



Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SDS prabhudy PWKI

Mayanti Astika Mahulae¹, Nasib Marbun²

^{1,2}Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Sukma, Medan, Indonesia

Email: ¹mayantimahulae06@gmail.com, ²marbunnasib93@gmail.com

Abstract

This research aims to develop a web-based library information system at Prabhudy Pwki Elementary School. Currently, SDS Prabhudy Pwki faces problems in managing library data using manual methods that are less effective and prone to errors in data processing, frequent data redundancies, and data loss. The method used to develop a web-based library information system in this research is the waterfall method. The tool used in building a web-based library information system in this study is the PHP programming language: Hypertext Preprocessor and MySQL database. The results of this study concluded that the web-based library information system developed in this study can solve the problems faced by the library staff at SDS Prabhudy Pwki when still using manual methods in managing book data, member data, book borrowing data, and book return data. In addition, this research is also expected to be an accurate reference for further researchers who discuss the development of web-based library information systems in other research sites..

Keywords: Information System, Library, Web, PHP, MySQL

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada Sekolah Dasar Prabhudy Pwki. Saat ini, SDS Prabhudy Pwki menghadapi masalah dalam pengelolaan data perpustakaan menggunakan metode manual yang kurang efektif dan rentan terhadap kesalahan dalam pengolahan data, sering mengalami redundansi data, dan kehilangan data. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada penelitian ini adalah metode waterfall. Alat yang digunakan dalam membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web pada penelitian ini adalah bahasa pemrograman PHP: Hypertext Preprocessor dan database MySQL. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pihak petugas perpustakaan pada SDS Prabhudy Pwki saat masih menggunakan metode manual dalam melakukan pengelolaan data buku, data anggota, data peminjaman buku, dan data pengembalian buku. Selain itu, Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi yang akurat bagi peneliti selanjutnya yang membahas tentang pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web di tempat penelitian lainnya.

Kata kunci: Sistem Informasi, Perpustakaan, Web, PHP, MySQL

1. PENDAHULUAN

Produk teknologi informasi saat ini telah banyak digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia di berbagai aspek kehidupan, termasuk di dalam dunia pendidikan. Salah satu dari produk teknologi informasi yang paling banyak digunakan di dalam dunia pendidikan adalah sistem informasi perpustakaan berbasis web. Saat ini banyak sekolah yang telah menggunakan sistem informasi perpustakaan berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas informasi bagi seluruh *stakeholder* pendidikan, termasuk siswa, guru, dan petugas administrasi [1].

SDS Prabhudy Pwki merupakan salah satu lembaga pendidikan dasar yang mengedepankan inovasi dalam memberikan layanan pendidikan yang bermutu. Namun, SDS Prabhudy Pwki saat ini sedang menghadapi masalah dalam melakukan pengelolaan data perpustakaan. Saat ini, proses pengolahan data peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan pada SDS Prabhudy Pwki masih menggunakan metode manual yang membutuhkan pencatatan secara langsung atau pembukuan pada buku besar. Metode manual tersebut dinilai kurang efektif mengingat jumlah pencatatan pembukuan yang terus bertambah dapat menimbulkan masalah dalam pengelolaan data perpustakaan, seperti kesalahan dalam pengolahan data, sering mengalami redundansi data, dan kehilangan data. Pentingnya penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* di SDS Prabhudy Pwki dapat dipahami dari konteks kebutuhan akan efisiensi dan kemudahan dalam pengelolaan informasi. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi dengan teknologi *web*, diharapkan proses pencatatan peminjaman dan pengembalian buku dapat dilakukan dengan lebih efisien dan akurat. Selain itu, sistem ini juga dapat memfasilitasi akses informasi bagi seluruh komponen pendidikan, mulai dari siswa, guru, hingga petugas perpustakaan.

