

## SISTEM PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SMP KARYA BHAKTI

Muhamad Iswanto<sup>1</sup>, Agus Komarudin<sup>2</sup>, Willy Artanika Rikarda<sup>3</sup>, Nuari Anisa Sivi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Nahdlatul Ulama Lampung

email : [muhamadiswanto30@gmail.com](mailto:muhamadiswanto30@gmail.com)

Perpustakaan merupakan tempat pelayanan yang umum digunakan lembaga pendidikan dalam peminjaman buku biasanya perpustakaan memiliki kecenderungan dalam mengolah data. Salah satu perpustakaan yang melayani peminjaman buku yaitu SMP KARYA BHAKTI. Perpustakaan tersebut masih menggunakan cara manual dalam mengelola data peminjaman dengan pencatatan dengan buku induk, Salah satu kendala pada perpustakaan itu tidak mengefisienkan waktu karena harus mencari dokumen per dokumen. Untuk itu penulis melakukan penelitian pada SMP KARYA BHAKTI guna membantu dalam memecahkan masalah tersebut. Tujuan penelitian adalah merancang, membangun, dan mengimplementasikan *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMP KARYA BHAKTI*, Software yang digunakan PHP dan MySQL. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, studi pustaka, kemudian data tersebut dianalisis, Perancangan sistem menggunakan SLDC dengan model *Waterfall* yang bersifat sistematis, dalam perkembangan *software*. Hasil penelitian ini adalah *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMP KARYA BHAKTI* yang dibangun untuk mempermudah dalam mengelola data peminjaman buku. Meningkatkan efektivitas pengelolaan, mempermudah dalam mengetahui data peminjaman serta mempermudah dalam penyimpanan data pinjam dan kembali buku.

**Kata kunci** : *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMP KARYA BHAKTI, Waterfall, UML, Web*

### 1. PENDAHULUAN

Perpustakaan sekolah adalah perpustakaan yang berada pada lembaga pendidikan sekolah sebagai pusat sumber belajar mengajar. Atas pernyataan tersebut, beberapa tugas perpustakaan sekolah adalah mengelola data- data perpustakaan, memberikan layanan peminjaman buku, menyediakan tempat membaca dan mengembangkan agar mudah

dikontrol dan diakses oleh anggota perpustakaan. Menyediakan sumber-sumber referensi untuk menambah pengetahuan siswa dan guru. Mendidik siswa agar dapat mencari dan mengumpulkan informasi (referensi) secara mandiri (Salsabilah and Yulianti 2019)

Banyaknya tugas perpustakaan yang harus dilaksanakan, ternyata tidak sebanding dengan sarana dan prasarana yang disediakan. Pada perpustakaan sekolah SMP Karya Bhakti, diketahui bahwa sistem yang sedang berjalan di perpustakaan sekolah tersebut masih sederhana karena belum terkomputerisasi dan menggunakan media buku induk sebagai media penyimpanannya. Permasalahan lainnya adalah anggota kesulitan dalam pencarian buku di rak karena belum tersedianya katalog buku yang bisa memberikan informasi mengenai ketersediaan buku di perpustakaan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dibuat suatu Sistem Perpustakaan berbasis web yang menyediakan penyimpanan data secara digital agar dapat mempercepat proses pengolahan data perpustakaan menjadi lebih cepat dan efisien.

## **2. LANDASAN TEORI**

### **1. Sistem Informasi**

Menurut Triandini Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data serta untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. (Triandini et al, 2019).

Menurut Petir 2019 Perpustakaan merupakan suatu tempat yang di dalamnya terdapat berbagai macam koleksi buku. Di setiap institusi pasti memiliki perpustakaan yang menyediakan buku-buku referensi untuk setiap bidang institusi terkait. Perpustakaan ini sangat penting adanya khususnya pada institusi pendidikan. Pada institusi pendidikan, perpustakaan merupakan sumber ilmu dan tempat dimana seseorang dapat menemukan referensi terkait pendidikannya. Dengan semakin berkembangnya sistem informasi, maka perpustakaan pun juga semakin dikembangkan menjadi perpustakaan digital (Jurnal Petir 2019). Perpustakaan sekolah harus dikelola dengan baik agar dapat memberi pelayanan yang baik kepada anggota, petugas perpustakaan, dan pimpinan dalam mencari referensi. Pelayanan (Puspitasari 2016)

