

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SDN CAWANG 12 PAGI

WEB-BASED LIBRARY INFORMATION SYSTEM AT SDN CAWANG 12 PAGI

Aditiya Dwi Pangestu¹, Lilyani Asri Utami²
Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi
Universitas Nusa Mandiri, Jakarta
Email: aditdwp43@gmail.com

Abstrak

Perpustakaan sekolah sebagai salah satu sarana pendidikan penunjang kegiatan belajar mempunyai peranan penting dalam menunjang tercapainya tujuan pendidikan. Pada SDN Cawang 12 perpustakaan berperan untuk membantu siswa mencari referensi materi mata pelajaran untuk menunjang teori yang diberikan oleh guru. Untuk menjadikan perpustakaan lebih baik diperlukan adanya perubahan bentuk pengelolaan data perpustakaan dari manual ke pengolahan data yang berbasis web. Dengan perkembangan teknologi komunikasi data, *system* informasi perpustakaan sekolah dapat dibangun sebagai sistem informasi perpustakaan berbasis web. Atas dasar inilah perpustakaan tertarik untuk membuat aplikasi sistem informasi berbasis web guna mempermudah pekerjaan petugas perpustakaan sehingga peminjaman akan lebih efektif dan efisien. Model Pengembangan Sistem menggunakan Model Waterfall. Software pendukung dalam pembuatan aplikasi ini adalah MySQL, PHPMyAdmin, Xampp, Notepad++, dan web browser. Pengujian sistem dilakukan melalui Blackbox Testing. Implementasi dari sistem ini membantu pencarian data buku, pengelolaan data dan pembuatan laporan secara cepat dan tepat serta meminimalisir terjadinya kehilangan data pada perpustakaan.

Kata Kunci: Perpustakaan, Sistem Informasi, Web Browser.

Abstract

The school library, as one of the educational facilities supporting learning activities, has an essential role in supporting the achievement of educational goals. At SDN Cawang 12, the library's role is to help students find subject matter references to support the theory given by the teacher. It is necessary to change library data management from manual to a web-based data processing to improve the library. With the development of data communication technology, the school library information system can be built as a web-based library information system. On this basis, libraries are interested in making web-based information system applications to facilitate officers' work so that borrowing will be more effective and efficient. System Development Model using Waterfall Model. Supporting software in making this application is MySQL, PHPMyAdmin, Xampp, Notepad++, and a web browser. System testing is done through Blackbox Testing. The implementation of this system helps book data

search, data management and report generation quickly and precisely and minimizes the occurrence of data loss in the library.

Keywords: Library, Information System, Web Browser.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi pada saat ini berkembang dengan sangat pesat sehingga mempunyai dampak dalam peningkatan efektifitas dan keefisienan dalam melakukan setiap pekerjaan. Mungkin suatu kemustahilan jika kita berbicara tentang teknologi informasi dan komunikasi tanpa membicarakan sebuah komputer, karena ia merupakan media elektronik yang mempunyai peranan penting salah satunya dalam perkembangan perpustakaan berbasis web saat ini.

Perpustakaan sekolah sebagai tempat baca yang sekarang semakin kurang diminati oleh siswa untuk membaca buku dan mencari literature ilmu pengetahuan, hal ini disebabkan karena terkalahkan oleh media informasi seperti internet yang lebih mudah digunakan dalam pencarian berbagai macam ilmu dan sumber bacaan. Berdiri sejak tahun 1982, SDN Cawang 12 Pagi adalah sebuah sekolah yang saat ini memiliki 15 guru serta 318 murid. Murid kelas 1 sampai kelas 6 setiap hari bergantian melakukan kunjungan wajib ke perpustakaan untuk membaca buku ataupun meminjam buku. Perpustakaan SDN Cawang 12 mempunyai jumlah koleksi 270 buku bacaan dari berbagai macam buku seperti dongeng, pendidikan, sejarah, dan lain sebagainya. Dalam pengelolaan data perpustakaan oleh petugas saat ini masih dilakukan secara manual dan belum dilengkapi sistem yang memadai, sehingga dapat memperlambat waktu yang diperlukan untuk mencatat data laporan peminjaman dan pengembalian buku, data jumlah koleksi

buku, data anggota, serta data kehilangan buku. Selain itu, hal tersebut dapat menimbulkan keterlambatan pembuatan laporan setiap waktu yang diperlukan bagi pustakawan untuk melaporkannya kepada Kepala Sekolah secara periodik.

