



## Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Fatahillah Cileungsi

### *Web-based Library Information System at SMK Fatahillah Cileungsi*

Ade Ajie Ferizal<sup>1</sup>, Mohamad Anas Sobarnas<sup>2\*</sup>, Djoko Nursanto<sup>3</sup>

<sup>1,2\*</sup> Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Cileungsi

<sup>1,2\*</sup> Jl. Anggrek No.25 Komplek Perum PTSC, Cileungsi, Bogor, Jawa Barat-Indonesia 16820

#### **Informasi Artikel**

##### **Article History:**

*Submission: 30-11-2021*

*Revised: 24-12-2021*

*Accepted: 24-12-2021*

##### **Kata Kunci:**

Perpustakaan, Website, MySql, RAD, Bootstrap

##### **Keywords:**

*Library, Website, MySql, RAD, Bootstrap*

##### **\* Korespondensi:**

Mohamad Anas Sobarnas  
anassobarnas87@gmail.com

#### **Abstrak**

Perpustakaan sekolah merupakan sebuah fasilitas sekolah dalam mengelola penyediaan buku ajar dan buku-buku pendamping terkait ilmu pengetahuan umum, teknologi dan ilmu terapan lainnya. Fungsi perpustakaan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam membantu siswa-siswi menyediakan akan kebutuhan buku pelajaran dan buku pendamping dengan cara mudah dan murah. Namun dalam kenyataannya selama ini masih banyak kendala terkait dalam pengelolaannya, diantaranya bagaimana mengontrol jumlah stok, menghitung jumlah peminjam, jumlah kembali dan registrasi dalam peminjaman. Kondisi pengelolaan perpustakaan di SMK Fatahillah Cileungsi masih dilakukan secara manual sehingga memungkinkan terjadi kesalahan dalam sirkulasi peminjaman dan pengembalian buku karena data-data yang belum terdokumentasi dengan baik sehingga pelayanan menjadi kurang maksimal. Tujuan dari penelitian dalam mengatasi permasalahan diatas dengan membuat rancangan aplikasi sistem peminjaman buku berbasis web, dimana sistem yang dirancang ini biasa melakukan registrasi peminjaman secara online, pengontrolan stok buku, membuat list peminjam, list pengembalian dan pembuatan laporan. Metode pengembangan aplikasi perpustakaan berbasis web ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), bahasa pemrograman PHP, database MySql pada Framework Bootstrap. Setelah di lakukan perancangan dan pengujian aplikasi ini dapat membantu pengelolaan perpustakaan menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan pelayanan pengelolaan perpustakaan di SMK Fatahillah Cileungsi.

#### **Abstract**

*The school library is a school facility in managing the provision of textbooks and companion books related to general science, technology and other applied sciences. The function of the library is very important in helping students provide the needs for textbooks and companion books in an easy and inexpensive way. However, in reality there are still many obstacles related to its management, including how to control the amount of stock, calculate the number of borrowers, the number of returns and registration in borrowing. The condition of library management at Fatahillah Vocational School in Cileungsi is still done manually so that it is possible for errors to occur in the circulation of borrowing and returning books because the data has not been properly documented so that the service becomes less than optimal. The purpose of the research in overcoming the above problems is to design a web-*



---

*based book lending system application, where the system designed is used to register online loans, control book stock, create borrower lists, return lists and make reports. This web-based library application development method uses the Rapid Application Development (RAD) method, the PHP programming language, the MySQL database on the Bootstrap Framework. After designing and testing this application, it can help better library management so that it can improve library management services at Fatahillah Vocational School Cileungsi.*

---

## 1. PENDAHULUAN.

Sebuah perpustakaan merupakan salah satu sumber belajar siswa-siswi yang harus dimiliki oleh sebuah sekolah atau perguruan tinggi. Karena siswa-siswi akan dengan mudah dalam mencari informasi pembelajaran atau terkait ilmu pengetahuan melalui perpustakaan. Dapat diartikan pula bahwa perpustakaan merupakan sebuah pengembangan koleksi, pengelolaan koleksi, bagian pelayanan pengguna dan bagian pemeliharaan sarana dan prasarana[1].

Permasalahan yang dijumpai di perpustakaan SMK Fatahillah Cileungsi terletak pada cara yang digunakan perpustakaan untuk menangani peminjaman dan pengembalian buku yakni masih dilakukan secara manual dengan melakukan pencatatan pada kartu pinjam. Cara pengelolaan yang masih manual tersebut menyebabkan kesulitan dalam pengontrolan stok buku, daftar peminjaman buku, daftar pengembalian buku dan pembuatan laporan.

