Implementasi Digital Library System dengan Model Prototype di SMK Labschool UNESA 1 Surabaya

Rachman Arief[1], Andy Rachman[2], dan Rayinda Aseti Prafianti[3]
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[1,2], Universitas Islam Lamongan[3]
e-mail: ramanarif@itats.ac.id[1]

ABSTRACT

Data processing in the library at SMK Labschool Unesa 1 Surabaya is currently carried out by conventionally recording in books. Applications for managing books are really needed at this time to make it easier for library staff and students to carry out borrowing and return transactions. Based on these problems, it is proposed to develop a digital library system with a prototype model consisting of 4 stages. This Digital Library System can later be accessed via a cellphone connected to the internet network. With easy and fast steps, library users can search and borrow digital books from the library collection at SMK Labschool Unesa 1 Surabaya. Library users can also view the history of borrowing digital books through the digital library system being developed. This digital library system is also expected to speed up employees or librarians in processing book data more efficiently.

Keywords: *Digital Library System, Book, Model Prototype*

ABSTRAK

Pengolahan data di perpustakaan SMK Labschool Unesa 1 Surabaya saat ini dilakukan dengan cara mencatat di buku secara konvensional. Aplikasi untuk mengelola buku sangat dibutuhkan untuk saat ini dalam mempermudah pegawai perpustakaan dan siswa dalam melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian. Berdasarkan permasalahan tersebut diusulkan adanya pengembangan digital library system dengan model prototype yang terdiri dalam 4 tahapan. Digital Library System ini nantinya dapat diakses melalui handpohone yang terkoneksi dengan jaringan internet. Dengan langkah mudah dan cepat pengguna perpustakaan bisa melakukan pencarian dan peminjaman buku digital koleksi perpustakaan SMK Labschool Unesa 1 Surabaya. Pengguna perpustakaan juga bisa melihat riwayat peminjaman buku digital melalui digital library system yang dikembangkan. Digital library system ini juga diharapkan mempercepat pegawai atau pustakawan dalam mengolah data buku lebih efisien.

Kata kunci: Digital Library System, Buku, Model Prototype

PENDAHULUAN

Perpustakaan telah menjadi unsur strategis yang sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran, karena ia merupakan salah satu sumber pengetahuan yang sangat berharga, yang dapat dimanfaatkan oleh baik pendidik maupun peserta didik [1]. Perlu dilakukan pergeseran dari model perpustakaan tradisional yang hanya mengandalkan kumpulan buku tanpa sistem yang terkomputerisasi, menuju kepada model perpustakaan yang modern [2]. Perpustakaan memiliki peran krusial dalam menyediakan akses cepat, akurat, dan mutakhir terhadap informasi bagi para penggunanya. Oleh karena itu, perpustakaan perlu mempersiapkan sistem yang efisien untuk mengelola dan menyediakan informasi dalam format digital.

Kemajuan dalam berbagai aspek seperti jumlah judul buku, keragaman penulis, berbagai topik, serta pengguna yang semakin cerdas dalam menggunakan layanan perpustakaan, menuntut adanya sistem yang sesuai untuk meningkatkan mutu pelayanan yang efektif, cepat, dan efisien. Saat ini, sistem dan administrasi layanan perpustakaan SMK Labschool Unesa 1 Surabaya masih terlalu bergantung pada proses manual, sehingga diperlukan transformasi ke sistem digital yang efektif, cepat, dan efisien. Perpustakaan tradisional memiliki beberapa kelemahan, seperti koleksi

buku yang memerlukan ruang penyimpanan yang luas, risiko buku hilang atau rusak, dan keterbatasan aksesibilitas.

