
Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar Kota Palangka Raya Berbasis Web

Ressa Priskila¹⁾, Michael Isachar²⁾

¹⁾²⁾ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Jalan Hendrik Timang Kampus UPR Tunjung Nyaho, Palangka Raya

¹⁾ressa@it.upr.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dalam bidang Pendidikan khususnya di Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar Kota Palangka Raya memerlukan sistem informasi perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan ini dapat meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas dalam melakukan pendataan buku, pendataan anggota, dan transaksi peminjaman dan pengembalian buku, karena di Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar Kota Palangka Raya ini masih bersifat konvensional, yaitu proses pendataan buku, pendataan anggota, dan transaksi peminjaman dan pengembalian buku hanya dilakukan dengan menulis pada buku. Perpustakaan sekolah memiliki peran yang sangat berpengaruh bagi pencapaian pendidikan nasional. Metode pengembangan yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini adalah metode waterfall dalam melakukan penelitian ini. Dimana metode waterfall memiliki 5 fase, yaitu analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Hasil yang dicapai adalah ketersediaan sistem informasi pendukung proses pendataan buku, pendataan anggota, dan transaksi peminjaman buku. Dengan adanya sistem informasi perpustakaan berbasis web ini adalah membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data buku, mengelola data anggota, dan mengelola data transaksi peminjaman dan pengembalian buku serta sistem informasi ini diharapkan dapat memfasilitasi siswa dalam melakukan pencarian koleksi buku yang tersedia di perpustakaan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Perpustakaan, Waterfall, Website

Abstract

The development of information technology in the field of education, especially in the Non-formal education unit of Palangka Raya City Learning Activities Center, requires a library information system. This library information system can increase the effectiveness and flexibility in collecting books, collecting members, and borrowing and returning books because, in the Non-formal education unit of the Palangka Raya City Learning Activities Center, things are still conventional, namely, the process of collecting books, collecting member data, and carrying out loan and return transactions is only carried out by writing on books. School libraries have a very influential role in the achievement of national education. The waterfall development method was used in the design of this information system. Where the waterfall method has six phases, namely requirement definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, and operation and maintenance, The results achieved are the availability of information systems supporting the processes of book data collection, member data collection, and book lending transactions. The existence of this web-based library information system is intended to assist librarians in managing book data, member data, and book loan and return transaction data, and this information system is also expected to facilitate students in searching for book collections available in the library.

Keywords: Information System, Library, Waterfall, Website

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada era globalisasi saat ini sangat pesat serta pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan sudah menjadi hal yang wajar [1]. Oleh karena itu, setiap sekolah berlomba-lomba untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan menjadi lebih baik dengan menerapkan teknologi informasi ke dalam bagian sekolah salah satunya pada bagian perpustakaan sekolah [2]. Perpustakaan merupakan inti dari pendidikan. Kehadiran perpustakaan pada setiap sekolah merupakan suatu keharusan karena dengan adanya perpustakaan dapat meningkatkan pendidikan yang berkualitas [3] Perpustakaan di Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Kota Palangka Raya telah memiliki banyak koleksi buku bacaan maupun buku pelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran. Tujuan adanya perpustakaan ini yaitu untuk meningkatkan minat dan kebiasaan membaca.

Perpustakaan di Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar Kota Palangka Raya ini belum menerapkan teknologi dalam kegiatan pendataan buku, pendataan anggota perpustakaan, dan pendataan transaksi perpustakaan seperti peminjaman dan pengembalian buku,. Pada saat ini kegiatan pendataan di perpustakaan Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar Kota Palangka Raya masih dilakukan secara manual atau menggunakan pembukuan. Hal ini membuat petugas perpustakaan kesulitan dalam mencari data buku, data transaksi, dan data anggota perpustakaan yang sudah di data maupun yang belum di data.