Untuk mengatasi masalah yang telah diuraikan di atas, solusi yang diusulkan oleh penulis dalam penelitian ini adalah penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SD Prabhudy Pwki. Sistem informasi perpustakaan berbasis *web* penulis tawarkan dalam penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP: Hypertext Preprocessor* dan *database MySQL*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tinjauan Pustaka

Sistem informasi merupakan suatu entitas yang kompleks, terdiri dari berbagai komponen yang bekerja bersama untuk mengelola informasi, baik melalui proses otomatis maupun manual, guna memenuhi kebutuhan pengguna dalam mencapai tujuan tertentu dalam suatu organisasi atau proses bisnis [2]. Sistem informasi juga dapat mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan menampilkannya melalui berbagai media [3].

Perpustakaan adalah pusat pengetahuan dan informasi yang menjadi wadah bagi berbagai macam buku dan sumber lainnya atau suatu organisasi yang bertugas mengumpulkan informasi, mengolah, menyajikan, dan melayani kebutuhan informasi bagi pemakai perpustakaan [4].

Web adalah sekumpulan halaman yang berisi informasi seperti teks, gambar, animasi suara, atau kombinasi dari semua ini. Dengan menggunakan *hyperlink* yang menghubungkan dokumen satu sama lain, situs web ini dapat diakses melalui internet, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengannya [5]. *Website* dapat dibuat dan dikelola oleh individu, bisnis, atau organisasi [6]. *Website* dapat statis atau dinamis, dan memiliki komponen seperti *webhost*, *URL*, *home page*, dan desain. Dengan koneksi internal ke berbagai perangkat, pengguna dapat mengakses situs *web* dari mana saja [7].

PHP: Hypertext Preprocessor adalah bahasa pemrograman sumber terbuka yang populer, *PHP: Hypertext Preprocessor* disebut sebagai bahasa pemrograman

sisi server karena diproses pada komputer *server*. Kembali ke *browser* sebagai HTML standar (Sitinjak et al., 2020). Dengan ekstensi *PHP: Hypertext Preprocessor* memiliki kemampuan untuk membuat konten halaman dinamis dan memiliki kemampuan untuk membuat, membuka, membaca, menulis, menghapus, dan menutup *file* di server [9]. Selain itu, *PHP: Hypertext Preprocessor* memiliki kemampuan untuk menambahkan, menghapus, dan mengubah data di *database* [10].

MySQL adalah server basis data yang populer yang banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi web yang membutuhkan basis data untuk menyimpan dan mengelola data (Sitinjak et al., 2020). *MySQL* bersifat *open source* dan menggunakan bahasa pemrograman SQL (Structured Query Language). *MySQL* dapat dijalankan di berbagai platform seperti Windows, Linux, dan lain-lain, yang membuatnya fleksibel untuk digunakan di berbagai lingkungan sistem operasi [11].

Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Gunawan, Dkk. (2021), disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri Surakarta mampu mengatasi masalah seperti kehilangan data buku dan data peminjaman/pengembalian buku, Gunawan et al., (2021).

Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Syawalludin & Al Rivan (2022) tentang pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis *website* pada SDN 240 Palembang, disimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis *website* yang dibangun dapat mempermudah petugas perpustakaan dalam melakukan pencarian data buku, data peminjaman buku, dan data pengembalian buku [2].

Penelitian selanjutnya oleh [1] tentang penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SDN Inpres Kwimi, disimpulkan bahwa penggunaan informasi perpustakaan berbasis *web* dapat meningkatkan kualitas manajemen pengolahan data peminjaman dan pengembalian buku yang dilakukan oleh setiap di perpustakaan SDN Inpres Kwimi.

