

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB MANAJEMEN PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS TABANAN

Ni Made Dwi Laksmi¹, IGKG Puritan Wijaya ADH², Dian Rahmani Putri³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Informatika dan Komputer, ITB STIKOM Bali
Jl. Raya Puputan No.86, Kota Denpasar, Indonesia

e-mail: dwilaksmi94@gmail.com¹, puri@stikom-bali.ac.id², rahmani@stikom-bali.ac.id³

Received : Month, Year	Accepted : Month, Year	Published : Month, Year
------------------------	------------------------	-------------------------

Abstract

Library management information system is the application of information systems in the library to support the information needed by all levels of library management. In this study, the purpose of creating an information system is to help the library overcome data management and speed up the service process for the better. The research method used in making this information system starts by conducting effectiveness testing which is then continued with the collection of data needed by conducting interviews and observations. In making the system, the concept of planning and design through the stages of data collection, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), database and then implement it. The software used in the design and implementation is Laragon as a webserver, MYSQL as a database, and Visual Studio Code as an editor using PHP and HTML writing. The results of this study prove that the Management Information System implemented into the library system makes the system able to provide convenience in managing data and the library service process becomes faster.

Keywords: management information system, library, website.

Abstrak

Sistem informasi manajemen perpustakaan merupakan penerapan sistem informasi didalam perpustakaan untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen perpustakaan. Pada penelitian ini, tujuan dibuatnya sistem informasi yaitu untuk membantu pihak perpustakaan dalam mengatasi pengelolaan data dan mempercepat proses pelayanan menjadi lebih baik. Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini dimulai dengan melakukan pengujian efektivitas yang selanjutnya dilanjutkan dengan pengumpulan data yang diperlukan dengan melakukan wawancara dan observasi. Pada pembuatan sistem tersebut, konsep perencanaan dan perancangan melalui tahap pengumpulan data, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), basis data dan kemudian mengimplementasikannya. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam perancangandan implementasi yaitu Laragon sebagai webserver, MYSQL sebagai database, dan Visual Studio Code sebagai editor dengan menggunakan penulisan PHP dan HTML. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa Sistem Informasi Manajemen yang diimplementasikan kedalam sistem perpustakaan menjadikan sistem tersebut mampu memberikan kemudahan dalam melakukan pengelolaan data dan proses pelayanan perpustakaan menjadi lebih cepat.

Kata Kunci: sistem informasi manajemen, perpustakaan, website.

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan sebuah unit kerja dalam sebuah organisasi atau lembaga yang menjadi pusat pengelolaan informasi dan pelayanan informasi kepada para pengguna maka dari itu perpustakaan harus menjalankan semua fungsi nya dalam memberikan informasi secara umum. Perpustakaan memiliki fungsi yaitu sebagai penyebarluasan segala macam informasi baik tercetak maupun yang terekam dalam bentuk digital seperti buku, majalah, surat kabar, kaset, film dan lain-lain. Semua sumber informasi tersebut selanjutnya dipergunakan untuk kepentingan belajar melalui kegiatan membaca serta mencari informasi bagi seluruh masyarakat yang membutuhkan. Terdapat berbagai macam perpustakaan salah satunya yaitu perpustakaan perguruan tinggi.