Perpustakaan sekolah ini membutuhkan suatu sistem untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan melihat kembali seluruh data yang ada. Perpustakaan sekolah ini juga membutuhkan sistem transaksi peminjaman dan pengembalian buku untuk memudahkan petugas perpustakaan dalam mencatat kegiatan transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang ada [4]. Perpustakaan ini juga membutuhkan suatu sistem yang dapat menampilkan koleksi buku yang ada di perpustakaan, sehingga siswa dapat melihat koleksi buku yang tersedia dari sistem informasi perpustakaan ini.

Dari latar belakang permasalahan di atas, maka diperlukan sebuah aplikasi perpustakaan berbasis web yang dapat membantu siswa dan petugas perpustakaan. Berdasarkan pentingnya perancangan aplikasi perpustakaan yang akan di bangun dengan berbasis web maka penulis mengambil judul “Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan di Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar Kota Palangka Raya Berbasis Web”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi secara general dikenal sebagai perangkat lunak yang dapat membantu pengaturan atau analisis data. Sistem informasi memiliki tujuan utama untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna bagi suatu instansi atau organisasi. Lewat hasil pemrosesan data menjadi informasi inilah nantinya pengambilan keputusan dalam suatu organisasi dapat dilakukan secara *observative*.

Sistem informasi berisi komponen – komponen yang saling terkait dan nantinya akan mengontrol, menganalisis, memvisualisasi, dan menyampaikan informasi kepada sistem terpusat dalam suatu organisasi. Komponen – komponen dalam sistem informasi ini nantinya menentukan capaian dan formula pemrosesan data menjadi suatu informasi yang kredibel [5].

2.2 Perpustakaan

Perpustakaan sekolah merupakan semua perpustakaan yang ada atau diselenggarakan di sekolah baik itu sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas sampai sekolah lanjutan seperti perguruan tinggi. Perpustakaan sekolah merupakan gudang ilmu berguna untuk menunjang proses belajar baik itu siswa yang berada di sekolah dasar atau sekolah lanjutan [6][7]. Sebagian besar buku perpustakaan sekolah terdiri dari koleksi buku-buku pelajaran atau bacaan yang dapat menunjang proses pembelajaran. Tujuan adanya perpustakaan yaitu untuk meningkatkan minat dan kebiasaan membaca. Namun tidak sama dengan perpustakaan pada umumnya perpustakaan sekolah tujuan utamanya adalah untuk belajar atau menambah wawasan dalam bidang ilmu pengetahuan [8]. Pemakai fasilitas perpustakaan sekolah yaitu orang yang

berada di lingkungan sekolah tersebut baik itu siswa atau tenaga pendidik (guru). Perpustakaan sekolah mempunyai tujuan yaitu untuk menunjang pelaksanaan program pendidikan seperti menanamkan atau membina minat anak untuk manarik minat dalam membaca. Perpustakaan sekolah merupakan hal yang sangat penting bagi pendidikan.

2.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau disingkat DFD merupakan suatu gambaran model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu susunan proses yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun terkomputerisasi. DFD digunakan untuk menggambar aliran data di dalam sistem informasi [9]

3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini mengambil lokasi di Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar Kota Palangka Raya yang merupakan salah satu sekolah dengan pendidikan Non-formal yang terletak di Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo Kec. Pahandut Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang diperlukan dalam merancang dan membangun perangkat lunak ini meliputi sebagai berikut:

1. Perangkat keras (hardware) yang digunakan adalah Laptop MSI Modern 14 dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Processor Intel(R) Core (TM) i3-10110U
 - b. CPU @ 2.10GHz 2.50 GHz
 - c. RAM 8.00 GB
2. Perangkat Lunak (*software*) yang digunakan adalah sebagai berikut:
 - a. Sistem operasi *Microsoft Windows 11*
 - b. *Microsoft Edge* sebaagai *browser*
 - c. *Visual Studio Code* sebagai *web editor*
 - d. *XAMPP* sebagai *server*
 - e. *PhpMyAdmin* sebagai *database server*
 - f. *Edraw Max* sebagai penggambaran desain sistem

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi ke lokasi penelitian dan wawancara dengan pemangku kepentingan/user.

