

Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Buku Pada Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan Berbasis Android

Errinta Winda Arlinni Zendrato¹, Ratih Puspasari²

^aProgram Studi Sistem Informasi Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

^bProgram Studi Sistem Informasi Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

E-mail: windazendrato768@gmail.com¹,ratihpuspasari@gmail.com²

ABSTRAK

Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan menyediakan banyak jenis dan kategori buku, namun sistem pendataan dan peminjaman buku pada Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan masih belum akurat sistem peminjaman atau pendataan pada perpustakaan masih dilakukan secara manual. Anggota sulit untuk mencari atau menemukan buku yang mereka inginkan. Alasan tersebut juga membuat para anggota menjadi malas untuk mendatangi Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan. Belum efisiennya sistem yang ada pada perpustakaan tersebut, buku yang sering hilang, Pendataan yang tidak akurat serta hilangnya pendataan sehingga mengharuskan melakukan pendataan ulang. dalam kegiatan manajemen perpustakaan Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan kesulitan dalam olah data buku hilang dan denda pembayaran dalam pengembalian buku dari anggota. Petugas melakukan pencarian buku yang akan dipinjam oleh anggota pada Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan.

Kata Kunci : Aplikasi Mobile Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Android

ABSTRACT

The STT Abdi Sabda Library in Medan City provides many types and categories of books, but the book data collection and lending system at the STT Abdi Sabda Library in Medan City is still inaccurate, the lending or data collection system in the library is still done manually. Members find it difficult to find or find the books they want. This reason also makes members lazy to visit the STT Abdi Sabda Library in Medan City. The inefficient system in the library, books that are often lost, inaccurate data collection and loss of data so that re-data collection is required. In library management activities, the STT Abdi Sabda Library in Medan City has difficulty in processing lost book data and payment fines for returning books from members. Officers search for books that will be borrowed by members at the STT Abdi Sabda Library in Medan City.

Keywords : Android-Based Library Information System Mobile Application

Info Artikel :

Disubmit: 12 Juni 2025

Direview: 05 Juli 2025

Diterima : 21 Agustus 2025

Copyright © 2025 – Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Rancang Bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil Analisa kedalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada [1]

Perpustakaan merupakan suatu lembaga yang memiliki peran cukup penting di dalam dunia pendidikan, penelitian, dan pengembangan ilmu pengetahuan. Semakin pesatnya Perkembangan teknologi informasi pada saat ini telah membawa perubahan signifikan pada sistem perpustakaan, dimana perpustakaan manual pada saat ini sudah jarang digunakan sedangkan perpustakaan digital semakin populer dan lebih sering digunakan atau diterapkan. Salah satu bentuk perpustakaan digital adalah sistem informasi perpustakaan yang dapat diakses secara online melalui internet atau aplikasi mobile.

Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan menyediakan banyak jenis dan kategori buku, namun sistem pendataan dan peminjaman buku pada Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan masih belum

akurat sistem peminjaman atau pendataan pada perpustakaan masih dilakukan secara manual. Anggota sulit untuk mencari atau menemukan buku yang mereka inginkan. Alasan tersebut juga membuat para anggota menjadi malas untuk mendatangi Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan. Belum efisiennya sistem yang ada pada perpustakaan tersebut, buku yang sering hilang, Pendataan yang tidak akurat serta hilangnya pendataan sehingga mengharuskan melakukan pendataan ulang. dalam kegiatan manajemen perpustakaan Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan kesulitan dalam olah data buku hilang dan denda pembayaran dalam pengembalian buku dari anggota. Petugas melakukan pencarian buku yang akan dipinjam oleh anggota pada Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan.

Dari permasalahan tersebut maka dirancanglah sebuah aplikasi mobile sistem informasi perpustakaan berbasis android untuk memudahkan pengguna dalam mengakses informasi tentang buku-buku yang tersedia, jadwal peminjaman dan pengembalian, serta memungkinkan pengguna untuk melakukan pemesanan buku secara online.