Dalam hal pembuatan laporan perpustakaan petugas harus menghitung secara manual terkait buku yang dipinjam, yang dikembalikan selama satu bulan tentunya hal ini menjadi tidak efektif sehingga ini kondisi itu menyebabkan banyak waktu yang terbuang untuk mengerjakan sebuah laporan bulanan peminjaman buku perpustakaan.

Dalam pemecahan masalah tersebut diatas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan sebuah sistem informasi terhadap perpustakaan SMK Fatahillah Cileungsi yang berbasis web dengan tujuan supaya memudahkan staf dalam pengelolaan perpustakaan dan memudahkan akses siswa dalam registrasi peminjaman buku karena dilakukan bisa secara online.

Dalam penelitian-penelitian sebelumnya terkait dengan perancangan sistem aplikasi perpustakaan sebagai referensi penulis dalam penelitian ini, diantaranya sudah dilakukan penelitian yang menghasilkan sistem aplikasi perpustakaan berbasis web yang merubah dari cara manual menjadi menggunakan sistem komputer berbasis web untuk pengelolaan perpustakaan di SMK Citra Negara Depok[2].

Adapun tujuan dari penelitian yaitu mengatasi permasalahan terkait registrasi peminjaman buku kepada perpustakaan dari bersifat offline menjadi online, pengontrolan stok buku, membuat list peminjam, list pengembalian dan pembuatan laporan nantinya bisa di kontrol dengan aplikasi sistem perpustakaan berbasis web.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem

Sistem merupakan suatu kesatuan objek yang saling keterkaitan dan ketergantungan serta saling mendukung secara menyeluruh untuk tujuan tertentu secara efektif dan efisien[3].

### 2.2 Informasi

Informasi merupakan kumpulan fakta atau data yang telah diproses sehingga sedemikian rupa menjadi suatu yang mudah dimengerti dan bermanfaat untuk penerimanya[4].



### 2.3 Sistem informasi perpustakaan

Menurut[2] suatu aplikasi sistem terkait perpustakaan yang merupakan suatu sistem yang saling terkait dan bekerja sama secara sistematis dalam mengelola administrasi dan operasional perpustakaan serta menghasilkan output laporan yang efektif dan berguna bagi manajemen perpustakaan.

### 2.4 Web

*World Wide Web* (WWW) merupakan suatu layanan jaringan data yang didapat oleh pengguna komputer yang terhubung ke internet. Layanan informasi yang dapat oleh pengguna yang terhubung ke internet berupa informasi yang berguna baik dan tidak baik sekalipun, yang bersifat gratis dan komersial. Web bisa diartikan pula yaitu kumpulan halaman-halaman WWW (*World Wide Web*) atau juga dikenal dengan WEB, dimana Web adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet dapat mengakses situs-situs yang dapat menampilkan informasi teks, gambar, audio, video baik secara statis dan dinamis yang saling terkait yang menghubungkan jaringan-jaringan[5].

### 2.5 Bahasa PHP

Bahasa PHP merupakan bahasa *server-side script* artinya bahasa php merupakan bahasa pemrograman yang hanya bisa di baca kode program di sisi server saja. Penggunaan bahasa pemrograman PHP memungkinkan pengembang membuat aplikasi berbasis web secara lebih dinamis sehingga dalam mengelola dan perbaikan bias menjadi lebih mudah, efektif dan efisien[6]. Bahasa pemrograman php merupakan bahasa *server-side scripting* yang dapat disatukan dengan HTML dalam pembuatan Web dinamis[7].

### 2.6 MySQL

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang berbasis query yang bersifat open source dengan model client server. MySql walaupun merupakan suatu aplikasi DBMS yang open source tetapi memiliki performance yang cepat, reliable dan mudah digunakan. Sekarang ini dengan memiliki keunggulan yang cukup andal banyak digunakan oleh pengembang software untuk membuat proyek aplikasi[8]. MySql merupakan jenis database server yang banyak digunakan dalam pembuatan web dalam pengolahan database webnya[9].

### 2.7 Bootstrap

Bootstrap merupakan kerangka kerja dengan CSS yang digunakan untuk membangun situs web front-end. Bootstrap biasa digunakan untuk kebutuhan grafis pada tampilan visual dari aplikasi website[10]. Bootstrap merupakan suatu library dari berbagai fungsi yang terdapat pada framework CSS yang dirancang khusus untuk pengembangan front-end website. Selain menggunakan framework CSS juga menyediakan HTML, CSS dan Javascript sehingga memudahkan dalam pengembangan[11].