Dengan adanya sistem informasi maka perusahaan atau instansi dapat menjamin kualitas informasi yang disajikan dan dapat mengambil keputusan berdasarkan informasi tersebut. Seiring perkembangan teknologi, maka kebutuhan akan informasi yang cepat, tepat, dan tujuan perpustakaan adalah menyediakan fasilitas dan sumber informasi dan menjadi pusat pembelajaran [1].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perpustakaan membutuhkan sistem informasi perpustakaan dalam mengelola peminjaman dan pengembalian buku, penghitungan denda, menampilkan ketersediaan buku yang ada, laporan data anggota, laporan data buku, laporan peminjaman dan pengembalian buku, serta laporan kehilangan buku. Dengan adanya sistem informasi ini, maka diharapkan dapat memudahkan tugas pustakawan dalam mengelola data-data tersebut, dan pembuatan laporan menjadi lebih efektif.

Ruang lingkup dari perancangan sistem perpustakaan ini meliputi pengolahan data anggota, oeminjaman dan pengembalian buku, penghitugan denda, serta menampilkan ketersediaan buku yang ada, laporan data anggota, laporan data buku, dan laporan peminjaman serta pengembalian buku.

Metode yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang

menggambarkan keadaan di tempat penelitian, sedangkan metode penelitian kualitatif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa informasi atau gambar sehingga tidak terlalu menekan pada perhitungan.

LANDASAN TEORI

A. Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja yang terdiri dari prosedur-prosedur yang, kemudian berkumpul bersama-sama untuk melakukan atau menyelesaikan dan mencapai suatu sasaran tertentu [1].

B. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [2].

C. Perpustakaan Sekolah

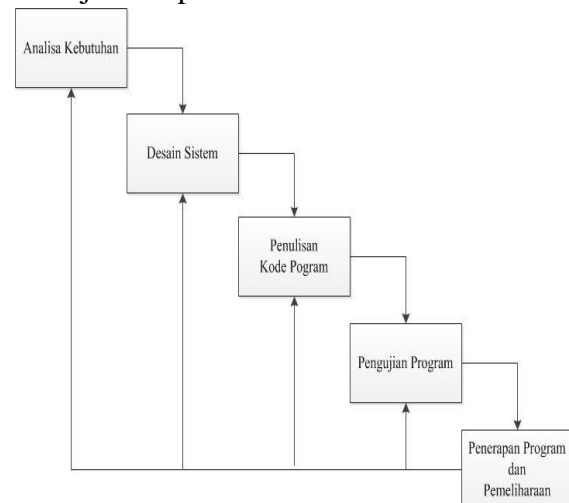
Perpustakaan sekolah menjadi salah satu bagian penting dalam program sekolah secara keseluruhan, karena perpustakaan sekolah juga turut menentukan keberhasilan proses pendidikan dan pembelajaran bagi para siswanya [2].

Perpustakaan adalah suatu ruangan, bagian dari gedung/bangunan, atau gedung itu sendiri, yang berisi buku koleksi yang disusun dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan untuk pembaca [3].

METODE PENELITIAN

Untuk metode pengumpulan data, penulis melakukan observasi dan wawancara. Penulis mengumpulkan data dengan observasi secara langsung pada SDN Cawang 12 Pagi. Wawancara langsung dilakukan penulis dengan Kepala Sekolah SDN Cawang 12 Pagi. Laporan yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan perpustakaan yang berisi informasi buku yang berada di perpustakaan.

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model *waterfall* yang meliputi Analisa Kebutuhan, Desain Sistem, Penulisan Kode Program, Pengujian Program, serta Penerapan Program dan Pemeliharaan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Waterfall

A. Analisa Kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user* dan akan difokuskan untuk pembuatan aplikasi. Program dibuat untuk memenuhi kebutuhan analisis, membuat perangkat lunak untuk mendukung suatu sistem

dengan menggunakan *MySQL*, *PHP*, *JavaScript*.

B. Desain Sistem

Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan kerepresentasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Penulis menggunakan perangkat modelan yang ada pada UML (*Unified Modeling Language*). Rancangan basis data menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) serta LRS (*Logical Record Structured*).