2. METODE

Untuk mendapatkan data pada penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan cara:

1. Studi Lapangan (*Field Research*)

Studi lapangan yaitu usaha secara langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data dengan menggunakan Teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Pengamatan Langsung (*Observasi*)

Pengamatan Langsung yaitu usaha pengumpulan data secara langsung dengan cara melihat ke sekolah tersebut.

b. Wawancara (*Interview*)

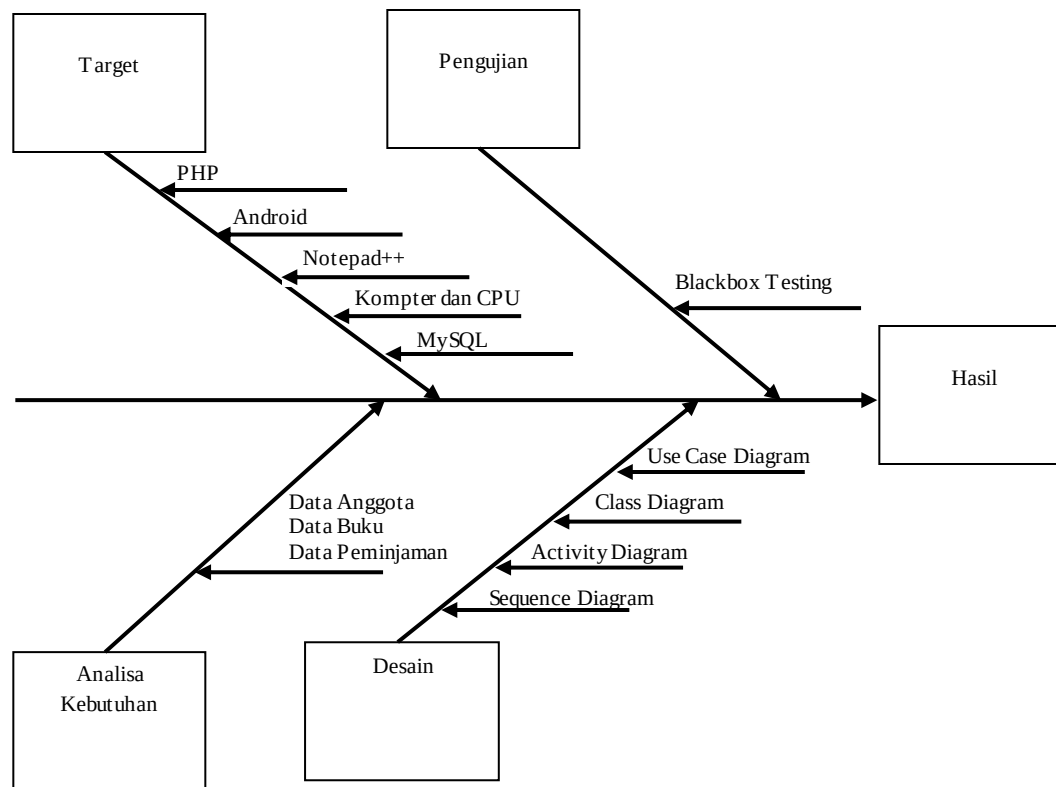
Wawancara yaitu usaha pengumpulan data dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada pegawai mengenai bagaimana proses sistem pendataan perpustakaan. Adapun pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana sistem pengolahan data perpustakaan pada Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan?
- 2) Apa saja kendala yang dialami dalam pengolahan data perpustakaan pada Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan?
- 3) Apakah selama ini proses peminjaman dan pengembalian buku sesuai dengan tanggal yang telah ditentukan?
- 4) Bagaimana mengatasi kendala yang dihadapi oleh Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan selama ini dalam proses manajemen perpustakaan?