2.2. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Lapangan

a) Observasi

Observasi ini dilakukan di SDS Prabhudy Pwki. Pada proses observasi ini penulis mengamati langsung terhadap prosedur pengelolaan data perpustakaan di SDS Prabhudy Pwki.

b) Wawancara

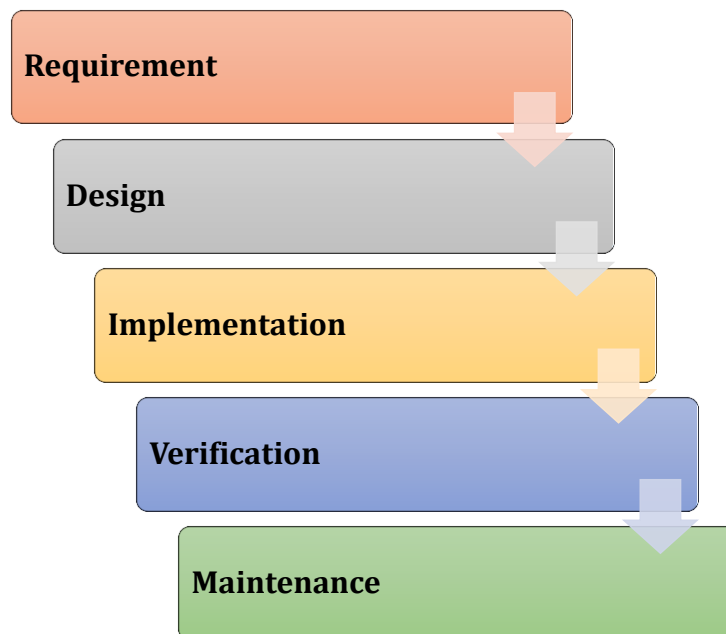
Pada tahap ini penulis melakukan teknik wawancara dengan pihak yang bertugas dalam bagian pengolahan data perpustakaan pada SDS Prabhudy Pwki.

2. Penelitian Kepustakaan

Pada tahap penelitian kepustakaan ini, penulis mengumpulkan data-data dari berbagai sumber yang relevan, yakni mencakup pengumpulan data melalui buku, jurnal, prosiding, dan *e-book* yang terkait dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini.

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem merupakan tahap-tahap yang dilakukan dalam membangun sistem informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall.



Gambar 1. Waterfall

Gambar 1 menunjukkan tahapan yang harus diselesaikan pada metode waterfall. Dimana proses pengembangan sistem dilakukan secara bertahap yang terdefinisi dengan jelas dan saling terkait. Adapun penjelasan dari tahapan metode waterfall di atas, yaitu:

1. Requirement

Requirement adalah proses menganalisis dan memahami tujuan dari sistem informasi yang akan dikembangkan agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini penulis terlebih dahulu melakukan pengumpulan data menggunakan proses penelitian lapangan dan penelitian kepustakaan.

2. Design

Design adalah proses perancangan sistem informasi yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, penulis merancang sistem informasi yang akan dikembangkan menggunakan *data flow diagram*, *flowchart program*, dan *use case diagram*.



3. *Implementation*

Implementation adalah proses pembuatan kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu untuk menerjemahkan hasil rancangan sistem menjadi sebuah sistem informasi dalam wujud nyata. Pada tahap ini, penulis membuat kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP: Hypertext Preprocessor* dan *database MySQL*.

4. *Verification*

Verification adalah proses verifikasi atau pengujian terhadap sistem informasi yang telah dibangun untuk memastikan setiap fitur yang ada di dalamnya dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Pada tahap ini, penulis melakukan verifikasi menggunakan *black box testing*.