Universitas Tabanan merupakan satu-satunya Lembaga Pendidikan Tinggi yang terdapat di Kabupaten Tabanan. Terbentuk dari pada tanggal 26 Agustus 1981 dengan 3 Fakultas yaitu Fakultas Ekonomi, Fakultas Hukum, dan Fakultas Pertanian. Hingga pada tahun 2019 berubah menjadi Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, serta Fakultas Hukum. Visi dari Universitas Tabanan adalah sebagai pusat unggulan dalam pengembangan ipteks dan sumberdaya manusia bertekad mewujudkan insan yang berkompetensi, berkewirausahaan dan berbudaya (Siwirabuda). Perpustakaan Universitas Tabanan belum memiliki sistem pengelolaan data walaupun terdapat fitur e-library yang terdapat pada e-campus tetapi fitur tersebut tidak bisa digunakan karena masih menyewa pada pihak ketiga sehingga pengelolaan perpustakaan masih dilakukan oleh kepala perpustakaan beserta pegawai perpustakaan secara manual sehingga sering terjadi kesalahan memasukan data buku yang membuat proses pencarian buku menjadi lama dan lambatnya proses pelayanan dalam pencarian data mahasiswa yang membutuhkan surat bebas buku dari perpustakaan yang memerlukan waktu hampir 1 jam. Perpustakaan Universitas Tabanan memiliki lebih dari 2000 koleksi buku tetapi dari perhitungan tahun 2021 hanya 1238 koleksi buku yang layak untuk dipinjamkan seperti buku tentang pertanian, ekonomi, hukum, teknologi

informasi serta mempunyai koleksi jurnal dan skripsi mahasiswa. Pada bulan Januari 2022 terdapat 12 buku yang telah dipinjamkan oleh mahasiswa.

Terdapat beberapa penelitian terkait Sistem Informasi Manajemen yang telah dilakukan sebelumnya seperti oleh Suhairi dan Iqbal Bukhori dengan penelitian berjudul Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan MAN 1 Kota Bandung (Suhairi & Bukhori, 2021), Madani, Herry Sujaini dan Novi Safriadi dengan penelitian berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Informatika Universitas Tanjungpura Berbasis Web (Madani & Safriadi, 2016). Mustika Intan Suri dan Ajeng Savitri Puspaningrum dengan penelitian berjudul Sistem Informasi Manajemen Berita Berbasis Web (Suri & Puspaningrum, 2020). Dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya terkait dengan Sistem Informasi Manajemen ditemukan bahwa sebagian besar perancangan sistem berasal dari migrasi cara manual menjadi sistem Informasi Manajemen sebagai solusi dalam permasalahan yang sedang dialami.

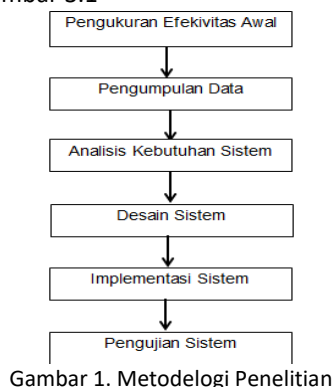
Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sistem informasi yang mengolah dan menganalisis data yang kemudian berguna dalam pengambilan keputusan. Sistem yang akan dirancang dalam penelitian ini akan berbentuk berupa website yang hanya bisa diakses melalui desktop. Web tersebut hanya bisa diakses oleh orang yang mempunyai akses untuk login ke dalam sistem tersebut.

Berdasarkan uraian permasalahan dan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya didapatkan sebuah solusi pada Universitas Tabanan untuk melakukan migrasi menjadi sebuah Sistem Informasi Manajemen yang mampu mengelola data dan laporan perpustakaan secara akurat dan relevan. Dari penelitian ini dibangun sebuah Sistem Informasi yang berjudul Sistem Informasi Berbasis Web Manajemen Perpustakaan Universitas Tabanan. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pihak perpustakaan dalam mengelola data buku, data peminjaman, data pengembalian, data denda, data anggota, daftar pengunjung, data skripsi, data user, data jurnal, dan pencarian bebas buku serta manajemen yang dapat dengan

mudah melihat laporan dari setiap data yang berguna dalam pengambilan keputusan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 1. Metodelogi Penelitian

2.1 Pengukuran Efektivitas Awal

Tahap pengukuran efektivitas merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengukur sejauh mana efisiensi dari pelayanan yang dilakukan (Gunawan et al., 2021; Indrawan et al., 2020). Pengukuran yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan melihat berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh pihak perpustakaan dalam melakukan pelayanan menggunakan sistem manual melalui penulisan ke dalam buku. Pada Perpustakaan Universitas Tabanan diperlukan waktu sekitar 5-10 menit dalam proses pelayanan yang dilakukan secara manual.