2. Studi Keperpustakaan (*Library Research*)

Studi keperpustakaan yaitu usaha pengumpulan data dengan cara mempelajari bahan-bahan yang berkaitan dengan sistem informasi perpustakaan.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dibentuk dan dimodelkan ke dalam *diagram fish bone*. Beberapa tahapan yang harus digunakan dalam *fish bone* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*)

Keterangan:

a. Target

Target penelitian yaitu merancang aplikasi *mobile* sistem informasi perpustakaan berbasis android.

b. Analisa Kebutuhan

Tahap ini merupakan analisa terhadap kebutuhan yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian yang berkaitan dengan rancang bangun aplikasi *mobile* sistem informasi perpustakaan berbasis android.

c. Spesifikasi

Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah:

- 1) Laptop Processor AMD Ryzen 3.
- 2) RAM 8 GB.
- 3) Harddisk 500 GB.
- 4) Video Card 2 GB.
- 5) Dan Mobile Device.

d. Desain

Pada tahap desain peneliti melakukan perancangan sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language* (UML) yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

Software yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah:

- 1) Operating System Windows 11.
- 2) Android Studio

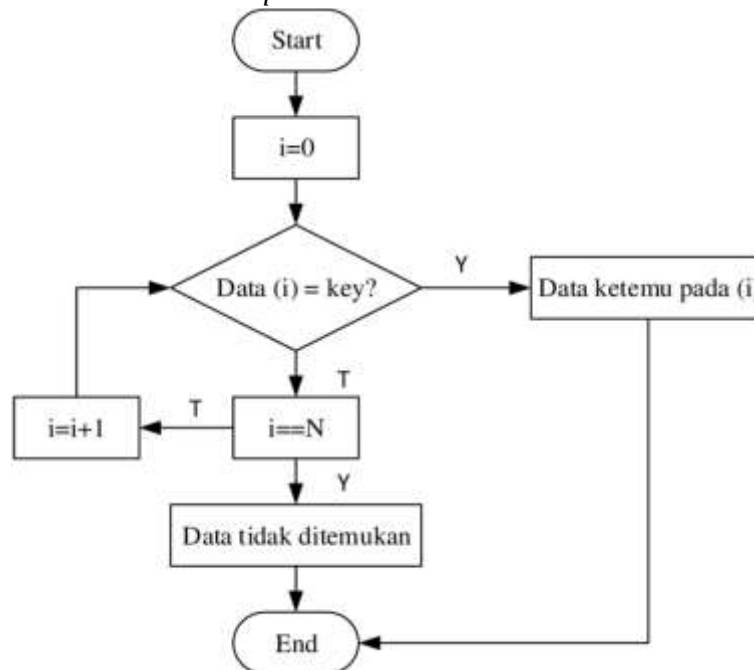
3) Mysql

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat variabel L, dimana variabel L merupakan deret yang berisi n buah data (L[0], L[1], L[2]...L[n-1]) dan variabel k merupakan data yang akan dicari. Proses pencarian data dilakukan untuk menemukan L[a] = k Dengan a adalah index yang memenuhi kondisi $0 \leq k \leq n - 1$ [14]. Detail algoritma Sequential Search dijabarkan sebagai berikut:

1. Variabel a = 0
2. Variabel ketemu = False.
3. Selama nilai L[a] hasilnya tidak sama dengan k dan ($a \leq N$) maka dikerjakan baris 4
4. Jika nilai L[a] = k maka variable ketemu = True jika tidak a = a+1
5. Jika variable ketemu = True maka a merupakan indeks dari data yang di cari jika tidak maka data tidak ditemukan

Berikut ini merupakan flowchart dari *Sequential search*:



Gambar 2. Flowchart Metode *Sequential search*

Studi kasus :

Berikut ini merupakan rekapan nama buku pada Perpustakaan STT Abdi Sabda Kota Medan. Berikut adalah **proses pencarian manual menggunakan metode *Sequential Search*** untuk mencari berapa kali kata "**Teologi**" muncul dalam daftar buku dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1.Data Buku

No	Judul Buku	Penulis	Tahun Terbit	Penerbit	Kategori	ISBN
1	Teologi Sistematis	Louis Berkhof	1932	Eerdmans Publishing	Teologi	978-0802838209
2	Pengantar Perjanjian Lama	Raymond B. Dillard	1994	Zondervan	Biblika	978-0310345500

