

Sistem Informasi Menggunakan Metode FAST Untuk Manajemen Perpustakaan Pada SMPN 2 Depok

Veri Indriantia
Universitas Amikom Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia
veri.indrianti@students.amikom.ac.id

Hendra Kurniawan*
Universitas Amikom Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia
hendrakurniawan@amikom.ac.id

Abstract— Perpustakaan sangat berperan dalam membantu kegiatan belajar. Saat ini sistem perpustakaan yang sedang berjalan di SMPN 2 Depok masih dilakukan secara manual yang meliputi proses pencarian koleksi, peminjaman, dan pengembalian koleksi. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya berbagai bentuk kerugian, seperti kehilangan data dan proses transaksi yang lama. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang terkomputerisasi untuk dapat membantu petugas dalam proses pengelolaan data perpustakaan. Metode perancangan perangkat lunak yang diimplementasikan pada penelitian ini adalah metode FAST, yang meliputi tahap Definisi Lingkup (*Scope Definition*), Analisis Permasalahan (*Problem Analysis*), Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*), Desain Logis (*Logical Design*), *Physical Design*, *Construction And Testing*, serta *Installation and Delivery*. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik wawancara, observasi (pengamatan secara langsung) serta studi pustaka. Perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan *framework* codeigniter dan bahasa pemrograman PHP, serta pengujian sistem dilakukan dengan pengujian *blackbox*. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa metode FAST dapat diimplementasikan dalam perancangan sistem informasi untuk manajemen data perpustakaan guna membantu petugas dalam mengelola data perpustakaan serta membuat laporan dengan lebih cepat.

Kata kunci — FAST, perpustakaan, sistem informasi

I. PENDAHULUAN

Perkembangan akses internet di Indonesia menurut Badan Pusat Statistik (BPS) dari periode 2019-2021 mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan penggunaan internet terjadi secara menyeluruh di berbagai daerah, dengan persentase akses internet tertinggi terdapat di provinsi DKI Jakarta sekitar 77,61% di tahun 2020 dan mengalami peningkatan di tahun 2021 sekitar 85,55%, sedangkan untuk persentase akses internet terendah terletak di provinsi Papua sekitar 25,52% di tahun 2020 dan mengalami peningkatan sekitar 26,49% di tahun 2021 [1]. Penggunaan internet tidak hanya dimanfaatkan untuk bidang bisnis maupun pemerintahan saja, melainkan juga merambah ke dalam dunia pendidikan. Teknologi internet dalam pendidikan dimanfaatkan untuk mengakses berbagai informasi yang dibutuhkan guna menunjang pendidikan. Selain itu, teknologi internet juga dapat dimanfaatkan untuk membantu manajemen data perpustakaan [2].

SMPN 2 Depok merupakan sekolah menengah pertama (SMP) yang bertempat di Jl. Dahlia Perumnas Condongcatur, Condong Catur, Kec. Depok, Kab. Sleman, Prov. D.I. Yogyakarta yang didirikan di atas tanah seluas 6.300 m². Pada sekolah tersebut terdapat perpustakaan yang memiliki fungsi dan manfaat untuk menunjang kegiatan belajar. Peningkatan fungsi perpustakaan dapat dilakukan dengan menggunakan sistem yang dapat mengolah data dengan tepat dan cepat. Kondisi perpustakaan SMPN 2 Depok secara umum sudah baik, hal ini dapat dilihat dari bahan pustaka yang beraneka ragam, serta sarana yang cukup memadai seperti ruang baca yang luas, terdapat rak buku, dan layanan internet [3].

Perpustakaan SMPN 2 Depok didirikan bersamaan dengan sekolah tersebut dan sudah memiliki banyak koleksi buku. Akan tetapi, proses manajemen data di perpustakaan tersebut masih terdapat beberapa kendala, seperti pada saat proses peminjaman dan pengembalian buku. Siswa harus menuliskan data diri pada buku besar saat meminjam dan mengembalikan buku. Sehingga, hal tersebut menyebabkan data tidak tersusun dengan rapi (tidak terstruktur). Siswa yang ingin mengetahui ketersediaan koleksi buku juga harus melakukan pencarian pada setiap rak, karena tidak ada sarana atau fasilitas yang dapat membantu dalam proses pencarian buku. Katalog buku perpustakaan juga tidak tersedia, sehingga petugas tidak dapat memberikan informasi terkait ketersediaan koleksi buku perpustakaan.

Berdasarkan pada permasalahan yang sudah dikemukakan, maka perlu adanya pengembangan sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi pada SMPN 2 Depok Sleman yang dapat dijadikan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan dapat membantu dalam mengelola data perpustakaan seperti data buku, data anggota dan sebagainya. Pengembangan sistem informasi perpustakaan dapat menggunakan berbagai jenis metode, seperti metode *Waterfall*, *SDLC (Systems Development Life Cycle)*, *RAD (Rapid Application Development)*, *Prototype*, dan *XP (Extreme Programming)* [4][5][6][7][8]. Sedangkan, pada pengembangan sistem perpustakaan ini menggunakan metode *Framework of the application system thinking (FAST)*. Metode ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya (a) desain sistem dan alur proses bisnis dapat lebih mudah dilakukan pengujiannya (divalidasi), karena terdapat model-model sistem di dalamnya, (b) detail kebutuhan dapat dianalisa secara keseluruhan dan kemudian didokumentasikan dengan baik, (c) sistem dapat dibangun dengan lebih tepat dan jelas, karena spesifikasi atau detail dapat dimodelkan [9].

* Corresponding Author

II. TINJAUAN PUSTAKA

Peneliti melakukan berbagai kajian terhadap hasil penelitian sistem informasi perpustakaan supaya dapat menghasilkan sistem informasi yang lebih baik. Pertama, penelitian dari Fattya Ariani, Muhammad Fahmi dan Andi Taufik (2019) yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode *Framework For The Application System Thinking* (FAST)” [10]. Penelitian ini membahas mengenai perancangan sistem informasi perpustakaan menggunakan pemodelan UML dan dibangun dengan bahasa pemrograman PHP. Penelitian menghasilkan aplikasi perpustakaan berbasis web untuk mempermudah petugas dalam mengelola data perpustakaan. Kelebihan dalam penelitian ini adalah mampu mengimplementasikan metode FAST dengan baik, sehingga dapat menyelesaikan segala permasalahan yang ada di perpustakaan. Akan tetapi, penelitian ini mempunyai kekurangan belum menggunakan teknologi *barcode*, sehingga proses transaksi masih kurang efektif.

