

Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Laravel 10 di Universitas Hindu Indonesia

Ni Ketut Soekmawati^{a1}, I Putu Mahendra Adi Wardana^{a2}, I Kadek Andy Asmarajaya^{a3}

^aProgram Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Sains,
Universitas Hindu Indonesia, Indonesia

e-mail: 1ketutsuismawati400@gmail.com, 2mahendrawardana@unhi.ac.id, 3andyasmarajaya@unhi.ac.id

Abstrak

Sistem informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perkembangan teknologi di era saat ini. Sistem akan membantu instansi untuk mengelola informasi dengan lebih efisien, seperti halnya perpustakaan dapat dibuat secara online agar mudah diakses. Perpustakaan di Universitas Hindu Indonesia masih menggunakan sistem yang manual. Hal tersebut menyebabkan peneliti ingin membuat sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis web yang nantinya sistem perpustakaan ini akan dapat diakses darimanapun dan kapanpun. Sistem ini akan dikembangkan menggunakan waterfall model. Pengumpulan informasi sebagai data pengembangan sistem akan menggunakan Teknik pengumpulan data primer dan sekunder seperti observasi, wawancara, studi kepustakaan dan dokumentasi. Sebelum sistem diimplementasikan perlu dibuatkan rancangan alur sistem yang mana akan menggunakan use case diagram, activity diagram, entity relationship diagram (ERD) dan data flow diagram (DFD). Selanjutnya sistem akan dilakukan implementasi menggunakan aplikasi visual studio code dengan framework Laravel 10 dan PHP 8.2. Setelah sistem diimplementasikan selanjutnya sistem akan dilakukan pengujian menggunakan blackbox testing. Hasil pengujian menyatakan bahwa sistem perpustakaan tidak terdapat error dan bug.

Kata Kunci: Sistem, Informasi, Perpustakaan, Laravel 10, Universitas Hindu Indonesia

Abstract

Information systems are very important for the development of technology in the current era. The system will help agencies to manage information more efficiently, as well as libraries can be made online for easy access. The library at Hindu Indonesia University still uses a manual system. This causes researchers to want to create a web-based library information system which later this library system will be accessible from anywhere and anytime. This system will be developed using the waterfall model. Information collection as data for system development will use primary and secondary data collection techniques such as observation, interviews, literature studies and documentation. Before the system is implemented, it is necessary to design a system flow which will use use case diagrams, activity diagrams, entity relationship diagrams (ERD) and data flow diagrams (DFD). Furthermore, the system will be implemented using the visual studio code application with the Laravel 10 framework and PHP 8.2. After the system is implemented, the system will be tested using blackbox testing. The test results state that the library system has no errors and bugs.

Keywords: System, Information, Library, Laravel 10, Indonesia Hindu University

1. Pendahuluan

Sistem merupakan kumpulan elemen yang digabungkan menjadi satu kesatuan yang dapat bergerak dan mendukung satu sama lain. Sistem yang dimaksud mengarah kepada sebuah aplikasi yang dapat berjalan pada sebuah teknologi seperti website, android, iOS dan masih banyak lagi. Sistem dapat diakses secara online darimana saja menggunakan jaringan internet. Setiap instansi atau perusahaan memiliki sistemnya masing-masing untuk mendukung kegiatan atau proses menjadi lebih cepat lebih efisien, seperti sistem manajemen, sistem pembayaran, sistem pembelian, dan masih banyak lagi [1].

Universitas Hindu Indonesia (UNHI) juga memiliki banyak sistem salah satunya seperti SRUTI (Sistem Informasi Universitas Terintegrasi) merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk melakukan

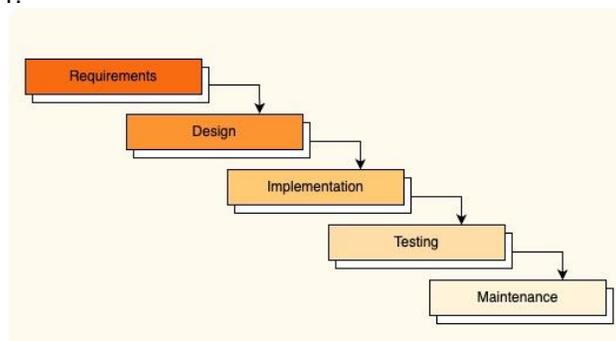
pengelolaan proses manajemen kampus secara terpusat yaitu pembayaran, membuat KRS, dan kepegawaian. UNHI sendiri masih terdapat beberapa potensi yang dapat ditingkatkan salah satunya yaitu pada bidang perpustakaan. Hasil dari observasi yang telah dilakukan oleh peneliti diantaranya belum terdapatnya sistem perpustakaan yang dijalankan secara online. Perpustakaan merupakan suatu tempat atau lembaga yang menyediakan koleksi berbagai jenis bahan pustaka, seperti buku, majalah, jurnal, surat kabar, dan sumber informasi lainnya, dengan tujuan untuk memfasilitasi akses dan penyebaran pengetahuan [2]. Belum dikembangkannya sistem ini di UNHI menyebabkan sulitnya bagi mahasiswa untuk mencari buku yang diinginkan jika diperlukan secara online. Hal itu disebabkan karena perpustakaan UNHI beroperasi hanya sampai sore pukul 15.00. Mahasiswa UNHI tidak hanya terdiri dari kuliah pagi tetapi juga terdapat yang kuliah malam sampai dengan ekstensi. Jadi, kesulitannya disini bagi yang kuliah malam tidak dapat mencari buku referensi yang dapat digunakan untuk membuat tugas, makalah, jurnal maupun skripsi karena pada malam hari perpustakaan UNHI tidak buka.