5. *Maintenance*

Maintenance adalah proses pemeliharaan baru yang akan dilakukan terhadap sistem informasi yang telah dikembangkan pada penelitian ini guna penyesuaian yang lebih fleksibel kepada pengguna di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

3.1.1. *Requirement*

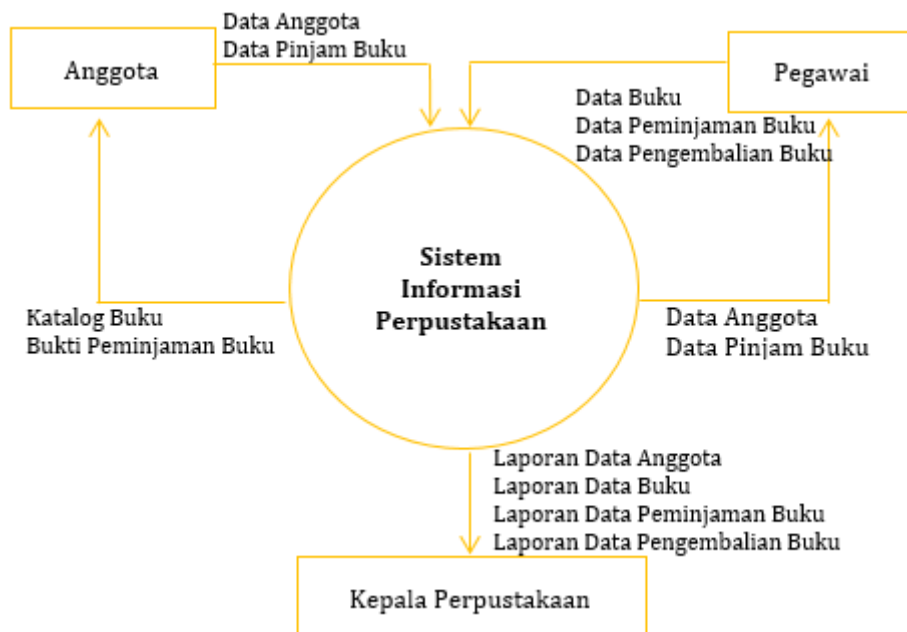
Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan melalui penelitian lapangan dan penelitian kepustakaan, dapat diketahui bahwa kebutuhan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu pengguna dapat melakukan *login*, pengguna dapat mengelola data buku, pengguna dapat mengelola data anggota, pengguna dapat mengelola data peminjaman buku, pengguna dapat mengelola pengembalian buku, dan pengguna dapat melakukan *logout*.

3.1.2. *Design*

Hasil perancangan untuk sistem informasi perpustakaan berbasis *web* dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

a) *Data Flow Diagram*

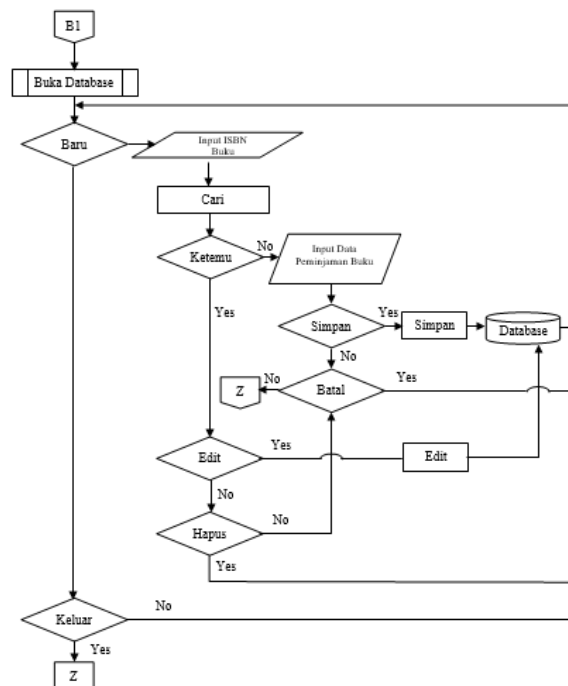
Data flow diagram yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah diagram konteks. Diagram konteks merupakan gambaran umum dari suatu sistem yang akan dirancang, yang akan menunjukkan keterbatasan sistem. Entitas eksternal yang terintegrasi dengan sistem informasi sering kali mengalir antar sistem dan entitas. Diagram konteks menunjukkan bagaimana suatu proses sistem informasi beroperasi, di mana sistem dimulai, dan di mana sistem berakhir. Hasil rancangan diagram konteks untuk sistem informasi perpustakaan dalam penelitian ini, yaitu:



Gambar 2. Diagram Konteks

b) *Flowchart Program*

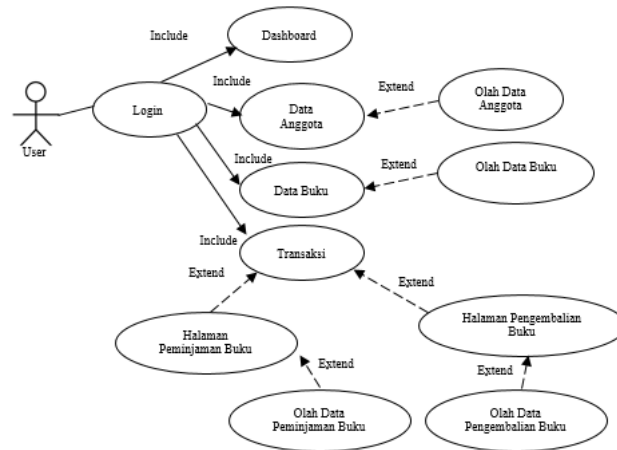
Flowchart program merupakan alat bantu perancangan sistem yang berfungsi untuk menggambarkan alur logika pogram pada suatu sistem. Hasil rancangan *flowchart* program untuk sistem informasi perpustakaan dalam penelitian ini, yaitu.



Gambar 3. Flowchart Program

c) *Use Case Diagram*

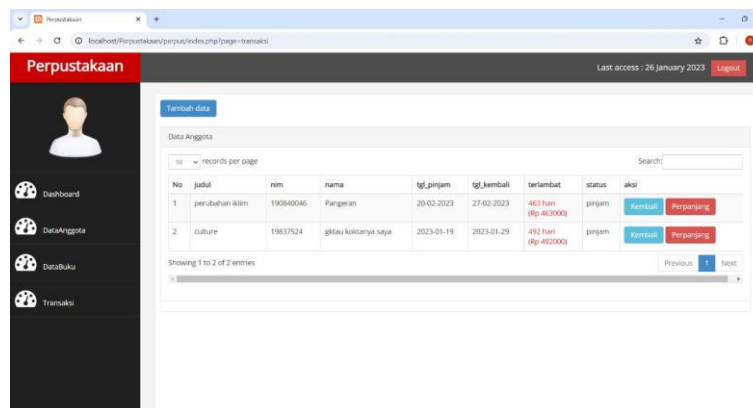
Use case diagram adalah alat bantu pemodelan sistem yang berfungsi untuk menggambarkan perilaku pengguna pada suatu sistem. Hasil rancangan *use case diagram* untuk sistem informasi perpustakaan dalam penelitian ini, yaitu:



Gambar 4. Use Case Diagram

3.1.3. *Implementation*

Implementasi merupakan tahap penerjemahan hasil rancangan sistem menjadi sistem informasi perpustakaan yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP: Hypertext Preprocessor* dan *database MySQL*. Hasil implementasi sistem informasi perpustakaan dalam penelitian ini, yaitu:



Gambar 5. Implementasi Sistem

3.1.4. *Verification*

Verification adalah tahap pengujian sistem yang dilakukan pada sistem informasi perpustakaan yang telah dibangun dalam penelitian ini guna mengetahui fungsionalitas sistem sudah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak. Hasil *verification* terhadap sistem informasi perpustakaan pada penelitian ini, yaitu:



Tabel 1. Hasil Verification

Verification	Hasil
Pengguna dapat melakukan login	Berhasil
Pengguna dapat mengelolah data buku	Berhasil
Pengguna dapat mengelolah data anggota	Berhasil
Pengguna dapat mengelolah data peminjaman buku	Berhasil
Pengguna dapat mengelolah pengembalian buku	Berhasil