Kedua, penelitian dari Edi Widodo, Nurtriana Hidayati, dan Susanto (2019) yang berjudul “Sistem Informasi Catatan Transaksi Keuangan Anggota Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode FAST” [11]. Penelitian ini membahas tentang sistem informasi catatan transaksi keuangan menggunakan metode FAST dan pemodelan sistem menggunakan DFD. Penelitian menghasilkan sebuah sistem informasi catatan transaksi keuangan anggota koperasi yang bersumber dari data transaksi keuangan anggota dari seluruh koperasi. Kelebihan dalam penelitian ini adalah mampu mengimplementasikan metode FAST secara terstruktur, sedangkan kekurangannya adalah sistem informasi belum diuji secara detail menggunakan metode pengujian (*testing*) tertentu.

Ketiga, penelitian dari R.M. Nasrul Halim (2020) yang berjudul “Sistem Informasi Penjualan Pada TB Harmonis Menggunakan Metode FAST” [12]. Penelitian ini membahas tentang sistem informasi penjualan dengan menggunakan metode FAST dan pemodelan sistem UML. Penelitian menghasilkan sistem informasi penjualan buku yang mampu meningkatkan kinerja, efektifitas, dan efisiensi. Kelebihan dalam penelitian ini adalah dapat menerapkan metode FAST dengan cukup baik. Akan tetapi, kekurangannya meliputi belum adanya pengujian (*testing*) terhadap sistem yang dihasilkan dan tidak menerapkan teknologi *barcode* untuk mempermudah proses transaksi.

Keempat, penelitian dari Merlin Puspitasari, Setiawansyah dan Arief Budiman (2021) yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode FAST (*Framework For The Application System Thinking*) (Studi Kasus SMAN 1 Negeri Katon)” [13]. Penelitian ini membahas mengenai perancangan sistem perpustakaan dengan metode FAST, menerapkan pemodelan UML serta melakukan pengujian sistem dengan standar ISO 25010. Penelitian menghasilkan aplikasi berbasis website untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data di perpustakaan. Kelebihan dalam penelitian ini adalah mampu mengkombinasikan metode FAST dengan standar ISO 25010, sehingga menghasilkan aplikasi perpustakaan yang efektif dan efisien. Kekurangannya, belum mengimplementasikan teknologi *barcode*, sehingga proses penginputan data pada saat transaksi tidak berjalan otomatis.

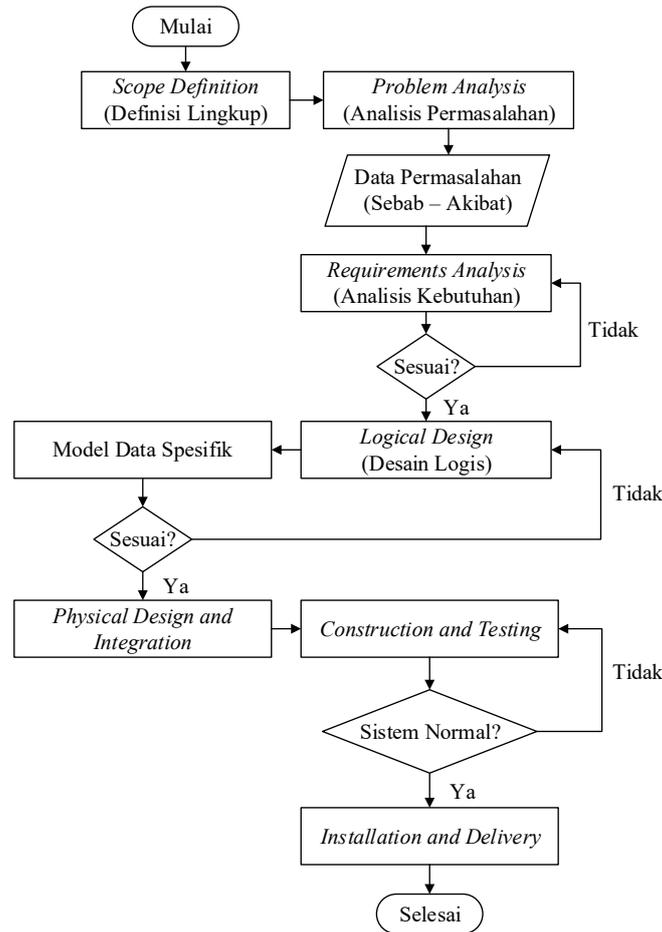
Kelima, penelitian dari Fattya Ariani dan Andi Taufik yang berjudul “Sistem Informasi Inventory (SITORY) Berbasis Web Dengan Metode *Framework For The Application System Thinking* (FAST)” [14]. Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem informasi inventory dengan menggunakan metode FAST dan pemodelan sistem UML. Penelitian menghasilkan sistem informasi inventory berbasis website yang dapat membantu berbagai pihak, seperti Owner, bagian gudang, dan Kasir. Kelebihan dalam penelitian ini adalah mampu menerapkan metode FAST secara struktur dan sistematis, sedangkan kekurangannya belum menerapkan teknologi *barcode* untuk mempercepat proses pendataan barang.

Keenam, penelitian dari Albertus Laurensius Setyabudhi, Doni Syofiawan, dan Enggar Adi Sulityo yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Fast Pada Badan Usaha Bandar Udara Hang Nadim Batam” [15]. Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem informasi kepegawaian menggunakan metode FAST dan pemodelan sistem UML. Penelitian menghasilkan sistem kepegawaian yang dapat membantu dalam proses pengelolaan data, monitoring, dan pembuatan laporan. Kelebihan dalam penelitian ini adalah mampu menerapkan metode FAST secara terurut dan sistematis, sedangkan kekurangannya terdapat dalam pengujiannya yang belum menggunakan metode pengujian (*testing*) tertentu.

Penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya memiliki kemiripan dalam hal penerapan metode FAST dan pemodelan sistem UML, serta berbasis website. Perbedaannya terletak pada teknik pengujian sistem dan penerapan teknologi *barcode* untuk lebih mempercepat proses transaksi. Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox* dengan teknik *Equivalence Partitions* yang diharapkan dapat menghasilkan pengujian yang lebih jelas. Sementara itu, penerapan teknologi *barcode* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses transaksi peminjaman maupun pengembalian buku perpustakaan.

