatu system mulai dari model, metode, software apa yang sesuai dengan sistem informasi perpustakaan IKesT Muhammadiyah Palembang.

3.4. Desain Sistem

Pada langkah ini akan menterjemahkan kebutuhan perangkat lunak sebelum pembuatan koding. Dalam proses ini membuat struktur data, arsitektur perangkat lunak dan tampilan program.

3.5. Implementasi Sistem

Tahap dimana peneliti melakukan pembuatan system yang sebelumnya sudah dibuat dan dirancang. yang dimaksud dengan pembuatan system disini adalah melakukan pengkodean.

3.5. Perawatan Sistem

Tahap dimana aplikasi atau sistem yang telah selesai dalam tahap implementasi sistem yang dibuat terkadang memiliki berbagai kendala dan terkadang susah dipahami oleh pengguna, sehingga butuh penyesuaian ulang. Perubahan tersebut dikarenakan berbagai faktor seperti penyesuaian lingkungan, sistem operasi baru dan perkembangan fungsional.

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan rancangan penelitian yang dikembangkan, tujuan akhir penelitian ini adalah dihasilkannya sebuah pengembangan produk Sistem Informasi Perpustakaan IKesT Muhammadiyah Palembang dapat meningkatkan pengelolaan data keluar dan masuknya mahasiswa di Asrama IKesT Muhammadiyah Palembang. Dengan penerapan sistem informasi ini, pengelolaan data di asrama akan menjadi lebih efisien, tepat waktu, dan akurat adalah sebagai berikut.

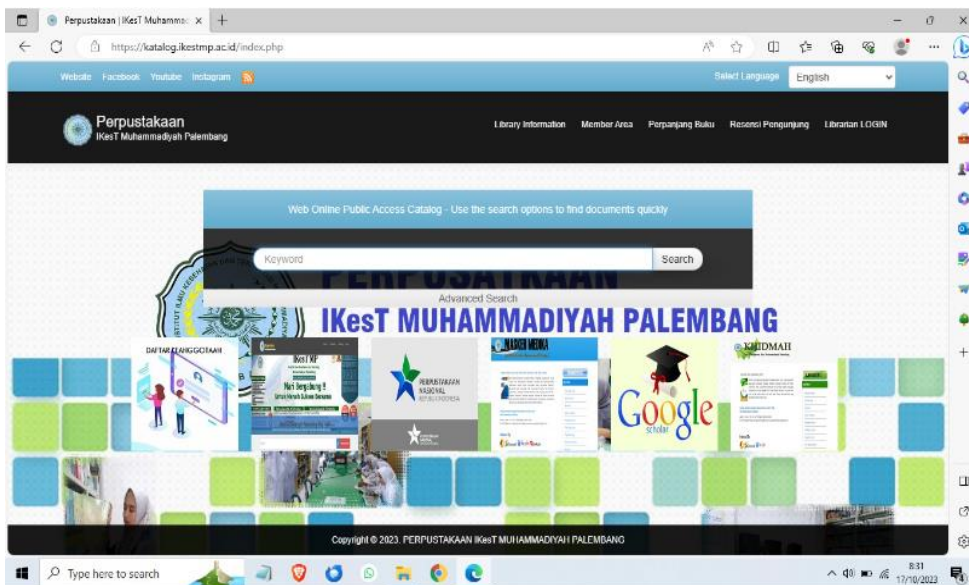
4.1. Pengujian Program

Published by:

Pengujian Program Pada tahap ini adalah tahapan akhir dalam perancangan sistem. Dari beberapa proses yang dilakukan, seperti testing aplikasi untuk melihat tampilan yang tidak rapi dan error pada sistem, setelah testing selesai akan di daftarkan di Hosting dan domain, kemudian aplikasi sudah dapat digunakan oleh user.

4.2. Tampilan Front End

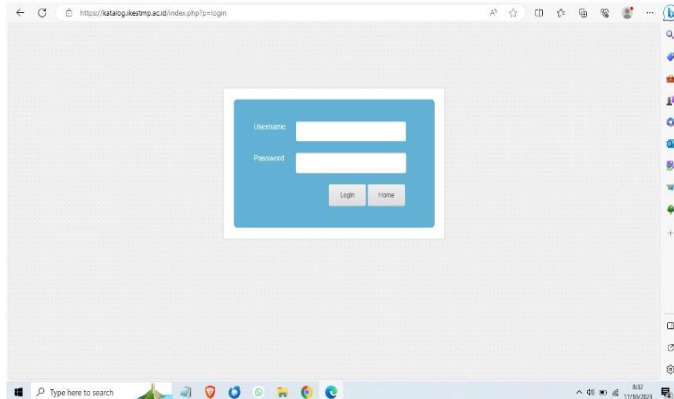
Pada halaman depan sistem Perpustakaan IKesT Muhammadiyah Palembang terlihat beberapa menu yaitu Home, menu library information, menu member area, menu perpanjang area, menu referensi pengunjung dan menu login. Pada menu search berfungsi untuk membuat forum pencarian buku digital referensi dari perpustakaan nasional.