Maka dari itu, peneliti ingin melakukan penelitian di UNHI khususnya pada perpustakaan UNHI untuk membuat sebuah sistem yang akan membantu semua mahasiswa bahkan dosen dapat mengakses sistem tersebut kapan pun diperlukan. Sistem ini nantinya akan berjalan secara online dengan berbasis web agar mudah diakses dari smartphone ataupun laptop pengguna. Sistem ini nantinya akan dibangun menggunakan kerangka kerja (framework) waterfall model yang mana kerangka kerja ini sudah sangat sering ditemui dan didengar bagi pembuat sistem karena tahapannya terstruktur dan jelas [3], [4]. Tahapan yang dilakukan antara lain mulai dari pengumpulan informasi melalui proses pertama (requirements), tahapan pembuatan desain sistem maupun alur data (design), tahapan implementasi rancangan dalam bentuk kode-kode (implementation), tahapan pengujian dari hasil implementasi (testing) dan tahapan terakhir ketika sistem telah berjalan (maintenance). Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini akan sangat membantu mahasiswa untuk menambah informasi literasi yang dapat dilakukan dengan mudah [5].

Sistem yang dikembangkan ini nantinya akan membantu pihak kampus untuk memberikan atau menyebarkan informasi melalui sistem informasi perpustakaan ini. Hasil dari implementasi sistem informasi perpustakaan berbasis web ini nantinya akan membantu mahasiswa dan juga para dosen di Universitas Hindu Indonesia untuk melihat koleksi buku ataupun referensi yang diperlukan kapanpun dan dimanapun jika memerlukan buku di Perpustakaan UNHI.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metodologi atau pendekatan *waterfall model* dalam pengembangan sistem yang dilakukan. *Waterfall model* sendiri digunakan karena memiliki tahapan yang terstruktur serta proses yang dilakukannya jelas untuk melakukan pengembangan sistem dan penelitian yang baik [6]. Proses yang dilakukan pertama harus mencari informasi yang diperlukan pada tahapan (*requirements*), setelah itu proses dilakukan dengan membuat desain yang memudahkan pengembang melihat alur penelitian dilakukan pada tahapan (*design*), setelah desain dibuat dilanjutkan dengan melakukan implementasi sistem ke dalam bahasa pemrograman yang digunakan (*implementation*), jika program telah jadi proses selanjutnya adalah melakukan uji coba (*testing*) dan terakhir sistem akan dilakukan maintenance untuk memelihara website kedepannya (*maintenance*). Pendekatan *waterfall model* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengembangan *Waterfall Model*

2.1. Requirements

Tahap ini melibatkan pengumpulan dan dokumentasi kebutuhan pengguna dan sistem. Ini mencakup interaksi dengan pemangku kepentingan untuk memahami persyaratan fungsional dan non-

fungsional. Persyaratan yang dikumpulkan diuji lebih lanjut, dianalisis, dan diuraikan menjadi spesifikasi yang lebih rinci. Selama tahap ini, pengembang dan analis perangkat lunak merinci kebutuhan yang diperlukan untuk sistem.

2.2. Design

Pada tahap ini, desain sistem dilakukan berdasarkan spesifikasi yang sudah disiapkan. Proses ini melibatkan pembuatan arsitektur sistem, desain tingkat modul, dan desain antarmuka pengguna.

2.3. Implementation

Pada tahap implementasi, kode aktual sistem dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat. Kode ini kemudian diuji dan diintegrasikan. Implementasi akan menggunakan Laravel 10 dan PHP 8.2.

2.4. Testing

Sistem diuji untuk memastikan bahwa setiap bagian berfungsi seperti yang diharapkan dan memenuhi persyaratan. Uji ini melibatkan pengujian modul, integrasi, dan sistem. Pengujian yang dilakukan akan menggunakan *blackbox testing* dan akan menguji fungsionalitas sistem. Nantinya sistem yang diuji akan dilihat apakah hasil masukan A berhasil keluar menjadi A atau tidak.

2.5. Maintenance

Tahap pemeliharaan terjadi setelah sistem diimplementasikan dan digunakan. Pemeliharaan melibatkan pembaruan dan perbaikan bug yang ditemukan selama penggunaan sistem. Pembaruan akan dilakukan secara berkala seperti 1 bulan hingga 1 tahun sekali tergantung dari perusahaan masing-masing.

3. Kajian Pustaka

Pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web memerlukan beberapa pengertian kajian pustaka yang membantu memberikan informasi agar penelitian menjadi lebih relevan. Berikut beberapa kajian pustaka yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.1 Universitas Hindu Indonesia

Universitas Hindu Indonesia (UNHI) merupakan salah satu Universitas Hindu tertua di Bali. UNHI berdiri sejak tanggal 3 Oktober 1963, letak UNHI saat ini di Jl. Sangalangit, Penatih, Kec. Denpasar Tim., Kota Denpasar, Bali 80238, Indonesia. UNHI memiliki 7 Fakultas dengan total 20 Program studi di antara lain: Fakultas Ekonomi Bisnis dan Pariwisata, Fakultas Teknik, Fakultas Kesehatan, Fakultas Ilmu Agama, Seni dan Budaya, Fakultas Pendidikan, Fakultas Hukum, dan Fakultas Teknologi Informasi dan Sains [7], [8].

3.2 Perpustakaan

Perpustakaan adalah suatu tempat atau institusi yang menyediakan akses dan layanan bagi masyarakat untuk meminjam, membaca, dan menggunakan berbagai jenis bahan pustaka, seperti buku, majalah, koran, rekaman audio, dan media lainnya. Tujuan utama perpustakaan adalah memberikan sumber informasi dan pengetahuan kepada penggunanya [9], [10].