III. METODE PENELITIAN

Metode FAST (*Framework For The Application System Thinking*) merupakan metode yang memungkinkan melakukan pengembangan sistem informasi secara bertahap dan cepat. Tahapan dalam penelitian mengadopsi proses dalam metode FAST seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

- a. *Scope Definition*
Scope definition adalah tahap pertama pada metode FAST. Pada tahap ini mendefinisikan ruang lingkup dan cakupan awal dari sistem yang akan dikembangkan.
- b. *Problem Analysis*
 Pada tahap ini melakukan penjabaran mengenai permasalahan yang ada dengan menggunakan *tools Cause and Effect Analysis*. Hasil dari tahap ini adalah menjelaskan mengenai permasalahan sebab akibat.
- c. *Requirement Analysis*
 Pada tahap ini melakukan analisis mengenai kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Tujuan tahap ini adalah mengidentifikasi data, proses dan antarmuka sistem.
- d. *Logical Design*
 Pada tahap ini merancang model sistem yang divisualisasikan dalam bentuk struktur data, proses bisnis, dan aliran data dari hasil analisis kebutuhan yang sudah didefinisikan (*requirement analysis*). *Logical design* meliputi perancangan *flowchart*, *data flow diagram* serta merancang *Entity relationship diagram* (ERD)
- e. *Physical Design and Integration*
 Pada tahap ini mengimplementasikan kebutuhan bisnis dengan membuat *physical* desain dari *logical* desain yang telah dirancang sebelumnya. Pada tahap ini juga membuat desain antarmuka serta detail dari aplikasi yang akan dikembangkan.
- f. *Construction and Testing*
 Pada tahap ini sistem diimplementasikan dalam situasi nyata dengan melakukan pengembangan program aplikasi. Setelah berhasil dikembangkan, tahap selanjutnya melakukan pengujian terhadap sistem tersebut untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Selain itu, pengujian juga ditujukan untuk meminimalisir kekurangan yang terjadi dalam sistem.
- g. *Installation and Delivery*
 Pada tahap ini akan *men-deploy* aplikasi dan memberikan kesempatan kepada *user* untuk menguji coba sistem yang telah dikembangkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Scope Definition

Lingkup masalah yang dibahas pada penelitian ini yaitu tentang sistem informasi menggunakan metode FAST untuk manajemen perpustakaan mengenai permasalahan pengolahan data pada perpustakaan. Sistem ini dibangun untuk mempermudah pengolahan data pada perpustakaan SMPN 2 Depok yang sebelumnya menerapkan sistem manual. Pencatatan manual masih memiliki kekurangan sehingga kemungkinan menyebabkan kesalahan-kesalahan yang beresiko merugikan. Sistem yang dibangun hanya diperuntukan admin sehingga hanya terdapat halaman untuk administrator. Halaman tersebut terdapat menu login, pencarian, halaman beranda, halaman master, halaman sirkulasi, halaman koleksi, dan halaman laporan. Pada halaman master terdapat menu anggota, dan kategori. Sedangkan untuk halaman laporan terdiri dari menu laporan pengembalian, laporan peminjaman dan laporan koleksi perpustakaan yang dapat difilter berdasarkan kategori. Pada halaman ini, administrator memiliki hak akses penuh yaitu dapat menambah (*create*) data, mengubah data, hapus data dan membuat laporan data peminjaman maupun laporan koleksi.

B. Problem Analysis

Problem Analysis menggunakan *tools cause and effect analysis* untuk membantu dalam memahami kondisi yang terjadi dalam suatu sistem. Pada dasarnya, suatu akibat merupakan pertanda dari sebuah masalah berbeda yang mendasar. Maka dari itu, penggunaan analisis *cause and effect* bertujuan untuk memahami masalah yang terjadi sehingga nantinya didapatkan solusi yang dapat mengatasi masalah tersebut.

Tabel 1 *Cause and Effect Analysis*

CAUSE AND EFFECT ANALYSIS			
No	Permasalahan	Sebab	Akibat
1.	Semua proses yang ada dalam perpustakaan SMPN 2 Depok masih dilakukan secara konvensional (manual)	Dikarenakan belum memanfaatkan teknologi sistem informasi sebagai terobosan pelaksanaan sistem perpustakaan yang terkomputerisasi.	Rentan menyebabkan kesalahan seperti kehilangan data.
2.	Petugas perpustakaan tidak mengetahui jumlah semua koleksi yang tersedia.	Dikarenakan catatan semua koleksi hilang karena ditulis manual dalam buku.	Petugas tidak dapat memberikan informasi yang akurat mengenai jumlah koleksi.
3.	Siswa sering kali mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi koleksi perpustakaan.	Dikarenakan petugas tidak memiliki catatan koleksi yang ada dipergustakaan.	Siswa harus melakukan pencarian buku secara manual yaitu haru mencari satu-persatu dalam rak.
4.	Pendataan peminjaman buku dan pengembalian buku tidak terstruktur.	Dikarenakan data peminjaman dan pengembalian buku ditulis dalam satu buku yang sama.	Petugas mengalami kesulitan dalam meninjau ulang data peminjaman dan pengembalian.

C. Requirement Analysis

Analisis kebutuhan ditujukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional terhadap pengembangan sistem perpustakaan SMPN 2 Depok.

Manajemen Data Anggota Perpustakaan:

- 1) Petugas dapat melakukan penambahan data anggota
- 2) Petugas dapat menampilkan (melihat) data anggota
- 3) Petugas dapat melakukan ubah (*update*) data anggota
- 4) Petugas dapat melakukan penghapusan data anggota
- 5) Petugas dapat melakukan cetak kartu anggota perpustakaan.

Manajemen Data Kategori:

- 1) Petugas dapat menambahkan data kategori
- 2) Petugas dapat melihat (menampilkan) semua data kategori
- 3) Petugas dapat mengedit kategori
- 4) Petugas dapat menghapus data kategori

Manajemen Data koleksi:

- 1) Petugas dapat menambahkan data koleksi
- 2) Petugas dapat melihat semua koleksi
- 3) Petugas dapat mengedit koleksi
- 4) Petugas dapat menghapus data koleksi
- 5) Petugas dapat mencetak barcode koleksi

Manajemen Data Peminjaman Koleksi:

- 1) Petugas dapat melakukan tambah data peminjaman koleksi
- 2) Petugas dapat melihat daftar buku yang sedang dipinjam serta dapat melihat keterlambatan pengembalian

Manajemen Data Pengembalian Koleksi:

- 1) Petugas dapat menginput pengembalian buku

2) Petugas dapat melihat data pengembalian koleksi

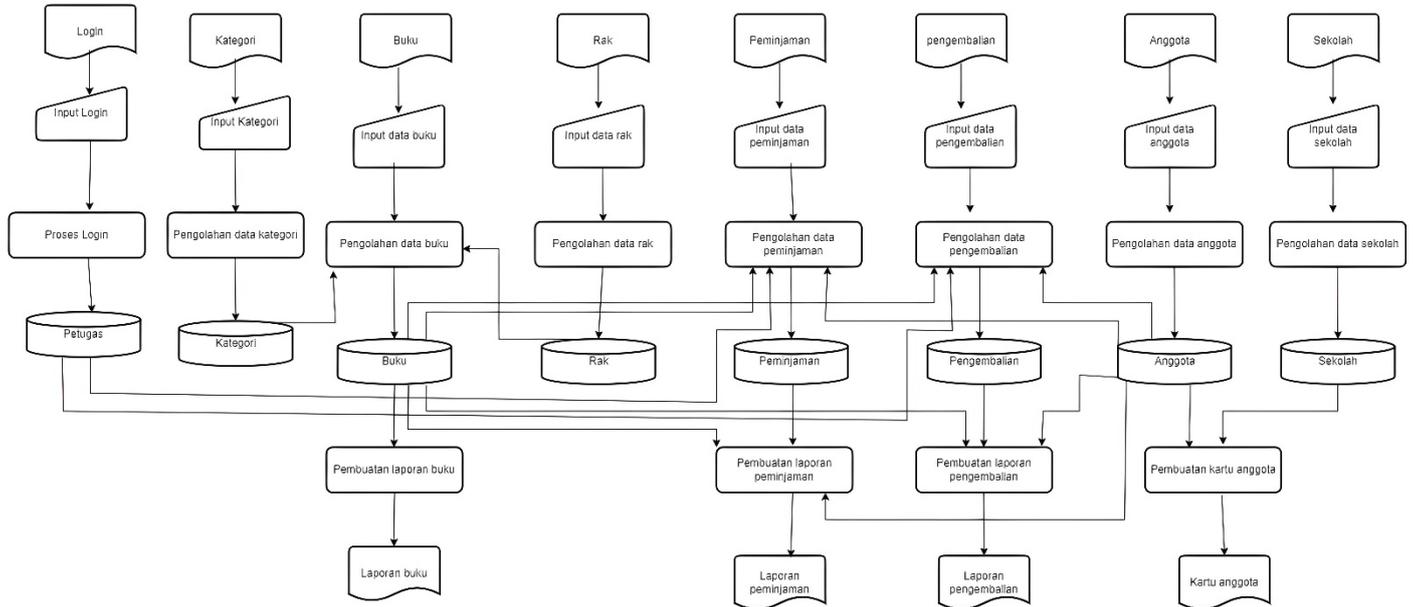
Manajemen Laporan:

- 1) Petugas dapat melihat laporan mengenai peminjaman koleksi
- 2) Petugas dapat melakukan cetak laporan peminjaman koleksi
- 3) Petugas dapat melihat data laporan jumlah koleksi
- 4) Petugas dapat mencetak laporan koleksi perpustakaan

D. Logical Design

1) Flowchart Sistem

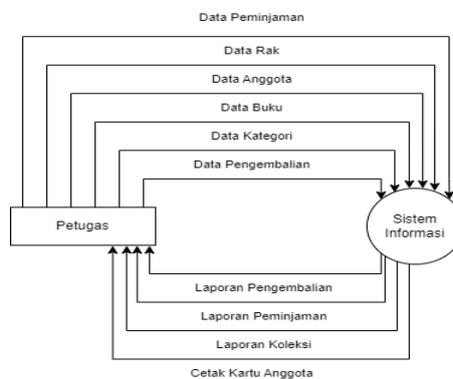
Pada *flowchart* sistem menunjukkan alur kerja yang terjadi dalam sistem secara keseluruhan. Adapun *flowchart* sistem informasi perpustakaan yang dikembangkan sebagai berikut:



Gambar 2 Flowchart Sistem

2) Rancangan DFD (Data Flow Diagram)

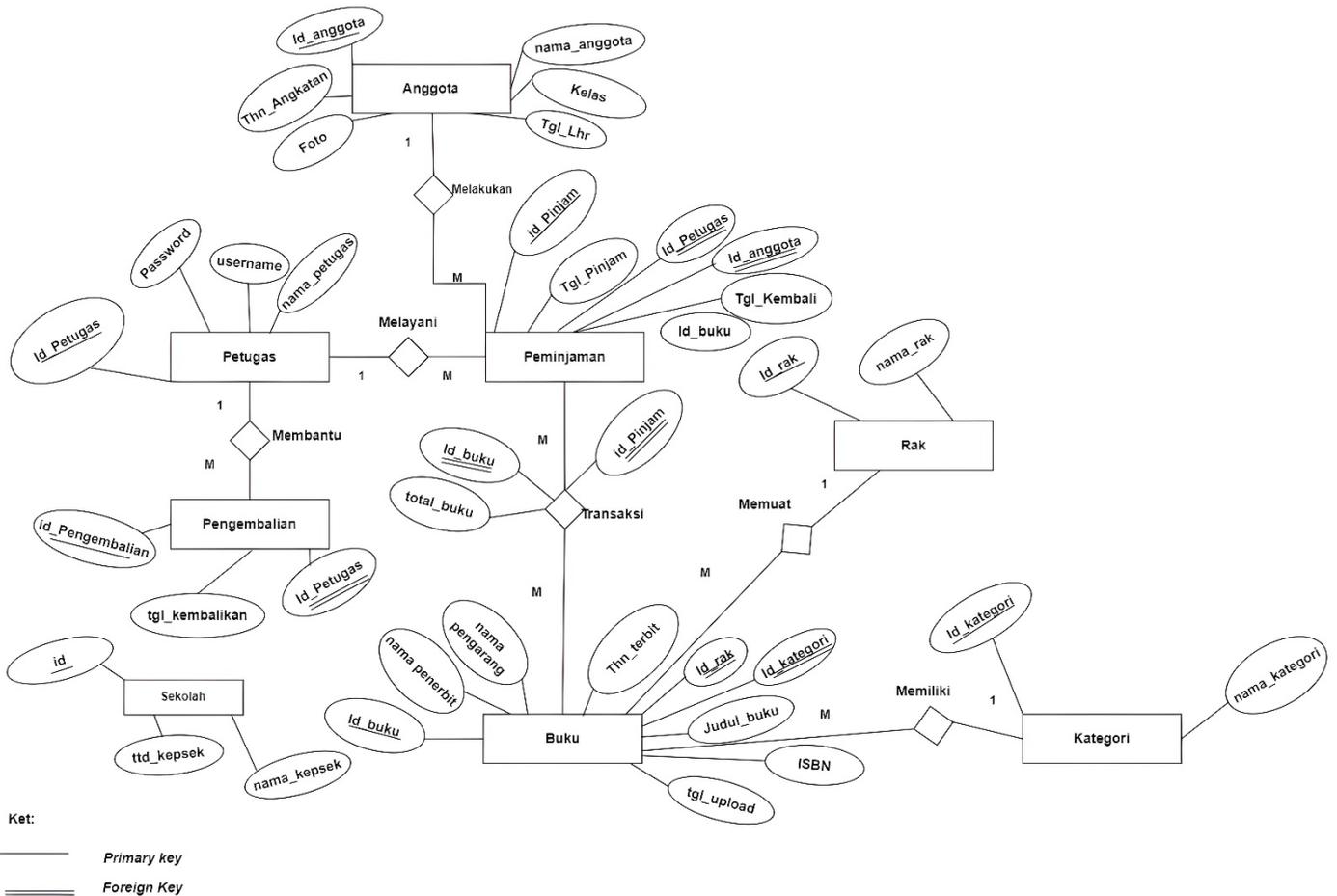
Diagram konteks adalah diagram yang digunakan untuk menunjukkan secara keseluruhan mengenai proses masukan (*input*) dan yang dihasilkan (*output*) dari sistem. Adapun diagram konteks dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Diagram Konteks