Dengan hadirnya perpustakaan digital, paradigma membaca buku telah mengalami perubahan, dan semakin banyak individu yang beralih ke perpustakaan digital. Ini disebabkan oleh fleksibilitas perpustakaan digital, yang memungkinkan pengguna untuk mengakses buku di mana pun dan kapan pun mereka inginkan. Pengembangan Sistem Digital Library ini menggunakan model prototipe, yang merupakan suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menghasilkan versi awal sistem yang berfungsi sebagai model kerja fisik [3]. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut, 1) bagaimana membuat Digital Library System yang dapat membantu pustakawan dalam proses pengelolaan data administrasi dan penyampaian informasi perpustakaan di SMK Labschool Unesa 1 Surabaya, 2) bagaimana membuat Digital Library System yang dapat membantu pengguna perpustakaan dalam memperoleh informasi perpustakaan di SMK Labschool Unesa 1 Surabaya dan mengakses buku secara digital. Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mendeskripsikan proses pembuatan Digital Library System yang dapat membantu pustakawan dan pengguna perpustakaan di SMK Labschool Unesa 1 Surabaya dalam mengelola dan mengakses informasi perpustakaan.

TINJAUAN PUSTAKA

Implementasi

Dalam konteks Keban, Gordon menyampaikan bahwa implementasi merujuk pada serangkaian aktivitas yang dituju untuk mewujudkan program [4].

Digital Library

Perpustakaan digital, juga dikenal sebagai *digital library*, merujuk pada sistem perpustakaan yang memiliki kemampuan untuk menyimpan berbagai jenis data, seperti teks, gambar, dan audio, dalam format file elektronik [5]. Data ini dapat didistribusikan melalui protokol elektronik melalui jaringan komputer. Istilah "*Digital Library*" memiliki makna yang setara dengan istilah "*electronic library*" dan "*virtual library*".

Internet

Internet merupakan singkatan dari *Interconnected Network* [6], merupakan suatu jaringan komputer global yang menyambungkan berbagai jaringan secara luas, termasuk jaringan lokal dan jaringan area [7]. Internet juga mengadopsi protokol untuk berkomunikasi yang serupa, yaitu TCP/IP.

Website

Halaman website berfungsi sebagai media penyampaian informasi dari server website kepada pengguna melalui web browser. Baik itu dalam bentuk halaman statis atau dinamis, web page-web page ini membentuk suatu struktur terkait yang saling terhubung dengan jaringan hyperlink [8].

Model Prototype

Model prototipe merupakan suatu konsep dalam pengembangan perangkat lunak yang mengacu pada pembuatan gambaran pemodelan dari sistem sebagai versi pertama dari perangkat lunak itu sendiri [3]. Terdapat empat metodologi utama dalam penggunaan prototipe, yakni:

1. Metodologi illustrative, yang menghasilkan sampel tampilan pada layar pengguna.
2. Metodologi simulated, yang menggambarkan alur kerja sistem dengan tidak menggunakan informasi atau data sesungguhnya.
3. Metodologi functional, yang menggambarkan alur kerja sistem sesungguhnya dengan menggunakan informasi atau data asli.

4. Metodologi evolutionary, yang menghasilkan pemodelan yang dapat diintegrasikan menjadi bagian sistem operasional.

Dengan menggunakan model prototipe, pengembang perangkat lunak dapat memahami, menguji, dan merancang sistem secara lebih efisien.

METODE

Metode penelitian yang diterapkan dalam penyusunan Sistem Perpustakaan Digital adalah metode prototipe yang terstruktur ke dalam empat tahap utama [9]:

- Tahap Pertama: Pengumpulan Kebutuhan

Tahap pengumpulan kebutuhan melibatkan pertemuan antara pengembang perangkat lunak dan pihak pelanggan untuk menentukan tujuan keseluruhan pembuatan perangkat lunak. Kebutuhan sistem yang akan dibangun diidentifikasi oleh kedua pihak.

- Tahap Kedua: Proses Desain Cepat

Pada tahap desain cepat, fokusnya adalah pada representasi aspek perangkat lunak dari perspektif pengguna, termasuk input, proses, dan format output.

