

Sistem Informasi Perpustakaan Jurusan Fisika Universitas Papua Berbasis Web Menggunakan *framework Codeigniter 3* (*Web-Based Library Information System Of The Department Of Physics, University Of Papua Using The Codeigniter 3 Framework*)

Ronal Tiku Allo¹, Lion Ferdinand Marini², Christian Dwi Suhendra³

^{1 2 3} Teknik Informatika, Universitas Papua, Manokwari Papua Barat

¹ronaltikuallo7@gmail.com, ²l.marini@unipa.ac.id, ³c.suhendra@unipa.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima 03 20, 2024

Direvisi 04 02, 2024

Disetujui 04 15, 2024

Kata Kunci:

Web side

Php

Rad

Perpustakaan

blackbox

ABSTRACT

The library is part of a learning resource for students at the Department of Physics, University of Papua. Because it makes it easier for students to find information or knowledge through the library. With the development of technology, humans think about being able to work more effectively and efficiently, one of which is to make computerized systems and systems. This study aims to create a Library Information system at the Department of Physics, University of Papua in terms of book search, book data collection, member data collection, borrowers and book returns. The method used in designing library information systems is the RAD model, as well as using PHP programming language (PHP Hypertext Preprocessor), MySQL database server and using CodeIgniter Framework. The result of this research is a web-based library information system application that has transaction features, making it easier to collect data on borrowing and returning books, and will improve performance and make it easier to manage book data.

ABSTRAK

Perpustakaan merupakan bagian dari sumber belajar bagi mahasiswa di Jurusan Fisika Universitas Papua. Karena memudahkan Mahasiswa mencari informasi atau ilmu pengetahuan melalui perpustakaan. Dengan adanya perkembangan teknologi membuat manusia berfikir untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien, salah satunya yaitu membuat sistem dan sistem yang terkomputerisasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem Informasi Perpustakaan Pada Jurusan fisika Universitas Papua ditinjau dari pencarian buku, pendataan buku, pendataan anggota, peminjam dan pengembalian buku. Metode yang digunakan dalam merancang sistem informasi perpustakaan adalah model RAD, serta menggunakan bahasa pemrograman PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*), *database server MySQL* dan menggunakan *Framework CodeIgniter*. Hasil penelitian ini adalah suatu aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis web yang memiliki fitur transaksi, sehingga memudahkan dalam pendataan peminjaman dan pengembalian buku, serta akan meningkatkan kinerja dan memudahkan dalam mengelola data buku.

Koresponden:

Lion Ferdinand Marini

Fakultas Teknik, Jurusan Informatika, Universitas Papua, Manokwari, Papua Barat, Indonesia Jl. Gunung Salju, Amban, Manokwari, Papua Barat, 98314

Email : l.marini@unipa.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi pada saat ini sangatlah penting, karena dalam suatu instansi tidak pernah lepas dari penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam proses pengolahan data yang cepat dan akurat. Sistem informasi dengan menggunakan teknologi komputer yang sangat canggih dan modern akan sangat membantu dan memudahkan kita dalam proses pengolahan data yang dapat menghemat waktu, ruang dan biaya.[1]

Salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan pada sebuah perpustakaan agar dapat berkembang lebih baik lagi adalah adanya situs *website* pada perpustakaan tersebut. Penerapan Teknologi Informasi saat ini telah menyebar hampir di semua bidang tidak terkecuali di perpustakaan.

Perpustakaan merupakan sebuah institusi pengelola karya ilmiah, karya tulis, karya cetak, dan karya rekam, secara *professional* dengan sistem baku untuk memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunaannya untuk keperluan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi untuk mencerdaskan Mahasiswa. Perpustakaan diharapkan dapat memaksimalkan kemampuan belajar Mahasiswa yang datang ke perpustakaan tersebut dengan membaca buku-buku skripsi yang tersedia, sehingga dapat meningkatkan daya pikir seseorang. Perpustakaan pada umumnya seperti gudang buku, di mana buku-buku, jurnal, dan hasil penelitian/skripsi berada di rak-rak yang tertata dengan sangat rapi.[2]

Saat ini banyak sekali yang membuat *website* menggunakan *codeigniter*, *CodeIgniter* merupakan aplikasi sumber terbuka yang berupa kerangka kerja PHP dengan model *MVC (Model, View, Controller)* untuk membangun situs web dengan menggunakan PHP. *CodeIgniter* memudahkan pembuat web perpustakaan untuk membuat aplikasi web dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal.