3) Rancangan ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem yang dikembangkan terdiri dari 8 entitas yang meliputi: entitas anggota, entitas petugas, entitas buku, entitas kategori, entitas rak, entitas sekolah, entitas peminjaman dan entitas pengembalian. Masing-masing entitas memiliki atribut yang dapat dijadikan *primary key* maupun *foreign key*.



Gambar 4 ERD sistem informasi perpustakaan

4) Struktur Tabel

Struktur basis data untuk sistem informasi perpustakaan yang akan dibangun memiliki beberapa tabel yang saling berelasi. Relasi tersebut saling mempengaruhi tabel yang satu dengan tabel lainnya. Adapun struktur tabel dapat dilihat sebagai berikut:

a) Tabel Anggota

Tabel anggota adalah tabel yang berfungsi sebagai tempat menyimpan data anggota.

Tabel 2 Tabel anggota

Field name	Type	Length	Constrain key	Deskripsi
Id anggota	int	11	Primary key	Nomor unik dari siswa
Nama anggota	varchar	50		Nama siswa
kelas	Varchar	50		kelas
Tgl lhr	Date			Tanggal lahir
Thn angkatan	Varchar	50		Tahun masuk/tahun angkatan
foto	Varchar	50		foto

b) Tabel Kategori

Tabel kategori adalah tabel yang berfungsi untuk tempat menyimpan data kategori.

Tabel 3 Tabel kategori

Field name	Type	Length	Constrain key	Deskripsi
Id kategori	Int	11	Primary key	Kode unik dari kategori
Nama kategori	Varchar	50		Nama kategori

c) Tabel Sekolah

Tabel sekolah adalah tabel yang berfungsi sebagai tempat menyimpan data sekolah.

Tabel 4 Tabel sekolah

Field name	Type	Length	Constrain key	Deskripsi
Id	Int	11	Primary key	Kode sekolah
Nama kepek	varchar	50		Nama kepala sekolah
Ttd kepek	varchar	50		Tanda tangan kepala sekolah

d) Tabel Rak

Tabel rak adalah tabel yang berfungsi sebagai tempat menyimpan data rak.

Tabel 5 Tabel rak

Field name	Type	Length	Constrain key	Deskripsi
Id_rak	Int	11	Primary key	Kode unik rak
Nama_rak	varchar	50		Nama rak buku

e) Tabel Petugas

Tabel petugas adalah tabel yang berfungsi sebagai tempat menyimpan data petugas.

Tabel 6 Tabel petugas

Field name	Type	Length	Constrain key	Deskripsi
Id_petugas	Int	11	Primary key	Kode unik petugas
Nama_petugas	varchar	50		Nama petugas
username	varchar	50		Username petugas untuk login
paswr	varchar	50		password

f) Tabel Buku

Tabel buku adalah tabel yang berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan data buku.

Tabel 7 Tabel buku

Field name	Type	Length	Constrain key	Deskripsi
Id_buku	Int	11	Primary key	Kode unik buku
Judul_buku	Varchar	50		Judul buku
ISBN	Varchar	50		ISBN
Tahun_terbit	char	5		Tahun terbit buku
Tgl_upload	Date			Tanggal upload buku oleh pihak perpustakaan
Nama_pengarang	Varchar	50		Nama pengarang
Nama_penerbit	Varchar	50		Nama penerbit
Id_kategori	Int	11	Foreign key	Kode unik kategori
Id_rak	Int	11	Foreign key	Kode unik rak
Id_penerbit	Int	11	Foreign key	Kode unik penerbit

g) Tabel Peminjaman

Tabel peminjaman berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan data peminnjaman koleksi perpustakaan.

Tabel 8 Tabel peminjaman

Field name	Type	Length	Constrain key	Deskripsi
Id_pinjam	Int	11	Primary key	Kode unik peminjaman
Id_petugas	Int	11		Kode unik petuga
Tgl_pinjam	Date			Tanggal peminjaman
Tgl_kembali	Date			Jatuh tempo/ waktu mengembalikan buku
Id_buku	Varchar	50	Foreign key	Kode unik buku
Id_anggota	Int	11	Foreign key	Kode unik anggota

h) Tabel Pengembalian

Tabel pengembalian berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan data pengembalian koleksi.

Tabel 9 Tabel pengembalian

Field name	Type	Length	Constrain key	Deskripsi
Id_pengembalian	Int	11	Primary key	Kode unik pengembalian
Id_petugas	Int	11		Kode unik petuga
Tgl_kembalikan	Date			Tanggal saat siswa mengembalikan buku.
Id_buku	Varchar	50	Foreign key	Kode unik buku
Id_anggota	Int	11	Foreign key	Kode unik anggota
Id_pinjam	Int	11	Foreign key	Kode unik pinjam

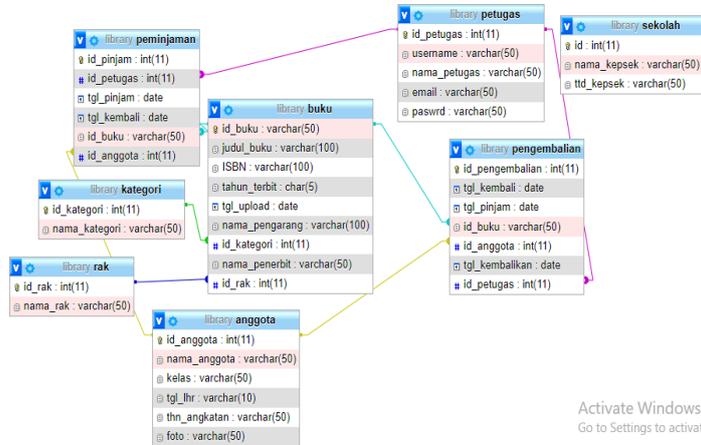
E. Physical Design and Integration

Perancangan fisik (*physical design*) merupakan suatu proses pengimplementasian hasil dari *logical design* ke dalam perancangan secara fisik dengan bantuan perangkat lunak. Pada penelitian ini perancangan *database* menggunakan MySQL dengan *data definition language* yang terdiri dari sekumpulan perintah seperti *create*, *alter* dan *drop*.

