

# SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN E-LIBRARY STMIK ASIA MALANG BERBASIS JAVA SERVER PAGE

Setyorini<sup>1)</sup>, Fadhli Almu'iini Adha<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Teknik Informatika STMIK ASIA Malang email: setyorini@asia.ac.id

<sup>2)</sup>Teknik Informatika STMIK ASIA Malang email: adhi3\_22@yahoo.com

## Abstract

*The development of library services, especially in University is not be separated from the addition of system-based services online or through the assistance of the Internet network, commonly called the online library. Many ways in which transactions are carried out in order to attract visitors read perpustakaan and provide ease of library services. Starting from beautify the library website page views, view the catalog online book inventory to enjoy libraries of books no longer have to be physical book but also provide e-book and journal thesis conducted at the college. Libraries in creating a website online is not only quite superior in the layout and design of the website only. But which should also be considered is the level of security of the website. To menghasilkan online library website is user friendly and secure from the threat of cyber crime, the researchers in this study menggunakan Java Server Page as a web server.*

**Keywords:** Online Library, User Friendly, Java Server Page

## 1. PENDAHULUAN

Dengan semakin majunya teknologi membuat perpustakaan di perguruan tinggi berusaha untuk membangun sistem perpustakaan yang dapat mempermudah user dalam mencari referensi, literatur, dan informasi buku lainnya.

Perpustakaan merupakan salah satu sarana pembelajaran yang sangat penting bagi semua civitas akademik di perguruan tinggi. Dengan majunya teknologi, user dapat mencari semua informasi buku dengan mudah melalui komputer dan jaringan internet. Perpustakaan ini disebut sebagai perpustakaan *online* atau elektronik (*e-library*).

*E-library* atau biasa disebut perpustakaan digital merupakan perpustakaan yang menyimpan informasi dalam bentuk elektronik (digital) dan mengelola informasi tersebut secara efektif sehingga semua civitas akademika diperguruan tinggi dapat mengakses setiap referensi, literatur dan informasi lainnya dengan cepat, *up to date*, dan mudah, salah satunya melalui jaringan internet.

STMIK ASIA Malang (Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer ASIA) adalah sekolah tinggi yang menyadari betapa pentingnya mengubah perpustakaan manual menjadi perpustakaan *online*. Perubahan dari perpustakaan biasa menjadi perpustakaan *online* diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada seluruh civitas akademika diperguruan tinggi, khususnya Mahasiswa,

dalam mencari informasi buku yang akan dibaca. Fasilitas yang akan digunakan di STMIK ASIA Malang adalah *Online Public Access Catalogue* (OPAC). Fasilitas OPAC merupakan suatu teknologi baru yang berfungsi untuk mencari informasi buku dengan cepat, dapat mengunduh *e-book* dan jurnal penelitian sebagai bahan referensi untuk menyelesaikan tugas akhir.

## 2. KAJIAN LITERATUR DAN PEGEMBANGAN HIPOTESIS

### 2.1 E-Library

Sebuah perpustakaan pada sebuah lembaga pendidikan pada hakekatnya adalah sebuah unit kerja yang bertugas memberikan layanan bacaan dan informasi kepada warga lembaga pendidikan tersebut agar proses belajar mengajar di lembaga pendidikan yang bersangkutan dapat belajar dengan baik.

E-Library (*Electronic Library*) atau perpustakaan digital adalah suatu perpustakaan yang menyimpan data baik itu buku (tulisan), gambar, suara dalam bentuk file elektronik dan mendistribusikannya dengan menggunakan protokol elektronik melalui jaringan komputer. E-Library merupakan suatu kumpulan/koleksi artikel-artikel dan laporan yang tersedia untuk bacaan *on-line* atau *download*, *e-Library* mengarah pada inisiatif pembelajaran integratif. *E-Library* merupakan sumber yang sempurna untuk mengirimkan teks lengkap dan

referensi penting multimedia, serta mudah untuk digunakan dalam penelitian.