- Tahap Ketiga: Pembuatan Prototipe

Selama tahap ini, desain yang telah dibuat diwujudkan dalam bentuk pengkodean. Kode atau bahasa program ini dirancang untuk membentuk aplikasi yang sesuai dengan desain yang telah dibuat.

- Tahap Keempat: Evaluasi dan Perbaikan

Setelah program selesai dibuat, dilakukan proses evaluasi dan perbaikan guna mengidentifikasi dan mengurangi *bug* atau cacat agar hasil yang dihasilkan sesuai dengan ekspektasi.

Penelitian ini menggunakan berbagai teknik pengumpulan data, yaitu:

- Observasi, di mana data dan informasi dikumpulkan melalui penelitian di perpustakaan dan pengamatan langsung sistem yang sedang beroperasi di perpustakaan.
- Wawancara, yang melibatkan dialog langsung dengan pegawai atau karyawan yang memberikan penjelasan terkait perpustakaan.
- Studi Pustaka, yang digunakan untuk melengkapi data dengan membaca buku dan sumber-sumber online, yang berfungsi sebagai referensi dalam penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan

Proses analisis kebutuhan merupakan tahapan yang bertujuan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan dan kebutuhan yang relevan bagi staf perpustakaan dan pengunjung dalam pengembangan Sistem Perpustakaan Digital ini. Analisis tersebut terdiri dari dua aspek utama, yaitu analisis kebutuhan pengguna dan analisis kebutuhan sistem.

a. Analisis Kebutuhan Pengguna:

Terdapat dua kategori pengguna dalam Digital Library System ini, yaitu:

1. Pustakawan:

- Memerlukan cara untuk mengelola halaman Digital Library System.

- Membutuhkan sistem yang memungkinkan pengelolaan data terkait koleksi buku fisik, buku digital, kategori buku, daftar pengunjung atau peminjam, serta transaksi pinjam dan mengembalikan buku.
- Membutuhkan info mengenai status transaksi pinjam dan mengembalikan buku, serta sistem registrasi pengunjung atau anggota.
- Memerlukan sistem untuk mencatat absensi kunjungan dan mencetak laporan terkait data seperti peminjaman, pengembalian, koleksi buku, daftar anggota, serta informasi tentang denda yang harus dibayarkan oleh anggota.

2. Pengunjung:

- Memerlukan info yang tersedia dalam Digital Library System.
- Membutuhkan informasi mengenai daftar buku yang ada di perpustakaan, termasuk koleksi buku lama, buku terbaru, dan buku populer.
- Ingin memiliki akses kepada sumber pengetahuan melalui e-book.
- Mereka juga memerlukan layanan presensi kunjungan perpustakaan.
- Jika pengunjung telah menjadi member perpustakaan, mereka memerlukan info tentang status peminjaman buku dan denda yang harus mereka bayarkan.

b. Analisis Kebutuhan Sistem:

Kebutuhan sistem pada website perpustakaan mencakup :

1. Pengelolaan Data:

- Profil yang mencakup sejarah dan struktur organisasi perpustakaan.
- Anggota perpustakaan yang berisi info member yang terdaftar.
- Digital Library System yang berisi info tentang koleksi buku.
- Digital Library System yang berisi informasi tentang koleksi buku fisik dan digital.
- Transaksi yang mencakup info peminjaman dan pengembalian.
- Presensi kunjungan perpustakaan yang mencakup list pengunjung.
- Pembuatan laporan, seperti laporan transaksi pinjam, pengembalian, dan laporan tentang denda dari pengembalian dalam kurun waktu tertentu.

2. Hak Akses :

Hak akses dibagi menjadi dua kategori, yaitu hak akses pustakawan dan hak akses pengunjung.