3.1.5. Maintenance

Penelitian telah menghasilkan sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis *web* yang memiliki fungsionalitas yang berfungsi dengan baik. Pada sistem informasi perpustakaan yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat mempermudah pengguna untuk melakukan pengolahan data buku, data anggota, data peminjaman buku, dan data pengembalian buku. Namun, sistem informasi perpustakaan belum mendukung untuk digunakan secara flaksibel pada *paltform android*. Diharapkan pada penelitian di masa mendatang dapat dikembangkan kembali agar memungkinkan pengguna secara fleksibel menggunakan sistem informasi perpustakaan pada platform *android*.

3.2. Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa sistem informasi perpustakaan berbasis *web* yang dapat digunakan oleh pengguna pada SDS Prabhudy Pwki dalam pengolahan data perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan berbasis *web* yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat mengatasi masalah pengelolaan data perpustakaan, seperti kesalahan dalam pengolahan data, sering mengalami redudansi data, dan kehilangan data yang sebelumnya dialami pihak SDS Prabhudy Pwki saat masih menggunakan metode konvensional.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pihak petugas perpustakaan pada SDS Prabhudy Pwki saat masih menggunakan metode manual dalam melakukan pengelolaan data buku, data anggota, data peminjaman buku, dan data pengembalian buku. Selain itu, Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi yang akurat bagi peneliti selanjutnya yang membahas tentang pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web di tempat penelitian lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. D. Pangestu and L. A. Utami, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Sdn Cawang 12 Pagi," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 7, no. 1, pp. 25–34, 2022, doi: 10.36549/ijis.v7i1.196.
- [2] M. T. Akmal Ersas, Y. Yulius, F. S. Putra, M. D. Heni, and N. Awva, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Website SMPN 13 Satu Atap Desa Punggur Kapuas," *J. Educ.*, vol. 5, no. 4, pp. 14671–14680, 2023, doi:

- 10.31004/joe.v5i4.2529.
- [3] T. Lesmana and M. Silalahi, "Jurnal Comasie," *Comasie*, vol. 3, no. 3, pp. 21–30, 2020.
 - [4] H. Harsono, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *Anal. Dan Peranc. Sist. Inf. Perpust.*, vol. 3, no. 3, pp. 1–85, 2020.
 - [5] M. Alviano, Y. Trimarsiah, and Suryanto, "Perancangan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada Perusahaan Dagang Dendis Production Menggunakan Php Dan Mysql," *Jik*, vol. 14, no. 1, pp. 37–45, 2023.
 - [6] A. Lestari and F. Sylviana, "Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (Skpi) Berbasis Website," *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 16, no. 2, pp. 201–208, 2022, doi: 10.47111/jti.v16i2.5419.
 - [7] S. Granita, S. Rohmaniyah, T. Gautama, and Y. Yulianti, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 4, p. 246, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i4.7184.
 - [8] D. D. Jantce TJ Sitinjak, . Maman, and J. Suwita, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang," *Insa. Pembang. Sist. Inf. dan Komput.*, vol. 8, no. 1, 2020, doi: 10.58217/ipsikom.v8i1.164.
 - [9] R. W. Ira Zulfa, "Rancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan PHP dan MySQL," *Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, 2023.
 - [10] N. Nestary, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Toko Stock Point Lily berbasis PHP MySQL," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 11, no. 1, pp. 2320–2337, 2020, doi: 10.47927/jikb.v11i1.195.
 - [11] ani oktarini Sari, *Web programming*. Graha ilmu, 2019.
 - [12] D. Gunawan, I. A. Ar Raniri, R. N. Setyawan, and Y. D. Prasetya, "Web-Based Library Information System in Madrasah Ibtidaiyah Negeri Surakarta," *J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 33–41, 2021, doi: 10.20884/1.jutif.2021.2.1.44.