3.3 Sistem Informasi

Sistem merujuk pada suatu kumpulan elemen atau komponen yang saling berinteraksi dan bekerja bersama untuk mencapai suatu tujuan atau fungsi tertentu [11]. Data sendiri merupakan fakta-fakta mentah atau kumpulan simbol atau angka yang belum memiliki konteks atau interpretasi [12]. Informasi merupakan kumpulan data yang telah diolah dan berguna bagi penggunanya [13]. Sistem Informasi (SI) adalah suatu rangkaian komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, mengelola, dan menyampaikan informasi yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi atau entitas tertentu [14].

3.4 Laravel 10

Laravel adalah sebuah framework pengembangan web berbasis PHP yang dirancang untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi web dengan menyediakan struktur kerja yang kokoh dan

berbagai fitur yang powerful. Laravel terbaru saat ini sudah mencapai versi 10 yang akan digunakan untuk pengembangan sistem pada penelitian yang dilakukan. Laravel 10 telah menjadi salah satu framework PHP yang populer dan banyak digunakan dalam komunitas pengembangan web karena kelebihanannya dalam mempermudah pengembangan dan menyediakan banyak fitur yang mempercepat siklus pengembangan [15].

3.5 Blackbox Testing

Blackbox testing (pengujian kotak hitam) adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa memerhatikan internal struktur atau logika dari sistem atau aplikasi yang diuji. Pada dasarnya, pengujian ini melibatkan pemahaman dan evaluasi fungsionalitas eksternal sistem tanpa pengetahuan tentang implementasi internalnya. Ini memperlakukan sistem sebagai "kotak hitam," di mana pengujian berfokus pada input dan output tanpa mempedulikan bagaimana sistem mencapai hasil tersebut [16], [17]. Keuntungan dari black box testing melibatkan pendekatan yang lebih objektif terhadap pengujian dan dapat dilakukan oleh penguji yang tidak memiliki pengetahuan internal tentang kode atau desain sistem. Functional testing (pengujian fungsional) adalah jenis pengujian perangkat lunak yang berfokus pada verifikasi fungsi-fungsi sistem atau aplikasi. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem berperilaku sesuai dengan spesifikasi fungsional yang telah ditetapkan dan memenuhi kebutuhan pengguna atau pemangku kepentingan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil

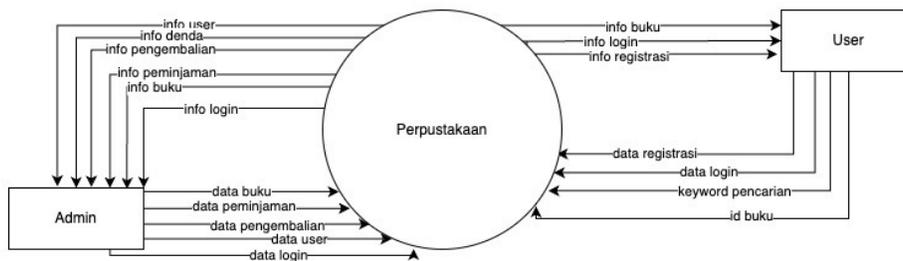
Sistem informasi merupakan hal yang sangat perlu diterapkan dalam dunia kerja saat ini karena sangat membantu pekerjaan menjadi lebih mudah. Salah satu contoh yang dapat diterapkan untuk mempermudah yaitu menerapkan sistem informasi pada dunia pendidikan. Sistem informasi yang diterapkan seperti sistem informasi perpustakaan seperti penelitian yang sedang dilakukan saat ini. Sistem informasi perpustakaan yang diimplementasikan nantinya akan membantu dosen dan mahasiswa mencari informasi buku yang diperlukan tanpa harus pergi ke perpustakaan. Implementasi yang dilakukan telah menghasilkan sebuah web perpustakaan online. Web diimplementasikan menggunakan Laravel 10 dan PHP 8.2 dilakukan pada editor VSCode. Web perpustakaan memiliki 2 user yaitu admin yang nantinya akan mengelola web perpustakaan dan juga user pengguna seperti dosen serta mahasiswa yang nantinya akan mengakses sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk melihat informasi buku yang dimiliki oleh Universitas Hindu Indonesia. Hasil implementasi dari sistem informasi perpustakaan berbasis web akan memiliki halaman admin untuk mengelola data buku dan peminjaman serta halaman user yang digunakan pengguna untuk melihat informasi buku yang nantinya dapat melakukan peminjaman juga pada halaman ini. Halaman admin terdiri dari halaman dashboard, peminjaman, manajemen user (admin dan pengguna), pengarang, buku, kategori dan penerbit. Halaman user terdiri dari halaman dashboard, buku, peminjaman, dan profile.

Use case diagrams adalah jenis diagram dalam pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (user atau sistem eksternal lainnya) dengan sistem [18]. Use Case Sistem Informasi Perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 2. terdapat dua aktor yaitu admin dan user yang mana pada aktor admin dapat melakukan login, pengelolaan data buku, user, admin, peminjaman, dan pengembalian, sedangkan pada aktor user hanya dapat melihat dan mencari buku yang akan di pinjam atau dibaca apakah perpustakaan memiliki buku yang dicari atau tidak.