- Hak akses pustakawan mencakup sejumlah halaman yang memungkinkan pengelolaan Digital Library System, pengelolaan anggota, pengelolaan koleksi buku dan e-book, serta pengelolaan transaksi, pendaftaran pustakawan, pengelolaan buku tamu, dan laporan-laporan terkait data.
- Sedangkan hak akses pengunjung mencakup halaman utama, profil, buku fisik, buku digital, presensi kunjungan, member, tata tertib, buku tamu, serta akses untuk anggota yang memungkinkan mereka untuk melihat status peminjaman buku.

c. Keamanan:

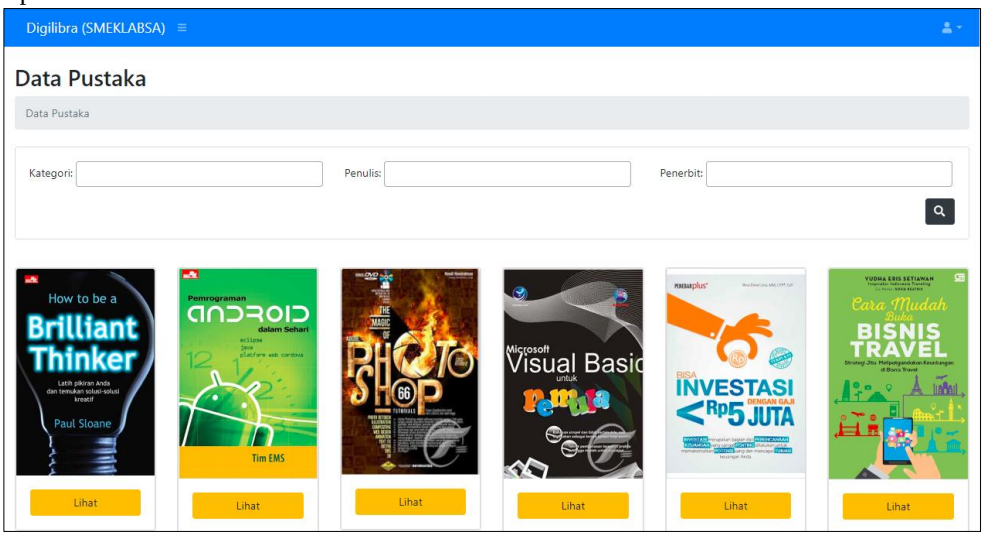
Sistem keamanan diperlukan untuk menjaga integritas dan kerahasiaan data. Ini termasuk enkripsi kata sandi untuk login dan sistem perubahan kata sandi yang diperlukan bagi pustakawan.

Rancangan Antar Muka

Rancangan antarmuka adalah bagian yang penting dalam pengembangan Digital Library System. Rancangan ini digunakan untuk menggambarkan tampilan dan fungsi sistem, dan harus dirinci dengan baik. Contoh rancangan antarmuka halaman pustakawan telah disediakan untuk memudahkan perancangan dan pemahaman tampilan Digital Library System..

a. Rancangan Antarmuka Halaman Pustakawan

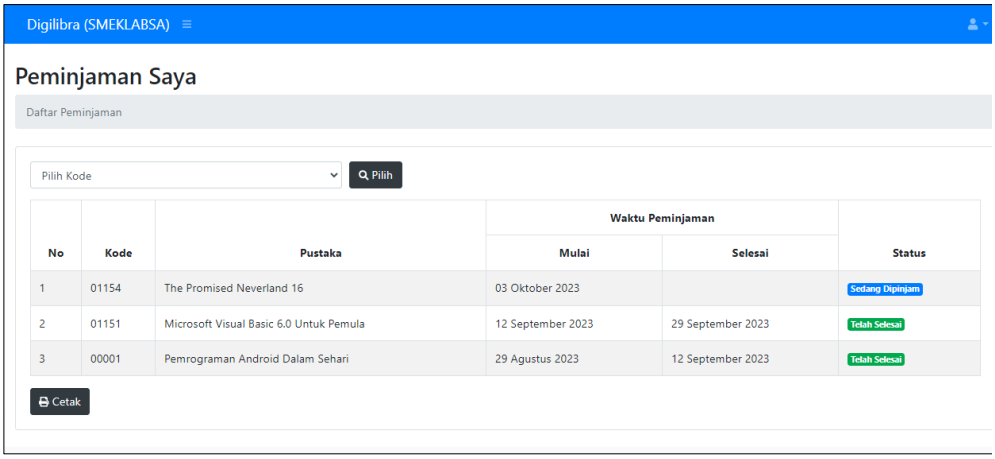
Gambar 1 adalah contoh perancangan tampilan untuk halaman pustakawan adalah sebagai berikut, halaman ini akan muncul setelah pustakawan berhasil melakukan proses login ke dalam sistem. Halaman pustakawan ini berfungsi sebagai antarmuka yang digunakan untuk mengelola informasi dan konten yang terkait dengan Digital Library System serta data perpustakaan.