C. Penulisan Kode Program

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat ke dalam bentuk *user interface* dengan menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan ini adalah *PHP* dengan metode terstruktur. Sistem manajemen basis data menggunakan piranti lunak *MySQL*.

D. Pengujian Program

Tahap ini adalah proses pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, apakah sistem berjalan dengan baik atau tidak. Jadi diperlukan sebuah proses pengujian. Metode pengujian yang digunakan pada tahapan ini adalah metode *blackbox testing*.

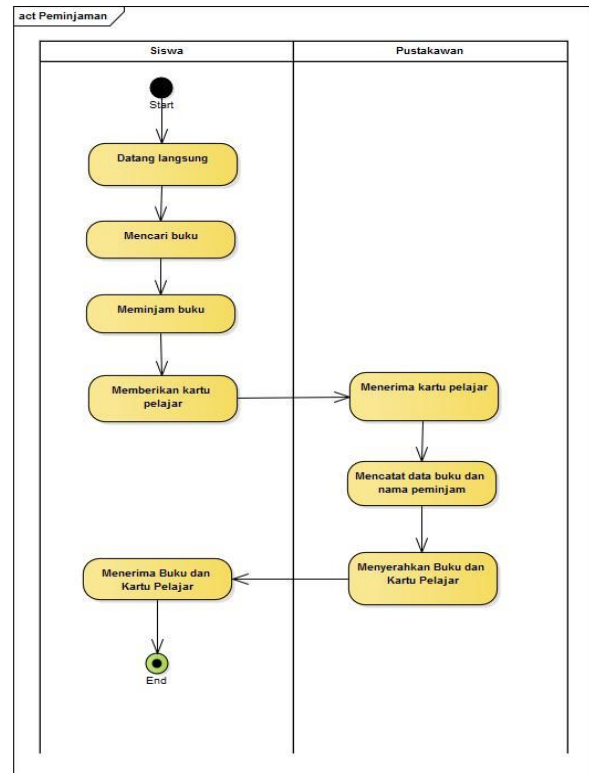
E. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Dalam proses ini perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Kegiatan pemeliharaan terhadap data-data pada aplikasi yang harus dilakukan secara rutin.

ANALISA SISTEM BERJALAN

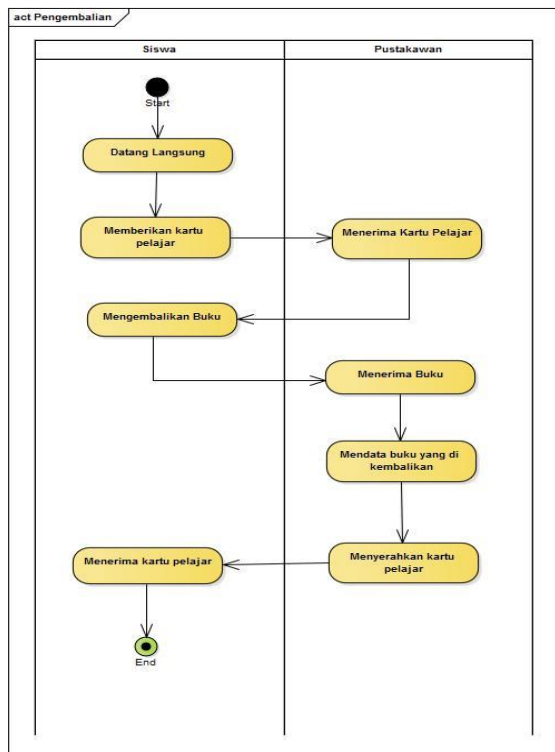
Analisa Sistem berjalan merupakan, Analisa awal saat system yang lama masih

manual, Sistem yang berjalan yang di rancang saat ini terdiri dari 2 (dua) *activity* diantaranya Peminjaman buku, dan Pengembalian buku. *Activity diagram* akan dijelaskan pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. *Activity Diagram* Peminjaman Buku

Berdasarkan Gambar 2, siswa yang akan meminjam buku akan datang langsung ke perpustakaan. Siswa mencari buku yang ingin dipinjam dan meminjamnya, kemudian siswa memberikan kartu pelajar sebagai data diri peminjam. Pustakawan menerima kartu pelajar siswa dan akan mencatat data buku yang dipinjam dan nama peminjam. Pustakawan menyerahkan buku yang dipinjam dan kartu pelajar siswa. Siswa menerima buku dan kartu pelajar.