3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi perpustakaan ini adalah menggunakan metode pengembangan model *waterfall* dengan beberapa fase sebagai berikut [10].

1. Analisis
Tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
 2. Desain
Merancang suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Selain itu juga, dilakukan identifikasi dan penggambaran terhadap abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.
 3. Implementasi
-

Tahap penulisan kode program berdasarkan desain sistem yang sudah dirancang pada tahap sebelumnya.

4. Pengujian

Setelah kode program selesai dibuat dilakukan pengujian. Pengujian menggunakan jenis pengujian *Blackbox*. Metode *blackbox testing* adalah pengujian sistem yang digunakan untuk mendeteksi apakah ada *bug* atau *error* dari perspektif lain.

4. PEMBAHASAN

4.1 Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem yang sedang berjalan dengan melakukan wawancara langsung kepada pihak perpustakaan di Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar mengenai permasalahan yang ada, merancang batasan sistem serta kebutuhan yang diperlukan untuk pembuatan sistem. Kemudian penulis memberikan sistem usulan dari masalah yang ada untuk dibuatkan sistem baru.

Hasil analisis sistem yang sedang berjalan memiliki kelemahan sebagai berikut:

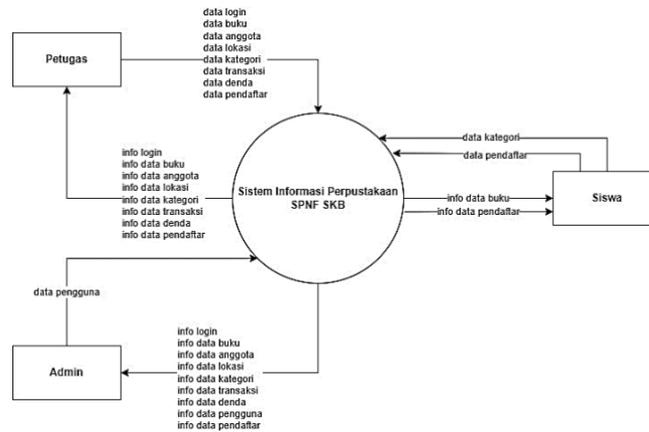
- a. Siswa harus datang ke perpustakaan untuk melihat koleksi buku
- b. Petugas perpustakaan cukup kesulitan dalam mendata transaksi peminjaman buku, karena proses pendataan peminjaman buku tersebut di tulis di dalam sebuah buku transaksi peminjaman sehingga petugas perpustakaan kesulitan dalam mencari data transaksi yang dicari.
- c. Petugas perpustakaan cukup kesulitan dalam mendata transaksi pengembalian buku, karena harus mencari nama peminjam di buku transaksi.

Sebagai solusi dari kelemahan yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan, penulis mengusulkan sistem baru seperti berikut:

- a. Siswa dapat menemukan buku yang dicari di sistem informasi perpustakaan tanpa harus datang langsung ke perpustakaan.
- b. Siswa dapat mendaftarkan diri menjadi anggota perpustakaan untuk melakukan peminjaman buku yang ada di perpustakaan.
- c. Petugas perpustakaan dapat mengisi data transaksi peminjaman buku ke dalam sistem informasi.
- d. Petugas perpustakaan dapat mengisi data transaksi pengembalian buku ke dalam sistem informasi.
- e. Petugas perpustakaan dapat mengisi data buku yang tersedia di perpustakaan ke dalam sistem informasi.