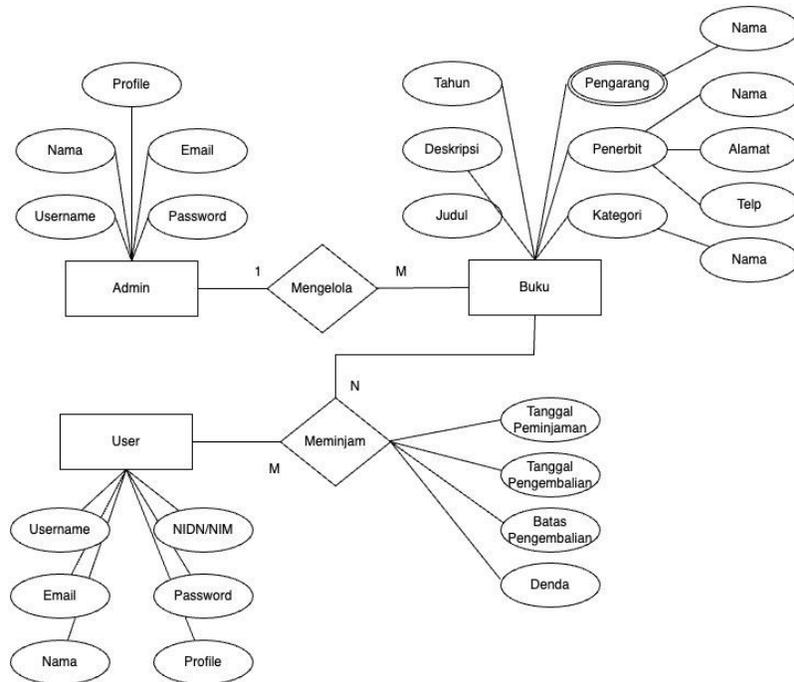
Gambar 2. Use Case Sistem Informasi Perpustakaan

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi visual tentang bagaimana data mengalir dalam sebuah sistem, yang menggambarkan proses, sumber data, tujuan data, penyimpanan data, dan berbagai jalur yang diambil data saat bergerak melalui sistem [19]. DFD biasanya digunakan dalam analisis dan desain sistem untuk memodelkan dan mendokumentasikan aliran data dalam suatu sistem. Pengembangan sistem informasi perpustakaan ini akan menggunakan DFD Level 0 atau konteks diagram dan juga DFD Level 1 yang menjelaskan informasi dari aliran data secara lebih rinci. Berikut rancangan dari data flow diagram sistem informasi perpustakaan konteks diagram dapat dilihat pada Gambar 3.



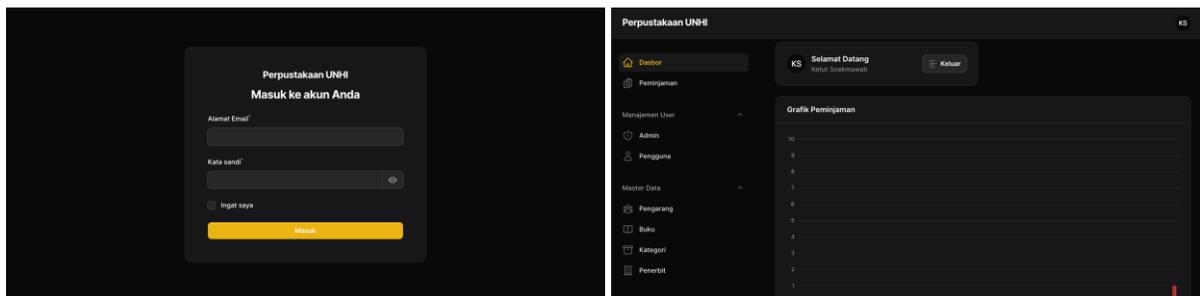
Gambar 3. DFD (Konteks Diagram) Sistem Perpustakaan

ERD adalah singkatan dari Entity-Relationship Diagram. Ini adalah representasi visual dari hubungan di antara entitas dalam database. Entitas adalah objek atau konsep yang memiliki atribut (properti) dan dapat dibedakan satu sama lain [20]. Hubungan, di sisi lain, menggambarkan bagaimana entitas-entitas ini terkait satu sama lain. Rancangan ERD dari sistem informasi perpustakaan berbasis web dapat dilihat pada Gambar 4. Dilihat dari diagram diatas dapat dijelaskan bahwa terdapat 3 entitas pada sistem yaitu admin, buku, dan user. Admin akan berelasi 1 to M dengan entitas buku. Sedangkan entitas user berelasi M to N atau many to many dengan entitas buku. Mengapa relasi dari user dan buku itu many to many karena user dapat meminjam atau banyak buku sekaligus dan banyak buku juga dapat dipinjam oleh user.