Menghadapi era informasi (information era), informasi menjadi sangat penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat. Adanya perkembangan dan kemajuan bidang teknologi informasi (*Information Technology*) yang sangat pesat dewasa ini, mengharuskan perubahan paradigma dan kinerja pada pusat-pusat atau sumber informasi. Salah satu sumber informasi tersebut adalah perpustakaan, Salah satu upaya memaksimalkan pemanfaatan dan penggunaan data/informasi di atas adalah mengembangkan infrastruktur informasi dengan konsep perpustakaan digital (*digital library*) atau lebih dikenal dengan e-Library yang pada akhirnya akan menjadi perpustakaan virtual (*virtual library*), *Digital Library* (DL) atau perpustakaan digital adalah suatu perpustakaan yang menyimpan data baik itu buku (tulisan), gambar, suara dalam bentuk file elektronik dan mendistribusikannya dengan menggunakan protokol elektronik melalui jaringan komputer. Istimewa digital library sendiri mengandung pengertian sama dengan *electronic library* dan *virtual library*.

*E-Library* mulai berkembang pesat sejak tahun 1990 diiringi dengan kemajuan teknologi jaringan komputer yang memungkinkan pengaksesan informasi dari satu tempat ke tempat lain yang sangat jauh dalam waktu singkat. Dimulai dengan terselenggarakannya “*Workshop on Digital Libraries*” pada tahun 1994 di Amerika.

Tujuan dari membangun *e-Library* itu sendiri sangat bermacam – macam seperti *Mendukung Pengembangan Kemanusiaan, Eksplorasi Musik Populer (Juga Video dan Multimedia Lain), Sumber Koleksi, Organisasi Bibliografis, Modus Akses, Digitasi Dokumen.*

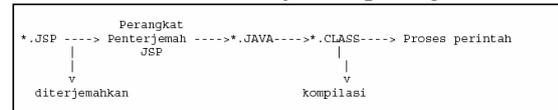
## 2.2 JSP (Java Server Pages)

JSP adalah suatu teknologi web berbasis bahasa pemrograman Java dan berjalan di Platform Java. Java Server Pages (JSP) adalah bahasa scripting untuk web programming yang bersifat *server side* seperti halnya PHP.

JSP juga memerlukan JVM (*Java Virtual Machine*) supaya dapat berjalan, yang berarti juga mengisyaratkan keharusan menginstal *Java Virtual Machine* di server, dimana JSP akan dijalankan. JSP juga memerlukan server yang disebut dengan Web Container, Contoh Web Container adalah Tomcat, ServletExec, Resin, Jrun, Blazix.

Web Server adalah software untuk server yang menangani request melalui protokol HTTP yang digunakan oleh situs-situs web saat ini dalam menangani request file statik HTML, seperti Apache.

Berikut adalah cara kerja JSP pada gambar 1.



**Gambar 1.** Cara Kerja JSP

- File *compiler* ber ekstensi *.jsp* akan diterjemahkan kedalam perangkat penerjemah JSP.
- Dari perangkat penerjemah JSP akan diartikan kedalam file yang ber ekstensi *.java* karena JSP adalah bagian dari bahasa pemrograman java.
- File *.java* akan diartikan kedalam file *.class* karena *.class* hasil dari kompilasi kumpulan dari beberapa class yang sudah dibuat dalam JSP.
- Proses perintah adalah langkah terakhir dari program yang sudah dibuat.

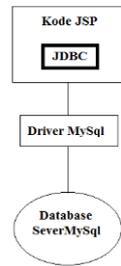
## 2.3 Server Tomcat dan System Application Server

Tomcat ditujukan untuk mendukung teknologi java server, yaitu dapat menjalankan servlet dan *java server page* (JSP). Dalam tomcat sendiri tercakup server web sehingga dapat dipakai sebagai *container* untuk melakukan tes bagi servlet dan JSP. Tomcat dapat juga dikonfigurasi untuk dipakai bersama server dan web atau server aplikasi lainnya, seperti server Apache sendiri, IIS, dan sebagainya. Dengan demikian web server yang tidak memiliki dukungan terhadap teknologi java server dapat memilikinya dengan memasukkan tomcat.