3	Pengantar Perjanjian Baru	D.A. Carson	2005	Baker Academic	Biblika	978-0801028687
4	Etika Kristen	Norman L. Geisler	1989	Baker Books	Etika	978-0801038235
5	Sejarah Gereja	Justo L. González	1984	Abingdon Press	Sejarah Gereja	978-0687171828
6	Iman yang Berakar	John Stott	2013	InterVarsity Press	Spiritualitas	978-0830833424
7	Konseling Pastoral	David G. Benner	2003	Baker Academic	Konseling	978-0801026317
8	Teologi Perjanjian Lama	Walter C. Kaiser Jr.	1991	Zondervan	Biblika	978-0310371110
9	Pemuridan Sejati	Dietrich Bonhoeffer	1937	Touchstone	Discipleship	978-0684815006
10	Roh Kudus dan Kehidupan Kristen	J.I. Packer	1984	InterVarsity Press	Teologi	978-0830812580

Sequential Search adalah metode pencarian linear, yang berarti kita akan memeriksa setiap elemen satu per satu dalam daftar sampai selesai. Biasanya algoritma sequential search ini digunakan untuk mencari data-data yang acak atau tidak berurutan. Deskripsi langkah algoritmanya adalah sebagai berikut :

1. Input data yang dicari (x)
2. Bandingkan x dengan data ke-1 sampai n
3. Jika ada data yang sama dengan x maka data ditemukan
4. Jika tidak ada data yang sama maka data tidak ditemukan

Contoh pencarian data, Ada 10 buku data array dengan target key Buku 9

Tabel 2 Contoh Ilustrasi Sequential Search

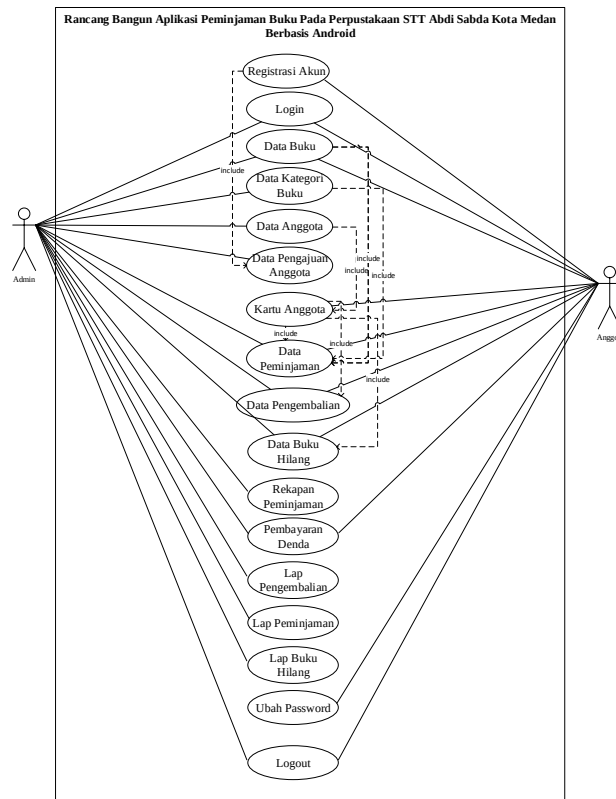
Data	Buku 1	Buku 2	Buku 3	Buku 4	Buku 5	Buku 6	Buku 7	Buku 8	Buku 9	Buku 10
Indeks	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Mencari data dari awal sampai menemukan key yang dicari, key ditemukan di index 8 dengan data buku 9