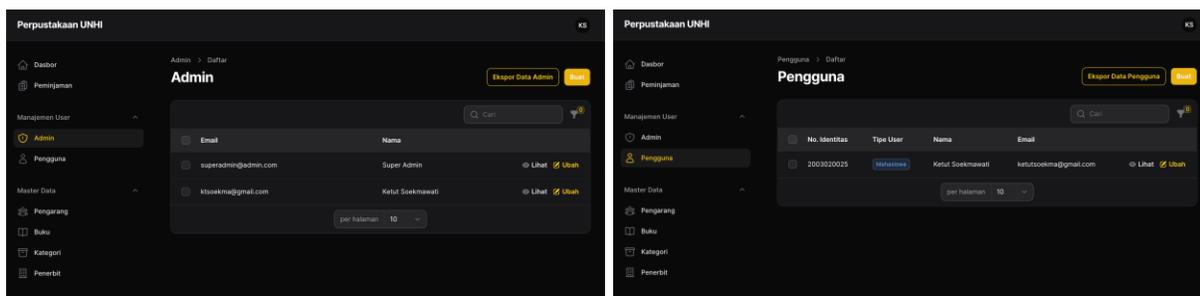


Gambar 4. ERD Sistem Pengolahan Data Sumbangan

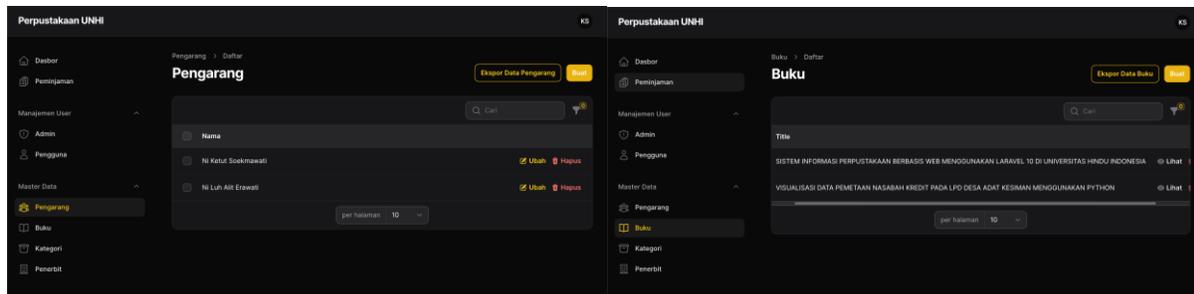
Hasil implementasi dari sistem informasi perpustakaan berbasis web akan memiliki halaman admin untuk mengelola data buku dan peminjaman serta halaman user yang digunakan pengguna untuk melihat informasi buku yang nantinya dapat melakukan peminjaman juga pada halaman ini. Halaman admin terdiri dari halaman dashboard, peminjaman, manajemen user (admin dan pengguna), pengarang, buku, kategori dan penerbit.



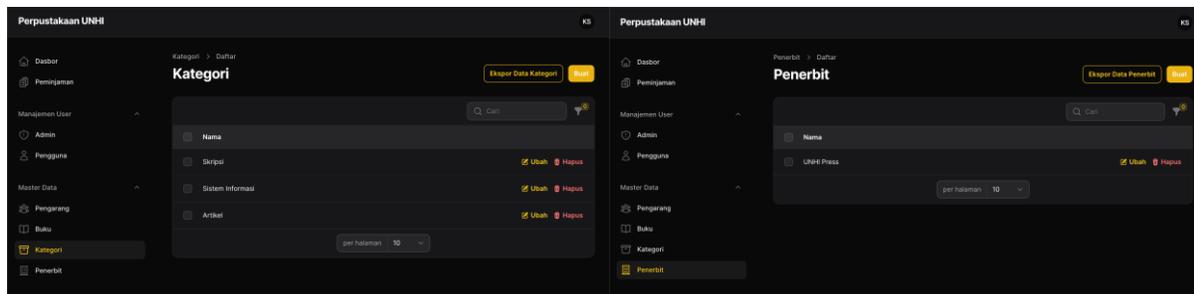
Gambar 5. Tampilan Halaman Login dan Dashboard Admin



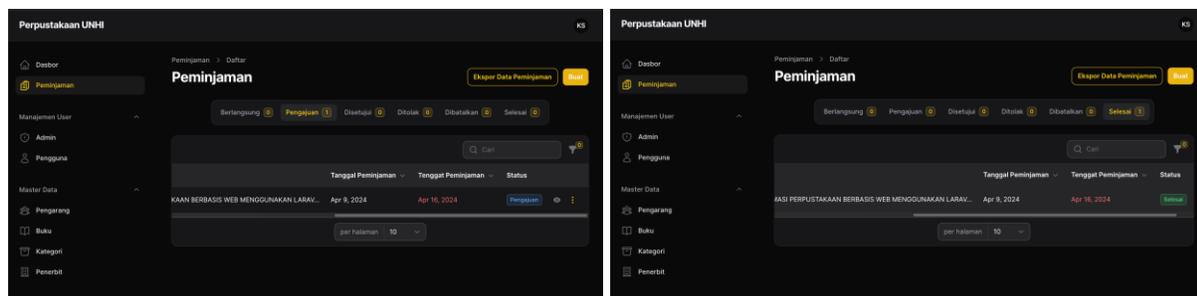
Gambar 6. Tampilan Halaman Manajemen Admin dan User