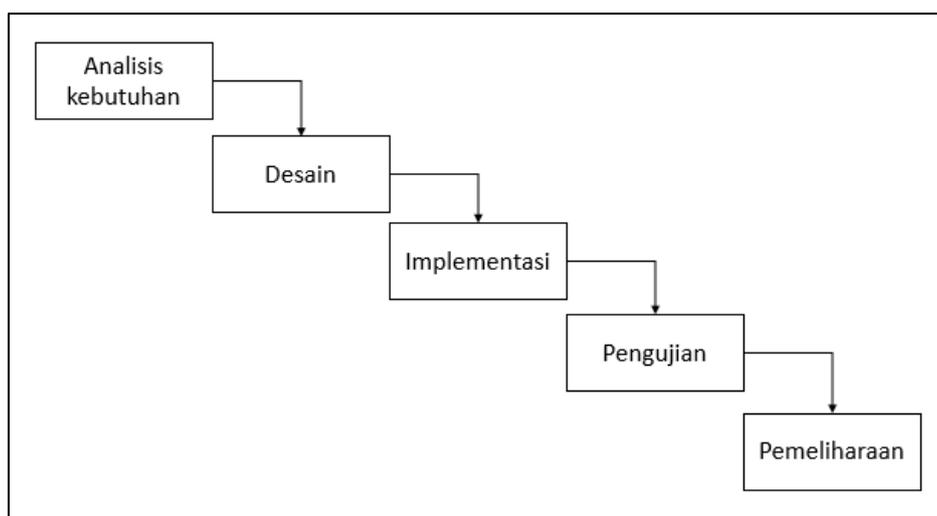
## 2. Sistem Perpustakaan Berbasis Web

Sistem informasi perpustakaan adalah proses komputerisasi untuk mengolah data dalam suatu perpustakaan. Semua di proses menggunakan software tertentu seperti software pengolah database. Petugas perpustakaan dapat selalu memonitor tentang ketersediaan buku, daftar buku baru, peminjaman buku, dan pengembalian buku. Jadi dibandingkan dengan perpustakaan konvensional,

Sistem informasi perpustakaan lebih memudahkan pegawai perpustakaan dan pengguna perpustakaan dalam mengelolah dan meminjam buku (Firman et al. 2016).

## 3. Metode Waterfall

Model waterfall adalah proses pengembangan perangkat lunak tradisional yang umum digunakan dalam proyek-proyek perangkat lunak. Model ini merupakan model sekuensial, sehingga penyelesaian satu bagian dapat menyebabkan dimulainya bagian lainnya. Hal ini disebabkan karena proses waterfall “mengalir secara sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya dalam model ke bawah” sehingga membentuk kerangka kerja untuk pengembangan perangkat lunak. Secara umum model ini memiliki tahapan-tahapan yang berbeda seperti yang di tunjukkan di gambar 2.1 yaitu: analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, pemeliharaan, (Pressman (2016)).



Gambar 2.1 Metode Waterfalle

a. Requirement

Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan software seperti kegunaan software yang diinginkan oleh pengguna dan batasan software.

b. Design

Tahap selanjutnya yaitu Desain. Desain dilakukan sebelum proses coding dimulai. Ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan.

c. Implementation

Proses penulisan code ada di tahap ini. Pembuatan software akan dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap selanjutnya.

d. Testing

Pada tahap keempat ini akan dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah itu akan dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah software sudah sesuai desain yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau tidak.

e. Maintenance

Operation & Maintenance adalah tahapan terakhir dari metode pengembangan waterfall. Di sini software yang sudah jadi akan dijalankan atau dioperasikan oleh penggunanya.

#### 4. Pengertian *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language merupakan alat atau perangkat yang membantu dalam bentuk bahasa pemodelan. Adapun yang dapat digunakan adalah untuk merancang bangun berorientasi objek. UML ini dapat juga digunakan untuk spesifikasi, dan atau visualisasi dan serta dokumentasi sistem pada fase pengembangan. Walaupun sudah terdapat cukup banyak alat bantu pemodelan dalam kebutuhan berorientasi objek lain, UML sendiri merupakan perangkat atau alat bantu bersifat standar dalam pengembangan desain alur dan atau juga pemodelan membangun perangkat lunak. Hal ini menjadi terbukti bahwa dengan diterimanya UML sebagai standar dari juga oleh Object Management Group atau disebut dengan (OMG), konsorsium terbesar di bidang bisnis-objek, sehingga UML banyak diadopsi dan digunakan oleh banyak produsen perangkat lunak. (Kurniawan, T. Bayu 2020)