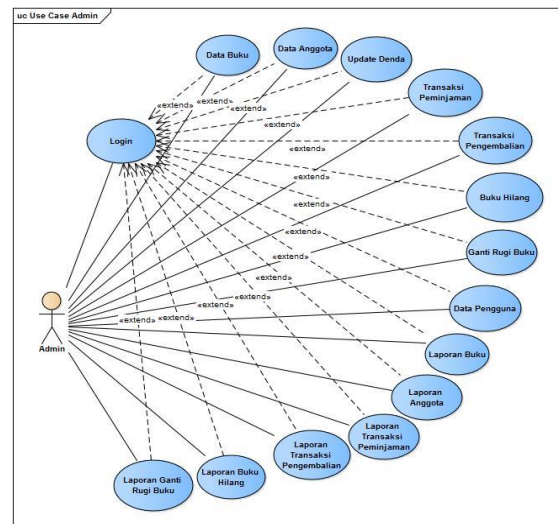


Gambar 3. Activity Diagram Pengembalian Buku

Berdasarkan Gambar 3, siswa akan datang langsung ke perpustakaan, dan memberikan kartu pelajar kepada pustakawan. Pustakawan akan menerima kartu pelajar. Siswa mengembalikan buku yang telah dipinjamnya. Pustakawan menerima buku dan mendata buku yang telah dikembalikan, serta menyerahkan kartu pelajar kepada siswa. Siswa menerima kartu pelajar.

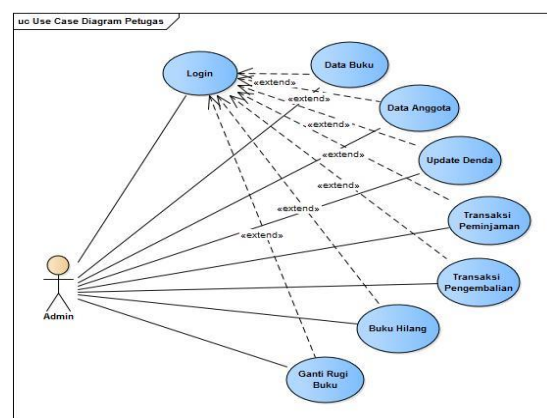
PERANCANGAN SISTEM USULAN

Sistem yang diusulkan adalah sebuah sistem informasi berbasis web yang akan dioperasikan oleh admin dan petugas perpustakaan sekolah untuk transaksi peminjaman, pengembalian, penambahan buku, dan pembuatan laporan transaksi.



Gambar 4. Use Case Diagram Halaman Admin

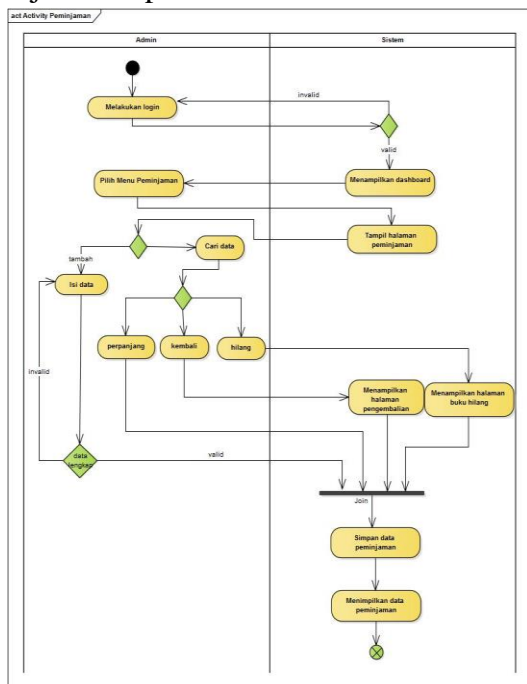
Berdasarkan Gambar 4, sistem ini akan dioperasikan oleh admin perpustakaan. Admin dapat dimulai dengan mengakses situs web perpustakaan secara *offline*, admin dapat mengubah data-data buku, anggota, peminjaman, dan pengembalian. Admin harus melakukan login, setelah login admin dapat mengakses semua master yang berada di aplikasi web tersebut, admin dapat mengubah data-data anggota, buku, peminjaman, pengembalian, membuat laporan-laporan buku, anggota, peminjaman, pengembalian, denda.



