Jurnal Informatics and Computer Engineering Journal
Volume 3 No. 1 Februari 2023

Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus SDN Tegalangus)

Muhammad Nur Alamsyah[1], Ratih Yulia Hayuningtyas[2]

[1,2]Universitas Nusa Mandiri
Jl. Raya Jariwaringin No.2, Cipinang, DKI Jakarta
e-mail: [1]muhamm12180127@nusamandiri.ac.id, [2]ratih.ryl@nusamandiri.ac.id

Artikel Info : Diterima : 13-11-2022 | Direvisi : 25-11-2022 | Disetujui : 28-11-2022

Abstrak - Salah satu layanan untuk siswa dalam menunjang kegiatan belajar mengajar yaitu perpustakaan. SDN Tegalangus memiliki perpustakaan yang dapat dijadikan pusat informasi untuk menambah pengetahuan dan wawasan para siswa. Perpustakaan SDN Tegalangus dalam menjalankan kegiatan operasional seperti peminjaman dan pengembalian buku dilakukan dengan cara siswa datang langsung ke perpustakaan. Cara yang dilakukan pada perpustakaan SDN Tegalangus membutuhkan waktu yang lama dalam mencari buku dan petugas masih kesulitan untuk mengelola data peminjaman serta pengembalian, karena semua transaksi perpustakaan dicatat pada buku sehingga sering terjadi kesalahan dalam pencatatan. Dengan adanya permasalahan ini, maka dilakukan tinjauan kembali oleh SDN Tegalangus yang dinilai kurang efektif untuk kegiatan operasional perpustakaan. Hasil dari tinjauan pada perpustakaan SDN Tegalangus yaitu membutuhkan suatu sistem informasi untuk menjalankan kegiatan operasional perpustakaan dengan menerapkan teknologi informasi. Pada penelitian ini, sistem informasi yang akan di bangun dengan menerapkan waterfall sebagai model pengembangan sistem. Dengan adanya sistem informasi ini dapat membantu dalam mengatasi permasalahan yang ada pada perpustakaan SDN Tegalangus sehingga kegiatan perpustakaan menjadi lebih cepat, tepat dan akurat bagi semua pengguna perpustakaan.

Kata Kunci : Perpustakaan, Sistem Informasi, Website

Abstracts *– One services for students in supporting teaching and learning activities is the library. SDN Tegalangus has a library that can be used an information center to increase students' knowledge and insight. The Tegalangus SDN Library in carrying out operational activities such as borrowing and returning books is carried out by students coming directly to the library. The method used in the Tegalangus SDN library takes a long time to find books and officers still have difficulty managing borrowing and returning data, because all library transactions are recorded in books so errors often occur in recording. This problem, SDN Tegalangus conducted a review again, which was considered less effective for library operations. The results of the review on the Tegalangus SDN library require an information system to carry out library operations by applying information technology. In this research, the information system will be built by applying the waterfall a system development model. The existence of this information system can help in overcoming the problems that exist in the SDN Tegalangus library so that library activities become faster, precise and accurate for all library users*

Keywords : Library, Information System, Website

PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan tempat yang berisikan kumpulan informasi dari kumpulan buku yang tercetak maupun dalam bentuk digital yang dapat menambah pengetahuan.Selain itu, perpustakaan merupakan sarana yang dapat membantu dalam menyediakan sumber informasi baik ilmiah, literatur, maupun judul lainnya yang berasal dari berbagai jenis media (Lathifah & Sugiarti, 2022). Banyak fasilitas yang diberikan dari perpustakaan seperti pencarian buku, peminjaman dan pengembalian buku (Hardi & Hardianto, 2015). SDN Tegalangus merupakan sekolah dasar yang berlokasi di Tangerang dengan memiliki tenaga pendidik profesional serta sarana dan prasarana yang memadai. Perpustakaan sekolah harus dikelola dengan baik agar dapat memberikan pelayanan yang baik bagi pengunjung perpustakaan. Pelayanan yang baik tentunya akan memberikan informasi yang akurat bagi pengunjungnya.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Pada perpustakaan SDN Tegalangus pengolahan data masih menggunakan cara manual yang menyebabkan terjadi kesalahan seperti memakan waktu yang lama untuk mencari buku, petugas masih kesulitan dalam mengelola data peminjaman dan pengembalian karena semua transaksi dicatat didalam buku dan sering terjadi kesalahan. Dalam hal ini SDN Tegalangus melakukan tinjauan kembali untuk kegiatan operasional perpustakaan yang pastinya kurang efektif dalam mencari buku atau meminjam dan mengembalikan buku. Perpustakaan SDN Tegalangus membutuhkan suatu sistem untuk menjalankan kegiatan operasionalnya, dengan menerapkan teknologi informasi dan sistem informasi.