## 3. METODE

*Rapid Application Development* (RAD) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengembangan aplikasi secara cepat melalui konsep pengulangan dan feedback secara berulang [12]. Dimana RAD merupakan suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu pengembangan dari perangkat-perangkat lunak[13].



Gambar 1. Rapid Application Development (RAD)

Gambar 1 dalam pengembangan menggunakan metode RAD, langkah awal yaitu dengan menyiapkan persyaratan terkait kebutuhan sistem, langkah selanjutnya perancangan sistem menggunakan siklus berulang-ulang dalam merancang sampai menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan perancangan, selanjutnya implementasi dari sistem baru.

Adapun tahapan-tahapan dalam pengembangan menggunakan metode RAD yaitu requirement planning, design workshop dan implementation.

a. Tahapan *requirements planning*

Pada tahapan ini user dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi dan mengidentifikasi syarat informasi yang timbul dari tujuan tersebut. Orientasi pada tahapan ini adalah pemecahan masalah tetapi berfokus pada tujuan perusahaan.

b. Tahapan *workshop desain RAD*.

Pada tahapan ini merupakan tahapan dalam merancang dan memperbaiki yang digambarkan di workshop. Workshop ini bisa dilakukan berkali-kali tergantung kebutuhan dan ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama workshop pengguna memberikan respon sebagai model atau prototype. dari model yang sedang dibuat, sedangkan penganalisis memperbaiki modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna[14].

c. Tahapan implementasi.

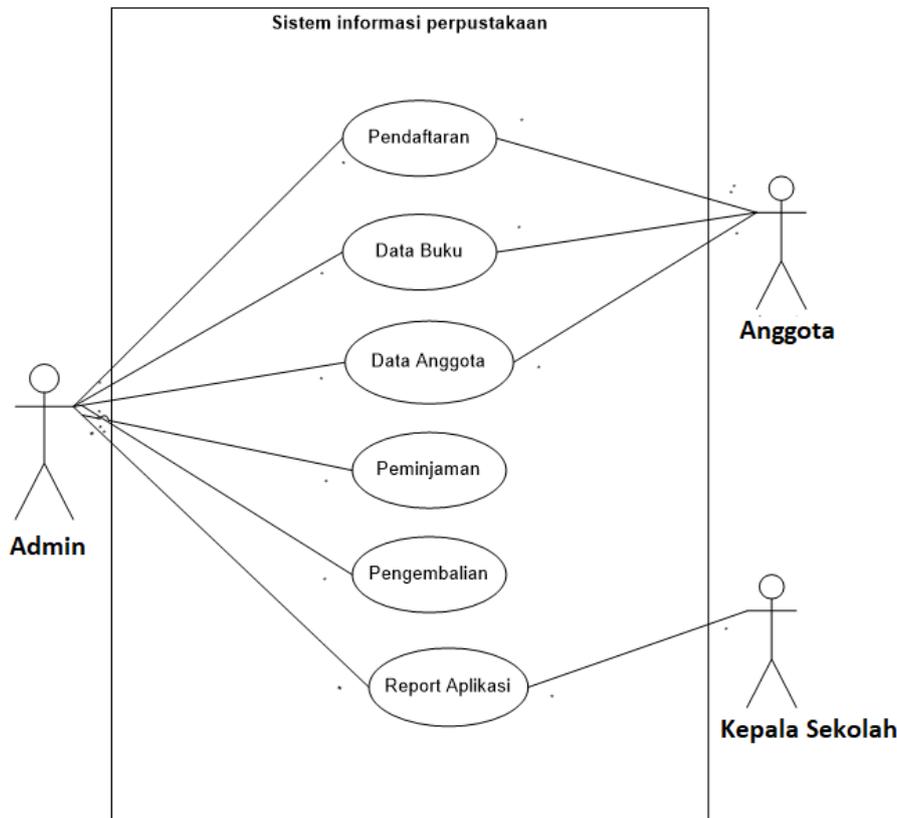
Pada tahapan implementasi ini penganalisis bekerjasama dengan pengguna secara intens dalam workshop dan merancang terkait pada aspek-aspek bisnis dan non teknis dari perusahaan. Setelah aspek-aspek tersebut disetujui dan sistem-sistem diujikan, selanjutnya sistem baru akan disampaikan pada perusahaan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