## 2.4 Koneksi Database

Dalam penelitian ini tidak hanya cukup membuat aplikasi website yang dapat dijalankan oleh admin maupun user, tetapi juga membutuhkan konektivitas website dengan database yang bertujuan untuk menyimpan semua inputan data. Untuk dapat mengakses ke database yang dibutuhkan adalah JDBC (*java Database Connectivity*). JDBC merupakan salah satu API (*Application Programming Interface*) Java yang secara khusus ditujukan untuk menangani koneksi ke database. Database yang digunakan pada penelitian ini

adalah MySQL, berikut adalah gambar 2 yang menjelaskan tentang alur koneksi JSP dengan Database Server MySQL.



**Gambar 2.** Koneksi Database

Untuk mengkoneksikan script JSP dengan database MySQL dibutuhkan JDBC sebagai perantara menyambungkan dengan Driver database MySQL. Driver MySQL adalah bagian yang menjalankan perintah database kedalam database server MySQL, sehingga data yang di inputkan akan sesuai dengan database yang tersimpan.

Banyak peneliti yang telah mengkaji mengenai perpustakaan *online* atau *e-library*. Purwaningsih, 2007. Judul “Analisis, Perancangan Dan Implementasi Sistem Sirkulasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 1 Wates”. Perpustakaan sebagai salah satu fasilitas pendukung bagi Mahasiswa untuk sarana belajar dan menambah ilmu pengetahuan, memerlukan satu media yang dapat membantu dan mempercepat informasi dalam penyusunan laporan dan evaluasi inventori. Oleh karena itu penulis menganalisis, merancang dan mengimplementasikan sistem sirkulasi perpustakaan di SMP Negeri 1 Wates Kulon Progo yang sudah ada dan mengolah sistem baru untuk mengatasi permasalahan yang ada. Perancangan sistem perpustakaan dibatasi pada pengolahan data anggota, data inventori, data petugas, data sirkulasi (peminjaman, pengembalian), data buku rusak, dan data pencarian buku (*searching*).

Suruali, 2010. Judul “Analisis Dan Desain Sistem Informasi Perpustakaan Migrasi Ke Digital Library”. Perpustakaan yang memiliki sistem informasi dapat mempermudah pengelolaan dan layanan perpustakaan. Metodologi dilakukan dalam tiga tahap. Pada tahap persiapan dilakukan pengumpulan data melalui kajian pustaka dan *benchmarking* beberapa perpustakaan sejenis. Tahap analisis meliputi analisis sistem yang ada (*existing system*) serta perpustakaan yang akan dibangun, analisis kesiapan organisasi

menggunakan uraian tugas perpustakaan, analisis terhadap prinsip pengembangan digital *library* menggunakan sepuluh prinsip pengembangan digital *library*, analisis terhadap tiga kegiatan utama perpustakaan yang terkait sistem, analisis terhadap basis data menggunakan pendekatan pemusatan data dengan DBMS dan desain dengan UML.

Perbedaan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dengan penelitian ini adalah *e-library* menggunakan metode Java Server Page (JSP) yaitu teknologi website berbasis bahasa pemrograman Java dan berjalan di Platform Java. Java Server Pages adalah bahasa scripting untuk web programming yang bersifat *server side* seperti halnya PHP *Hypertext Preprocessor*, namun memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi.