F. Construction and Testing

1) Relasi Antar Table

Relasi antar tabel memberikan gambaran secara detail mengenai struktur tabel pada basis data yang saling berelasi dalam bentuk fisik. Relasi tabel digunakan untuk mengkategorikan data menjadi tabel-tabel yang memperlihatkan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data.



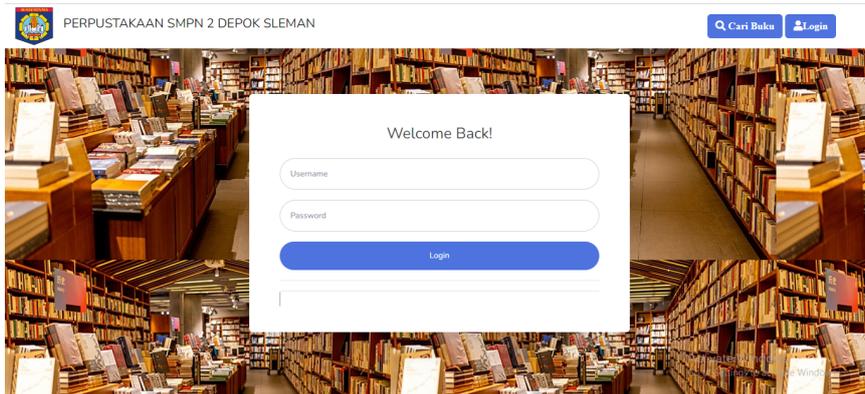
Gambar 5 Relasi antar table

2) Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan pengujian *blackbox* dengan teknik *Equivalence Partitions*. *Equivalence Partitioning* adalah pengujian yang berfokus kepada masukan setiap menu yang ada pada sistem, setiap menu masukan dilakukan pengujian dengan mengelompokkan atau mengklasifikasikan sesuai fungsinya.

a. Halaman Login

Pada halaman *login* ini seorang *user* perlu mengisi *username* dan *password* untuk dapat masuk ke halaman administrator. Jika data yang dimasukkan salah, maka akan ditampilkan pesan kesalahan. Namun, jika *login* sukses akan langsung diarahkan kehalaman *dashboard*.



Gambar 6 Halaman Login

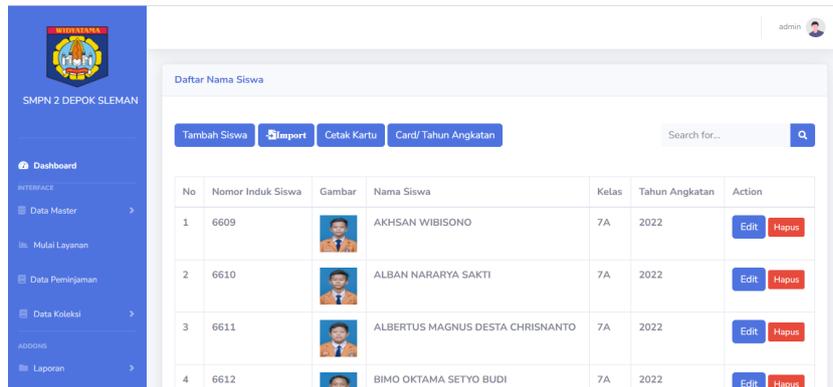
Pada bagian *username* dan *password* akan *valid* apabila dimasukkan data yang sudah terdaftar (contohnya “admin” dan “1234”), setelah itu akan langsung masuk pada *dashboard* perpustakaan. Jika memasukan *password* yang salah maka akan menampilkan pesan kesalahan (“*username atau password salah*”) dan apabila kedua *form input* dikosongkan maka akan muncul pesan kesalahan pada bagian bawah form input *username* dan *password* (“*The username field is required*”, dan “*The paswrd field is required*”).

Tabel 10 Rancangan test case pengujian form login

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
A0001	Memasukan <i>username</i> dengan “admin” dan <i>password</i> “1234” kemudian klik tombol <i>login</i> .	Sistem menerima dan user akan diarahkan ke halaman <i>dashboard</i> .
A0002	Memasukan <i>username</i> dengan “admin” dan mengisi <i>password</i> dengan “123456” kemudian klik tombol <i>login</i> .	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan kesalahan.
A0003	Mengosongkan <i>form input username</i> dan <i>password</i> kemudian klik tombol <i>login</i> .	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan kesalahan untuk mengisi form login.

b. Halaman Anggota

Pada halaman tampil anggota berfungsi menampilkan data anggota perpustakaan meliputi nama, kelas, foto anggota, dan tahun angkatan. Pada tampil anggota dilengkapi beberapa tombol sesuai dengan kegunaan masing-masing seperti tambah data, *import* dan sebagainya.



Gambar 7 Halaman Anggota

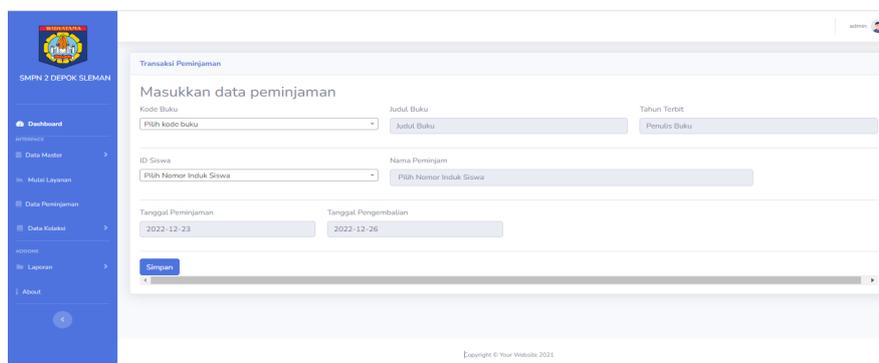
Apabila *form input* pada bagian tambah siswa diisi, maka data akan tersimpan dan tidak ada *error* (kesalahan). Apabila mengosongkan 1 atau lebih *form input*, maka akan menampilkan pesan kesalahan (“semua kontak input harus diisi”). Pada tombol *edit* data akan menampilkan form edit beserta data yang ingin diubah. Apabila mengisi semua *form* (tidak mengosongkan form), maka data akan diproses dan tersimpan. Sebaliknya, apabila mengosongkan 1 atau lebih form, maka akan menampilkan pesan kesalahan.