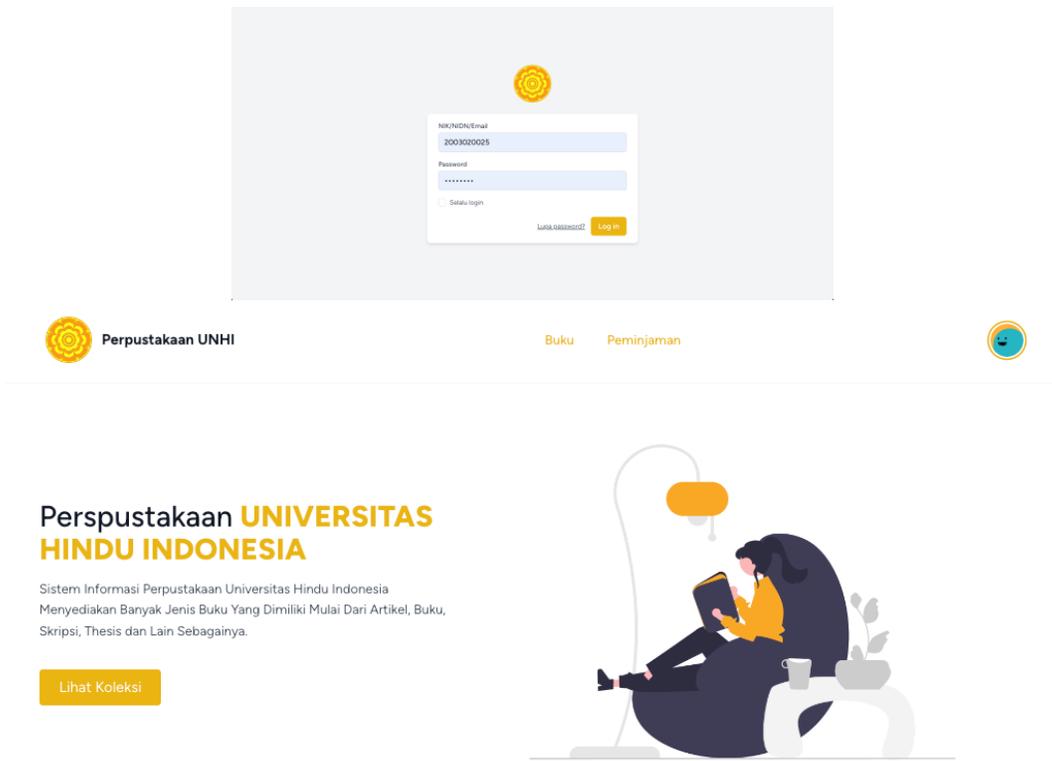
Gambar 7. Tampilan Halaman Manajemen Pengarang dan Manajemen Buku



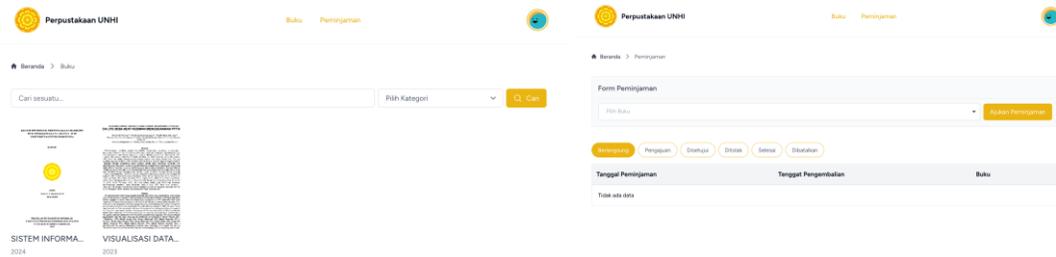
Gambar 8. Tampilan Halaman Manajemen Kategori dan Manajemen Penerbit



Gambar 9. Tampilan Halaman Manajemen Peminjaman (Pengajuan) dan Peminjaman (Selesai)



Gambar 10. Tampilan Halaman Login dan Halaman Dashboard Pengguna



Gambar 11. Tampilan Halaman Buku dan Halaman Peminjaman Pengguna

Pengujian sistem informasi perpustakaan menggunakan blackbox testing. Pengujian telah dilakukan dari hasil implementasi sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Pengujian akan dilakukan dengan menguji fungsionalitas dari sistem yaitu masukan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem informasi perpustakaan. Informasi yang masukan dan keluaran diuji untuk dilihat apakah sudah sesuai atau belum. Pengujian akan dilakukan oleh 3 pegawai perpustakaan. Hasil dari pengujian sistem informasi perpustakaan dengan skema yang telah dilakukan dapat dilihat pada

Table 1. Pengujian Login Sistem Informasi Perpustakaan

No	Skema	Hasil Yang Diinginkan	Keterangan
1	Melakukan login dengan menggunakan akun admin dan user yang valid	Berhasil login kedalam web perpustakaan	Sesuai
2	Melakukan login dengan menggunakan akun admin dan user yang tidak valid	Tidak berhasil login kedalam web perpustakaan	Sesuai

Table 2. Pengujian Halaman Manajemen User Admin

No	Skema	Hasil Yang Diinginkan	Keterangan
1	Memilih menu manajemen user admin	Menampilkan halaman manajemen user admin	Sesuai
2	Menambahkan data admin baru	Berhasil menambahkan data admin baru	Sesuai
3	Melihat detail informasi data user admin	Masuk ke halaman detail informasi user admin	Sesuai
4	Mengubah data user admin	Berhasil mengubah data user admin	Sesuai
5	Menghapus data user admin	Berhasil menghapus data user admin	Sesuai
6	Melakukan ekspor data user admin	Berhasil mengekspor data user admin	Sesuai
7	Mencari data user admin pada kolom cari	Berhasil mencari data admin	Sesuai

Table 3. Pengujian Halaman Manajemen User Pengguna

No	Skema	Hasil Yang Diinginkan	Keterangan
1	Memilih menu manajemen user pengguna	Menampilkan halaman manajemen user pengguna	Sesuai
2	Menambahkan data pengguna baru	Berhasil menambahkan data pengguna baru	Sesuai
3	Melihat detail informasi data user pengguna	Masuk ke halaman detail informasi user pengguna	Sesuai
4	Mengubah data user pengguna	Berhasil mengubah data user pengguna	Sesuai
5	Menghapus data user pengguna	Berhasil menghapus data user pengguna	Sesuai
6	Melakukan ekspor data user pengguna	Berhasil mengekspor data user pengguna	Sesuai
7	Mencari data user pengguna pada kolom cari	Berhasil mencari data pengguna	Sesuai