## 5. Pembagian *Unified Modeling Language (UML)*

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object Oriented). (Sri Dharwiyanti, Pengantar Unified Modeling Language, 2003). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software.(Anestasya et al. 2021)

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :

### a. *Use case Diagram*

*use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.(Anestasya et al. 2021)

### b. *Sequence Diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem yang berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri antara dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).(Kurniawan, T. Bayu 2020)

### c. *Diagram Class*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Class memiliki 3 area pokok yakni nama(dan stereotype), atribut dan metoda. Atribut dan metoda memiliki salah satu sifat

berikut: private (tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan), protected (hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya), public (dapat dipanggil oleh siapa saja), (Dharwiyanti 2003).

### 3. METODE PENELITIAN

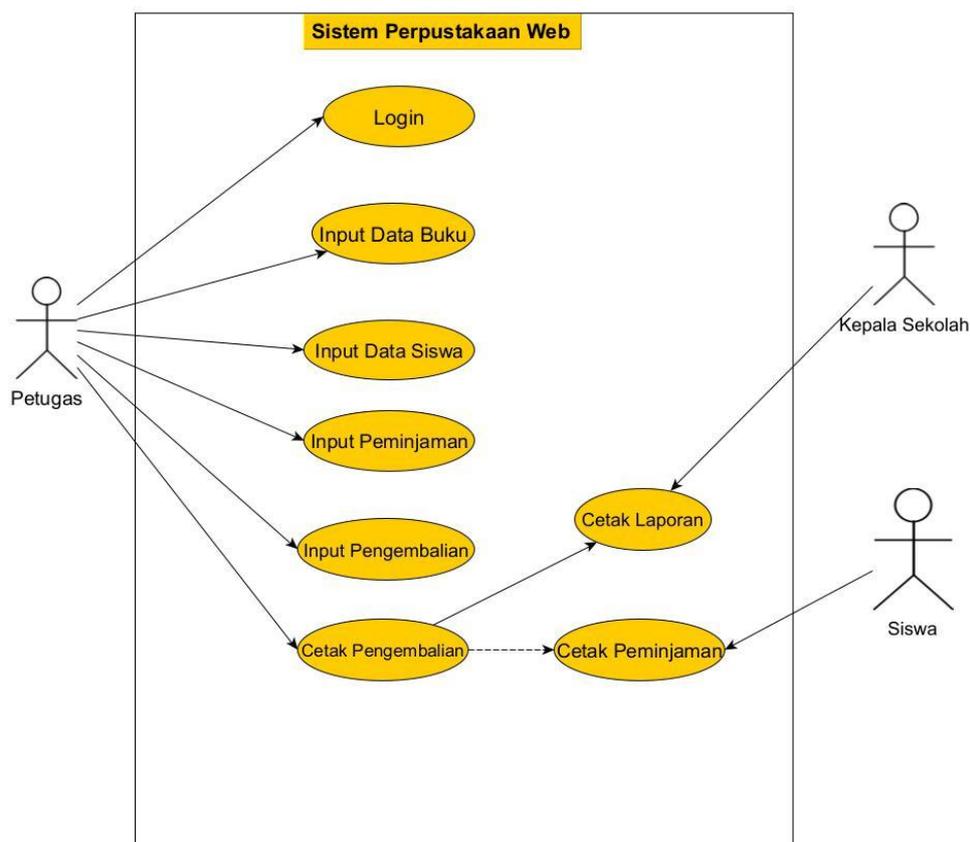
#### Analisis PIECES (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency dan Service)

Kerangka kerja PIECES sebagai suatu alat dalam mengukur kinerja system menjadi panduan untuk dalam menganalisis kerja-kerja dari suatu perusahaan/institusi untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan serta kelebihan sebuah sistem secara menyeluruh. Secara singkat, PIECES merupakan alat evaluasi yang meliputi beberapa komponen diantaranya: kinerja, data dan informasi, nilai ekonomis, keamanan dan pengendalian, serta layanan, dimana komponen tersebut akan dapat memprediksi kemajuan suatu perusahaan/institusi dan mendapatkan secara detail permasalahan yang dihadapi untuk dapat mencari solusi dan menilai kinerja dari sistem, (Lestari and Hamka 2019).