Di perpustakaan Jurusan Fisika Universitas Papua khususnya, pengelolaan data buku skripsi dan anggota serta proses transaksi seperti transaksi peminjaman dan pengembalian masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efektif dan efisien. oleh karena itu, penulis membuat skripsi dengan judul "SISTEM INFORMASI DI PERPUSTAKAAN JURUSAN FISIKA UNIVERSITAS MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER 3".

2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan riset untuk mendapatkan data-data atau bahan materi yang dibutuhkan, dimana prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Wawancara, dilakukan tanya jawab langsung dengan orang-orang yang terlibat oleh penulis.
2. Observasi, dilakukan penulis dengan mengamati langsung kegiatan yang berhubungan langsung dengan masalah yang diambil.
3. Studi Pustaka, dilakukan penulis dengan menggunakan buku-buku, laporan, dan berkas-berkas lain yang relevan dengan program yang akan dibangun sebagai referensi.

2.2 Metode Perancangan Sistem

Dalam metode pengembangan sistem yang akan digunakan sebagai landasan membangun sistem yaitu Metode RAD (Rapid Application Development). Adapun kelebihan dan kekurangan dalam menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) sebagai berikut :

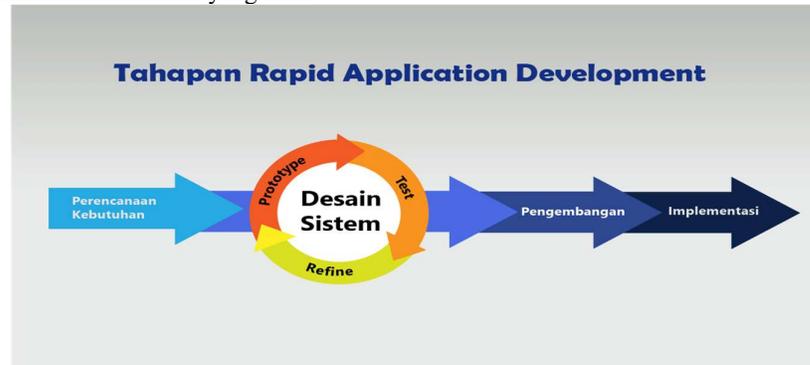
A. Kelebihan RAD (Rapid Application Development)

Kelebihan RAD adalah sebagai berikut :

- Dapat menggunakan kembali komponen yang tersedia, sehingga tidak perlu membuat dari awal lagi.
- Integrasi proses yang lebih cepat dan efektif.
- Memperkecil kemungkinan kesalahan atau error.
- Penyesuaian kebutuhan dan keinginan dari user jadi lebih mudah.

B. Kekurangan RAD (Rapid Application Development)

- Kekurangan RAD adalah sebagai berikut :
- Memerlukan komitmen yang kuat.
 - Hanya cocok untuk diterapkan pada proyek kecil.
 - Memerlukan kolaborasi yang kuat.