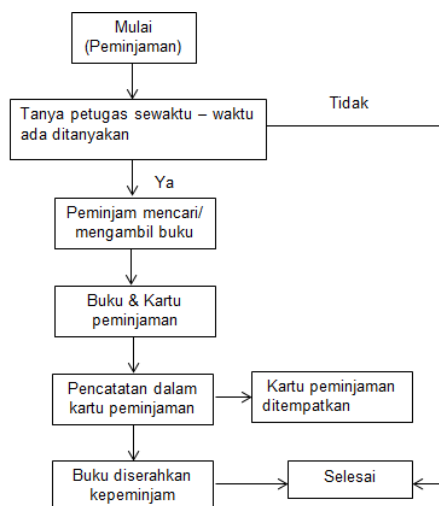
2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sebuah usaha untuk mendapatkan data yang berkaitan dan dibutuhkan dalam penelitian ini. Data diperoleh melalui beberapa metode pengumpulan data, yaitu wawancara, observasi dan studi literatur. Adapun hasil pengumpulan data ini memperoleh alur peminjaman perpustakaan seperti ditampilkan pada Gambar 3.2.

2.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahapan analisa kebutuhan sistem merupakan tahapan untuk menganalisis terkait dengan permasalahan untuk mengetahui kebutuhan sistem dan Batasan sistem yang akan dibangun. Tahapan ini bertujuan untuk mendeskripsikan masalah dengan rinci dan lengkap sesuai dengan yang telah

direncanakan. Pada tahapan ini dibagi menjadi, analisis fungsional dan non fungsional. Analisis fungsional menjelaskan kebutuhan sistem yang akan dibangun seperti dapat menambah data buku, data jurnal, data skripsi, data anggota, data peminjaman, melihat laporan bulanan dan lainnya. dan analisis non fungsional menjelaskan Batasan sistem yaitu sistem hanya dapat diakses bagi yang memiliki hak akses dan sistem hanya dapat diakses dengan menggunakan web browser desktop.



Gambar 2. Alur Peminjaman Perpustakaan Universitas Tabanan

2.4 Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahapan perancangan sistem yang menjelaskan kebutuhan sistem dengan arsitektur sistem secara keseluruhan. Desain sistem menjabarkan sistem sebelum pembuatan kode. Dalam proses desain sistem juga meliputi proses pembuatan model sistem yang telah ditentukan sebelumnya seperti pembuatan *Data Flow Diagram* (Gunawan et al., 2023) dan pembuatan *Entity Relationship Diagram* (Gunawan et al., 2021; Putra & Gunawan, 2021).

2.5 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan penerjemahan perancangan ke dalam bahasa yang bisa dikenali komputer atau bahasa pemrograman sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah ditentukan. Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dibantu *Framework Laravel* (Emayanti et al., 2019; Sari & Wijanarko, 2020),

manajemen database menggunakan MySQL (Dwi Putra Githa & Putri, 2019) dan webserver Apache yang tersedia di Laragon yang digunakan sebagai antarmuka pengolahan data.

2.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan menguji sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Proses pengujian ini bertujuan untuk memastikan fungsi sistem yang telah dibangun dapat beroperasi sesuai dengan yang diinginkan. Proses ini merupakan tahap terakhir dalam pembangunan sebuah sistem sebelum sistem digunakan secara umum. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Black Box Testing* (Gunawan et al., 2021; Putra & Gunawan, 2021). Metode *Black Box Testing* merupakan metode pengujian aplikasi yang hanya memeriksa fungsional dari perangkat lunak seperti tampilan antar muka, proses dan kesesuaian alur (Maylia Suhendro et al., 2021; Satrio et al., 2021)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis

Hasil analisis proses menunjukkan bahwa terdapat 8 proses yang dapat dilakukan oleh user yang akan dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Proses

No.	Proses	Keterangan
1.	<i>Login</i>	Merupakan proses verifikasi username dan password untuk dapat mengelola sistem
2.	Kunjungan	Merupakan proses menambahkan data kode dan prodi ke dalam sistem
3.	Pustaka	Merupakan proses mengelola data pustaka seperti data buku, data jurnal, dan data skripsi ke dalam sistem.
4.	Anggota	Merupakan proses mengelola data anggota di dalam sistem.
5.	Pinjaman	Merupakan proses mengelola data peminjaman dan pengembalian di dalam sistem.

