

# **"BookSaw: E-Katalog Buku Interaktif Berbasis Web dengan Model Waterfall untuk Optimalisasi Pengelolaan dan Penjualan"**

**Nasywa Kynda Sanina<sup>1</sup>, Aisha Utwa Haura Karimah<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Informatika, Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

Email: [nasywakyndasanina64@student.cs.unida.gonotr.ac.id](mailto:nasywakyndasanina64@student.cs.unida.gonotr.ac.id)<sup>1</sup>,

[aishahaurakarimah53@student.cs.unida.gonotr.ac.id](mailto:aishahaurakarimah53@student.cs.unida.gonotr.ac.id)<sup>2</sup>.

## **Abstract**

*The rapid development of information technology in the digital era has encouraged various sectors to adopt web-based systems to increase efficiency and market reach. One innovation in the field of literacy is BookSaw, an interactive book e-catalog information system that aims to optimize book management and sales. BookSaw is designed to make it easier for users to search, view, and buy books digitally, and provide a more interesting interactive experience than conventional catalogs. In its development, the waterfall method is used which applies a gradual and structured approach, starting from needs analysis, design, implementation, testing, to maintenance. This method was chosen because it provides a systematic workflow, ensuring that each stage is completed properly before proceeding to the next stage, resulting in a stable and well-documented system. The conclusion of this study shows that BookSaw as a web-based interactive book e-catalog can increase efficiency in stock management, expand market reach, and facilitate purchase transactions for users.*

**Keywords:** *waterfall, e-catalog, information system, web, book*

## **Abstrak**

Perkembangan teknologi informasi yang pesat di era digital mendorong berbagai sektor untuk mengadopsi sistem berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan jangkauan pasar. Salah satu inovasi dalam bidang literasi adalah *BookSaw*, sebuah sistem informasi e-katalog buku interaktif yang bertujuan untuk mengoptimalkan pengelolaan dan penjualan buku. *BookSaw* dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mencari, melihat, dan membeli buku secara digital, serta memberikan pengalaman interaktif yang lebih menarik dibandingkan katalog konvensional. Dalam pengembangannya, digunakan metode waterfall yang menerapkan pendekatan bertahap dan terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Metode ini dipilih karena memberikan alur kerja yang sistematis, memastikan setiap tahap diselesaikan dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga menghasilkan sistem yang stabil dan terdokumentasi dengan baik. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa *BookSaw* sebagai e-katalog buku interaktif berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan stok, memperluas jangkauan pasar, serta mempermudah transaksi pembelian bagi pengguna.

**Kata kunci:** *waterfall, e-katalog, sistem informasi, web, buku*

## **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk dalam pengelolaan data dan transaksi bisnis [1]. Teknologi informasi menjadi salah satu faktor utama dalam

meningkatkan efisiensi dan efektivitas suatu sistem, terutama dalam hal penyimpanan, pengolahan, dan penyajian informasi. Salah satu media yang banyak digunakan untuk mendukung pengelolaan informasi adalah sistem berbasis web, yang memungkinkan aksesibilitas yang lebih luas dan kemudahan dalam mengelola data secara real-time [2]

Dalam konteks industri buku, banyak toko buku atau pelaku usaha di bidang literasi masih menggunakan sistem pencatatan manual atau berbasis dokumen yang kurang efektif dalam mengelola data buku, transaksi penjualan, serta informasi pelanggan. Permasalahan ini dapat menghambat proses pencarian buku, memperlambat transaksi, dan menyulitkan pemantauan stok buku secara real-time. Selain itu, dalam sistem yang belum terdigitalisasi, potensi kesalahan pencatatan dan keterbatasan aksesibilitas bagi pelanggan menjadi kendala utama yang dapat mengurangi efektivitas operasional toko buku.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan *BookSaw*, sebuah sistem informasi e-katalog buku berbasis CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) yang dirancang untuk memberikan kemudahan dalam pengelolaan data buku [3]. Pengguna, baik penjual (admin) maupun pembeli, dapat menambahkan, mengubah, melihat, dan menghapus data buku sesuai dengan akses yang dimiliki. Dengan fitur ini, sistem mampu meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi dalam pengelolaan katalog buku [4].

Dalam pengembangannya, *BookSaw* menggunakan teknologi berbasis web, seperti HTML, CSS, dan JavaScript untuk tampilan antarmuka, serta PHP dan MySQL untuk manajemen data. Sistem ini dibangun menggunakan metode *waterfall*, sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Metode ini memastikan setiap tahap diselesaikan secara sistematis sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga menghasilkan sistem yang stabil dan terdokumentasi dengan baik. Dengan pendekatan ini, *BookSaw* diharapkan dapat dikembangkan secara terstruktur dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih optimal.

Selain itu, *BookSaw* juga menyediakan berbagai fitur pendukung, seperti rekap penjualan, rekap buku, serta data pengguna, yang dapat membantu dalam analisis dan pengambilan keputusan [5]. Dengan adanya sistem ini, penjual dapat memantau perkembangan bisnis mereka secara lebih sistematis, sementara pembeli dapat dengan mudah mencari dan membeli buku yang diinginkan. Keseluruhan sistem dirancang untuk meningkatkan transparansi, efisiensi, serta pengalaman pengguna dalam mengelola dan melakukan transaksi buku secara digital.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan untuk memudahkan kita membuat sistem informasi penjualan *BookSaw* dengan cara teknik pengumpulan data observasi, wawancara dan studi literatur. Metode pengembangan pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*, proses dalam membangun sistem melalui beberapa langkah, berikut adalah langkahnya :

**a) Requirement**

Dalam merancang web sistem informasi penjualan buku, kebutuhan admin adalah dapat mengelola buku yang akan dijual, mengelola perubahan informasi terkait buku, melihat jumlah pengguna yang terdaftar di web, dan melihat rekapitulasi penjualan pada hari itu. Adapun kebutuhan user adalah dapat memilih buku yang akan dibeli, melihat informasi terkait judul, harga, pengarang, genre, dan sinopsis buku, melakukan proses checkout, dan mendapatkan invoice dari pembelian buku.