Table 4. Pengujian Halaman Manajemen Buku

No	Skema	Hasil Yang Diinginkan	Keterangan
1	Memilih menu buku	Menampilkan halaman buku	Sesuai
2	Menambahkan data buku	Berhasil menambahkan data buku	Sesuai
3	Mengubah data buku	Berhasil mengubah data buku	Sesuai
4	Menghapus data buku	Berhasil menghapus data buku	Sesuai
5	Melakukan ekspor data buku	Berhasil mengekspor data buku	Sesuai
6	Melihat detail informasi data buku	Masuk ke halaman detail informasi buku	Sesuai

Table 5. Pengujian Halaman Manajemen Peminjaman

No	Skema	Hasil Yang Diinginkan	Keterangan
1	Memilih menu peminjaman	Menampilkan halaman peminjaman	Sesuai
2	Menambahkan data peminjaman	Berhasil menambahkan data peminjaman	Sesuai
3	Mengubah data peminjaman	Berhasil mengubah data peminjaman	Sesuai
4	Menghapus data peminjaman	Berhasil menghapus data peminjaman	Sesuai
5	Menyetujui pengujian peminjaman buku	Berhasil menyetujui peminjaman buku	Sesuai
6	Menandai peminjaman berlangsung	Berhasil membuat peminjaman berlangsung	Sesuai
7	Menolak peminjaman buku	Berhasil menolak peminjaman buku	Sesuai
8	Memperpanjang tenggat waktu peminjaman	Memperpanjang tenggat waktu peminjaman	Sesuai
9	Membatalkan peminjaman buku	Berhasil membatalkan peminjaman buku	Sesuai
10	Melakukan ekspor data peminjaman	Berhasil mengekspor data peminjaman	Sesuai

Table 6. Pengujian Halaman Buku Pengguna

No	Skema	Hasil Yang Diinginkan	Keterangan
1	Memilih menu buku	Berhasil menampilkan halaman buku	Sesuai
2	Melihat informasi buku	Berhasil menampilkan informasi buku	Sesuai

Table 7. Pengujian Halaman Peminjaman Buku Pengguna

No	Skema	Hasil Yang Diinginkan	Keterangan
1	Memilih menu peminjaman	Berhasil menampilkan halaman peminjaman	Sesuai
2	Pilih buku yang dipinjam melalui form peminjaman	Berhasil meminjam buku yang dipilih	Sesuai
3	Batalkan pengujian peminjaman buku	Berhasil membatalkan pengajuan peminjaman buku	Sesuai

Table 8. Pengujian Halaman Profile Pengguna

No	Skema	Hasil Yang Diinginkan	Keterangan
1	Memilih menu profile	Berhasil menampilkan halaman profile	Sesuai
2	Mengubah informasi pada halaman profile	Berhasil mengubah informasi pada halaman profile	Sesuai
3	Mengubah password users	Berhasil mengubah password user	Sesuai

4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan oleh peneliti belum terdapatnya sistem yang mampu mengelola data buku secara sistematis di Universitas Hindu Indonesia terbukti dari data yang ada seperti peminjaman ataupun melihat buku masih menggunakan cara tradisional tanpa menggunakan sistem yaitu langsung melihat buku ke perpustakaan jadi masih sulit ketika ingin mengetahui buku apa saja yang dimiliki oleh perpustakaan UNHI. Disarankan pengembangan sistem yaitu karena perpustakaan UNHI hanya buka hingga pukul 15.00 yang menyebabkan sulit dan terbatasnya mahasiswa mencari referensi diperpustakaan.

Hasil dari analisis yang telah dilakukan peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan sistem informasi perpustakaan karena dengan adanya sistem informasi perpustakaan berbasis web nantinya mahasiswa dan dosen akan mudah untuk mencari buku referensi yang diperlukan karena dapat diakses darimanapun dan kapanpun diperlukan. Nantinya pengguna akan meminjam buku dapat melalui sistem untuk mengetahui buku-buku yang dimiliki, setelah itu dapat keperpus untuk mengambil buku fisik yang dipinjam.

Sistem informasi perpustakaan berbasis web di Universitas Hindu Indonesia dapat diimplementasikan sesuai dengan apa yang diharapkan pihak Universitas Hindu Indonesia dengan peneliti. Pengujian yang dilakukan juga mendapatkan hasil yang sangat baik dimana semua pengujian yang dilakukan oleh pegawai perpustakaan berjalan sukses tanpa adanya kendala yang berarti seperti *error* sehingga sistem tidak dapat digunakan. Hasil dari sistem diharapkan dapat membantu pihak perpustakaan memberikan referensi buku yang dimiliki tanpa harus pengguna langsung pergi keperpustakaan.

5. Kesimpulan

Sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan Laravel 10 di Universitas Hindu Indonesia telah dirancang dengan baik sebelum dilakukan implementasi. Rancangan yang dikerjakan yaitu mengenai alur sistem seperti DFD, ERD, Use Case dan Activity Diagram untuk mengetahui alur dari kinerja sistem perpustakaan. Rancangan pengembangan sistem informasi perpustakaan menggunakan waterfall model yang mana dilakukan secara sistematis sesuai dengan kerangka kerja yang digunakan untuk melakukan penelitian. Website akan dikembangkan menggunakan Laravel 10 dan PHP 8. dengan penyimpanan menggunakan database MySQL. Telah dibuat juga rancangan mengenai database, web, maupun skema pengujian yang akan dilakukan pada sistem informasi perpustakaan Universitas Hindu Indonesia. Hasil dari implementasi sistem perpustakaan berbasis web menggunakan Laravel 10 di Universitas Hindu Indonesia telah dilakukan sesuai dengan keinginan dari pegawai dan kepala perpustakaan. Sistem yang diimplementasikan juga telah melakukan pengujian untuk melihat error atau bug yang ada. Skema pengujian yang telah dilakukan menyatakan bahwa sistem informasi perpustakaan telah berjalan baik sesuai dengan fitur yang dimiliki tanpa terdapat kendala yang berarti. Pengembangan sistem informasi perpustakaan ini diharapkan dapat membantu pihak perpustakaan melayani mahasiswa maupun dosen Universitas Hindu Indonesia dalam menyediakan informasi yang berguna.