Teknologi informasi sangat penting dan dibutuhkan manusia sebagai sarana penghubung dengan informasi (Nurseptaji & Ramdhani, 2021). Teknologi informasi memiliki peran diberbagai bidang seperti, komunikasi, perdagangan, perindustrian, pariwisata, pendidikan dan sebagainya (Zikrurridho Afwani, Afwani, & Wahyudi, 2021). Kumpulan data yang dikelompokkan dan diolah menjadi informasi yang memiliki nilai disebut juga dengan sistem informasi (Arsul, Papuangan, Hizbullah, & Dosu, 2021). Sistem informasi memiliki peran di berbagai aspek salah satunya di perpustakaan yang dapat memberikan manfaat bagi penggunanya (Rahmawati & Bachtiar, 2018). Sistem informasi perpustakaan berbasis website merupakan proses dalam mengolah data buku, peminjaman dan pengembalian menggunakan software pengolah database (Chaidir, Aditya, & Sumarna, 2021).

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat sistem informasi untuk perpustakaan dengan website yang dapat mengelola informasi perputsakaan dengan cepat, tepat dan akurat bagi semua pengguna, memberikan kemudahan bagi petugas perpustakaan SDN Tegalangus dalam mengolah data buku, peminjaman dan pengembalian. Selain itu, dapat digunakan dalam pengambilan keputusan bagi pihak sekolah dalam memberikan informasi yang akurat dan menyediakan kebutuhan informasi (Rohmah, Aryadita, & Brata, 2019).

METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan suatu data yang akurat maka dalam pengumpulan dilakukan dengan cara yaitu:

1. Observasi, data yang dikumpulkan dilakukan dengan cara pengamatan langsung kegiatan yang ada pada perpustakaan SDN Tegalangus.
2. Wawancara, mencari informasi yang dibutuhkan kepada petugas dalam penelitian ini melalui tanya jawab.
3. Studi Pustaka, mencari referensi yang sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini melalui buku-buku atau jurnal.

B. Pengembangan Sistem

Pendekatan alur hidup memiliki beberapa tahapan dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian dan pendukung yang digunakan sebagai model pengembangan sistem yaitu waterfall.

(Nurseptaji & Ramdhani, 2021).

1. Analisa Kebutuhan

   Analisa dilakukan untuk mendapatkan informasi serta spesifikasi yang dibutuhkan pengguna. Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data sesuai dengan kebutuhan yang ada pada perpustakaan SDN Tegalangus.
2. Desain

   Tahapan ini dilakukan desain perangkat lunak, desain struktur data serta *user interface*. Penelitian ini menggunakan *Unified Modeling language, entity relationship diagram* dengan database MySQl dan rancangan *user interface*.
3. Pengkodean

   Mengimplementasikan desain antar muka kedalam bahasa pemrograman, bahasa pemrograman php yang diterapkan pada penelitian ini.
4. Pengujian

   Pengujian dilakukan dengan *black box* berarti menguji spesifikasi fungsional dari perangkat lunak dari sebuah program. Untuk mengetahui masukan dan keluaran sudah sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan dapat menggunakan pengujian ini (Nur, 2019).
5. Pendukung

   Dilakukan pengecekkan secara berkala dengan rentang waktu yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Bisnis Sistem

Prosedur sistem berjalan pada SDN Tegalangus, dalam proses peminjaman buku pada perpustakaan memiliki beberapa tahapan-tahapan yang dilakukan.