Aspek	Sistem lama	Sistem baru
<i>PERFORMANCE</i>	Pemnjaman buku Masih ditulis secara manual	Lebih mudah dalam pengimputan data
<i>INFORMATION</i>	1.Output Informasi yang sulit didapat 2.Input Data manual dan rentan terjadi masalah	1.Output Informasi cepat didapat 2.Input Data terorganisir dengan baik dengan adanya pengelolaan database
<i>ECONOMIC</i>	Biaya penanganan peminjaman memakan biaya yang banyak.	Biaya penangan gratis
<i>CONTROL</i>	Siswa kurang dapat dikontrol dengan baik dalam pengembalian buku.	Siswa mudah dikontrol dalam pengembalian buku dengan tepat dan capat.
<i>EFISIENCE</i>	Terbatas jarak dan waktu Butuh ekstra biaya dan	Lebih hemat dan mudah dalam melakukan

	waktu	peminjaman buku.
<i>SERVICE</i>	Pelayanan yang lama	Pelayanan dapat lebih cepat dan tepat.

**a. Use Case Diagram**



**1. Use case description**

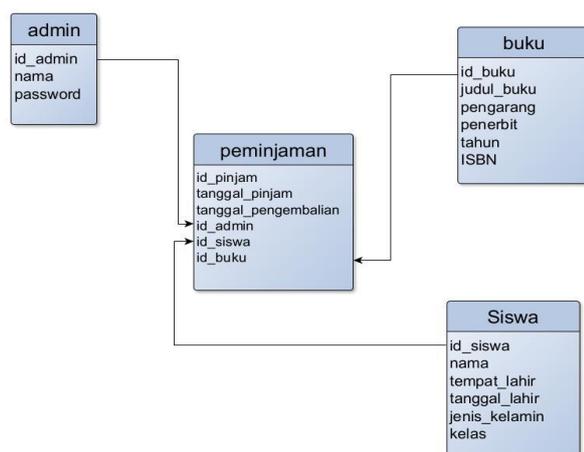
<b>Nama Use case</b>	Sistem Informasi perpustakaan	<b>Tipe Use Case</b>  <b>Persyaratan Bisnis :</b>
<b>ID Use Case</b>	-	
<b>Proiritas</b>	Tinggi	
<b>Sumber</b>	-	
<b>Pelaku bisnis utama</b>	-	
<b>Pelaku partisipan</b>	Admin	
<b>Stakeholder yang</b>	-	

<b>berminat lain</b>		
<b>Deskripsi</b>	Pada Use Case ini admin melakukan pengimputan data peminjaman buku ke dalam siswa dan siswa meminjam buku.	
<b>Prakondisi</b>	Individu	
<b>Sasaran</b>	Use Case ini digunakan admin untuk melakukan pengimputan buku dan juga digunakan untuk melakukan siswa yang meminjam buku.	
<b>Bidang khas suatu event</b>	<b>Kegiatan pelaku</b>	<b>Respon sistem</b>
	<b>Langkah 1 :</b> Admin melakukan login sistem <b>Langkah 2 :</b> Admin menginputkan siswa yang meminjam buku.	

Tabel 3.3. use case description admin

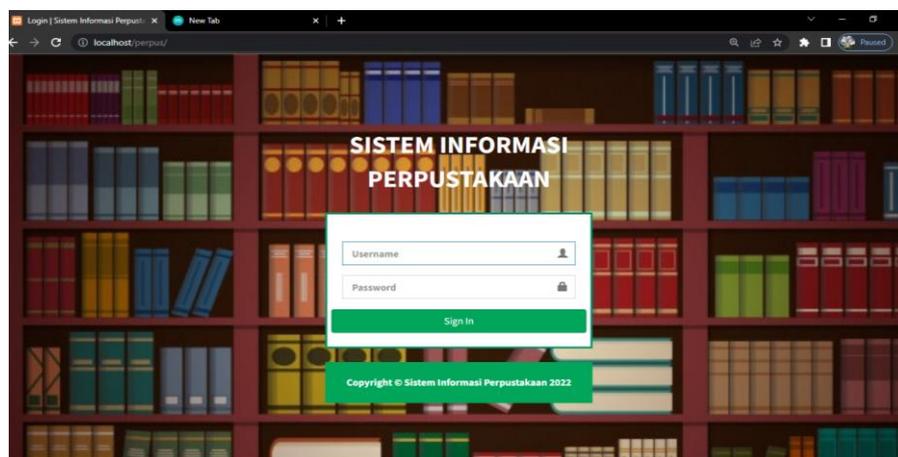
<b>Kesimpulan</b>	Use Case
<b>Aturan bisnis</b>	Admin harus login dan menginputkan peminjaman dan pngembalian buku.
<b>Batasan dan spesifikasi implementasi</b>	Use Case siswa hanya dapat melakukan peminjaman buku dan pengembalian saja.
<b>Asumsi</b>	Siswa harus meminjam buku diperpustakaan ini.
<b>Masalah terbuka</b>	-