Gambar 5. Use Case Diagram Halaman Petugas

Berdasarkan Gambar 5, sistem ini akan dioperasikan oleh petugas perpustakaan. Petugas dapat dimulai dengan mengakses situs web perpustakaan secara *offline*, petugas dapat mengubah data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian. Petugas harus melakukan login, setelah login petugas dapat mengakses master yang berada di aplikasi web tersebut, seperti data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian.

Proses peminjaman buku di dalam Sistem Informasi Perpustakaan akan dijelaskan pada Gambar 6.



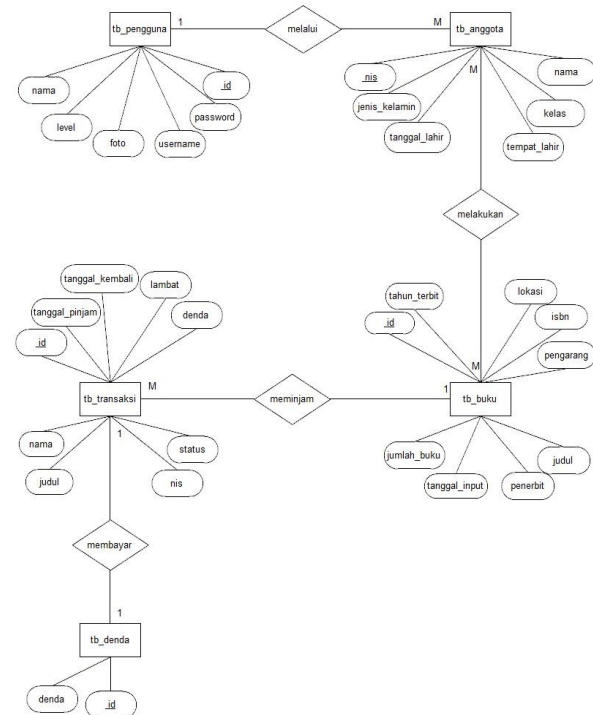
Gambar 6. Activity Diagram Transaksi Peminjaman Buku

Gambar 6 menunjukkan, setelah admin melakukan login ke dalam sistem, admin memilih menu Transaksi Peminjaman setelah itu admin mencari data atau mengisi data peminjam seperti nama, nama buku, dan sebagainya. Setelah admin mengisi data peminjam maka data buku dan data siswa yang ingin

meminjam akan tersimpan pada data peminjaman.

Berikut adalah desain *database* yang digunakan dalam pembuatan program usulan sistem informasi perpustakaan pada SDN Cawang 12 Pagi.

A. Entity Relationship Diagram (ERD)

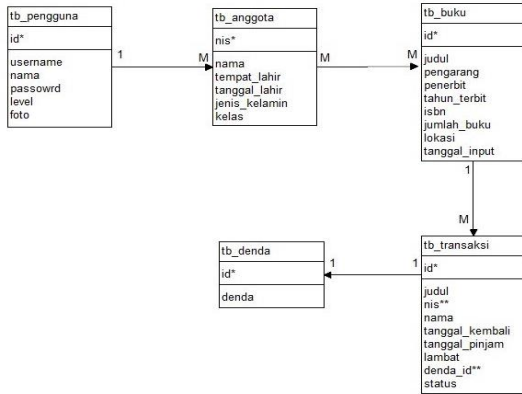


Gambar 7. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SDN Cawang 12 Pagi

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antara data yang ada membentuk suatu relasi [4].

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas [5].