Gambar 1. Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Berdasarkan Gambar 1, penjelasan dari tahapan pembuatan aplikasi yaitu sebagai berikut:

1. **Perencanaan Kebutuhan**
Tahapan pertama pada metode ini adalah perencanaan kebutuhan dimana pada tahapan ini penulis mempersiapkan dan menganalisa kebutuhan dari sistem yang akan dibuat. Informasi yang diperoleh berasal dari observasi dan studi Pustaka yang telah di ambil.
2. **Desain Sistem**
Tahapan kedua adalah desain sistem. Pada tahapan ini penulis merancang design sistem yang akan dibuat, baik itu dari design tampilan dan design sistem berjalan menggunakan UML sebagai permodelan sistem nantinya. Di tahapan ini juga design dapat berubah sesuai dengan kebutuhan yang ada.
 - a. **Membangun *Prototype*.**
Berdasarkan permintaan petugas Perpustakaan Jurusan Fisika Universitas Papua penulis menyusun perancangan sementara berupa *prototype* yang berpusat. Seperti pada alur login dan data perpustakaan.
 - b. **Evaluasi *Prototype*.**
Setelah membangun *Prototype* yang telah direncanakan hasil akan dievaluasi oleh petugas perpustakaan tujuannya untuk mengetahui apakah *protptype* sesuai dengan keinginan petugas perpustakaan atau tidak. Jika hasil evaluasi telah sesuai keinginan maka proses akan berlanjut ke penyusunan program menggunakan *Framework Codeigniter*.
 - c. **Pengkodean Sistem.**
Dalam tahapan ini *prototype* hasil evaluasi ke inginan petugas perpustakaan di terjemahkan oleh penulis ke dalam bahasa pemograman PHP penggunaan *Framework Codeigniter*.
 - d. **Pengujian Sistem.**
Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan *Framework Codeigniter* pada Perpustakaan Jurusan Fisika Universitas Papua telah selesai dibangun menjadi sistem perangkat lunak untuk dilakukan pengujian sistem atau *testing* dalam mejalankan fungsinya sebagaimana yang direncanakan dengan tahapan diuji langsung oleh petugas perpustakaan.
 - e. **Evaluasi sistem.**
Evaluasi pada tahap ini untuk memastikan kembali apakah aplikasi perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* dengan *Framework Codeigniter* pada Jurusan Fisika Universitas Papua telah sesuai standar kebutuhan dan keinginan petugas perpustakaan, namun apabila dalam tahapan evaluasi ini terdapat komponen yang tidak sesuai keinginan petugas perpustakaan maka akan kembali diulang ke tahapan pengkodean sistem dan pengujian sistem.
3. **Proses Pengembangan dan Pengumpulan *Feedback***
Tahapan ketiga adalah Proses Pengembangan dan Pengumpulan *Feedback*, penulis melakukan implementasi pengembangan sistem yang telah selesai dan melakukan riset terhadap user untuk mendapatkan *feedback* terkait dengan pengembangan sistem yang sudah dibuat.

4. *Implementasi* atau Penyelesaian Produk

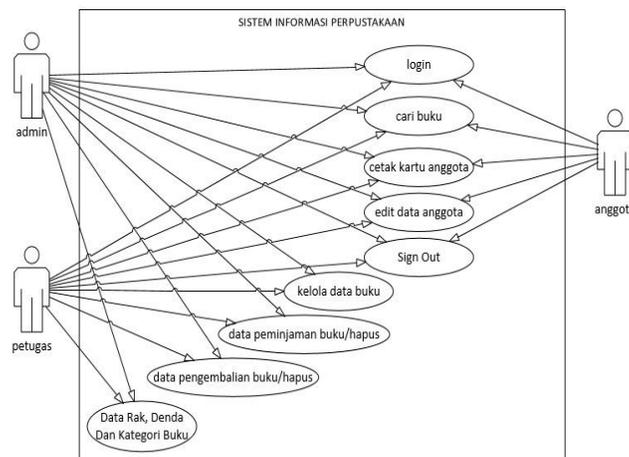
Tahapan ke empat adalah implementasi dan penyelesaian produk, penulis melakukan implementasi setelah mendapatkan *feedback* untuk mendapatkan hasil yang baik dari sistem yang telah dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Desain Sistem