1. Peminjaman

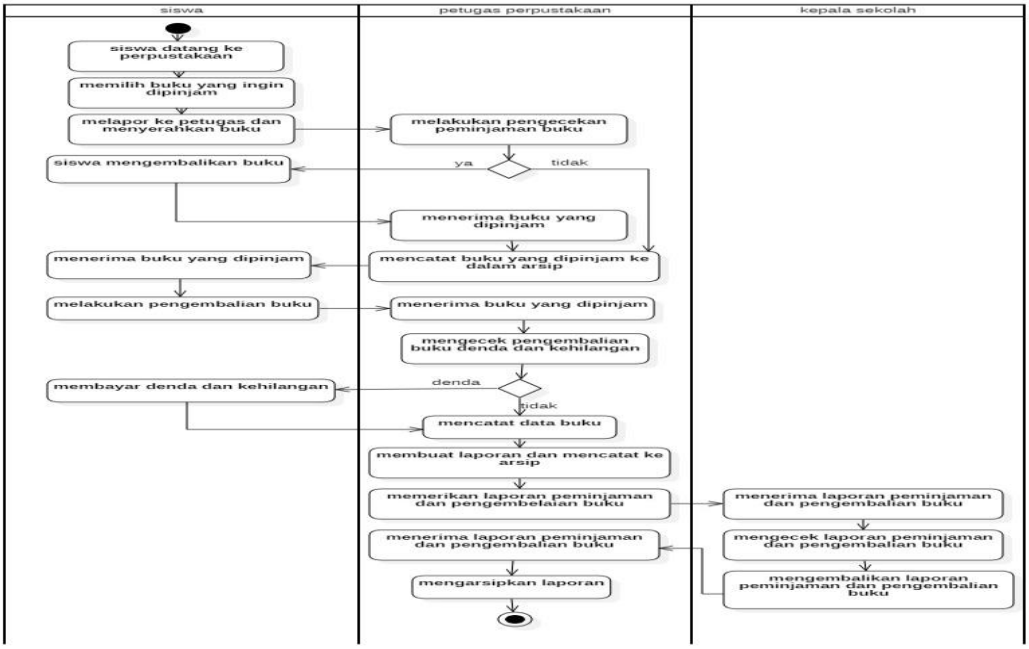
Setiap siswa yang akan meminjam buku langsung datang ke perpustakaan. Setelah mendapatkan buku yang akan dipinjam siswa dapat langsung kepetugas perpustakaan dan memberikan buku. Petugas melakukan pengecekan peminjaman buku terhadap siswa apakah masih ada peminjaman buku atau tidak, jika masih ada peminjaman buku maka siswa harus mengembalikan terlebih dahulu. Siswa yang tidak ada peminjaman buku maka petugas perpustakaan mencatat buku yang di pinjam kedalam arsip buku peminjaman.

2. Pengembalian

Siswa melakukan pengembalian buku yang dipinjam kemudian petugas menerima buku dan mencatat buku yang sudah dikembalikan. Apabila siswa lewat dari tanggal pengembalian buku yang ditentukan maka siswa akan dikenakan denda dan harus membayar denda sedangkan untuk kehilangan siswa tersebut harus mengganti buku tersebut dengan buku yang sesuai dengan yang dipinjam. Setelah dilakukan pengecekkan, petugas mencatat data buku yang sudah dikembalikan kedalam arsip buku laporan pengembalian.

3. Pembuatan Laporan

Laporan peminjaman dan pengembalian buku dibuat setiap bulan oleh petugas perpustakaan dan diberikan kepada kepala sekolah. Setelah itu kepala sekolah mengecek laporan dan mengembalikan laporan tersebut ke petugas perpustakaan untuk diarsipkan.



Gambar 1. Activity Diagram Proses Bisnis Sistem

B. Tahapan Analisis

Tahapan analisis pada penelitin ini memiliki dua pengguna dengan interaksi sistem dan kebutuhan informasi yang berbeda.