Daftar Pustaka

- [1] F. Mulyani and N. Haliza, "Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan," *J. Pendidik. Dan Konseling JPDK*, vol. 3, no. 1, pp. 101–109, Feb. 2021, doi: 10.31004/jpdk.v3i1.1432.
- [2] M. Y. Rafi, I. Y. Arifin, D. Safutri, D. Fadilah, and J. Riyanto, "Pengujian White Box Testing Menggunakan Teknik Loop Testing pada Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan (Studi Kasus SMKN 3 Kota Tangerang Selatan)," *Sci. Seara J. Sains Teknol. Dan Masy.*, vol. 1, no. 3, p. 8, 2021.

- [3] I. K. A. Asmarajaya, K. O. Sanjaya, D. M. D. U. Putra, G. S. Mahendra, and F. N. U. Hasanah, "Sistem Informasi Keuangan pada Perusahaan Kost Elit dengan Metode Waterfall," *Swabumi*, vol. 9, no. 2, pp. 100–108, Sep. 2021, doi: 10.31294/swabumi.v9i2.10970.
- [4] D. Andrian, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web," vol. 1, no. 2, p. 9, 2021.
- [5] J. S. Irsandi, I. Fitri, and N. D. Nathasia, "Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan CRM (Customer Relationship Management) Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall dan Agile," *J. JTIK J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 5, no. 4, p. 346, Dec. 2020, doi: 10.35870/jtik.v5i4.192.
- [6] H. Nur, "Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan," *Gener. J.*, vol. 3, no. 1, p. 1, Jan. 2019, doi: 10.29407/gj.v3i1.12642.
- [7] UNHI, "Universitas Hindu Indonesia." Accessed: Nov. 22, 2022. [Online]. Available: <https://www.unhi.ac.id/id/tentang/sejarah>
- [8] U. Sistem Informasi, "Kuliah Komputer, Programmer & Designer di Sistem Informasi UNHI Denpasar." Accessed: May 19, 2023. [Online]. Available: <https://www.si.unhi.ac.id/>
- [9] A. P. Irianti and W. Kurnia, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada MAN 2 Bandar Lampung," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 4, pp. 192–195, 2023, doi: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v4i2>.
- [10] H. Nalatissifa, N. Maulidah, A. Fauzi, R. Supriyadi, and S. Diantika, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Smk Negeri 1 Bumijawa," *JATI J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 26–32, Jan. 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6000.
- [11] I. A. U. Dewi, I. K. N. A. Jaya, and I. D. K. L. Digita, "Sistem Informasi Geografis (SIG) Sebaran LPD Di Kota Denpasar Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *KARMAPATI - Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 2 No 3, pp. 224–232, 2022, doi: <https://doi.org/10.23887/karmapati.v11i3.54546>.
- [12] I. D. K. L. Digita and K. O. Sanjaya, "Perancangan Sistem Informasi Analisa Kredit Berbasis Web Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus: LPD Desa Adat Sumerta)," *RESI J. Ris. Sist. Inf.*, vol. 1, pp. 10–20, Jul. 2022, doi: <https://doi.org/10.32795/resi.v1i1.2945>.
- [13] I. Jaya, Fauzi, A. Suryana, A. Widianoro, and I. Digita, "Data Visualization Of House Of Worship Distribution In The IKN Nusantara Region Using Python," *J. Ilm. Merpati*, vol. 11, pp. 1–12, 2023, doi: <https://doi.org/10.24843/JIM.2023.v11.i01.p01>.
- [14] N. K. Akmal and M. N. Dasaprawira, "Rancang Bangun Application Programming Interface (API) Menggunakan Gaya Arsitektur GraphQL Untuk Pembuatan Sistem Informasi Pendataan Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Studi Kasus UKM STARLABS," *J. Sist. Inf. Dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, p. 4, 2022, doi: <https://doi.org/10.24176/sitech.v5i1>.
- [15] A. Herdiansah, R. I. Borman, and S. Maylinda, "Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel," *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 2, p. 13, Aug. 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i2.1091.
- [16] H. Hendri, J. W. Hasiholan Manurung, R. A. Ferian, W. F. Hanaatmoko, and Y. Yulianti, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. Dan Apl.*, vol. 3, no. 2, p. 107, Apr. 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i2.4694.
- [17] T. Hidayat and M. Muttaqin, "Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis," *JUTIS*, vol. 6, p. 5, 2020, doi: <https://doi.org/10.33592/jutis.Vol6.Iss1.38>.
- [18] R. Rohmanto and T. Setiawan, "Perbandingan Efektivitas Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Menggunakan Metode Use case dan Sequence Diagram," *Intern. Inf. Syst. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 53–62, Jun. 2022, doi: 10.32627/internal.v5i1.506.
- [19] F. Soufitri, "Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu)," *Ready Star*, vol. 2, p. 7, 2019.
- [20] R. Ridwan, N. Kustian, and E. W. Ambarsari, "Peran Data Store Dalam Mempresentasikan Hubungan Data Flow Diagram SSADM Dengan Entity Relatinoship Diagram," vol. 2, no. 2, p. 8, 2022.