6.	User	Merupakan proses mengelola data masing-masing user.
7.	Fakultas & Prodi	Merupakan proses mengelola data Fakultas dan Prodi di dalam sistem
8.	Laporan	Merupakan proses yang akan menampilkan laporan kunjungan dan laporan peminjaman.

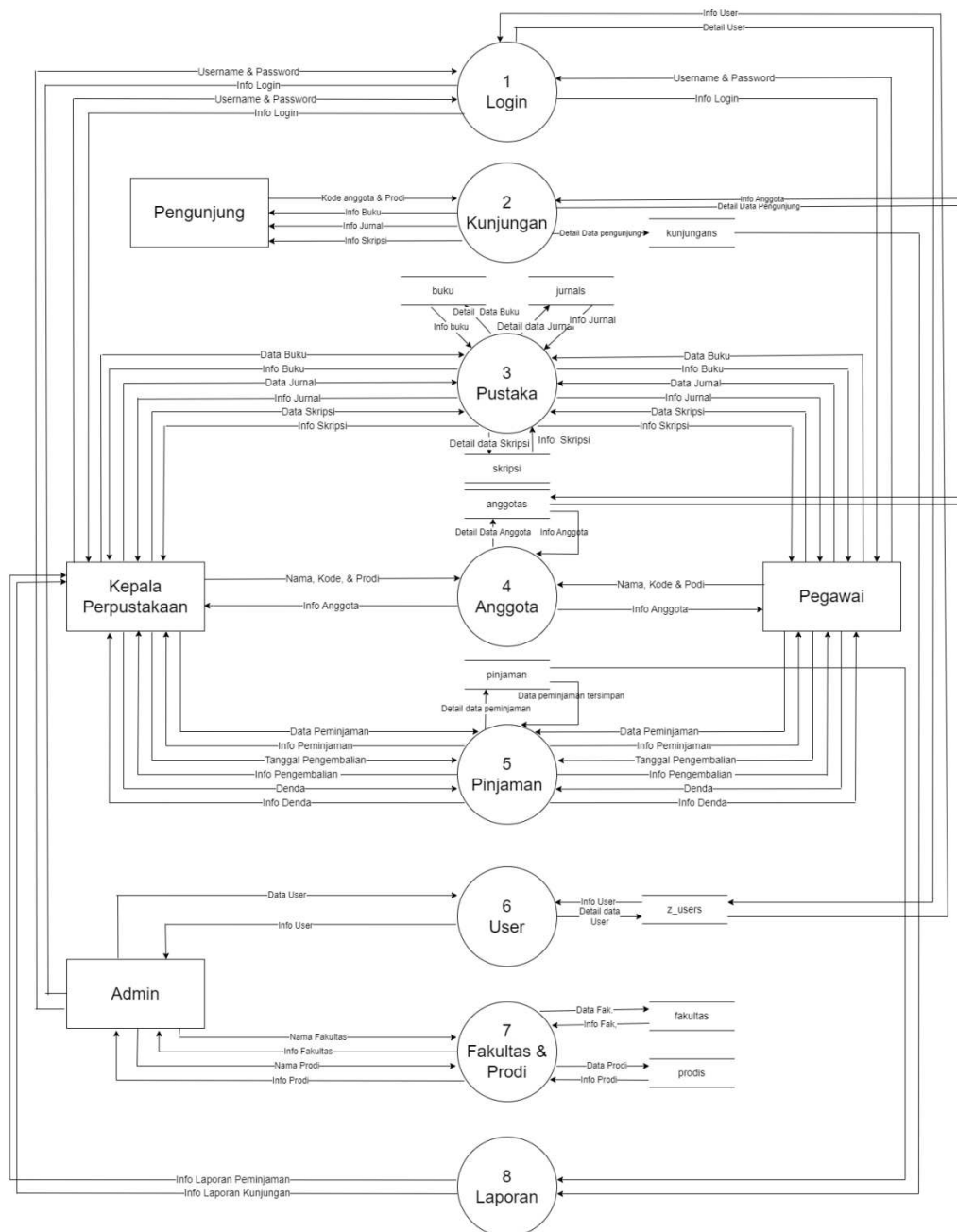
Dari hasil analisis lanjutan maka didapatkan 4 pengguna yang dapat mengakses sistem. Peran user akan dijelaskan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Pengguna