proses yang ada pada perpustakaan SMK Fatahillah Cileungsi. Dimana saat proses melakukan pendaftaran anggota, pencarian jenis buku, proses peminjaman buku, pengembalian buku dan laporan masih kurang efektif karena memerlukan waktu yang lama dalam pelayanannya. Siswa – siswa SMK Fatahillah Cileungsi yang ingin mendaftar menjadi anggota perpustakaan terlebih dahulu harus datang ke perpustakaan. Kemudian pada saat proses peminjaman anggota harus mencari buku pada lemari – lemari buku yang berisikan berbagai macam jenis buku sehingga menyulitkan anggota dalam pencarian jenis buku yang akan dipinjam, selain itu pula anggota tidak mengetahui informasi tentang jumlah ketersediaan buku, update buku baru. Selain itu, petugas juga kesulitan dalam mengumpulkan data, dikarenakan pada proses pencatatan informasi buku, anggota, peminjaman, pengembalian yang dilakukan pada pembukuan pencatatan perpustakaan.

#### 4.1 Use case diagram

*Use case diagram* merupakan gambaran dari interaksi sistem dengan lingkungannya seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem yang dirancang

Gambar 2 menjelaskan, 1) Aktor admin berinteraksi dengan sistem terkait, pendataan, data buku, data anggota, peminjaman, pengembalian dan laporan. 2) Aktor anggota berinteraksi dengan sistem terkait pendaftaran menjadi anggota, data buku dan data anggota. 3) Aktor kepala sekolah berinteraksi sistem terkait dengan laporan.

*Use case diagram* merupakan suatu urutan interaksi yang saling keterkaitan antara sistem dengan pelaku sistem atau aktor[15]. Aktor dalam use case bisa berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dirancang.