Gambar 1. Antarmuka Halaman Pustakawan

b. Rancangan Antarmuka Halaman Utama Digital Library System Pengunjung

Halaman utama Digital Library System adalah tampilan awal ketika pengguna mengakses Digital Library System. Tampilan pada gambar 2 adalah contoh halaman jika login sebagai pengunjung.



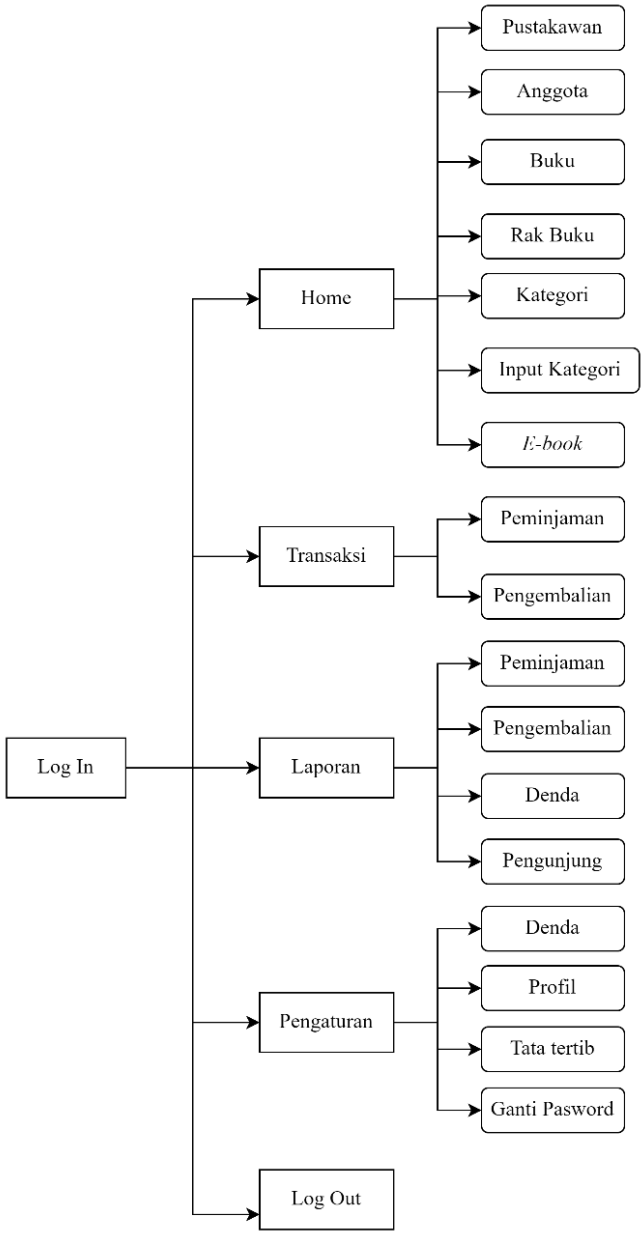
Gambar 2. Rancangan Antarmuka Halaman Utama Pengunjung