**b) Design**

Menggunakan MySQL dalam merancang database dan tabel. Menggunakan framework bootstrap untuk tampilan antarmuka web sistem informasi penjualan buku. Serta menggunakan CSS dan Javascript untuk mengedit sistem antarmuka.

**c) Implementation**

Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dalam membuat script coding program.

**d) Integration & testing**

Penulis menggunakan Black Box Testing untuk mengetahui apakah sistem informasi penjualan buku yang telah dibuat sudah sesuai apa belum, agar tidak terjadi kesalahan pada saat dijalankan.

**e) Operation & maintenance**

Operasi sistem informasi penjualan buku *BookSaw* bertujuan untuk memastikan seluruh fitur berjalan optimal, termasuk pengelolaan data buku oleh admin, manajemen pengguna, proses transaksi non-tunai yang aman, serta pemantauan penjualan harian. Admin dapat mengelola stok, memantau aktivitas pengguna, dan mengunduh laporan penjualan untuk analisis bisnis. Sistem juga dilengkapi fitur keamanan data melalui enkripsi dan otentikasi pengguna.

Pemeliharaan *BookSaw* dilakukan secara berkala, mencakup pemeliharaan korektif untuk memperbaiki bug, adaptif untuk menyesuaikan sistem dengan perkembangan teknologi, preventif untuk mencegah potensi gangguan dengan update sistem dan backup data rutin, serta perfektif untuk meningkatkan performa dan pengalaman pengguna. Selain itu, dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk memastikan sistem tetap berjalan stabil dan relevan dengan kebutuhan pengguna.

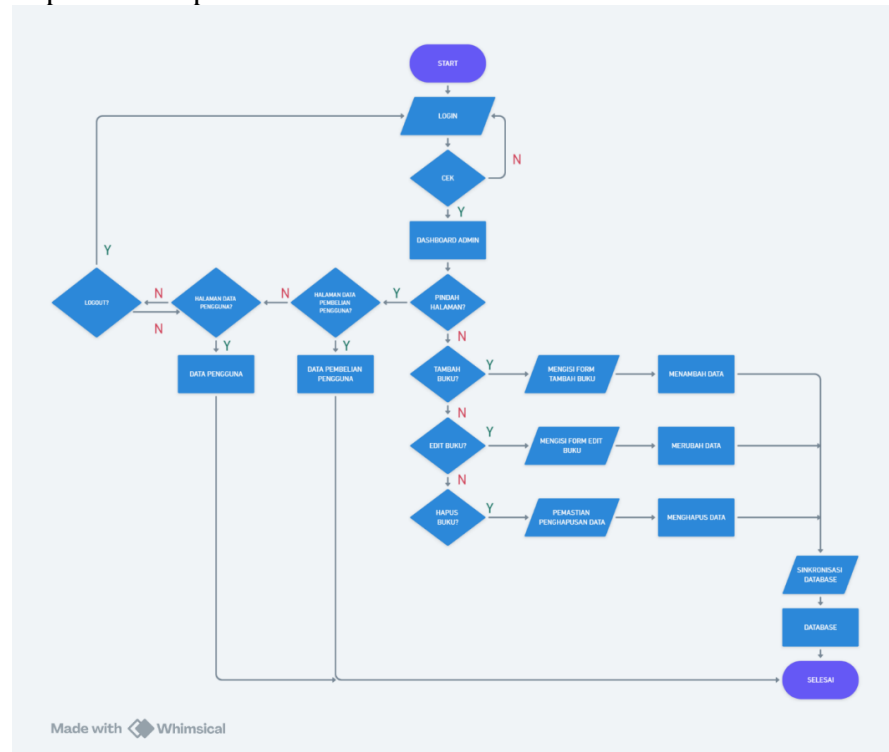
### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1. Perancangan Sistem**

Model perancangan sistem yang akan dipakai menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Metode perancangan tersebut terdiri dari *flowchart*, *use case diagram*, *sequence diagram*, *data flow diagram*.

### a) Flowchart Admin

Flowchart login admin merupakan prosedur yang akan terjadi ketika admin akan mengakses aplikasi. Flowchart login admin dapat dilihat pada Gambar 2.