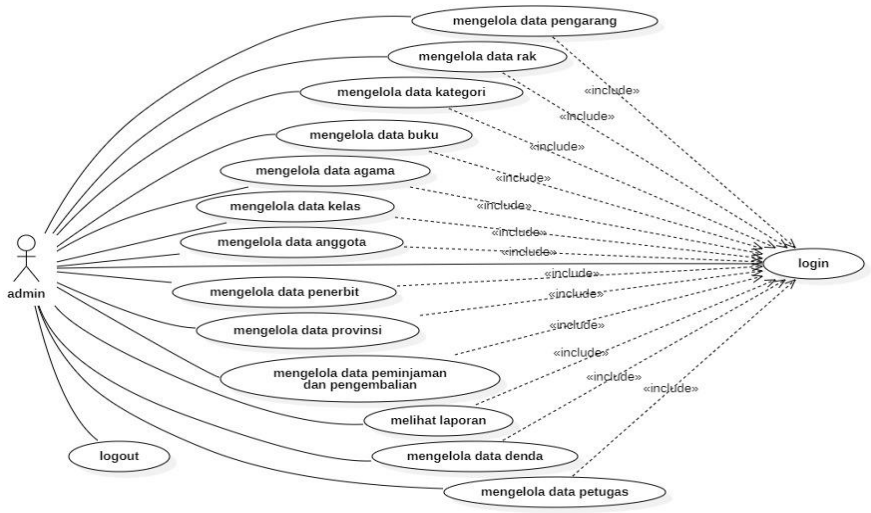
1. Halaman Admin
   a) Admin melakukan login
   b) Admin melakukan lout
   c) Admin mengelola data anggota
   d) Admin mengelola data kelas
   e) Admin mengelola data agama
   f) Admin mengelola data buku
   g) Admin mengelola data kategori
   h) Admin mengelola data pengarang
   i) Admin mengelola data penerbit
   j) Admin mengelola data provinsi
   k) Admin mengelola data peminjaman dan pengembalian
   l) Admin melihat laporan
   m) Admin mengelola data denda
   n) Admin mengelola data petugas

2. Halaman Petugas
   a) Petugas melakukan login
   b) Petugas melakukan logout
   c) Petugas mengelola data anggota
   d) Petugas mengelola data kelas
   e) Petugas mengelola data agama
   f) Petugas mengelola data peminjaman dan pengembalian
   g) Petugas melihat laporan
   h) Petugas mengelola data denda

C. Use case Diagram

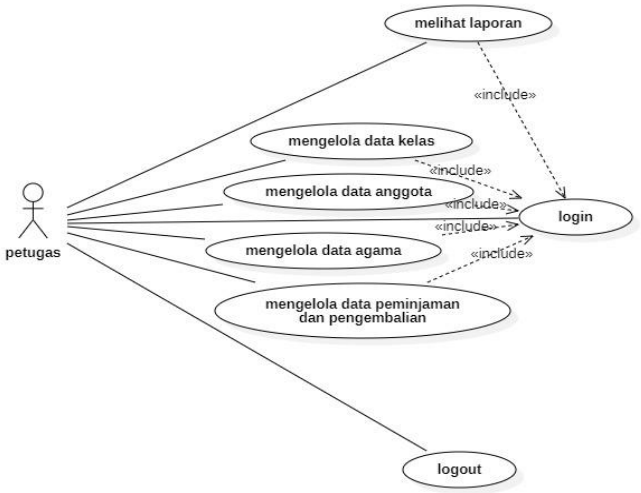
Digunakan sebagai penggambaran perilaku pada sistem serta prosedur pengguna atau aktor yang terlibat pada web perputakaan SDN Tegalangus.