**b. Class Diagram**



## 4. HASIL PEMBAHASAN

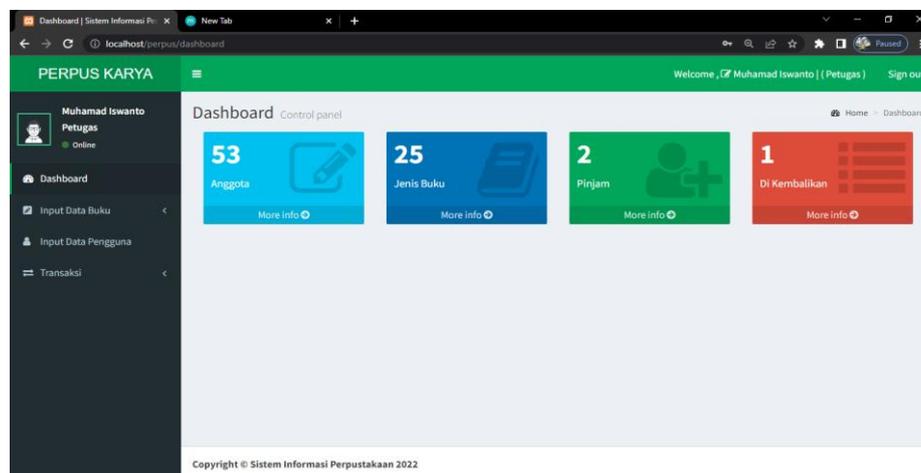
### 1. Tampilan awal program



*Gambar Login 4.1*

Halaman ini merupakan halaman paling awal pada saat pertama kali sistem perpustakaan berbasis web di jalankan. Untuk pengguna yang akan menggunakan sistem ini bisa memasukkan username dan password yang sudah dimiliki kemudian klik login.

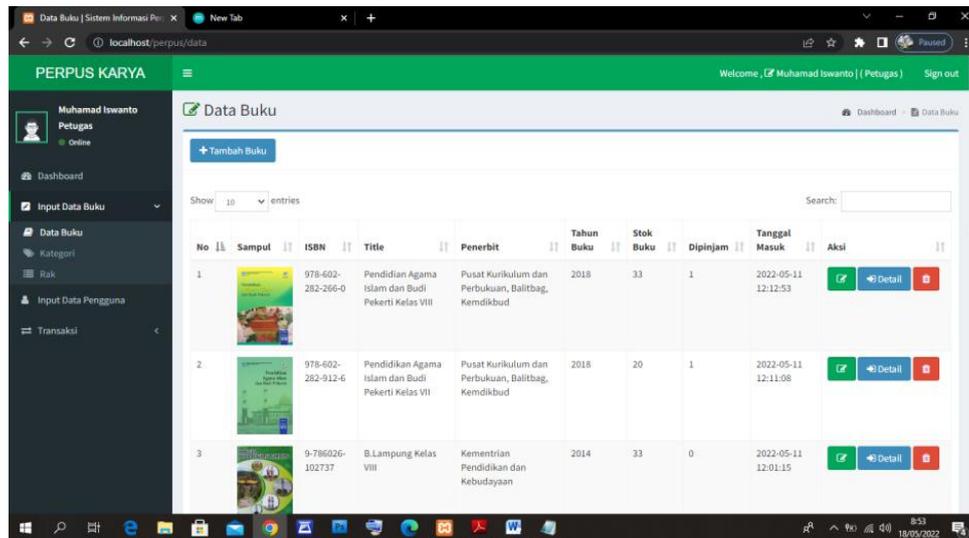
### 2. Tampilan Profile Admin



*Gambar 4.2 Profil Admin*

Halaman ini merupakan halaman dashboard admin setelah berhasil melakukan login kedalam sistem perpustakaan berbasis web.