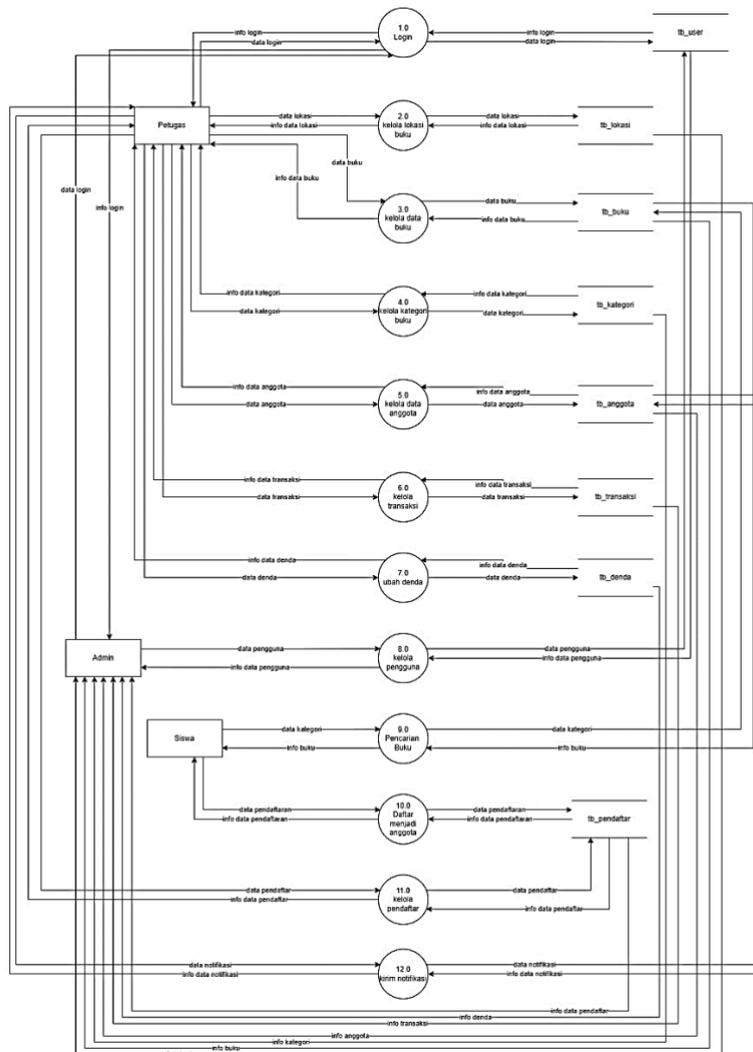
4.2 Desain

Berdasarkan usulan sistem yang baru pada tahap sebelumnya, dibuatlah perancangan sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). *Data Flow Diagram* (DFD) yang dirancang terdiri dari diagram konteks dan diagram level 1. *Diagram Konteks* digunakan untuk menggambarkan alur data di dalam sistem. *Diagram Konteks* ini dirancang memperhatikan masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem. *Diagram Konteks* disebut juga dengan DFD Level 0. Berikut adalah *Diagram Konteks* dari *Website Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Pendidikan Non-formal*.