Gambar 2 Halaman Utama

4.3. Tampilan Halaman Login

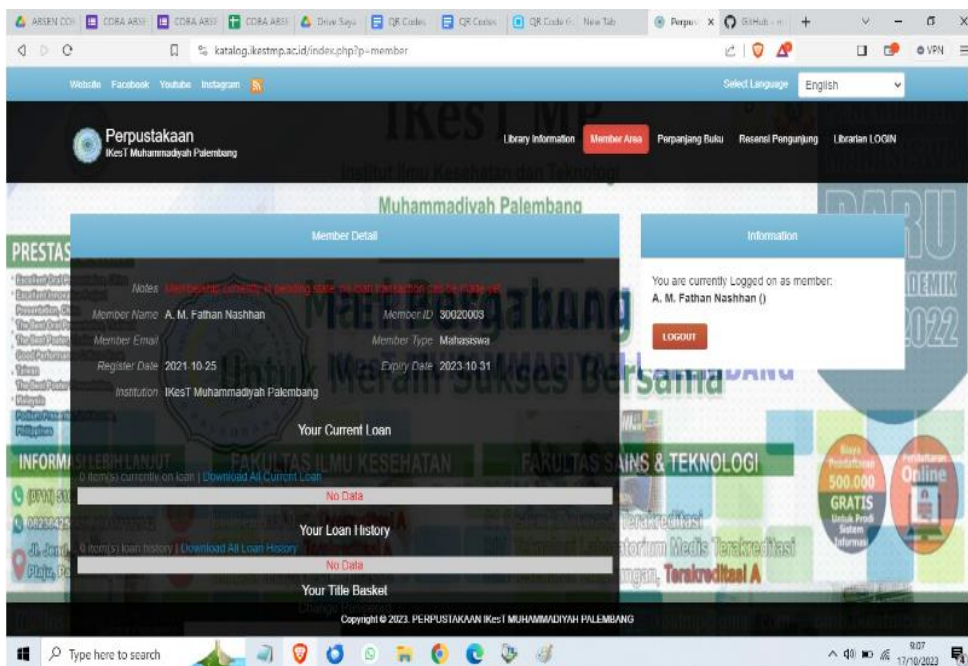
Halaman login digunakan untuk memasukkan akun user dan password pengunjung perpustakaan IKesT Muhammadiyah Palembang.



Gambar 3 Login

4.4. Tampilan Front End

Pada halaman Utama terdapat menu menu library information, menu referensi pengunjung, menu pinjaman buku, X, menu perpanjang area tambahan buku, menu perpanjang area dan menu profil data pengunjung,



Gambar 4 Halaman masuk login

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang “Rancang Bangun Sistem Perpustakaan dengan Metode Waterfall studi Kasus: IkesT Muhammadiyah Palembang” dapat disimpulkan yaitu:

Published by:

Sistem informasi perpustakaan adalah alat yang efektif untuk meningkatkan kemudahan pengolahan data perpustakaan IKesT Muhammadiyah Palembang.

Sistem informasi perpustakaan memungkinkan akses yang lebih mudah dan cepat, pengunjung perpustakaan dapat mengakses informasi tentang perpustakaan kapan saja dan di mana saja.

Penggunaan sistem informasi perpustakaan dapat meningkatkan kualitas perpustakaan IKesT Muhammadiyah Palembang sebagai referensi acuan akreditasi IKesT Muhammadiyah Palembang.

Setelah melakukan pengujian dari sistem informasi perpustakaan, adapun saran yang dapat diberikan penulis adalah sebagai berikut :

Integrasikan sistem notifikasi untuk memberi peringatan kepada pengelola dan mahasiswa terkait informasi penting, seperti jadwal pengembalian dan denda keterlambatan pengembalian buku yang dipinjam.

Sertakan pelatihan bagi pengelola dan pengunjung (mahasiswa) agar dapat menggunakan sistem dengan optimal. Ini dapat meningkatkan adopsi teknologi dan mengurangi potensi kesalahan..

Daftar Pustaka

- Saputra, P. A., & Nugroho, A. (2017). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SURVEI KEPUASAN PENGUNJUNG BERBASIS WEB DI PERPUSTAKAAN DAERAH KOTA SALATIGA. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*,
- Nugraha, F. (2018). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN. *Jurnal SIMETRIS*, Vol 5 No 1, 27–32.
- Firdaus, R., Sakethi, D., & Rosman, F. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Komputasi*, 3, 85–94.
- Andriansah, A., Yuniva, I. and Safitri, P.A. (2019) ‘Aplikasi Pengolahan Zakat Berbasis Web (E-Zakat)’, *Bianglala Informatika*, 7(2), pp. 76–81.
- Irawan, M.D. and Simargolang, S.A. (2018) ‘Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika’, *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(1), p. 67. Available at: <https://doi.org/10.36294/jurti.v2i1.411>.
- Kinaswara, T.A., Hidayati, N.R. and Nugrahanti, F. (2019) ‘Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website pada Kelurahan Bantengan’, *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2019*, 1(1), pp. 71–75.
- Premana, A. (2019) ‘Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang (SINBAR) Berbasis Website’, *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, 1(02), pp. 51–61. Available at: <https://doi.org/10.46772/intech.v1i02.73>.
- Puji, L. *et al.* (2021) ‘Media Pembelajaran Matematika dengan Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang Berbasis Web (Mathematics Learning Media with Theory Two-Dimensional Figure and Geometry Web Based)’, 3(1), pp. 39–45.
- Putra, F.D., Riyanto, J. and Zulfikar, A.F. (2020) ‘Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB’, *Journal of Engineering*,

Published by:

Technology, and Applied Science, 2(1), pp. 32–50. Available at: <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0201.93>.

Suharyanto, C.E., Chandra, J.E. and Gunawan, F.E. (2017) ‘Perancangan Sistem Informasi Penggajian Terintegrasi Berbasis Web (Studi Kasus di Rumah Sakit St. Elisabeth)’, *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(2), pp. 225–232. Available at: <https://doi.org/10.25077/teknosi.v3i2.2017.225-232>.

Ujung, B.T. and Sujarwadi, A. (2020) ‘Rancangan Sistem Informasi Inventaris Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus : Smp Negeri 2 Salam)’, XV.

Wahyudi, S. (2020) ‘PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KLINIK BERBASIS WEB (Studi Kasus : Klinik Surya Medika Pasir Pengaraian) Pengembangan Sistem

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