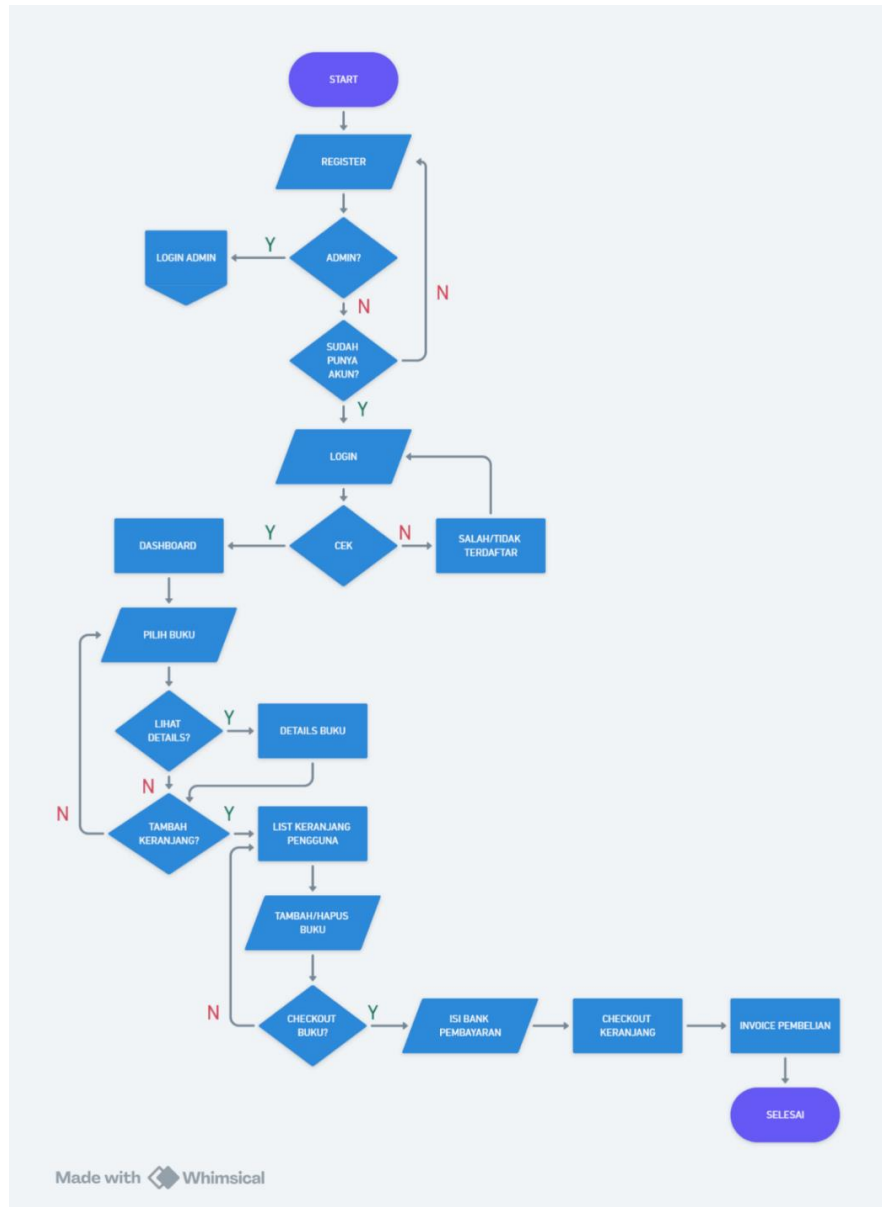


**Gambar 2.** Flowchart Admin

Flowchart pada Gambar 2 menjelaskan dari proses login. Hanya admin yang terdaftar di database sajalah yang mempunyai akses untuk login. Setelah masuk sistem akan menampilkan tampilan dashboard admin. Dashboard admin ini memiliki 3 tab, yaitu dashboard utama untuk melihat buku yang tersedia, menambah buku baru, merubah dan menghapus buku di katalog, halaman data pembelian pengguna yang berisi data buku yang dibeli/dimasukkan keranjang oleh pengguna, dan halaman data pengguna web *BookSaw*.

### b) Flowchart Customer

Flowchart customer merupakan prosedur yang akan terjadi ketika customer membuka website *BookSaw* dan melakukan sebuah transaksi.



**Gambar 3.** Flowchart Customer

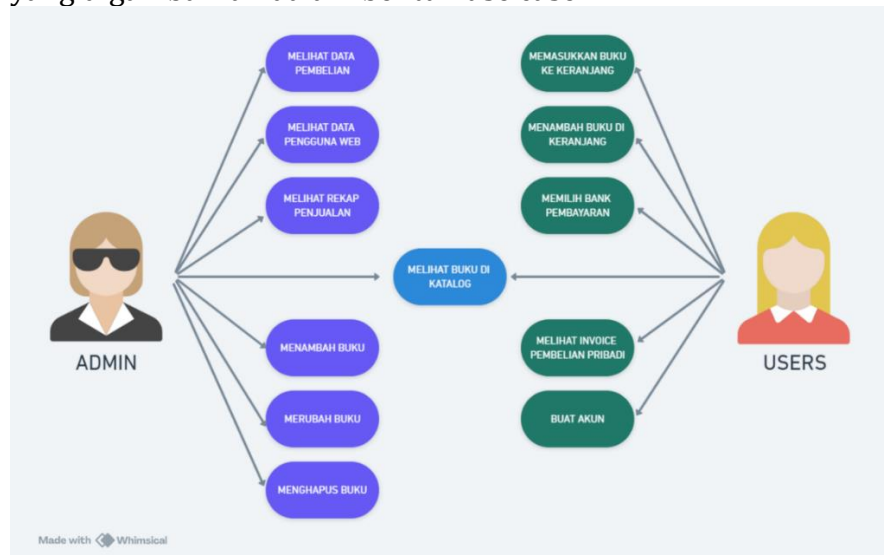
Pada Gambar 3, tampilan pertama adalah tampilan registrasi/login untuk pengguna. Setelah masuk, maka pengguna akan disuguhkan dengan tampilan dashboard utama yang memuat katalog-katalog buku yang tersedia. pengguna dapat melihat lebih detail informasi dari buku yang dijual dengan mengklik 'lihat details' dan dapat memasukkannya ke keranjang pengguna.

Pada halaman keranjang, pengguna dapat menyesuaikan jumlah barang yang ingin dibeli, maka sistem akan langsung menyesuaikan harga totalnya. Jika ingin membeli, pengguna harus mengisi dahulu bank yang akan digunakan untuk pembayaran lalu setelah itu klik 'checkout keranjang saya'. Setelahnya maka pengguna akan mendapatkan kertas invoice

yang berisi nama pengguna, barang yang dibeli, jumlah, harga satuan, harga total, dan pembayaran menggunakan bank apa.

### c) Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu tools yang digunakan untuk membuat pemodelan interaksi user dengan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah berupa blueprint dari aplikasi penjualan yang digambarkan dalam bentuk use case.