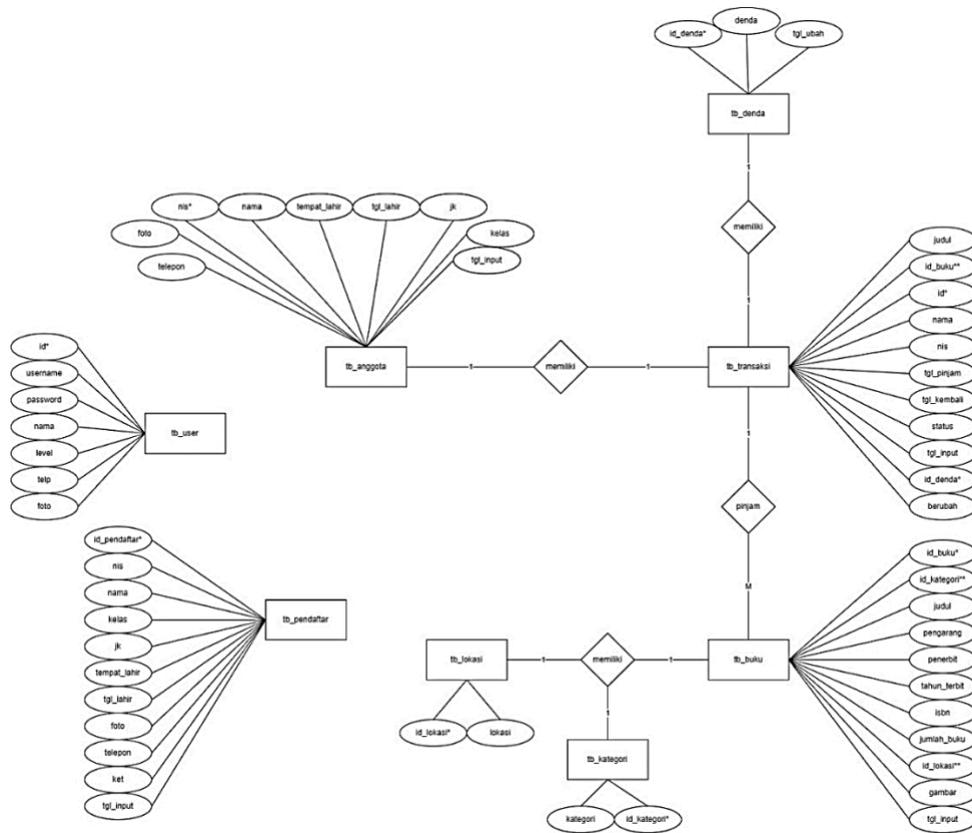
Gambar 1. Diagram Konteks Sistem Informasi Perpustakaan SPNF SKB

DFD Level 1 merupakan dekomposisi dari diagram konteks, sekaligus menunjukkan bagaimana data berpindah dari satu proses ke proses yang lainnya. Pada DFD level 1 untuk sistem informasi perpustakaan, yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. DFD Level 1 Sistem Informasi Perpustakaan SPNF SKB

Perancangan basis data pada aplikasi sistem informasi perpustakaan ini menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, seperti berikut:



Gambar 3. ERD Sistem Informasi Perpustakaan SPNF SKB

4.3 Implementasi

Pada tahap ini penulis merealisasikan rancangan sistem pada tahap sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman PHP, Javascript, HTML, dan MySQL. Berikut tampilan aplikasi sistem informasi perpustakaan yang telah dibuat.



Gambar 4. Halaman Pengunjung (Siswa)

Selamat Datang Di Perpustakaan SPNF SKB Kota Palangka Raya

Pendaftaran Anggota Perpustakaan

Isi Data Anggota

NIS:

Nama:

Tempat Lahir:

Tanggal Lahir:

Jenis Kelamin: Laki-laki Perempuan

Kelas:

Nomor Telepon:

Foto: Tidak ada file yang dipilih

Gambar 5. Halaman Pendaftaran Anggota Perpustakaan

Username:

Password:

Gambar 6. Halaman Login

PERPUSTAKAAN SI

Dashboard Admin

PERPUSTAKAAN SI

Dashboard

Data-Data

Transaksi Buku

Laporan

Harga Denda

Pendaftaran

Data Buku

Show 10 entries

Search:

No	Kode Buku	Judul	Kategori	Pengarang	Penerbit	Tahun	Jumlah	Lokasi	Sampul	Aksi
1	BK001	Belajar Bijak Dari Masa Kalam Imperialisimo Barat	Mata Pelajaran	Haris Iskandar	Komendikbud	2018	49	Rak 1		<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
2	BK002	Bersama Kita Tangguh	Mata Pelajaran	Haris Iskandar	Komendikbud	2018	49	Rak 1		<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
3	BK003	Dunia Dalam Genggamanku	Mata Pelajaran	Haris Iskandar	Komendikbud	2018	49	Rak 1		<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>