No.	Pengguna	Keterangan
1.	Kepala Perpustakaan	Merupakan orang yang dapat mengelola dan menambahkan data pustaka, anggota, pinjaman pada sistem, dan dapat melihat laporan.
2.	Pegawai	Merupakan orang yang dapat mengelola dan menambahkan data pustaka, anggota, dan pinjaman pada sistem.
3.	Admin	Merupakan orang yang dapat menambahkan dan mengelola data user serta data fakultas & prodi pada sistem.
4.	Pengunjung	Merupakan orang yang dapat menambahkan data kunjungan.

3.2 Perancangan Sistem

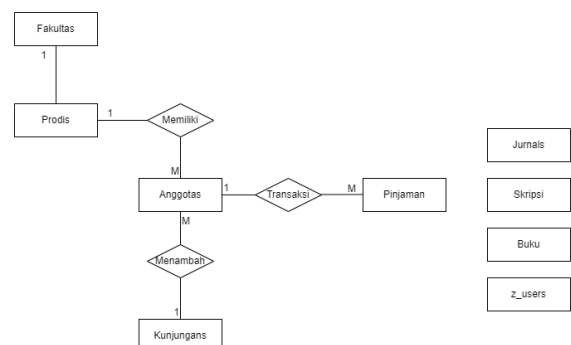
Pada tahapan perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Manajemen Perpustakaan Universitas Tabanan ini menggunakan *Data Flow Diagram*, sedangkan perancangan database menggunakan *Entity Relationship Diagram*. Pada DFD Sistem Informasi Berbasis Web Manajemen Perpustakaan Universitas Tabanan terdapat 8 proses yang terdiri dari login, kunjungan, pustaka, anggota, pinjaman, user, fakultas & prodi, dan laporan. Serta terdapat 9 data store yaitu, kunjungans, buku, jurnals, skripsi, anggota, z_users, pinjaman, fakultas, dan prodid. *Data Flow Diagram* sistem dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Data Flow Diagram Sistem

3.3 Perancangan Basis Data

Pada perancangan basis data digunakan ERD, dengan terdapat 9 tabel yang memiliki relasi yaitu, Anggota memiliki relasi dengan Prodis, Prodi memiliki relasi dengan Fakultas, Kunjungans memiliki relasi dengan Anggota, Pinjaman memiliki relasi dengan Anggota, Buku, Skripsi, Jurnal dan z_users tidak memiliki relasi. *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Adapun atribut dari masing-masing entitas adalah sebagai berikut :

1. Z_users = {id, username, password, name, avatar, remember_token, created_at, updated_at, is_guest}.
2. Kunjungsans = {id, nama,prodi_id, created_at, updated_at, deleted_at}.
3. Anggotas = {id, prodi_id, nama, kode, created_at, updated_at, deleted_at}.
4. Buku = { id, no_induk, judul, nama_penulis, kota_terbit, penerbit, tahun, jumlah, sumber, kode, sinopsis, created_at, updated_at, deleted_at}.
5. Jurnals = { id, judul, penulis, edisi, penerbit, created_at, updated_at, deleted_at}.
6. Skripsi = {id, prodi_id, judul, nama_penulis, nim, tahun, kode_skripsi, created_at, updated_at, deleted_at}.
7. Pinjaman = { id, pustaka_type, pustaka_id, anggota_id, tanggal_pinjam, tanggal_kembali, tanggal_dikembalikan, denda, catatan_pengembalian, created_at, updated_at, deleted_at}.
8. Fakultas = {id, nama, created_at, updated_at, deleted_at}.
9. Prodis = {id, fakultas_id, nama, created_at, updated_at, deleted_at}.