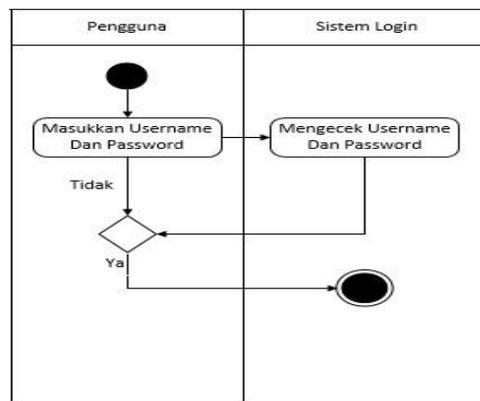
Pembuatan desain sistem dilakukan dengan menggunakan diagram UML, yang mana desain ini dibuat dengan hasil analisis kebutuhan sistem. Berikut merupakan uraian dari desain yang sudah dibuat.

1. *Use Case Diagram*



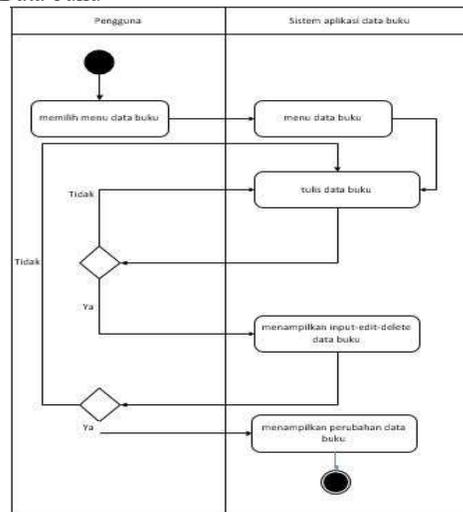
Gambar 2. Diagram *Use Case* Perpustakaan

2. *Activity Diagram Login*



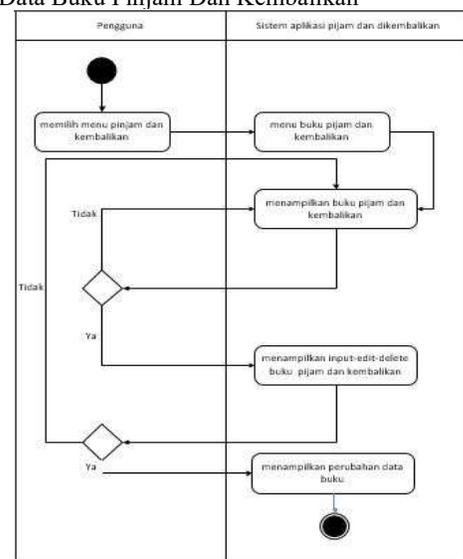
Gambar 3. *Activity Diagram Login*

3. Activity Diagram Data buku



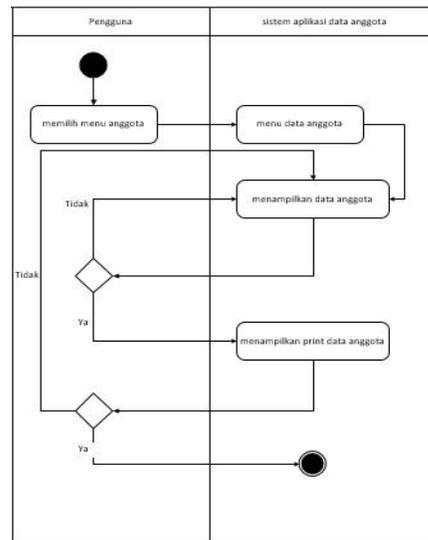
Gambar 4. Activity Diagram Data buku

4. Activity Diagram Data Buku Pinjam Dan Kembalikan



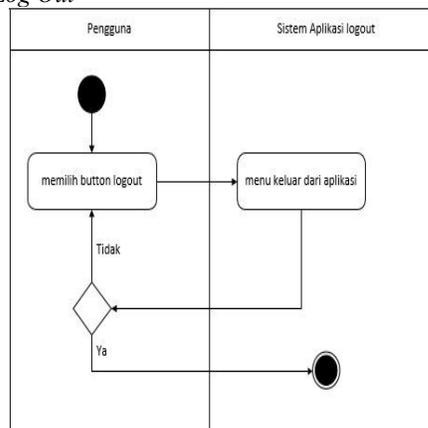
Gambar 5. Actiity Diagram Data Buku Pinjam Dan Kembalikan