Rancangan Struktur Navigasi Pustakawan

Untuk memfasilitasi proses perancangan Sistem Perpustakaan Digital, disarankan untuk menyusun terlebih dahulu struktur navigasi. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan memudahkan ketika merancang tampilan sistem.

a. Rancangan Struktur Navigasi Pustakawan

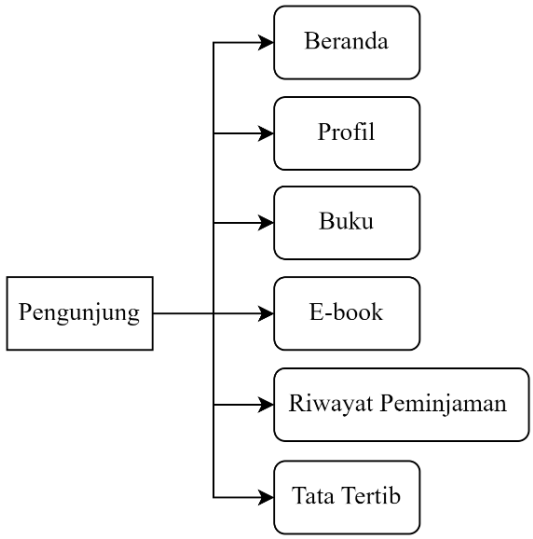
Rancangan struktur navigasi pustakawan dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Rancangan Struktur Navigasi Pustakawan

b. Rancangan Struktur Navigasi Pengunjung

Rancangan struktur navigasi pengunjung dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Rancangan Struktur Navigasi Pengunjung

Evaluasi

Implementasi

Dalam tahap ini akan dimulai pembuatan database, pengkodean serta tampilan layar yang bisa dilihat oleh semua pengguna baik siswa atau pegawai perpustakaan serta mencoba semua fungsional dari Digital Library System.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan Digital Library System adalah sebagai berikut.

a. Adanya Digital Library System maka pustakawan dapat mengelola regulasi buku di perpustakaan menjadi lebih mudah.
b. Adanya Digital Library System maka pengunjung dapat mengakses informasi tentang perpustakaan dan mengakses *e-book* menjadi lebih mudah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Kemdikbudristek pada Program Penelitian Kompetitif Nasional Pengabdian kepada Masyarakat yang telah mendanai kegiatan ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Kepala SMK Labschool Unesa 1 Surabaya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan ini di SMK Labschool Unesa 1 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. W. S. Budi, “Implementasi Penggunaan Digital Library Di Sma Negeri Bali Mandara,” vol. 2, no. 2, hal. 69–74, 2022.
[2] A. Putra Yudha, S. Yanuar Sinatra, dan S. Tinggi Teknik Malang, “Perancangan dan Implementasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web dengan SMS Gateway Menggunakan Metode Waterfall di SMP Negeri 2 Singosari,” *2015*.
[3] O. P. M dan J. B. P, “Software prototyping: A strategy to use when user lacks data

processing experience ARPN J," *Syst. Softw*, vol. 2, no. 6. hal. 219–24.
[4] Y. T. Keban, *Enam Dimensi Strategis Administrasi Publik: Konsep, Teori, Isu*. Yogyakarta: Gava Media, 2008.
[5] D. Hendarsyah, "Digitalisasi dan Sistem Otomasi Perpustakaan STIE Syari'ah Bengkalis," *IQTISHADUNA J. Ilm. Ekon. Kita*, vol. 2, no. 1, hal. 443–460, 2013.
[6] B. Nugroho, "Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menegah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 3, no. 4, hal. 23, 2011.
[7] A. F. K. Sibero, *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta: Mediakom, 2013.
[8] A. Zaki, *Kiat Jitu Membuat Website Tanpa Modal*. Jakarta: Elexmedia Komputindo, 2009.
[9] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *JIMP-Jurnal Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, hal. 54–61, 2017.