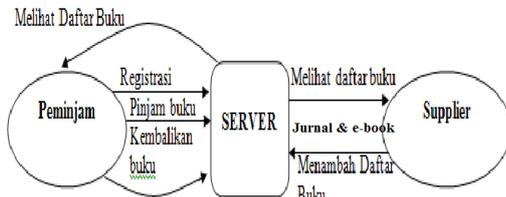
### 3. METODE PENELITIAN

Sistem informasi perpustakaan *online* menggunakan beberapa asumsi sebagai berikut :

- a. Pendaftaran Anggota, Proses Peminjaman Buku dan Proses Pengembalian Buku.
- b. Pencatatan daftar peminjaman dan pengembalian buku harus segera di-update secara otomatis pada saat pengembalian terjadi.
- c. Pencatatan peminjaman harus ke dalam database yang baik dan dapat dilakukan waiting list atau daftar tunggu untuk buku yang sedang dipinjam.
- d. Sistem harus dibuat agar tidak dapat memasukkan buku yang belum tercatat dalam catalog.
- e. Setiap pencatatan untuk katalog harus diperiksa ulang ada atau tidaknya buku tersebut.
- f. Jika buku rusak ketika akan dipinjam, maka harus diberi keterangan jelas pada saat pencatatan peminjaman bahwa buku dipinjam dalam keadaan rusak.
- g. Karena ada batas pinjam untuk mengurangi permintaan yang banyak maka jika ingin meminjam melebihi batas kuota peminjaman dikenakan biaya tambahan yang cukup besar agar peminjam dapat memikir dua kali untuk meminjam melebihi batas peminjaman.

#### 3.1 Conteks Diagram

Dalam konteks diagram yang dapat didildak akukan oleh user didalam *e-library* tidak hanya sebatas melihat persediaan buku dipergustakaan, buku yang dipinjam oleh Mahasiswa tetapi juga menyediakan e-book dan jurnal penelitian yang dapat di download oleh mahaMahasiswa sebagai bahan referensi penelitian atau tugas. Berikut adalah gambar 3 mengenai konteks diagram e-library.



**Gambar 3. Contex diagram e-library2**

1. Mahasiswa menuju web server untuk dapat melakukan registrasi, pinjam buku, mengembalikan buku, mendownload e-book dan jurnal.
2. Server akan menanggapi aktifitas yang dilakukan user.
3. Server dapat melihat koleksi buku yang tersedia, menambah daftar buku, menambah jurnal dan e-book.

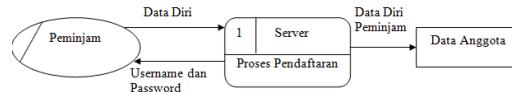
### 3.2 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh

profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program

#### 3.2.1 Dfd Level 1

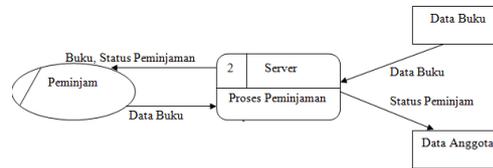
Berikut adalah gambar 4 mengenai DFD Level 1.



**Gambar 4. DFD Level 1**

- a. Peminjam dapat menginputkan data diri untuk dapat melakukan *login user name* dan *password*.
- b. Server akan melakukan proses pendaftaran.
- c. Dari inputan data diri peminjam, user akan ditetapkan masuk kedalam data anggota.

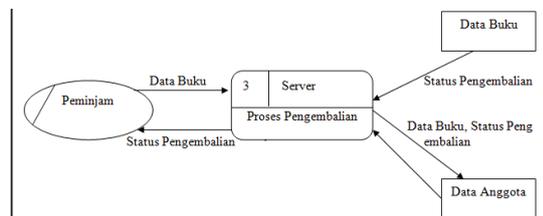
Berikut adalah gambar 5 lanjutan mengenai DFD Level 1.



**Gambar 5. Lanjutan**

- a. Peminjam dapat mengetahui data buku yang tersedia di perpustakaan.
- b. Server dapat memberikan informasi mengenai buku dan status peminjaman.

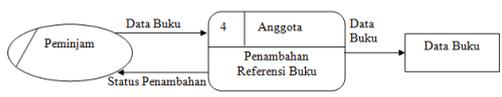
Berikut adalah gambar 6 lanjutan mengenai DFD Level 1.