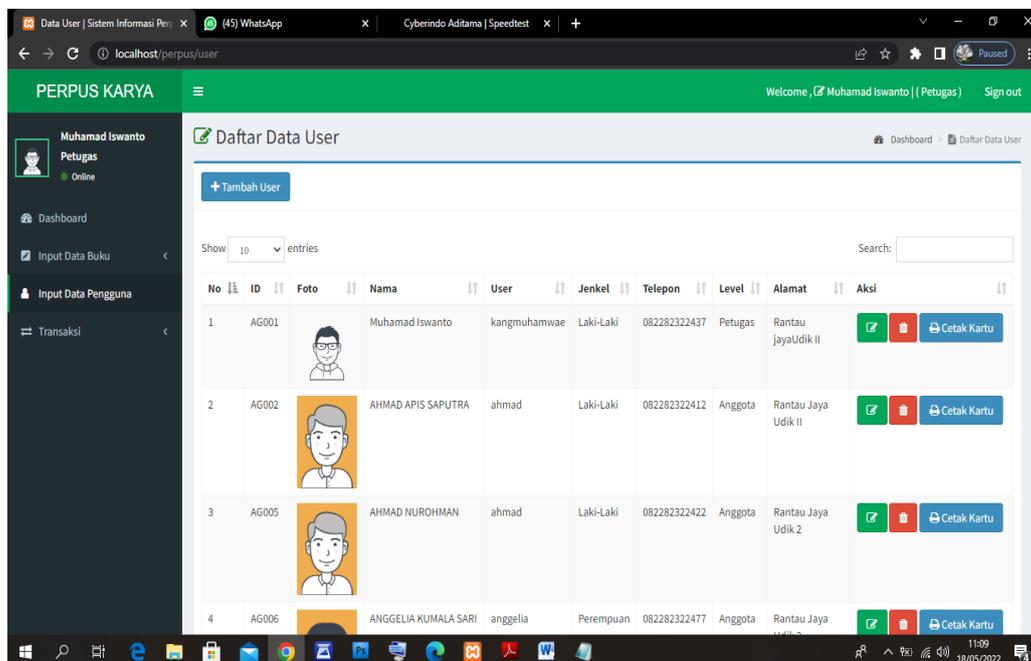
### 3. Data Buku



Gambar 4.3. Data buku

Halaman ini merupakan halaman untuk penginputan data dan pengeditan data buku, sekaligus menampilkan data buku yang sudah di inputkan.

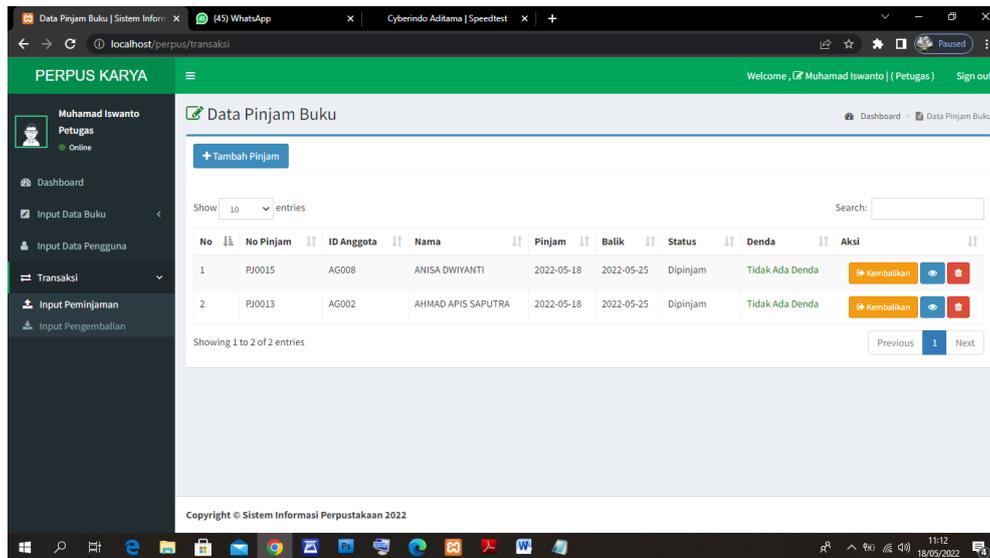
### 4. Input Data Pengguna



Gambar 4.4. Input data pengguna

Halaman ini merupakan halaman yang berisi data siswa yang sudah di inputkan.