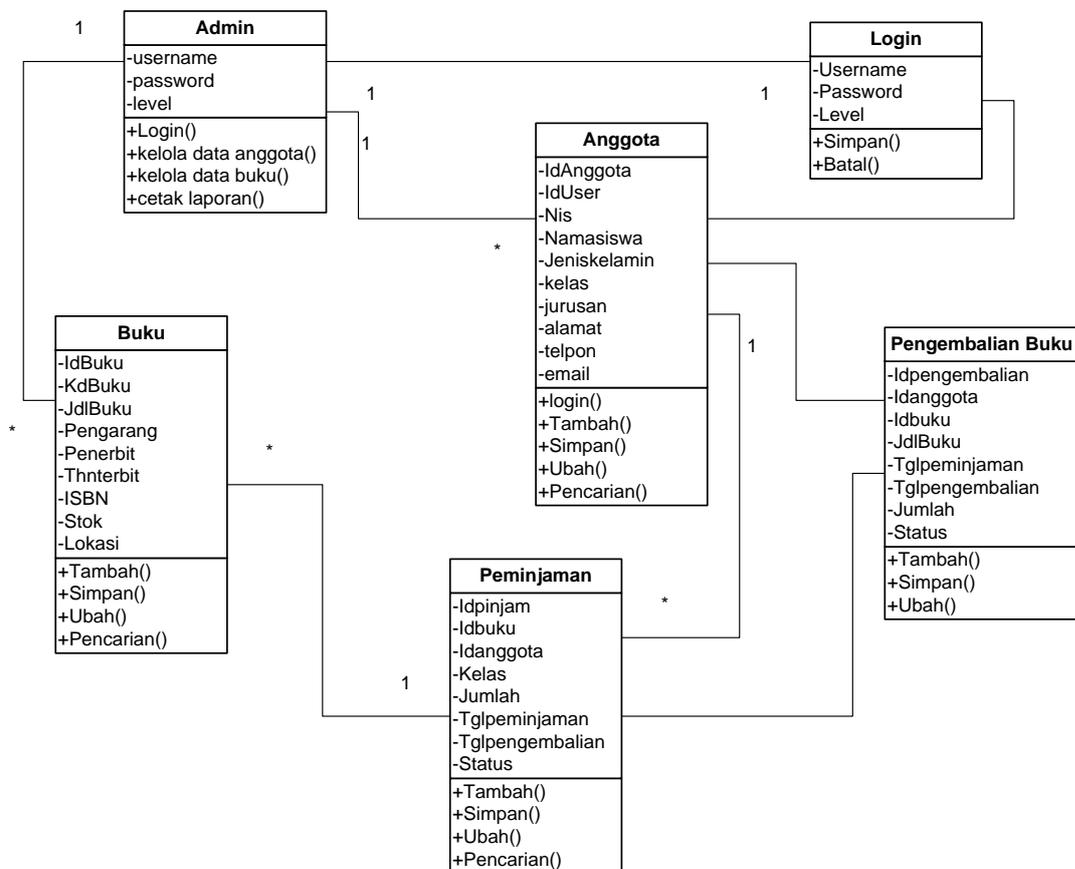
#### 4.2 Activity diagram

Diagram activity pemodelan yang dilakukan pada suatu sistem dan menggambarkan aktivitas sistem berjalan[16], activity diagram menjelaskan sebuah alur proses kerja didalam program yang sedang dirancang. Alur atau aktivitas ini dapat berupa menu-menu atau proses bisnis yang terdapat didalam sistem tersebut. Activity diagram yang lainnya terdiri dari activity pendaftaran anggota, activity peminjaman buku, activity pengembalian buku seperti pada gambar 3.

#### 4.3 Class diagram

Class Diagram (diagram kelas) merupakan diagram paling umum dipakai di semua pemodelan berorientasi objek. Class Diagram menggambarkan serta deskripsi atau penggambaran dari class, atribut, dan objek disamping itu juga hubungan satu sama lain seperti pewarisan, *containment*, asosiasi dan lainnya[17]. Berikut ini adalah class diagram pada

perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SMK Fatahillah Cileungsi seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Rancangan class diagram

Gambar 4 menjelaskan, 1) Seorang admin akan mempunyai relasi class dengan Login, 2) Banyak anggota mempunyai hubungan relasi dengan class admin, login, peminjaman buku dan pengembalian buku.

#### 4.4 Tampilan GUI

Implementasi pada sistem informasi perpustakaan berbasis Web di SMK Fatahillah Cileungsi terdiri dari form halaman utama, form pendaftaran, form peminjaman, form pengembalian, untuk fungsi dari masing-masing form sebagai berikut:

- a) Halaman utama  
 Halaman utama dari aplikasi perpustakaan SMK Fatahillah Cileungsi, setelah membuka *Website* sistem informasi perpustakaan, di dalam halaman utama terdapat menu beranda, pendaftaran dan *login*.
- b) *Form* pendaftaran anggota  
*Form* ini berfungsi untuk proses pendaftaran siswa sebagai anggota perpustakaan. Berikut adalah tampilan dari *form* pendaftaran anggota.
- c) *Form* peminjaman buku  
*Form* peminjaman ini berfungsi untuk mengelola data peminjaman buku pada perpustakaan seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan menu peminjaman buku

d) *Form* pengembalian buku

*Form* ini berfungsi untuk menambahkan data pengembalian buku apabila anggota ingin mengembalikan buku yang dipinjam.

4.5 Pengujian sistem

Dalam pengujian sistem aplikasi yang dirancang ini menggunakan metode *Black Box* testing, dimana pengujian software aplikasi dengan menitik beratkan pada fungsi dari aplikasi tersebut, adapun item yang diujikan terdiri pada form sebagai berikut.

a) Pengujian fungsi Login

Tabel 1. Pengujian login

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan Semua Isian Data login pada login admin, kemudian klik tombol login	Username: "kosong" Password: "kosong"	Sistem Akan Menolak akses login dan sistem akan menampilkan pesan "lengkapi form yang ada !"	Sesuai harapan	Valid
2	Hanya Mengisi Password dan mengosongkan username, kemudian klik login	Username: "kosong" Password: admin	Sistem akan menolak login dan sistem akan menampilkan pesan "lengkapi form yang ada !"	Sesuai harapan	Valid

3	Menginputkan Dengan kondisi salah satu data benar dan salah satu lagi salah	Username: admin Password: "salah"	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "username atau password yang anda masukan salah !"	Sesuai harapan	Valid
4	Menginput data pada form login dengan benar	Username: admin Password: admin	Sistem menerima akses login dan kemudian menampilkan dashboard admin	Sesuai harapan	Valid

b) Pengujian Form Peminjaman Buku

Tabel 2. Pengujian permintaan buku

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan Semua form input peminjaman buku kemudian klik tombol simpan	Idanggota: "kosong" Idbuku: "kosong" Tglpinjam: "kosong" Tglkembali: "kosong" Status: "kosong"	Sistem Akan Menolak ases simpan data menampilkan pesan "Lengkapi form yang ada !"	Sesuai harapan	Valid
2	Hanya mengisi Idanggota saja kemudian klik tombol simpan	Idabggota: k0213812 Idbuku : "kosong" Tglpinjam: "kosong" Tglkembali: "kosong" Status: "kosong"	Sistem akan menolak login dan sistem akan menampilkan pesan "lengkapi form yang ada !"	Sesuai harapan	Valid