Gambar 7. Halaman Data Buku

NO	NIS	NAMA	TEMPAT LAHIR	TANGGAL LAHIR	JENIS KELAMIN	KELAS	TELP	FOTO	STATUS	AKSI
1	20203	Roger	jakarta	2022-11-10	Laki-laki	IV	62835028037		pending	
2	222222	Pauli	bandung	2022-10-07	Laki-laki	VI	62835028037		pending	
3	232323	Melisa	surabaya	2022-09-18	Wanita	X	62835700852		pending	
4	242424	Rani	Banjarnbaru	2022-08-12	Wanita	VI	62835700852		pending	
5	252525	Putri	matang	2022-08-12	Wanita	VI	62835700852		pending	

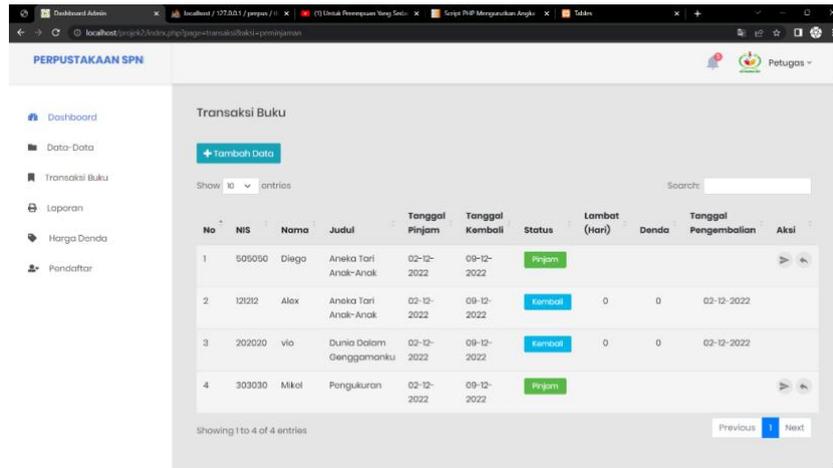
Gambar 8. Halaman Validasi Pendaftar

NO	NIS	NAMA	TEMPAT LAHIR	TANGGAL LAHIR	JENIS KELAMIN	KELAS	TELP	FOTO	AKSI
1	505050	Alex	banauang	2022-07-26	Laki-laki	X	62835028037		
2	191919	Bruno	jakarta	2022-11-30	Laki-laki	X	62835028037		
3	131313	Nana	jakarta	2022-11-09	Wanita	VIII	62835028037		
4	101010	Mikal	Banjarnbaru	2022-11-04	Laki-laki	X	62835028037		

Gambar 9. Halaman Data Anggota

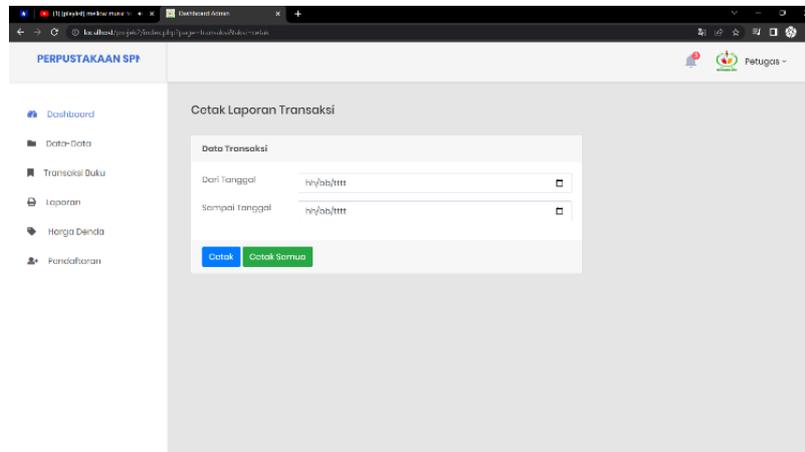
No	Rak	Aksi
1	Rak 1	
2	Rak 2	
3	Rak 3	
4	Rak 4	
5	Rak 5	
6	Rak 6	
7	Rak 7	