**Gambar 4.** Use Case Diagram

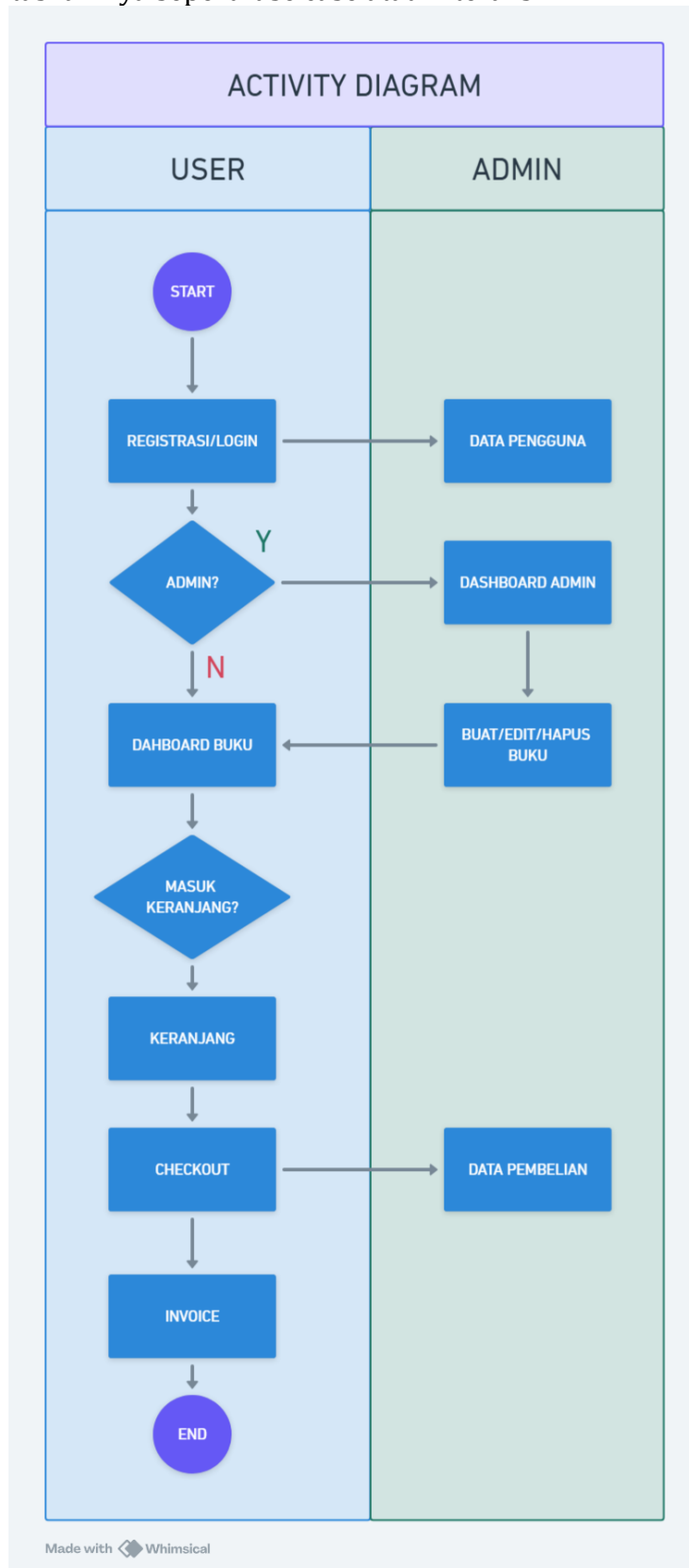
Use case diagram ini menggambarkan sistem manajemen katalog buku dengan dua aktor utama, yaitu Admin dan User. Admin memiliki peran dalam mengelola buku di dalam katalog, seperti menambah buku, mengubah buku, dan menghapus buku. Selain itu, admin juga dapat melihat data pembelian, melihat data pengguna web, serta melihat rekap penjualan, yang berguna untuk analisis dan pengelolaan transaksi di sistem.

User, di sisi lain, memiliki peran dalam melihat buku di katalog, yang merupakan fungsi utama bagi pengguna umum. Setelah menemukan buku yang diinginkan, pengguna dapat memasukkan buku ke keranjang, menambahkan buku di keranjang, serta memilih bank pembayaran untuk menyelesaikan transaksi. Setelah melakukan pembelian, pengguna juga memiliki akses untuk melihat invoice pembelian pribadi. Sebagai langkah awal dalam menggunakan sistem, pengguna harus membuat akun terlebih dahulu. Semua interaksi antara admin dan pengguna berpusat pada katalog buku, yang menjadi elemen utama dalam sistem ini.

### d) Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang

dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat digunakan untuk aktivitas lainnya seperti use case atau interaksi.



**Gambar 5.** Activity Diagram

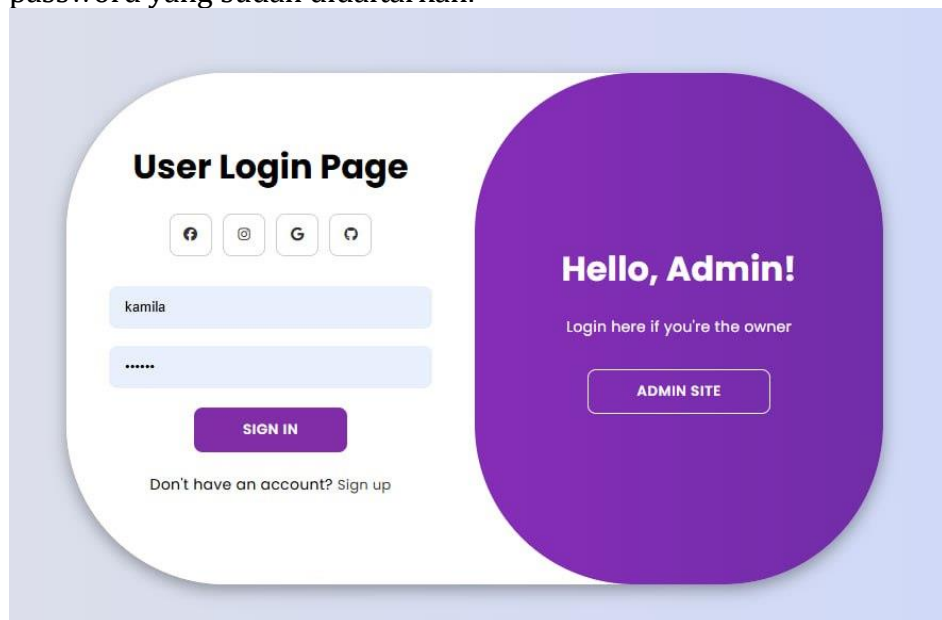
Activity diagram ini menggambarkan alur sistem manajemen katalog buku dengan dua aktor utama: User dan Admin. Proses dimulai dengan registrasi/login, kemudian sistem menentukan apakah pengguna adalah admin atau user biasa. Admin diarahkan ke dashboard admin untuk mengelola data pengguna dan buku (buat, edit, hapus). User masuk ke dashboard buku, lalu dapat menambahkan buku ke keranjang, melanjutkan ke checkout, dan sistem memproses data pembelian. Setelah transaksi selesai, sistem menghasilkan invoice, dan aktivitas berakhir. Diagram ini menyoroti proses utama dari login hingga transaksi dalam sistem katalog buku.