Tabel 3 Sequential Search, key ditemukan

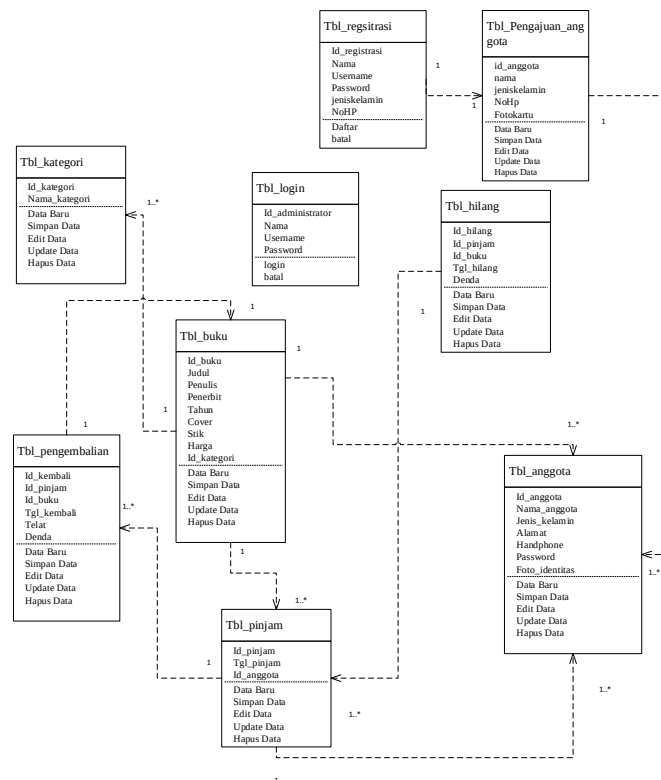
Data	Buku 1	Buku 2	Buku 3	Buku 4	Buku 5	Buku 6	Buku 7	Buku 8	Buku 9	Buku 10
Indeks	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 3. Use Case Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada Gambar 4 :



Gambar 4. *Class Diagram* Rancang

3.2. Hasil

A Tampilan Menu Aplikasi Pada Anggota

1. Tampilan *Form* Registrasi

Tampilan ini merupakan tampilan registrasi yang berfungsi untuk mengetahui registrasi. Gambar tampilan *form* registrasi ditunjukkan pada gambar 4 sebagai berikut :

Gambar 4. Tampilan *Form* Registrasi

2. Tampilan Menu *Login*

Tampilan *Login* merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika program dijalankan. Berfungsi sebagai *form input username* dan *password admin* program. Gambar tampilan *login* dapat ditunjukkan pada gambar 5 sebagai berikut :

Gambar 5. Tampilan *Form* Login

3. Tampilan *Form* Beranda

Tampilan ini merupakan tampilan data beranda yang berfungsi untuk mengetahui dan menampilkan data beranda. Gambar tampilan beranda ditunjukkan pada gambar 6 sebagai berikut :

Gambar 6.. Tampilan *Form* Beranda

4. Tampilan *Form* Keranjang

Tampilan ini merupakan tampilan data Keranjang yang berfungsi untuk mengetahui dan menampilkan data Keranjang. Gambar tampilan Keranjang ditunjukkan pada gambar 7 sebagai berikut :

Gambar 7. Tampilan *Form* Keranjang

5. Tampilan *Form* Data Detail Buku

Tampilan ini merupakan tampilan data detail buku yang berfungsi untuk mengetahui dan menampilkan data detail buku. Gambar tampilan detail buku ditunjukkan pada gambar 8 sebagai berikut :



Gambar 8. Tampilan *Form* Detail Buku

7. Tampilan *Form* Data Riwayat Peminjaman

Tampilan ini merupakan tampilan data Riwayat peminjaman yang berfungsi untuk mengetahui dan menampilkan data Riwayat peminjaman. Gambar tampilan Riwayat peminjaman ditunjukkan pada gambar 9 sebagai berikut :



Gambar 9. Tampilan *Form* Riwayat Peminjaman

7. Tampilan *Form* Data Ubah Password

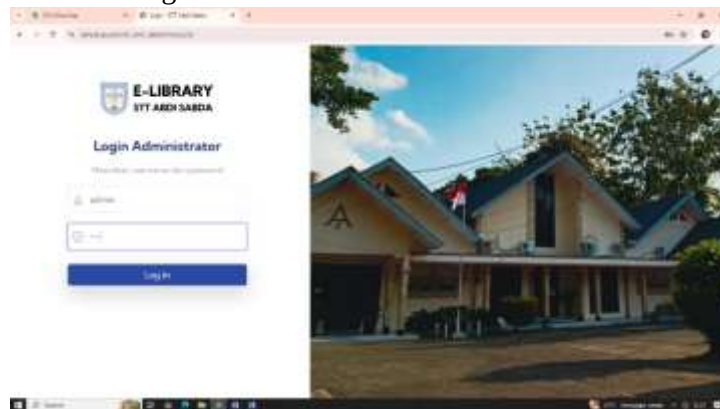
Tampilan ini merupakan tampilan data ubah password yang berfungsi untuk mengetahui dan menampilkan data ubah password. Gambar tampilan ubah password ditunjukkan pada gambar 10 sebagai berikut :