5. Activity Diagram Data Anggota



Gambar 6. Activity Diagram Data Anggota

6. Activity Diagram Log Out



Gambar 7. Activity Diagram Log Out

3.2. Implementasi Sistem

Pada tahap ini, aplikasi sistem informasi perpustakaan Jurusan Fisika sudah dibangun. Sebagai penghubung aplikasi perpustakaan, penulis juga telah menggunakan bahasa pemrograman PHP. Aplikasi ini memiliki beberapa tampilan, yaitu login, home, daftar buku, tambah data buku, tambah data anggota,

peminjaman dan pengembalian dll. Berikut ini penjelasan dari tiap-tiap tampilan dari aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan.

3.2.1. Halaman Login

Merupakan tampilan form login dari aplikasi sistem informasi perpustakaan fisika, dimana terdapat dua kolom yaitu, username dan password. Kedua kolom ini harus di isi pengguna sebelum masuk ke tampilan utama. Pada gambar 8 dibawah ini merupakan tampilan login saat *user* melakukan *login*.



Gambar 8 tampilan *login*

3.2.2. Halaman Tampilan Data Buku

Pada gambar 9 dibawah ini merupakan tampilan data buku dimana petugas perpustakaan melakukan pengolahan data buku

No	Sampul	ISBN	Title	Penerbit	Tahun Buku	Stok Buku	Dipinjam	Tanggal Masuk	Aksi
1	Tidak Ada Sampul	123-124-456-678	ANALISIS VARIABILITAS SUHU PERBUKTIKAL LAKTIPUJ PERAKARAN TELUK CENDERAWASH PAPUA	lulus	2023	1	0	2024-02-18 22:10:04	[Detail] [Hapus]
2	Tidak Ada Sampul	123-123-457-690	ANALISIS HUBUNGAN INDEKS HINDO 3.4 DENGAN CURAH HUJAN DI JAWA TENGAH	Sri Endah Ardhi Ningsum Abdullah	2021	2	1	2024-02-18 21:04:21	[Detail] [Hapus]
3		123-123-456-789	cara menghitung suhu udara di permukaan air laut di	MUZANI MUSRI	2008	3	1	2024-02-18 20:57:27	[Detail] [Hapus]

Gambar 9. tampilan data buku.

3.2.3 Halaman Peminjaman Buku

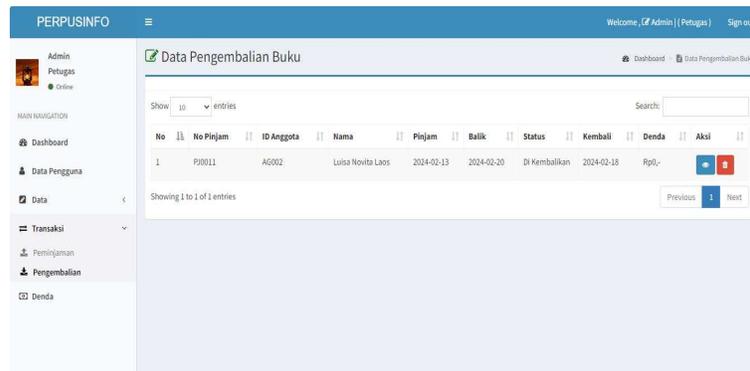
Pada gambar 10 dibawah ini adalah merupakan tampilan data peminjaman buku pada petugas perpustakaan melakukan proses peminjaman.

No	No Pinjam	ID Anggota	Nama	Pinjam	Balik	Status	Denda	Aksi
1	P0014	A005	marwah sili romlah	2024-02-18	2024-03-03	Dipinjam	Tidak Ada Denda	[Peminjaman] [Hapus]
2	P0012	A002	Lusia Novita Laos	2024-02-18	2024-02-25	Dipinjam	Tidak Ada Denda	[Peminjaman] [Hapus]

Gambar 10. data pinjam buku.