### 3.2. Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini, terdapat dua sisi pengguna. Sisi admin dan sisi user. Berikut adalah gambaran dari tampilan user:

#### a) Halaman Register/Login

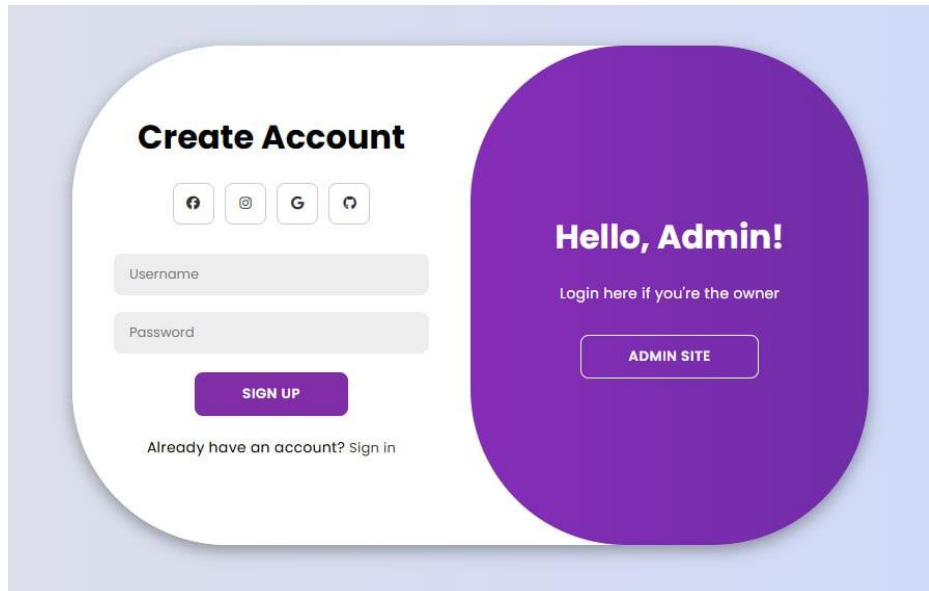
Halaman login user merupakan awal user membuka sistem. Di halaman itu terdapat tampilan sign in atau sign up. Jika user belum pernah menggunakan website *BookSaw*, maka user harus melakukan sign up dahulu. Dan jika user sudah pernah mendaftar di *BookSaw*, maka ketika ingin melakukan sign in, harus dengan username dan password yang sudah didaftarkan.



**Gambar 6.** Halaman Login

Gambar diatas adalah gambar untuk sign in user jika user sudah pernah mendaftarkan usernamenya ke website.



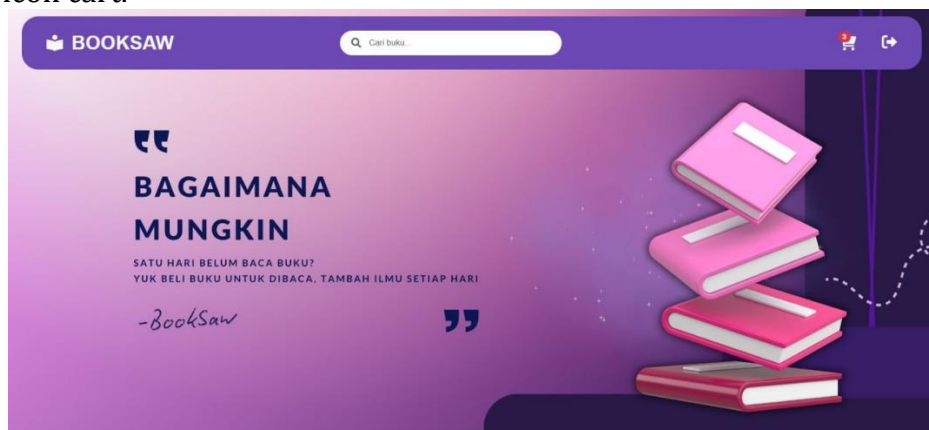


**Gambar 7.** Halaman Register

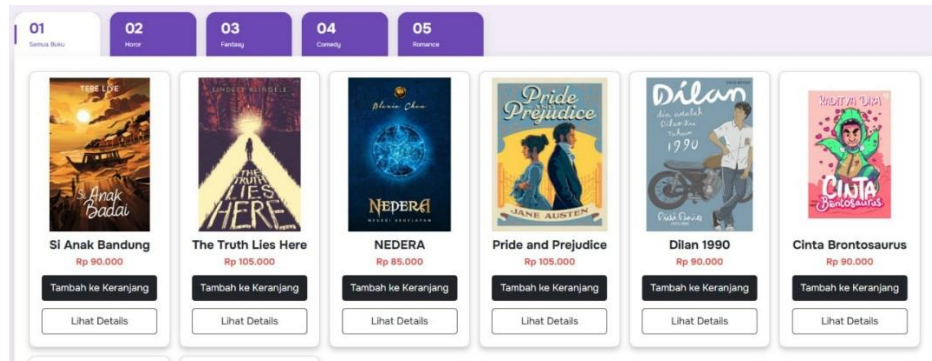
Gambar diatas adalah gambar untuk sign up user jika belum pernah mendaftarkan usernamenya ke dalam website.