Gambar 10. Tampilan *Form* Ubah Password

B. Tampilan Menu Aplikasi Pada Admin

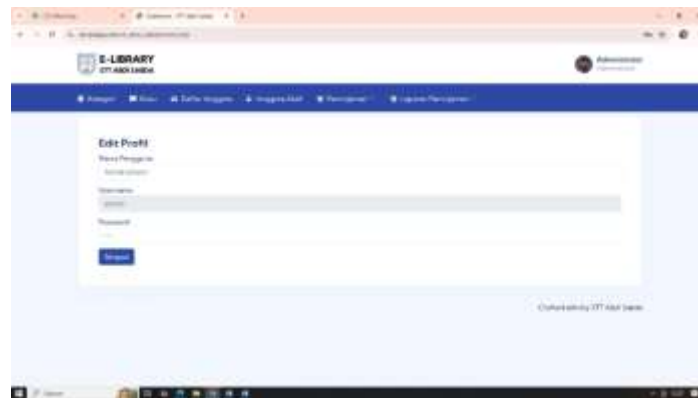
1. Tampilan Menu *Login*

Tampilan *Login* merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika program dijalankan. Berfungsi sebagai *form input username* dan *password* admin program. Gambar tampilan *login* dapat ditunjukkan pada gambar 11 sebagai berikut :

Gambar 11. Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form* Data Administrator

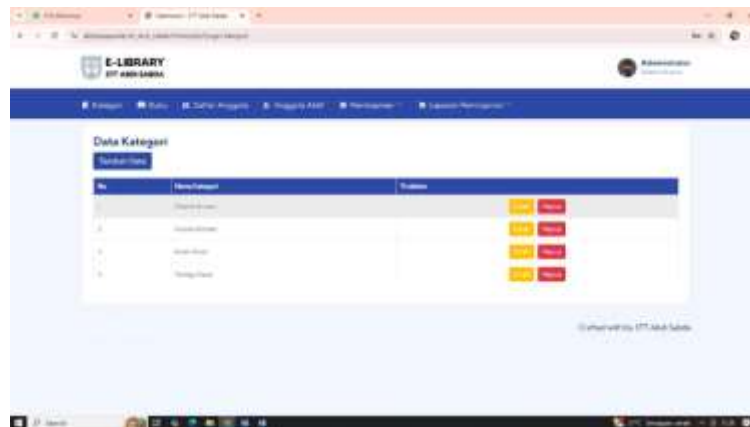
Form ini menampilkan pilihan data ubah *password*, ketika memilih data ubah *password* maka program akan menampilkan data ubah *password*. Gambar tampilan *form* data ubah *password* dapat pada gambar 12 sebagai berikut :



Gambar 12 Tampilan *Form* Administrator

3. Tampilan *Form* Data Kategori

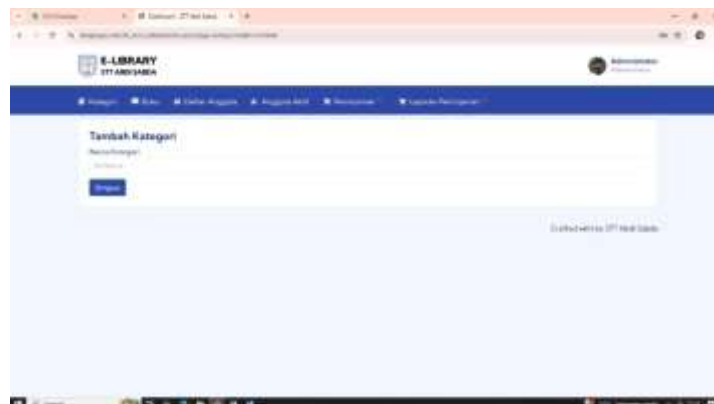
Form ini menampilkan pilihan data kategori, ketika memilih data kategori maka program akan menampilkan data kategori. Gambar tampilan *form* data kategori dapat pada gambar 13 sebagai berikut :