Tabel 11 Rancangan Test Case Pengujian Anggota

ID	Deskripsi pengujian	Hasil Yang Diharapkan
B0001	Mengisi semua kotak input pada halaman tambah anggota tanpa mengosongkan 1 kotak input kemudian klik simpan.	Sistem menerima dan user akan diarahkan ke halaman anggota dan menampilkan pesan data berhasil disimpan.
B0002	Mengosongkan 1 atau lebih kotak input, pada halaman tambah anggota dan halaman edit anggota kemudian klik simpan.	Sistem menolak dan akan menampilkan pesan kesalahan.
B0003	Mengosongkan semua kontak input kemudian klik simpan.	Sistem menolak dan akan menampilkan pesan kesalahan.

c. Halaman Peminjaman Buku

Pada halaman mulai layanan digunakan untuk memasukkan data peminjaman. Adapun yang harus diinput yaitu kode buku dan kode anggota. Apabila kode buku diinputkan, maka otomatis akan menampilkan judul buku dan tahun terbit. Begitupun apabila menginputkan kode anggota, maka otomatis menampilkan nama anggota perpustakaan.



Gambar 8 Halaman Peminjaman

Apabila semua *form input* pada halaman tambah peminjaman diisi dengan kode buku yang sudah terdaftar (contoh” 510-9-KER-K-5”), maka akan menampilkan judul buku dan tahun terbit serta kode anggota (contoh “6610”). Setelah itu data akan tersimpan dan diarahkan ke halaman data peminjaman. Apabila memasukkan kode buku yang salah, maka akan menampilkan pesan kesalahan dan apabila kedua *form input* dikosongkan, maka akan muncul pesan kesalahan (“input tidak boleh kosong”)

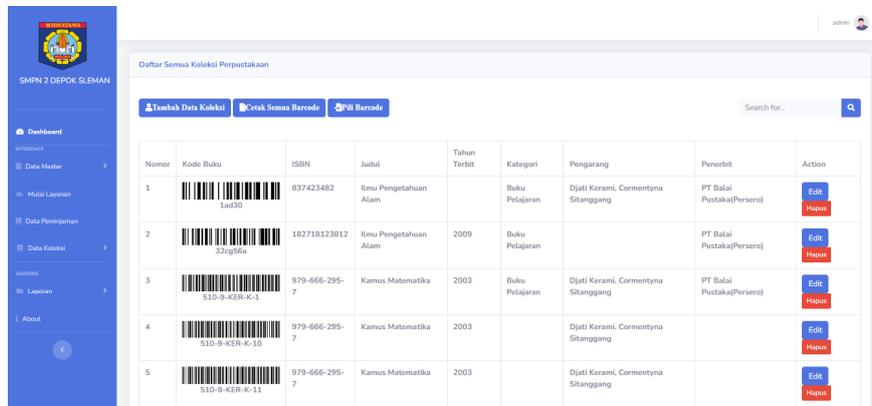
Tabel 12 Rancangan Test Case Pengujian Tambah Peminjaman

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
C0001	Menginputkan kode buku yang sudah terdaftar (“510-9-KER-K-5”) dan kode siswa (“6610”) kemudian klik tambah.	Sistem menerima, data disimpan dan diarahkan kehalaman data peminjaman.

C0002	Menginputkan kode buku yang salah (“1526728”) dan kode siswa (“6610”) kemudian klik tambah.	Sistem menolak dan menampilkan pesan kesalahan buku tidak terdaftar.
C0003	Mengosongkan semua kotak input kemudian klik tombol tambah.	Sistem menolak dan menampilkan pesan kesalahan.

d. Halaman Koleksi

Pada halaman ini berfungsi menampilkan semua koleksi yang tersedia di perpustakaan. Halaman tersebut menyediakan *button* (tombol) untuk melakukan tambah, edit dan hapus data koleksi, cetak semua *barcode* dan kotak pencarian.



Gambar 9 Halaman Koleksi

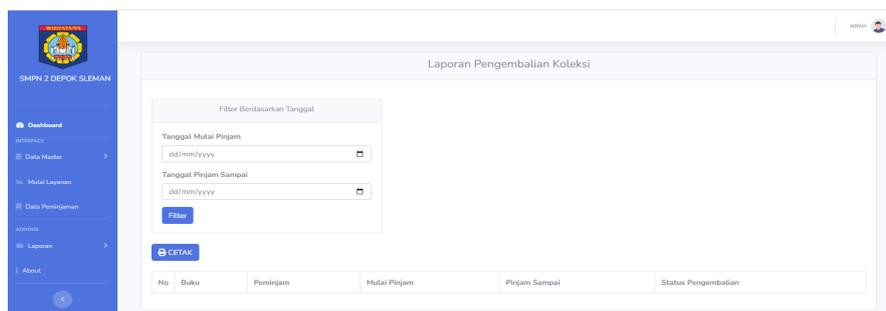
Apabila semua *form input* pada bagian tambah buku diisi, maka data dapat tersimpan dan tidak ada error (kesalahan). Apabila mengosongkan 1 atau lebih *form input*, maka akan menampilkan pesan kesalahan (“semua kontak input harus diisi”). Pada tombol *edit* data akan menampilkan form edit beserta data yang ingin diubah.

Tabel 13 Rancangan *Test Case* Pengujian Koleksi

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
D0001	Mengisi semua kotak input pada halaman tambah buku tanpa mengosongkan 1 kotak input kemudian klik simpan.	Sistem menerima dan user akan diarahkan ke halaman daftar buku dan menampilkan pesan data berhasil disimpan.
D0002	Mengosongkan 1 atau lebih kotak input, pada halaman tambah buku dan halaman edit buku kemudian klik simpan.	Sistem menolak dan akan menampilkan pesan kesalahan.
D0003	Mengosongkan semua kontak input kemudian klik simpan.	Sistem menolak dan akan menampilkan pesan kesalahan.
D0004	Pada halaman pilih barcode memasukkan tanggal upload buku dengan benar.	Sistem akan menampilkan seluruh data dan barcode buku pada tanggal yang diinginkan (dimasukkan pada bagian filter)

e. Halaman Laporan Pengembalian

Pada halaman ini digunakan untuk mencetak laporan pengembalian, petugas dapat memilih rentang tanggal untuk pembuatan laporan. Sehingga dalam halaman ini dapat membuat laporan mingguan, bulanan ataupun tahunan.