3.2.4 Halaman Pengembalian Buku

Pada gambar 11 dibawah ini adalah merupakan tampilan data peminjaman buku pada petugas perpustakaan melakukan proses pengembalian



Gambar 11. data pinjam buku.data pinjam buku

3.3 Pengujian Aplikasi

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah metode pengujian Black Box. Dimana pengertian Black Box adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Berikut adalah hasil pengujian terhadap aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Fisika dapat dilihat pada Tabel 1 Hasil Pengujian Aplikasi.

Tabel 1. Hasil Pengujian Aplikasi

Uji Fungsi	Prodesur Yang Di Jalankan	Hasil
Login	Petugas dan anggota memasukkan username dan password lalu klik menu login	Berhasil
	Petugas dan anggota memasukkan username dan password yang salah lalu klik menu login	Berhasil
Menu utama petugas	Menampilkan halaman utama setelah petugas berhasil melakukan login	Berhasil
Menu data anggota	Petugas dapat melihat data anggota yang sudah ada	Berhasil
Menu buku	Menampilkan halaman menu buku	Berhasil
Menu anggota	Menampilkan halaman menu anggota	Berhasil

Menu peminjaman	Menampilkan menu peminjam pada petugas	Berhasil
Menu pengembalian buku	Menampilkan menu pengembalian buku pada petugas	Berhasil
Menu anggota	Menampilkan menu halaman anggota	Berhasil
Menu data peminjam anggota	Menampilkan menu data peminjam anggota	Berhasil
Menu data pengembalian anggota	Menampilkan halaman data pengembalian buku anggota	Berhasil

4. KESIMPULAN

Hasil dari analisa data dan pembahasan masalah yang ada, maka penulis memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah berhasil membuat Sistem Informasi Perpustakaan untuk Jurusan Fisika Universitas Papua.
2. Sistem informasi perpustakaan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *framework codeIgniter* yang dapat melakukan proses kelola data buku, kelola data anggota perpustakaan, cetak kartu anggota, transaksi peminjaman, dan transaksi pengembalian buku.

5. SARAN

Saran dari penulis untuk sistem informasi perpustakaan ini adalah menambah item dalam sistem anggota untuk bisa mengupload data buku dan mengembalakan buku sendiri pada sistem informasi perpustakaan.

REFERENSI

- [1] Asnur, R., Christioko, B. V., & Artikel, I. (n.d.-a). *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter*. 3(2), 1–6.
- [2] Hidayat,A.,Yani,A.,Rusidi.,Saadulloh.(2019)*Membangun Website SMA Gunung Raya Ranau Menggunakan PHP dan MYSQL* .
- [3] Ihsanudin, B., Rahman Wijaya, D., Hernawati, E., Kunci, K., Perpustakaan, ., & Broadcast, S. (n.d.). *Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Sma Sula 2 Kalinyamatan Jepar)*.
- [4] Kurnianti,A.,Setyawan ,H.,Firdaus,FF.,dkk.(2018). *Perancangan dan Pembuatan Website Pengambilan Ide Skripsi Pada Prodi Teknik Informatika UMY* .
- [5] Sugiono,IM., (2011). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis WEB Pada Mebel Bos Khoiron Pageruyung* .
- [6] Santoni, A., & Mulyono, H. (2022). *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMKN 1 Pancung Soal*.

- [7] Saputro, M. W., Basir, A., Permatasari, E. K., Muhammadiyah, S., & Brebes, P. (2022a). *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Sma Negeri 1 Sirampog*. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi (JURTISI)*, 2(2), 36–43.
- [8] *Sistem Informasi Manajemen Anggota Koperasi Syariah*. (n.d.).
- [9] *337381-rancang-bangun-aplikasi-perpustakaan-men-f150e26e*. (n.d.).