**Gambar 6. Lanjutan**

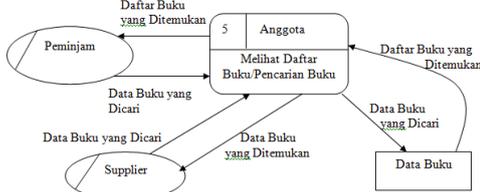
1. Server dapat memberikan informasi mengenai buku dan status pengembalian.
2. Server dapat menyimpan data anggota, data buku dan status pengembalian

Berikut adalah gambar 7 lanjutan mengenai DFD Level 1.



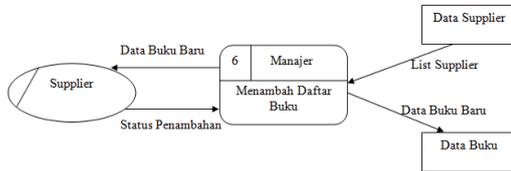
**Gambar 7. Lanjutan**

Server dapat menambah referensi buku untuk ditambahkan kedalam data buku. Berikut adalah gambar 8 lanjutan mengenai DFD Level 1



**Gambar 8. Lanjutan**

Server dapat melihat daftar buku, pencarian buku dari data buku yang cari oleh user dan data buku yang ditemukan. Berikut adalah gambar 9 lanjutan mengenai DFD Level 1

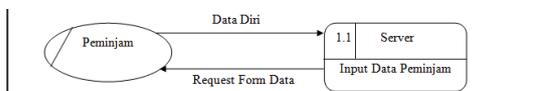


**Gambar 9. Lanjutan**

- Dari data supplier akan diterima server untuk melakukan penambahan daftar buku.
- Server dapat melakukan penambahan daftar buku untuk dimasukkan kedalam data buku.

### 3.2.2 DFD Level 2

DFD Level2 lebih mengacu pada proses validasi data yang dilakukan peminjam atau user kepada server. Berikut adalah gambar 10 mengenai DFD Level 2.



**Gambar 10. DFD Level 2**

Selain server akan menyimpan data diri mahaMahasiswa dan menyimpan inputan data

peminjam, server juga akan mengeluarkan request form data. Berikut adalah gambar 11 mengenai DFD Level 2 lanjutan.



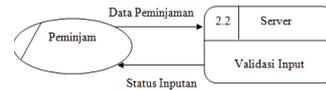
**Gambar 11. Lanjutan**

Dari peminjaman atau pengembalian buku dari peminjam, sever akan menyimpan validasi inputan, dan server akan memberikan status validasi kepada peminjam. Berikut adalah gambar 12 mengenai DFD Level 2 lanjutan.



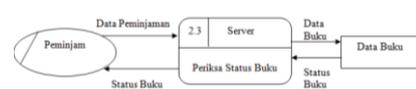
**Gambar 12. Lanjutan**

Server akan menerima dan menyimpan data buku yang dipinjam, lama peminjaman dan username. Berikut adalah gambar 13 mengenai DFD Level 2 lanjutan.



**Gambar 13. Lanjutan**

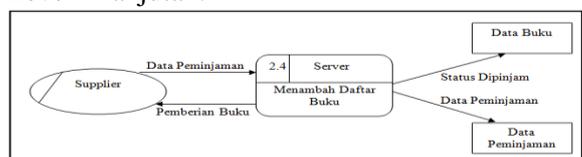
Dari inputan dan penyimpanan peminjam, maka server akan memberikan validasi status inputan yang dapat diberikan pada peminjam. Berikut adalah gambar 14 mengenai DFD Level 2 lanjutan.



**Gambar 14. Lanjutan**

Setelah server memeriksa status buku dari data peminjaman, maka server akan merubah status buku dari data buku.