Gambar 10 Halaman Laporan Pengembalian

Pengujian pada halaman laporan pengembalian dilakukan dengan mengisi rentang tanggal yang diinginkan, maka akan menampilkan data sesuai tanggal yang dimasukkan. Apabila mengosongkan kotak filter tanggal, maka tidak menampilkan data apapun.

Tabel 14 Rancangan *Test Case* Pengujian Laporan Pengembalian

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
E0001	Menginputkan tanggal awal dan tanggal akhir pengembalian kemudian klik filter.	Sistem menerima, menampilkan data sesuai dengan tanggal yang diinginkan.
E0002	Mengosongkan bagian tanggal awal dan akhir kemudian klik filter.	Tidak menampilkan data apapun.

G. Installation and Delivery

Pada tahap instalasi and delivery melakukan pemasangan website di perpustakaan SMPN 2 Depok, pengenalan dan melakukan uji coba sistem baru oleh user atau petugas perpustakaan. Pada tahap ini juga menyerahkan ebook panduan penggunaan sistem. Selain itu, pada bagian ini juga menampilkan tabel perbandingan sistem lama dan sistem baru.

Tabel 15 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

No	Sistem Lama (manual)	Sistem baru (terkomputerisasi)
1.	Proses peminjaman koleksi dan pengembalian koleksi dilakukan secara manual dengan menulis pada buku besar.	Kegiatan peminjaman dan pengembalian telah berbasis komputer, menggunakan aplikasi web berbasis sistem informasi yang telah dibangun.
2.	Anggota harus memeriksa setiap rak untuk menemukan buku atau koleksi yang ingin dipinjam, dimana kegiatan tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama.	Anggota dapat melakukan pencarian koleksi pada website sehingga tidak perlu memeriksa setiap rak buku.
3	Data peminjaman dan pengembalian dapat dilihat siapa saja sehingga dapat menyebabkan manipulasi data.	Hak akses hanya diberikan kepada petugas perpustakaan.
4.	Penyimpanan data seperti data koleksi ditulis pada media buku.	Penyimpanan berbasis komputer, menggunakan <i>database</i> untuk penyimpanan data.
5	Resiko kehilangan data cukup besar.	Resiko data rusak atau hilang dapat diminimalisir.
6	Membutuhkan waktu yang cukup lama ketika petugas ingin merekap ulang data peminjaman.	Waktu yang dibutuhkan dalam melakukan perekapan data menjadi lebih cepat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian sistem informasi menggunakan metode FAST untuk manajemen perpustakaan pada SMPN 2 Depok adalah sebagai berikut:

- Metode FAST dapat diterapkan dengan baik untuk mengembangkan sistem informasi untuk manajemen perpustakaan pada SMPN 2 Depok
- Sistem informasi Perpustakaan dapat membantu petugas dalam proses pengelolaan data, proses membuat laporan, serta dapat membantu untuk memperoleh informasi mengenai koleksi yang ada di perpustakaan.

Saran untuk penelitian sistem informasi menggunakan metode FAST untuk manajemen perpustakaan pada SMPN 2 Depok adalah sebagai berikut:

- Melakukan pengembangan sistem menggunakan metode/teknik lain seperti metode *extreme programming*, UCD (*User Centered Design*), maupun metode lain
- Melakukan pengujian dengan jenis pengujian yang berbeda seperti menggunakan *whitebox testing*, *greybox testing*, atau *regression testing* pada website supaya dapat dilakukan perbandingan dengan penelitian yang telah dilakukan penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Statistik Telekomunikasi Indonesia 2021," *Badan Pusat Statistik RI*, 2021. Bps.co.id.
- [2] A. Wibawanto, "Penggunaan Internet Dalam Perpustakaan," *Pustakaloka*, vol. 10, no. 2, pp. 191–203, 2018.
- [3] "Data Pokok SMP Negeri 2 Depok," *Data Pokok Pendidikan*, 2022. <https://dapo.kemdikbud.go.id/sekolah/BE976190566E672F84B4>.
- [4] N. Aini, S. A. Wicaksono, and I. Arwani, "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada: SMK Negeri 11 Malang)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 9, pp. 8647–8655, 2019.
- [5] H. P. B. Zurna, F. Rini, and A. Pratama, "Submitted : 13-04-2022 | Reviewed : 25-04-2022 | Accepted : 26-04-2022Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *J. Pustaka Data*, vol. 2, no. 1, pp. 5–10, 2022.
- [6] W. Harjono and K. J. Tute, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *J. Sains Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–51, 2022.
- [7] D. A. Yuri Rahmanto, A. D. Putra, P. Permata, and S. Suaidah, "Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Nurul Huda Pringsewu," *J. Technol. Soc. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, pp. 151–159, 2022.
- [8] N. Kholik and W. Adhiwibowo, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Kabupaten Demak," *Inf. Sci. Libr.*, vol. 3, no. 1, pp. 41–47, 2022.

- [9] Sarwindah and E. Yanuarti, "Pengembangan Prototype Sistem E-Commerce pada Ajun Elektronik dengan Metode FAST," *J. SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 281–288, 2020.
- [10] F. Ariani, M. Fahmi, and A. Taufik, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Framework For The Application System Thinking (FAST)," *Inti Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 21–26, 2019.
- [11] E. Widodo, N. Hidayati, and Susanto, "Sistem Informasi Catatan Transaksi Keuangan Anggota Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode FAST," *J. SIMETRIS*, vol. 10, no. 2, pp. 467–478, 2019.
- [12] R. M. N. Halim, "Sistem Informasi Penjualan Pada TB Harmonis Menggunakan Metode FAST," *J. SISFOKOM*, vol. 9, no. 2, pp. 203–207, 2020.
- [13] M. Puspitasari, Setiawansyah, and A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework For The Application System Thinking) (Studi Kasus : SMAN 1 Negeri Katon)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 69–77, 2021.
- [14] F. Ariani and A. Taufik, "Sistem Informasi Inventory (SITORY) Berbasis Web Dengan Metode Framwork For The Application System Thinking (FAST)," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 859–869, 2021.
- [15] A. L. Setyabudhi, D. Syofiawan, and E. A. Sulityo, "Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Fast Pada Badan Usaha Bandar Udara Hang Nadim Batam," *Eng. Technol. Int. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 110–124, 2021.