3.4 Implementasi Sistem

Implementasi Sistem adalah penerapan ide atau rencana sistem yang telah didesain dan dirancang sebelumnya. Implementasi sistem merupakan prosedur sistem yang dilakukan untuk menyelesaikan perancangan sistem yang telah disetujui seperti menguji, menginstal, dan memulai menggunakan sistem. Berikut merupakan implementasi Sistem Informasi Berbasis Web Manajemen Perpustakaan Universitas Tabanan.

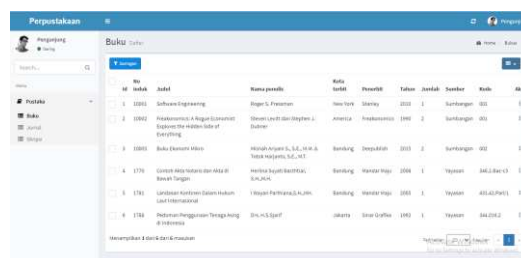
Halaman Dashboard kepala perpustakaan menampilkan statistik peminjaman setiap bulannya selama satu tahun. Berikut

merupakan Implementasi halaman dashboard kepala perpustakaan yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Implementasi Halaman Dashboard Kepala Perpustakaan

Pada halaman buku pengunjung terdapat 1 button saringan dan 2 dropdown. Berikut merupakan Implementasi halaman buku pengunjung yang dapat dilihat pada Gambar 6.



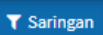
Gambar 6. Implementasi Halaman Buku Pengunjung

3.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan fungsi yang diharapkan dan dapat mengetahui kelemahan dari perangkat lunak yang dibuat. Pada penelitian ini pengujian menggunakan metode Black Box testing. Adapun pengujian dilakukan pada tiap fungsionalitas yang ada pada tiap akses pengguna. Berikut ini merupakan hasil pengujian terhadap salah satu fungsionalitas pengguna dengan akses kepala perpustakaan pada fungsionalitas peminjaman.

Tabel 3. Pengujian Halaman Peminjaman Kepala Perpustakaan

No.	Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
1.	Kepala Perpustakaan klik <i>button</i> baru	Setelah klik <i>button</i> baru, akan muncul <i>form</i> tambah pinjaman. <i>Test Case :</i> 	Sistem menampilkan <i>form</i> tambah pinjaman Hasil : 	Sesuai
2.	Kepala Perpustakaan klik <i>button submit</i>	Setelah klik . <i>button submit</i> , akan menyimpan data dan kembali ke halaman	Sistem berhasil menyimpan data Hasil :	Sesuai

		pinjaman <i>Test Case:</i> 		
3.	Kepala Perpustakaan klik <i>button</i> ubah	Setelah klik . <i>button</i> ubah, akan menampilkan form edit data pinjaman. <i>Test Case:</i> 	Sistem menampilkan <i>form</i> edit pinjaman Hasil : 	Sesuai
4.	Kepala Perpustakaan klik <i>button</i> perlihatkan	Setelah klik . <i>button</i> perlihatkan, akan menampilkan detail data pinjaman. <i>Test Case:</i> 	Sistem menampilkan <i>detail data</i> pinjaman Hasil : 	Sesuai
5.	Kepala Perpustakaan klik <i>button</i> hapus	Setelah klik . <i>button</i> hapus, akan muncul <i>alert</i> “Anda ingin menghapus ini” <i>Test Case:</i> 	Sistem menampilkan <i>alert</i> “Berhasil Menghapus” Hasil : 	Sesuai
6.	Kepala perpustakaan klik <i>button</i> saringan	Setelah klik . <i>button</i> saringan dan menginput nama , akan menampilkan detail data pinjaman. <i>Test Case:</i> 	Sistem berhasil menampilkan pencarian data pinjaman Hasil : 	Sesuai