Gambar 13. Tampilan *Form* Kategori

3. Tampilan *Form* Data Input Kategori

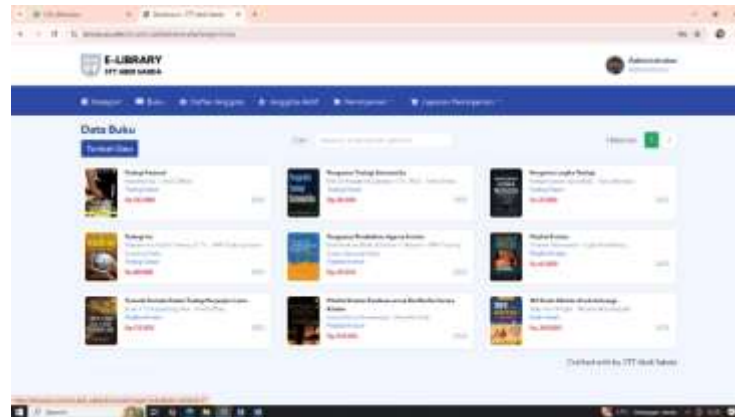
Form ini menampilkan pilihan data kategori, ketika memilih data Input kategori maka program akan menampilkan data Input kategori. Gambar tampilan *form* data Input kategori dapat pada gambar 14 sebagai berikut :



Gambar 14. Tampilan *Form* Input Kategori

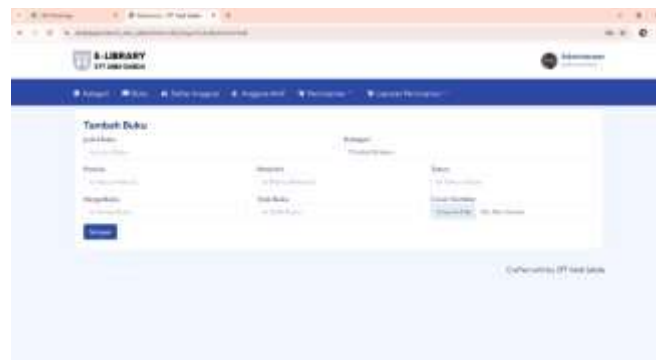
4. Tampilan *Form* Data Buku

Form ini menampilkan pilihan data buku, ketika memilih data buku maka program akan menampilkan data buku. Gambar tampilan *form* data buku dapat pada gambar 15 sebagai berikut :

Gambar 15. Tampilan *Form* Buku

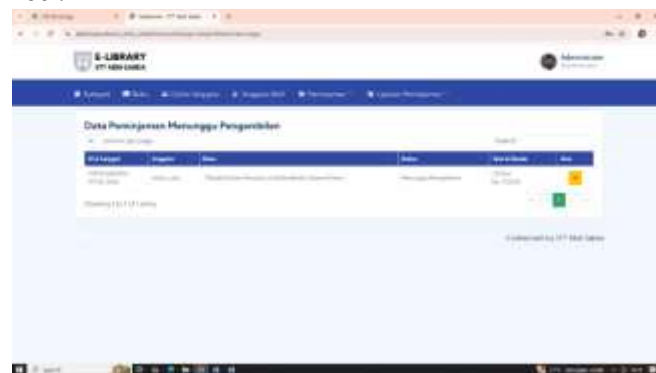
5 Tampilan *Form* Data Input Buku

Form ini menampilkan pilihan data input buku, ketika memilih data input buku maka program akan menampilkan data input buku. Gambar tampilan *form* data input buku dapat pada gambar 16 sebagai berikut :