1. *Usecase* diagram admin
   Gambar *usecase* diagram admin dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Usecase* diagram admin

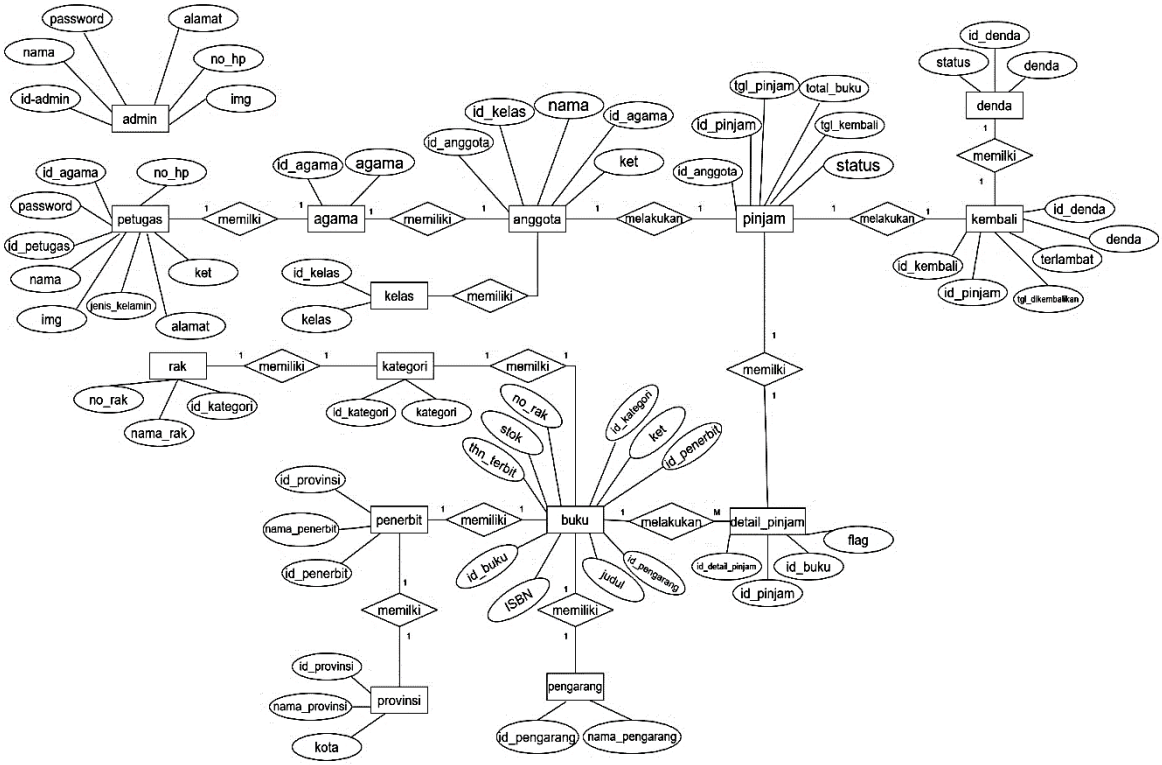
2. *Usecase* diagram petugas
   Gambar *usecase* diagram petugas dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. *Usecase* diagram petugas

3. *Entity Relationship* Diagram

   Gambar *entity relationship* diagram terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. *Entity Relationship* Diagram

D. User interface

1. Tampilan Home

   Halaman home, siswa dapat melihat tampilan awal dari website yang terdiri dari menu daftar buku, tentang perpustakaan dan login