#### **b) Halaman Dashboard User**

Halaman dashboard adalah halaman yang menampilkan keseluruhan daftar buku yang diijual, dengan judul, harga, dan genre bukunya. Dan apabila user ingin melakukan pembelian buku tersebut, maka dapat dilakukan dengan klik tambahkan keranjang, dan apabila ingin melihat lebih detail tentang buku tersebut, maka klik lihat details. Dan di halaman dashboard terdapat icon cart, dan icon cart.



**Gambar 8.** Halaman Dashboard User



**Gambar 9.** Katalog Produk

Pada Gambar 9, setiap barang telah di bagi dalam setiap genre yang ada. Seperti buku horror akan digabung dengan buku bergenre horror lainnya.

#### e) Halaman Lihat Details

Di halaman ini, user dapat melihat beberapa informasi terkait buku yang dijual di website ini, seperti Judul, Pengarang, Genre, dan juga sinopsis.

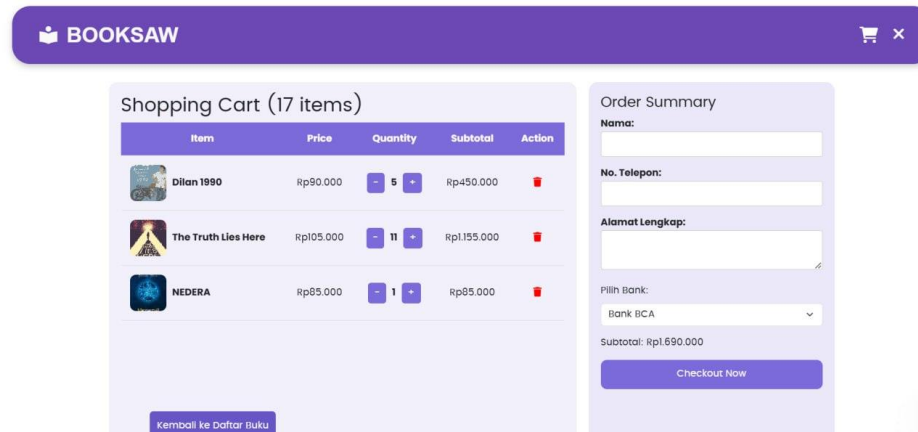


**Gambar 10.** Halaman Lihat Details

#### f) Halaman Keranjang

Di halaman ini, user dapat melihat berapa banyak jumlah buku yang sudah dimasukkan ke keranjang, dan total dari semua harga buku itu. Adapun Harga buku dapat dilihat per judul buku, maupun total keseluruhan. Dan di halaman ini disediakan icon + dan - untuk menambah kurangi jumlah buku yang ingin dibeli. Dan ada juga icon trash memiliki fungsi untuk menghapus data buku yang sudah dimasukkan user ke keranjang.

Di halaman ini, ada juga opsi bank yang akan dipakai untuk melakukan pembayaran, seperti Bank BCA, Bank Mandiri, Bank BRI, Bank BNI, dan Bank CIMB Niaga. setelah itu, ada juga tombol checkout, agar pengguna dapat melakukan check out, dan tombol kembali ke daftar buku, agar bisa kembali ke halaman dashboard user.

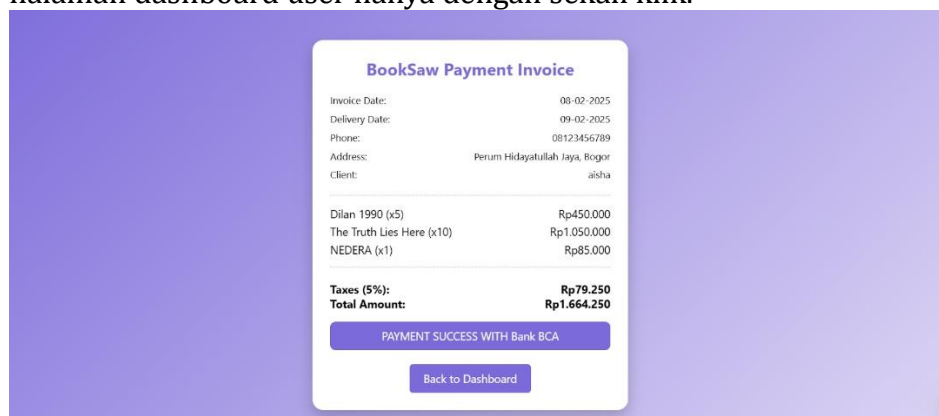


**Gambar 11.** Halaman Keranjang

Pada Gambar 11 menjelaskan mengenai barang-barang yang akan kita beli, menampilkan berapa jumlah barang yang kita beli dan total harga barang yang kita beli, setelah kita menekan beli kita akan di lanjutkan ke menu *checkout*.

#### g) Halaman Invoice

Setelah user melakukan checkout, maka yang muncul adalah payment invoice, yang isinya adalah informasi terkait tanggal, client yang melakukan checkout, daftar buku yang dibeli, pajak, dan total keseluruhan. Serta ada juga keterangan informasi kalau payment menggunakan Bank yang dipilih. Di halaman ini, ada tombol back to dashboard, yang memudahkan user untuk langsung kembali ke halaman dashboard user hanya dengan sekali klik.