B. Logical Record Structure (LRS)



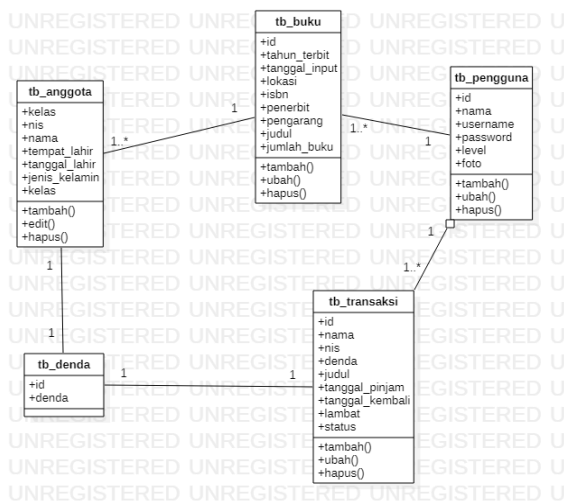
Gambar 8. Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Diagram (LRS) terdiri adalah sebuah bagian relasi, sebuah relasi ada sebuah tabel yang berisi informasi mengenai sebuah entitas. Setiap tabel harus memiliki paling sedikit satu key, dimana sebuah key merupakan bagian dari kelompok atau atribut yang memberikan nilai yang unik di dalam sebuah tabel [6].

Logical Record Diagram (LRS) adalah struktur record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas [7].

Dibawah ini adalah Software Architecture yang digunakan:

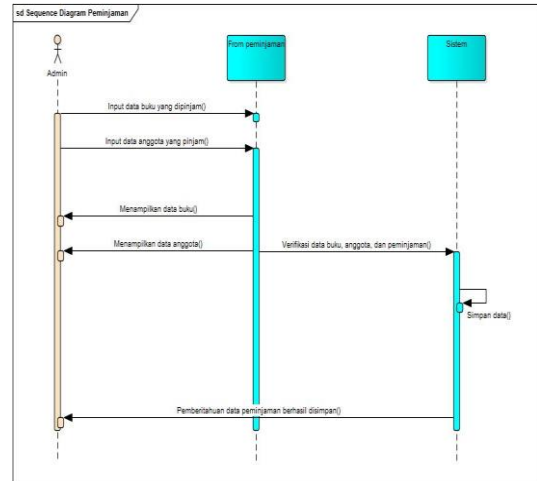
A. Class Diagram



Gambar 9. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur objek yang terdapat pada sebuah sistem. Diagram ini menunjukkan objek-objek yang terdapat pada suatu sistem dan serta relasi antar objek-objek tersebut [8].

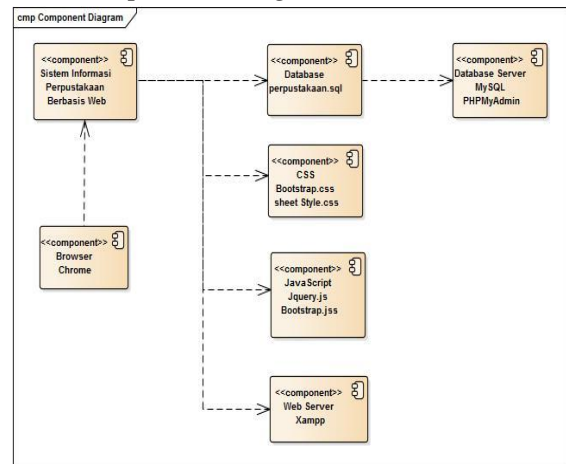
B. Sequence Diagram



Gambar 10. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram yang dibuat untuk mengetahui alur dari interaksi antar objek. Isi dari Sequence Diagram harus sama dengan use case dan diagram kelas [9].

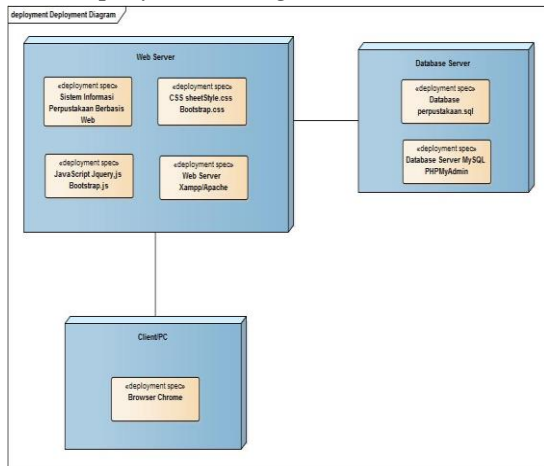
C. Component Diagram



Gambar 11. Component Diagram

Component Diagram adalah diagram yang digunakan menggambarkan struktur fisik kode dari komponen. Komponen dapat berupa *source code*, komponen *biner* atau *class* yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view* ke *component view* [10].