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah penelitian ini menghasilkan suatu sistem yaitu Sistem Informasi Berbasis Web Manajemen Perpustakaan Universitas Tabanan. Sistem yang dibangun ini membantu mempercepat proses pelayanan peminjaman buku, pencarian bebas buku dan mempermudah pengelolaan data menjadi lebih efisien. Sistem ini dirancang dengan menggunakan Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD). Bahasa pemrograman menggunakan HTML, PHP, CSS, Framework Laravel dan Laravel Admin sebagai kerangka kerjanya. Pengujian Telah dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Hasil dari penelitian ini yaitu terbentuknya sebuah sistem informasi manajemen sesuai dengan perancangan yang telah dirancang dan dibangun sebelumnya serta membantu efektivitas pelayanan perpustakaan.

PERNYATAAN PENGHARGAAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua mitra yang membantu atas kelancaran penulisan artikel “Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Manajemen Perpustakaan Universitas Tabanan”. Semoga artikel ini dapat menambah wawasan bagi setiap pembacanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwi Putra Githa, & Putri, D. P. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Destinasi Wisata Di Bali. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 2(2), 81–90. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v2i2.388>
- Emayanti, N. G. A. K., Werthi, K. T., & Satwika, I. P. (2019). Model Sistem Informasi Klinik Hewan Berbasis Website (Studi Kasus Klinik Drh. I Made Jiestara-Denpasar). *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 8(2). <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/349>

- Gunawan, I. M. A. O., Indrawan, G., & Sariyasa, S. (2021). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEMAJUAN AKADEMIK MENGGUNAKAN MODEL INCREMENTAL BERBASIS EVALUASI USABILITY DAN WHITE BOX TESTING. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 4(1 SE-), 67–78. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v4i1.661>
- Gunawan, I. M. A. O., Winarno, E., & Zebua, R. S. Y. (2023). Perancangan dan Implementasi Frontend Web untuk Sistem Pengaduan Masyarakat. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 112–126.
- Indrawan, G., Gunawan, I. M. A. O., & Sariyasa. (2020). The Usability Evaluation of Academic Progress Information System (SIsKA-NG). *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, 5(2), 460–468. <https://doi.org/10.25046/aj050259>
- Madani, H. S., & Safriadi, N. (2016). Rancang Bangun Sisten Informasi Manajemen Perpustakaan Informatika Universitas Tanjungpura Berbasis Web. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN) Vol*, 1(1), 1.
- Maylia Suhendro, J., Sudarma, M., & Care Khrisne, D. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI SELULER PENYEDIA JASA PERAWATAN DAN KECANTIKAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER. *Jurnal SPEKTRUM*, 8(2). <https://ojs.unud.ac.id/index.php/spektrum/article/view/75410>
- Putra, I. M. A. W., & Gunawan, I. M. A. O. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Agenda, Arsip Dan Persuratan Bappeda Kabupaten Badung. *Majalah Ilmiah Universitas Tabanan*, 18(1), 63–70.
- Sari, D., & Wijanarko, R. (2020). Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2, 32. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3190>
- Satrio, B., Suryanto, A., Mulwinda, A., & Fathoni, K. (2021). Implementasi Virtual Business Card Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(4), 693–702. <https://jtiik.ub.ac.id/index.php/jtiik/article/view/2690>
- Suhairi, S., & Bukhori, I. (2021). Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan MAN 1 Kota Bandung. *Tadbir Muwahhid*, 5(2), 135–148.
- Suri, M. I., & Puspaningrum, A. S. (2020). Sistem Informasi Manajemen Berita Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 8–14.