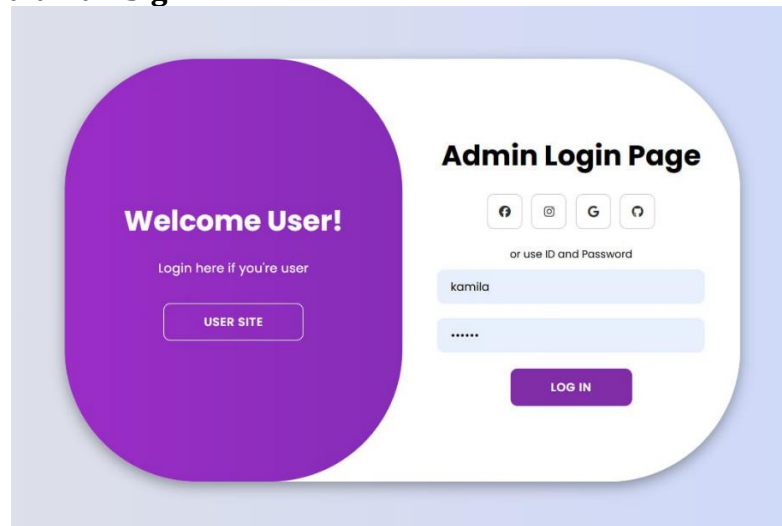


**Gambar 12.** Halaman Invoice

Pada Gambar 10 sistem belum menampilkan lokasi, sehingga berpengaruh pada harga ongkos kirim yang akhirnya harganya seragam oleh karena kekurangan ini total harga masih belum pasti.

Dan berikut merupakan tampilan halaman dari sisi admin:

**a) Halaman Sign In**



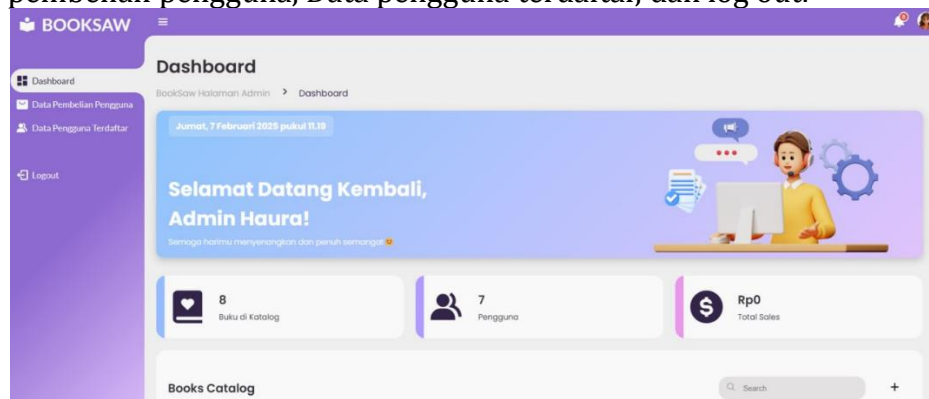
**Gambar 13.** Halaman Sign In Admin

ini merupakan tampilan halaman sign in admin, dan hanya ada 1 username yang dapat menjadi admin, dan sudah terdaftar di website.

**b) Halaman Dashboard Admin**

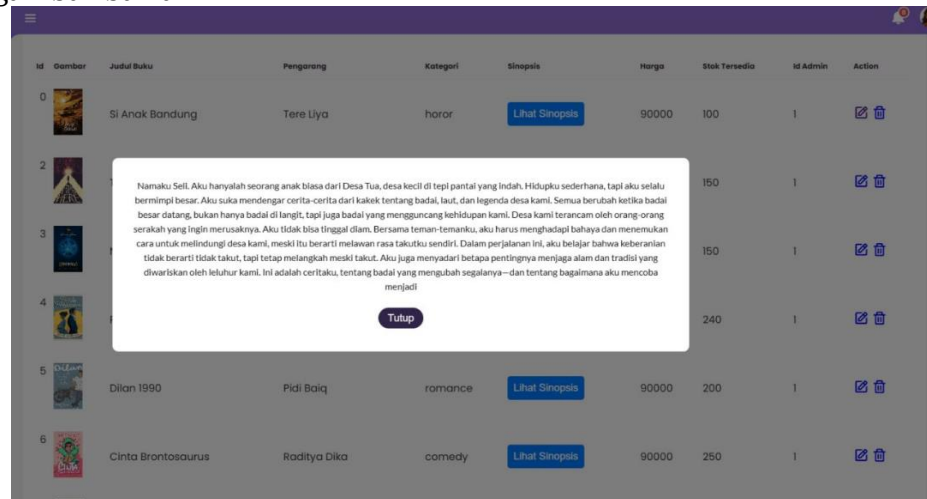
Pada halaman dashboard, terdapat beberapa fitur dan informasi yang dapat digunakan oleh admin. contohnya seperti melihat jumlah buku di katalog, melihat berapa user yang terdaftar di website, dan berapa total penjualan buku dari website. Adapun di kolom bawah, admin dapat melihat daftar buku yang ditampilkan pada user, serta terdapat fitur edit dan delete untuk admin yang apabila ingin digunakan tinggal klik antara kedua icon tersebut. Terdapat juga fitur add, yang dapat digunakan admin, apabila ada buku baru yang ingin ditampilkan. dan terdapat tombol lihat sinopsis apabila admin ingin melihat ulang sinopsis dari buku yang berada di katalog.

Dan tertera juga fitur search yang memudahkan admin untuk menemukan buku berdasarkan judul, pengarang, ataupun genrenya. Dan di sisi samping terdapat beberapa pilihan seperti Data pembelian pengguna, Data pengguna terdaftar, dan log out.



**Gambar 14.** Halaman Dashboard Admin

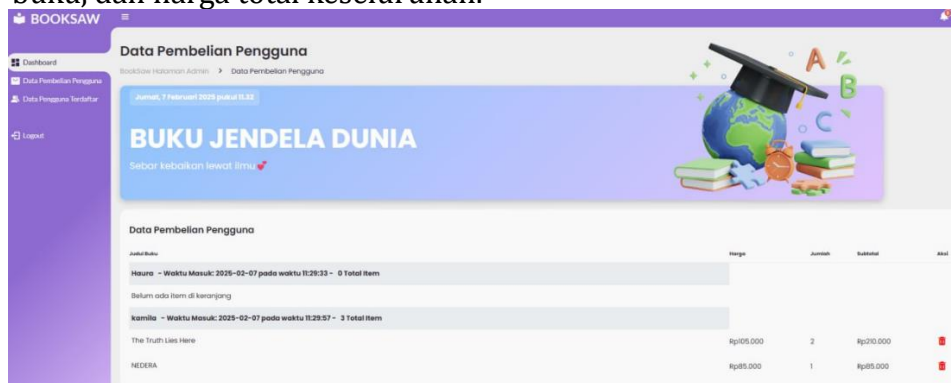
jika admin klik lihat sinopsis, maka akan muncul pop up seperti gambar bawah ini.