D. Deployment Diagram

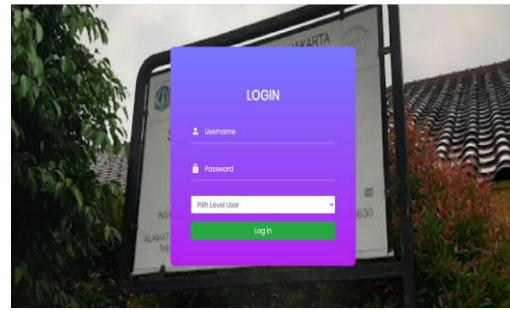


Gambar 12. Deployment Diagram

Deployment Diagram adalah diagram yang digunakan menggambarkan arsitektur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak sistem, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (*nodes*) satu sama lain dan jenis hubungannya. Didalam *nodes*, *executable* dan *object* yang dialokasikan untuk memperlihatkan *unit* perangkat lunak yang dieksekusi oleh *node* tertentu dan ketergantungan komponen [10].

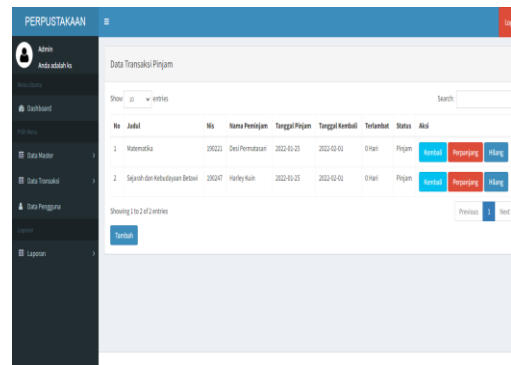
IMPLEMENTASI SISTEM

Berikut adalah antarmuka sistem informasi Perpustakaan pada SDN Cawang 12 Pagi



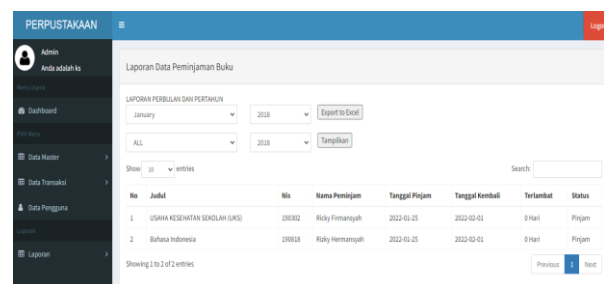
Gambar 13. Tampilan Halaman Login

Gambar 13 menunjukkan tampilan Halaman Login. Yang dapat melakukan akses untuk *login* hanya admin dan petugas saja. Sebelum masuk ke menu-menu transaksi, admin dan petugas perlu melakukan *login* terlebih dahulu.



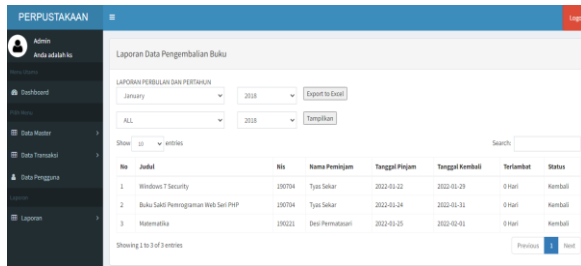
Gambar 14. Tampilan Halaman Transaksi Peminjaman

Gambar 14 menunjukkan Halaman Transaksi Peminjaman. Sebelum mengelola atau melakukan transaksi peminjaman, admin dan petugas harus melakukan *login* terlebih dahulu agar dapat melakukan transaksi peminjaman.



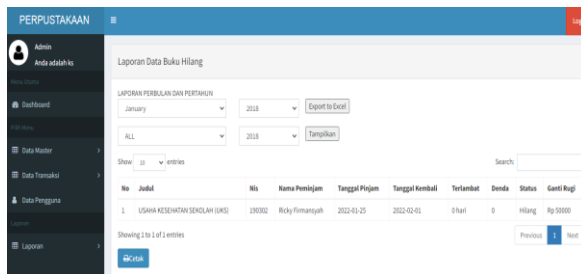
Gambar 15. Tampilan Laporan Data Peminjaman Buku

Pada Gambar 15 menunjukkan tampilan Laporan Data Peminjaman Buku yang dapat diakses dalam periode bulanan dan tahunan.