PROFIL PERPUSTAKAAN SDN TEGALANGUS

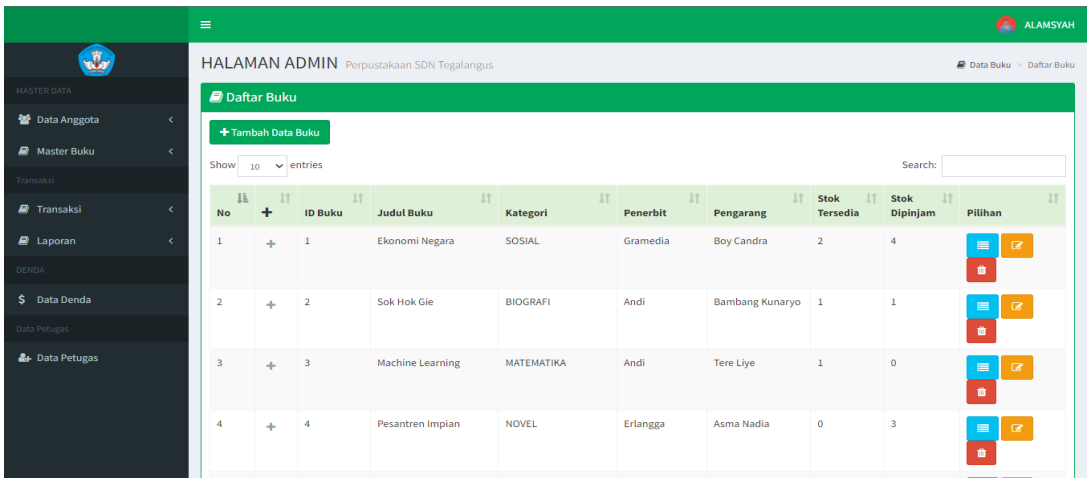
Gambar 5. Tampilan home

2. Tampilan Login

   Login digunakan petugas atau admin masuk kedalam website perpustakaan untuk mengelolada data perpustakaan

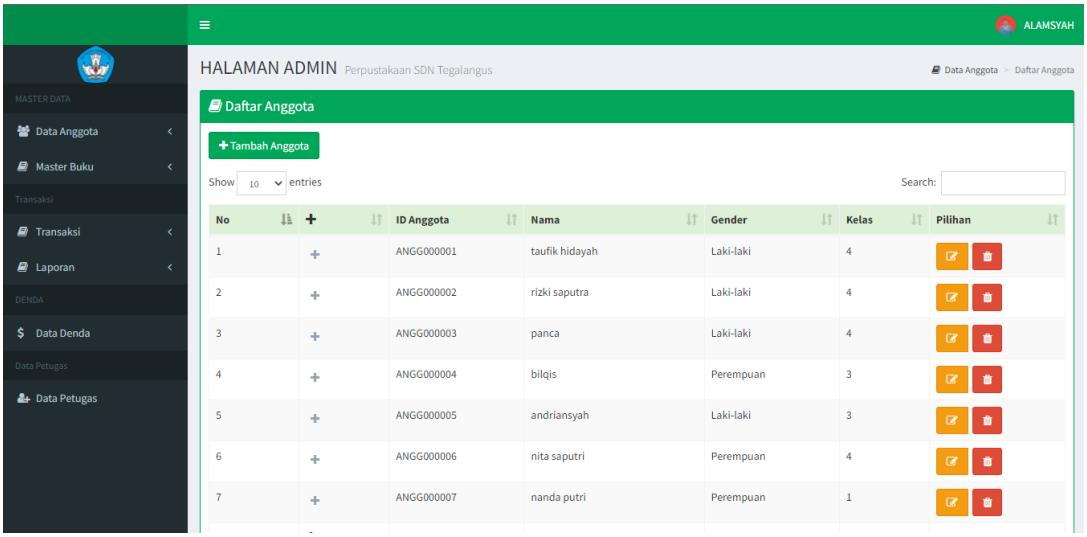
Gambar 6. Tampilan Login

3. Tampilan Data buku
   Pada tampilan ini ada banyak macam-macam jenis buku yang sudah di input oleh admin. Halaman data buku digunankan admin untuk mengelola data buku dari mulai menambahkan, mengedit serta menghapus data buku.