**Gambar 15.** Pop Up Sinopsis

### c) Halaman Data Pembelian Pengguna

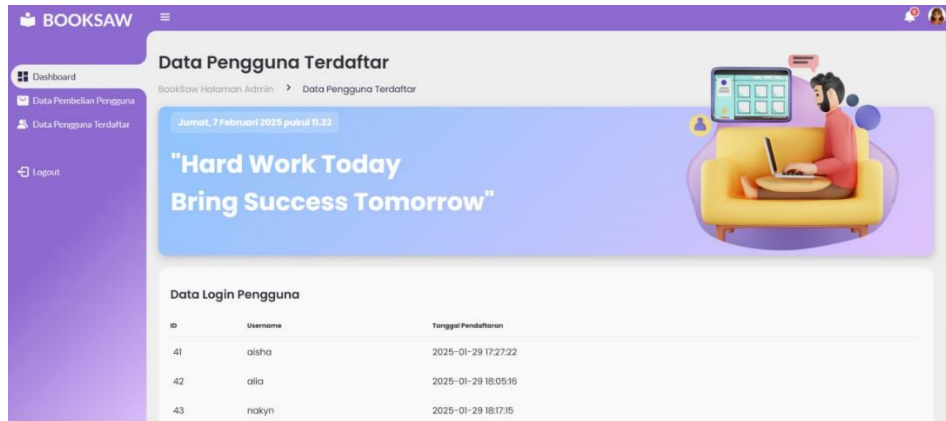
Di halaman ini, admin dapat melihat detail data pembelian yang telah dilakukan pengguna. Dan informasinya terdiri dari, username pengguna, waktu, total item yang dibeli pengguna, judul buku, banyak buku, dan harga total keseluruhan.



**Gambar 16.** Halaman Data Pembelian Pengguna

### d) Halaman Data Pengguna Terdaftar

Pada halaman ini, admin dapat melihat siapa saja pengguna yang terdaftar menggunakan username, dan pada waktu kapan dia melakukan pendaftaran.



**Gambar 17.** Halaman Data Pengguna Terdaftar

### e) Halaman Tambah Buku

Pada tampilan ini, admin dapat menambah item buku yang baru dengan memasukkan id, gambar, judul buku, pengarang, kategori, sinopsis, stok tersedia, dan id admin yang menginput. Ketika memencet *submit*, maka item otomatis tersimpan dan terupdate ke dashboard admin dan dashboard user.

The screenshot shows the 'Upload Buku Baru' (Upload New Book) form. It includes a title 'Upload Buku Baru' and a subtitle 'Silakan isi formulir ini dan kirim untuk menambahkan catatan buku ke katalog.' (Please fill out this form and send to add book records to the catalog). The form has the following fields:

- ID**: Input field with placeholder 'masukkan id buku'.
- Judul buku**: Input field with placeholder 'judul buku'.
- Pengarang**: Input field with placeholder 'pengarang'.
- Kategori**: Dropdown menu with placeholder '-- Pilih Kategori --'.
- Harga**: Input field with placeholder 'masukkan harga buku'.
- Stok tersedia**: Input field with placeholder 'masukkan stok tersedia'.
- Id Admin**: Input field with placeholder 'masukkan id admin'.
- Image**: File upload field with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text.
- Sinopsis**: Text area with placeholder 'tulis sinopsis'.

At the bottom of the form are two buttons: 'Submit' and 'Cancel'.

**Gambar 18.** Halaman Tambah Buku

### f) Halaman Update Buku

Pada halaman ini, admin dapat melakukan update buku di katalog jika ada kesalahan atau perubahan pada buku, hal ini memudahkan admin untuk tidak mengupload ulang buku di katalog jika ada kesalahan.

**Gambar 19.** Halaman Update Buku

#### 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *BookSaw*, sebuah sistem penjualan buku berbasis web, mampu memberikan kemudahan bagi konsumen dalam melakukan pemesanan buku secara online, sehingga dapat memperluas jangkauan pasar. Selain itu, sistem ini juga telah mendukung transaksi non-tunai sesuai dengan perkembangan teknologi, sehingga mempermudah konsumen dalam melakukan pembayaran.

Namun, website ini masih terdapat banyak kekurangan, seperti belum adanya fitur kupon/poin setelah melakukan check out. Diharapkan pada penelitian selanjutnya, *BookSaw* dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mengatasi kekurangan tersebut dan meningkatkan pengalaman pengguna.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Nistrina and A. Rahmania, "Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Website," *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 03, no. 02, pp. 7–12, 2021.
- [2] A. N. Puteri *et al.*, "Sistem Informasi E-katalog Terintegrasi QRCode Berbasis Website untuk Pemasaran Produk Furniture," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 22–32, 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i1.13462.
- [3] Yomara Oktafamer, D. M. Alifansa, and A. R. E. Najaf, "Rancang Bangun E-Katalog Buku Terintegrasi Website Dan Desktop Berbasis Rest Api," *Pros. Semin. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 60–67, 2023, doi: 10.33005/sitasi.v3i1.442.
- [4] G. Gunawan and A. W. Nuri David Veronica, "Sistem Informasi Katalog Buku Dan Skripsi Dengan Pencarian Menggunakan Algoritme Interpolation Search," *Pseudocode*, vol. 6, no. 2, pp. 164–171, 2019.
- [5] V. Sahfitri, "Prototype E-Katalog Dan Peminjaman Buku Perpustakaan Berbasis Mobile," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, pp. 165–171, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.665.