3	Hanya mengisi Idanggota dan idbuku saja kemudian klik tombol simpan	Idabggota : k0213812 Idbuku : "mtk009" Tglpinjam: "kosong" Tglkembali : "kosong" Status: "kosong"	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "username atau password yang anda masukan salah !"	Sesuai harapan	Valid
4	Menginput form peminjaman dengan lengkap kemudian klik tombol simpan	Idabggota : k0213812 Idbuku : "mtk009" Tglpinjam: 28-08-2021 Tglkembali: 15-08-2021 Status: Pinjam	Data Berhasil Disimpan	Sesuai harapan	Valid

## 5. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMK Fatahillah Cileungsi terkait pemecahan masalah dalam pengelolaan perpustakaan, maka setelah dilakukan perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web, implementasi dan pengujian sistem dapat memudahkan dalam pengelolaan data buku, data peminjam, pengembalian dan pembuatan laporan. Selain memudahkan petugas perpustakaan dalam mengelola juga memudahkan siswa-siswi dalam melakukan peminjaman buku karena dapat dilakukan secara online. Setelah dilakukan uji coba terkait dari performance aplikasi dan diujikan kepada pengguna maka aplikasi sistem informasi perpustakaan ini dapat membantu dalam pengelolaan perpustakaan di SMK Fatahillah Cileungsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mangnga, "Peran perpustakaan sekolah terhadap proses belajar mengajar di sekolah," *Jupiter*, vol. XIV, no. 1, pp. 38–42, 2015.
- [2] D. D. Hutagalung and F. Arif, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Citra Negara Depok," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [3] R. I. Elisabet Yunaeti Angraeni, *Pengantar Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2017.
- [4] D. R. Prehanto, *Konsep Sistem Informasi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2020.
- [5] Muksin, "IJIS Indonesian Journal on Information System ISSN 2548-6438," *IJIS-Indonesia J. Inf. Syst.*, vol. 4, no. April, pp. 69–76, 2019.

- [6] H. Riyadli, A. Arliyana, and F. E. Saputra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis WEB," *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 98–103, 2020.
- [7] P. Ritonga, "Pengertian Bahasa Pemrograman PHP menurut Para Ahli & Pakar," *bangpahmi.com*, 2015. .
- [8] H. Yuliansyah, P. Studi, T. Informatika, and U. Ahmad, "Perancangan Replikasi Basis Data Mysql Dengan Mekanisme Pengamanan Menggunakan Ssl Encryption," *J. Inform. Ahmad Dahlan*, vol. 8, no. 1, p. 102982, 2014.
- [9] P. Ritonga, "Pengertian Mysql Menurut Para Ahli & Pakar," 2015. .
- [10] M. R. Adani, "Cara Menggunakan Framework Bootstrap dan Keunggulan yang Dimiliki," *sekawanmedia.co.id*. .
- [11] F. S. Prasetyo, "Rancang bangun sistem informasi pendataan alumni pada STIE Prabumulih berbasis website," vol. 1, no. 2, pp. 26–30, 2017.
- [12] D. Diyorossi, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Rapid Application Development ( Rad ) Dan Framework Css Bootstrap," *Apl. Remind. Pengontrolan Perawatan Gigi Berb*, 2016.
- [13] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad)," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta ISSN*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2018.
- [14] Y. D. Wijaya, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Data Toko," *SITECH*, vol. 3, no. 2, 2020.
- [15] N. Avrilia, "SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS WEB PADA FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIKA ATMA JAYA JAKARTA Nuris Avrilia PENDAHULUAN Sejak jaman dahulu arsip adalah hal terpenting dalam menjaga eksistensi suatu dokumen , data , gambar ataupun tulisan . Dengan menga," vol. Vol 1, No, 2017.
- [16] K. Kawano, Y. Umemura, and Y. Kano, " Field Assessment and Inheritance of Cassava Resistance to Superelongation Disease 1 ," *Crop Sci.*, vol. 23, no. 2, pp. 201–205, 1983.
- [17] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. TeknolIf*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019.