Gambar 16. Tampilan Laporan Data Pengembalian Buku

Pada Gambar 16 menunjukkan tampilan Laporan Data Pengembalian Buku yang dapat diakses dalam periode bulanan dan tahunan.



Gambar 17. Tampilan Laporan Data Buku Hilang

Pada Gambar 17 menyajikan Laporan Data Buku Hilang yang dapat diakses dalam periode bulanan dan tahunan.

Pada proses pengujian *unit* menggunakan *blackbox testing*, semua pengujian mendapatkan hasil yang sesuai harapan, berikut pengujian terhadap *form* peminjaman ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Terhadap *Form* Peminjaman

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Semua <i>form</i> input dikosongkan Lalu klik <i>submit</i>	Kode <i>Judul</i> : (koso ng) <i>Nama</i> : (koso ng) <i>Date</i> : (koso ng)	Sistem akan menolak dan menampilkan “Harap isi bidang ini” pada semua inputan kosong	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
Semua <i>form</i> di isi kecuali judul buku Lalu klik <i>submit</i>	Kode <i>Judul</i> : (koso ng) <i>Nama</i> : (koso ng) <i>Date</i> : (koso ng)	Sistem akan menolak dan menampilkan “Pilih Item pada daftar” pada <i>form judul buku</i> .	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
Semua <i>form</i> di isi kecuali nama Lalu klik <i>submit</i>	Kode <i>Judul</i> : (koso ng) <i>Nama</i> : (koso ng)	Sistem akan menolak dan menampilkan “Pilih Item pada daftar” pada <i>form nama</i> .	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
Semua <i>form</i> di isi Lalu klik <i>submit</i>	Kode <i>Judul</i> : (koso ng) <i>Nama</i> : (koso ng) <i>Date</i> : (koso ng)	Sistem menerima akses tambah barang masuk dan kemudian langsung mengirim data	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

pada
database
lalu
disimpan

KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisa perancangan dan pembuatan sistem informasi Perpustakaan pada SDN Cawang 12 Pagi, dapat disimpulkan sebagai berikut. Sistem Informasi Perpustakaan pada SDN Cawang 12 Pagi mempermudah dalam menghasilkan sebuah transaksi peminjaman, pengembalian, dan pelaporan data buku yang cepat dan efisien yang meminimalisir kesalahan pada proses penginputan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suhatsyah, M. (2020). *Sistem Informasi Pengelolaan Perpustakaan Berbasis Web Dengan Menggunakan Php & Mysql Pada Smp Swasta Bina Bangsa Meral Karimun*. Jurnal TIKAR Volume 1, No.1, Januari 2020, 8.
- [2] N. A. Rahmawati and A. C. Bachtiar, "Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem," *Berk. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 14, no. 1, p. 76, 2018, doi: 10.22146/bip.28943.
- [3] "PERPUSTAKAAN, MANFAAT, KELEBIHAN DAN KEKURANGAN," pp. 30–35.
- [4] Santoso dan Wahyudi, *MENGGUNAKAN METODE RAD DI AKADEMI BINA SARANA*. 2018.
- [5] Handayani dan Septiana, "Aplikasi Penerimaan Dana Bantuan Guru Ngaji Dan Marbot Masjid Bazis Kota Administrasi Jakarta Timur Berbasis Web," *J. Pengemb. Ris. Dan Obs. Sist. Komput.*, 2017.
- [6] D. D. Hutagalung and F. Arif, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Citra Negara Depok," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [7] P. Studi *et al.*, "Pendapatan Jasa Pada Rumah Susun Sederhana," vol. 5, no. 1, pp. 9–18, 2021.
- [8] A. Yani, B. Saputra, and R. T. Jurnal, "Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa Dan Kehadiran Guru Berbasis Web," *Petir*, vol. 11, no. 2, 2018, doi: 10.33322/petir.v11i2.344.
- [9] Sulianta Feri, *Teknik Perancangan Arsitektur Sistem Informasi*. Yogyakarta, 2017.
- [10] A. Mubarok, E. Purnomo, and C. M. Noor, "Pengembangan Aplikasi Pembayaran Sumbangan Pengembangan Pendidikan Berbasis Web," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.