Gambar 10. Halaman Data Lokasi Buku



No	NIS	Nama	Judul	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Status	Lambat (Hari)	Denda	Tanggal Pengembalian	Aksi
1	505050	Diego	Aneka Tari Anak-Anak	02-12-2022	09-12-2022	Pinjam				
2	121212	Alex	Aneka Tari Anak-Anak	02-12-2022	09-12-2022	Kembali	0	0	02-12-2022	
3	202020	vio	Dunia Dalam Genggamanmu	02-12-2022	09-12-2022	Kembali	0	0	02-12-2022	
4	303030	Mikel	Pengukuran	02-12-2022	09-12-2022	Pinjam				

Gambar 11. Halaman Data Transaksi Buku



Gambar 12. Halaman Laporan

4.4 Pengujian

Metode blackbox testing digunakan dalam penelitian ini untuk menguji sistem yang digunakan dan mendeteksi apakah ada *bug* atau *error*. Hasil pengujian sistem semua fitur aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsi dan tujuannya.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan, bahwa pembangunan Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar ini menggunakan metode waterfall. Dalam merancang dan membangun sistem informasi ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *waterfall*, yang memiliki tahapan yaitu analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Pemodelan sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan untuk perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, Javascript, HTML, dan MySQL. Pengujian dilakukan dengan metode Blackbox. Dari hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa website ini dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi sistem informasi perpustakaan Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar Kota Palangka Raya yang dapat membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data buku, data anggota, dan data transaksi peminjaman dan pengembalian buku

perpustakaan. Sistem ini juga memiliki beberapa fitur yaitu pencarian koleksi buku berdasarkan kategori dan fitur menampilkan detail buku yang ada di perpustakaan sehingga dapat membantu siswa dalam melakukan pencarian koleksi buku yang ada di perpustakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hidayat, Muhammad Taufiq Zakki, Herry S. Mangiri, and Handini Arga Damar Rani. "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMP Negeri 1 Ngaringan." *Joined Journal (Journal of Informatics Education)* 3.1 (2020): 26-37.
- [2] Anggoro, Dani, and Ahmad Hidayat. "Rancang bangun sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web guna meningkatkan efektivitas layanan pustakawan." *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika* 4.1 (2020): 151-160.
- [3] Noor, Hayati, Fakhriani Ekawati, and Dwi Agung Wibowo. "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Barcode pada SMP Negeri 11 Banjarmasin." *Technologia: Jurnal Ilmiah* 11.2 (2020): 71-75.
- [4] Saripuddin, M., et al. "Sistem Informasi Perpustakaan Pada Universitas Islam Makassar Berbasis Web." *ILTEK: Jurnal Teknologi* 15.01 (2020): 13-16.
- [5] Akbar, Fajar, et al. "Rancang Bangun Sistem Informasi Karang Taruna Menggunakan Metode Waterfall." *Jurnal Khatulistiwa Informatika* 8.1 (2020).
- [6] Hermanto, Hermanto. "Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web Support Qr-Code." *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika)* 11.2 (2020): 134-140.
- [7] Hermanto, Hermanto. "Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web Support Qr-Code." *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika)* 11.2 (2020): 134-140.
- [8] Saripuddin, M., et al. "Sistem Informasi Perpustakaan Pada Universitas Islam Makassar Berbasis Web." *ILTEK: Jurnal Teknologi* 15.01 (2020): 13-16.
- [9] Sianturi, Susi Katarina, and Ade Hendriani. "PERANCANGAN SISTEM LIBRARY BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL." *JURSIMA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen)* 9.1 (2021): 49-57.
- [10] Hasanah, Riyan Latifahul, et al. "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMK Karya Bhakti Purbalingga (SIPUS-KB)." *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology* 4.1 (2020): 41-48.