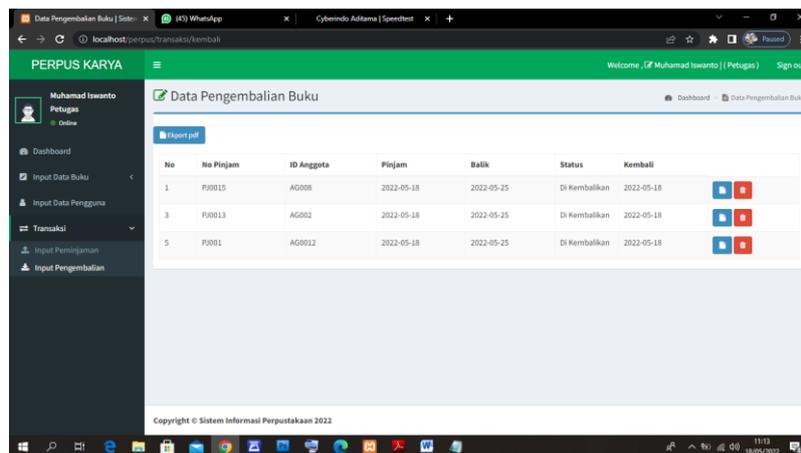
## 5. Input Peminjaman



Gambar 4.5 Input peminjaman

Halaman ini merupakan halaman untuk penginputan peminjaman buku dan pengembalian buku yang di pinjam oleh siswa.

## 6. Input Pengembalian



Gambar 4.6 Input Pengembalian

Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan pengembalian buku yang sudah dipinjam oleh siswa.

## **7. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di Perpustakaan SMP KARYA BHAKTI, sistem ini dapat disimpulkan bahwa dengan adanya penggunaan sistem komputerisasi maka pengolahan data dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

- a. Bahwa dengan sistem informasi pengolahan data perpustakaan SMP KARYA BHAKTI, yang mengulas tentang pengolahan data siswa, data anggota, data buku, transaksi peminjaman, pengembalian makapetugas perpustakaan akan dapat kemudahan lebih cepat dan lebih efisien dalam hal waktu dan tenaga.
- b. Dengan menggunakan sistem komputerisasi dapat mengurangi kesalahan laporan pengolahan dibandingkan dengan system manual yang sebelumnya diterapkan dalam perpustakaan.

## **8. Saran**

Saran untuk sistem ini yaitu :

- a. Perlu adanya perawatan dan pengembangan sistem agar dapat berjalan dengan baik dan berkembang seiring dengan berkembangnya teknologi.
- b. Perlu adanya pengembangan kualitas tampilan sistem yang lebih baik demi kenyamanan pengguna sistem.
- c. Penelitian selanjutnya dapat ditambahkan fitur – fitur yang dapat mempermudah pengguna sistem.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Salsabilah, Zafira, and Yulianti Yulianti. 2019. "Perancangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Rangkasbitung." *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi* 2(1): 9.
- Lestari, Ambar Sri, and Shabrur Rijal Hamka. 2019. "Analisis PIECES Dalam Implementasi Kebijakan." *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 4: 103–25.
- Triandini, Evi et al. 2019. "Metode Systematic Literature Review Untuk Identifikasi Platform Dan Metode Pengembangan Sistem Informasi Di Indonesia." *Indonesian Journal of Information Systems* 1(2): 63.
- Firman, Astria et al. 2016. "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web." *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer* 5(2): 29–36.
- Pressman (2016:42). 2016. "Pengertian Waterfall." *Informatic* 1–3: 2.
- Kurniawan, David. 2020. "Pengertian XAMPP Lengkap Dengan Cara Menggunakannya (Terbaru)." *Niagahoster.Co.Id*: 3. <https://www.niagahoster.co.id/blog/cara-menggunakan-xampp/>.
- Dharwiyanti, Sri. 2003. "P e n g a n t a r U n i f i e d M o d e l i n g L a n g u a g e ( U M L )." : 1–13.
- Imaniawan, Fabriyan Fandi Dwi, and Hidayat Muhammad Nur. 2019. "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN WEBSITE PENJUALAN BIJI KOPI PADA SOCIETY COFFEE HOUSE PURWOKERTO." *EVOLUSI - Jurnal Sains dan Manajemen*.

**Jurnal Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Teknik Informatika**

ISSN: 2964-4763

Vol. 2, No. 1, Maret 2023