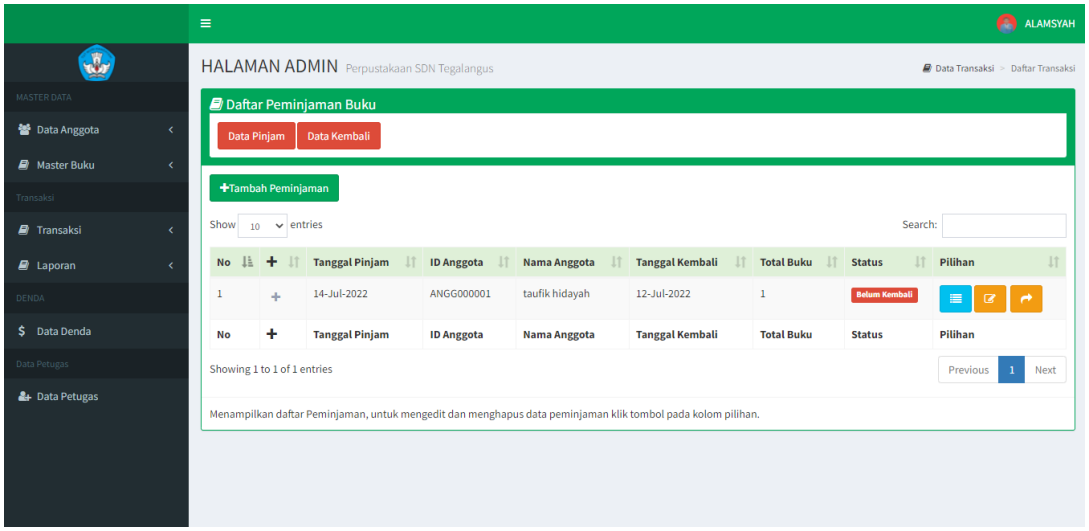
Gambar 7. Halaman Data Buku

4. Tampilan Data Anggota
   Dapat mengelola data anggota seperti menambahkan data anggota, menghapus data anggota serta mengedit data anggota pada tampilan ini.



Gambar 8. Halaman Data Anggota

5. Tampilan peminjaman dan pengembalian
   Menu peminjaman digunakan untuk mencatat data peminjaman buku dan pengembalian untuk mencata buku yang sudah kembali di pinjam oleh siswa.



Gambar 9. Tampilan peminjaman dan pengembalian

KESIMPULAN

Setelah melalui tahapan dari perancangan sistem informasi perpustakaan pada SDN Tegalangus dapat ditarik kesimpulan yaitu sistem informasi perpustakaan berbasis website mempermudah dan meminimalkan waktu pekerjaan dalam pengolahan data buku, anggota, peminjaman dan pengembalian. Sistem informasi untuk perpustakaan pada SDN Tegalangus berbasis website ini juga sudah dilakukan pengujian menggunakan *blackbox* dengan menguji form yang ada dan menghasilkan data yang sesuai dengan harapan pengguna. Dengan mengimplementasikan sistem informasi sehingga kegiatan operasional perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien dalam transaksi peminjaman dan pengembalian buku serta mempermudah siswa dalam mencari buku.

REFERENSI

Arsul, A., Papuangan, M., Hizbullah, I., & Dosu, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Laboratorium Komputer Berbasis Website Di Universitas Pasifik Morotai. *Jurnal Teknik SILITEK*, *1*(1), 46–52. https://doi.org/10.51135/jts.v1i01.7

Chaidir, I., Aditya, D. W., & Sumarna. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Mts Al – Husna Depok. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, *5*(2), 1–6. https://doi.org/10.37438/jimp.v5i2.270

Hardi, R., & Hardianto. (2015). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Kerangka Pieces (Studi Kasus Perpustakaan Stitek Bontang). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, *I*(3), 15–21.

Lathifah, A., & Sugiarti, Y. (2022). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Madrasah Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development. *Applied Information System and Management (AISM)*, *5*(1), 33–36. https://doi.org/10.15408/aism.v5i1.23984

Nur, H. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, *3*(1), 1. https://doi.org/10.29407/gj.v3i1.12642

Nurseptaji, A., & Ramdhani, Y. (2021). Sistem Informasi Perpustakaan dengan Implementasi Model Waterfall. *INFORMASI (Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi)*, *13*(1), 61–79.

Rahmawati, N. A., & Bachtiar, A. C. (2018). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berdasarkan Kebutuhan Sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, *14*(1), 76. https://doi.org/10.22146/bip.28943

Rohmah, N., Aryadita, H., & Brata, A. H. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Kecamatan Bungah. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *3*(3), 2225–2234.

Zikrurridho Afwani, M., Afwani, R., & Wahyudi, F. (2021). SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH SMPN 4 GUNUNGSARI. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, *2*(2), 159–170. Retrieved from http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/.