Gambar 16. Tampilan *Form* input Buku

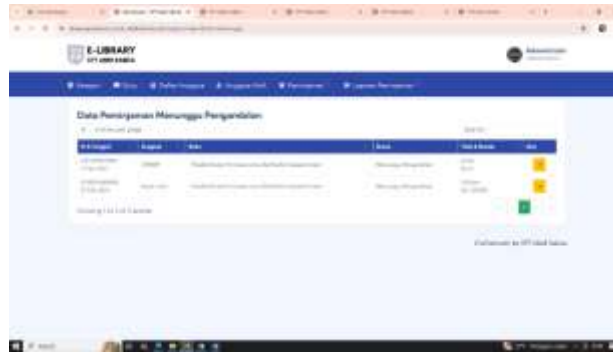
6. Tampilan *Form* Data Peminjaman

Form ini menampilkan pilihan data peminjaman, ketika memilih data peminjaman maka program akan menampilkan data peminjaman. Gambar tampilan *form* data peminjaman dapat pada gambar 17 sebagai berikut :

Gambar 17 Tampilan *Form* Peminjaman

7. Tampilan *Form* Data Input Peminjaman

Form ini menampilkan pilihan data input peminjaman, ketika memilih data input peminjaman maka program akan menampilkan data input peminjaman. Gambar tampilan *form* data input peminjaman dapat pada gambar 18 sebagai berikut :



Gambar 18. Tampilan *Form* Input Peminjaman

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat aplikasi ini tentang Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Android., maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dirancang dapat membantu STT Abdi Sabda dalam pengelolaan sistem informasi perpustakaan yang efektif dan efisien.
2. Anggota dan pengurus perpustakaan dapat lebih mudah dalam melakukan proses peminjaman, pengembalian buku, pengolahan data buku hilang dan pembayaran denda dari peminjaman buku pada STT Abdi Sabda.
3. Dengan adanya sistem aplikasi perpustakaan ini dapat mempermudah STT Abdi Sabda dalam pembuatan laporan perpustakaan untuk tiap harinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Chaidir, I., Aditya, D. W., & Sumarna, S. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Mts Al “Husna Depok. *JIMP (Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan)*, 5(2).
- [2] Pasaribu, J. S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Smk Plus Pratama Adi Bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 7(2), 148-158.
- [3] Duha, E., & Juliani, C. (2020). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Buku Perpustakaan Berbasis Web Pada Smp Negeri 3 Huragi. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, 19(1), 24-29.
- [4] Ferizal, A. A., & Sobarnas, M. A. (2021). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Fatahillah Cileungsi. *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 2(2), 102-111.
- [5] Yasir, A. (2020). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Universitas Dharmawangsa. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 36-40.
- [6] Janis, J. W., Mamahit, D. J., Sugiarto, B. A., Rumagit, A. M., Elektro, T., Sam, U., & Manado, R. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Online Sistem Pemesanan Jasa Tukang Bangunan Berbasis Lokasi. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.35793/jti.15.1.2020.29023>

- [7] Anwar, S., Efendi, Y., Rustam, R., Krs, P., Wahana, A., Self, W. M., Kartu, B., Pengisian, D. A. N., Studi, R., Amik, K. R. S., Berbasis, W., & Diri, W. E. B. (2016). *MAHASISWA BARU DAN PENGISIAN KARTU RENCANA STUDI (KRS) AMIK WAHANA MANDIRI BERBASIS WEB MOBILE*. 9(1), 73–98.
- [8] Alfina, O., & Harahap, F. (2019). Pemodelan Uml Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Siswa Tunagrahita. *Methomika : Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 3(2), 143–150.
- [9] Permana, A. Y., & Romadlon, P. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode Sdlc Pada Pt. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile. *Jurnal Sigma*, 10(2), 153-167.
- [10] Sumiah, A., & Hakim, R. R. (2020). IMPLEMENTASI METODE LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR PADA GAME PUZZLE BERBASIS ANDROID. *JEJARING: Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 5(1), 1-10.
- [11] Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1).
- [12] Andikos, A. (2019). Perancangan aplikasi multimedia interaktif sebagai media pembelajaran pengenalan hewan pada tk islam bakti 113 koto salak. *Jurnal Sakinah*, 1(1), 34-49.
- [13] Abi Perbawa, K., & Diana, D. (2022). Application of Linear Congruential Generator (LCG) Algorithm in Android Based Mathematics Education Game. *Jurnal Komputer, Informasi Dan Teknologi (JKOMITEK)*, 2(1), 47-5