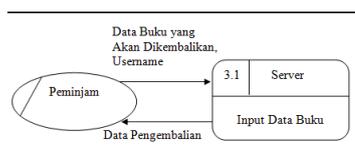
Berikut adalah gambar 15 mengenai DFD Level 2 lanjutan.



**Gambar 15. Lanjutan**

Dari data buku dan data peminjaman, server akan menambah daftar buku dari supplier.

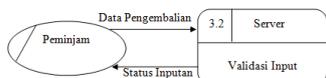
### 3.2.3 Dfd Level 3



Gambar 16. Lanjutan

Server akan menginputkan, menyimpan data buku yang akan dikembalikan dan username dari peminjam.

Berikut adalah gambar 17 mengenai DFD Level 3 lanjutan.



Gambar 17. Lanjutan

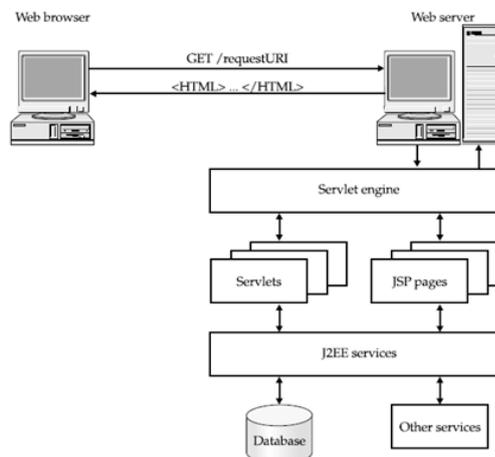
Server akan melakukan validasi data pengembalian dan akan memberikan status inputan kepada peminjam.

### 3.2.3 JSP dan Servlet

JSP merupakan perluasan dari servlet dan memiliki beberapa keunggulan. Yang pertama adalah bahwa kode yang ditulis untuk JSP relatif lebih ringkas. Yang kedua proses deployment lebih mudah. Sebuah file dapat diperlakukan sama seperti file HTML ketika dilakukan deployment lebih mudah. Sebuah file JSP dapat diperlakukan sama seperti file HTML ketika dilakukan deployment. Dari sisi pemakaian komponen java beans, JSP relatif lebih mudah melakukannya.

JSP menggabungkan kode Java dan content (teks static, kode HTML, DHTML, XHTML, XML, kode lainnya seperti skrip dan tag). Ini membuat content tidak perlu seluruhnya dihasilkan oleh program java. Misalnya kita dapat langsung memakai tag-tag HTML dan file JSP. Sedangkan untuk servlet, seluruh content harus dihasilkan oleh program java didalam servlet sehingga kita tidak biasa memakai tag-tag HTML secara langsung tanpa kode Java.

Servlet dapat saja tidak menghasilkan content sama sekali. Dalam hal ini servlet akan memanggil servlet lain atau JSP untuk menghasilkan content melalui mekanisme dispatching. Berikut adalah gambar 18 mengenai perbandingan antara servlet dan JSP.



Gambar 18. Perbandingan Antara Servlet dan JSP

Pada gambar 18 menunjukkan perbandingan servlet yang hanya terdiri dari kode Java, sementara JSP dapat terdiri dari bermacam-macam komponen, baik kode Java, HTML, XML, teks statik, skrip, tag. Servlet dan JSP akan menghasilkan output dinamis berupa halaman HTML, DHTML, XHTML, XML

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil e-Library yang diciptakan adalah dalam bentuk Website Mudah dan cepat dalam mencari informasi yang dibutuhkan dan diinginkan, sehingga lebih menghemat waktu dan lebih efektif dalam memperoleh pengetahuan. Koleksi yang disimpan dalam bentuk digital atau elektronik dapat dirawat jauh lebih lama dibanding sistem penyimpanan non digital yang banyak dipengaruhi faktor alam, berdampak pada biaya pengadaan koleksi yang dapat diminimumkan. Dengan koleksi digital, perpustakaan lebih mudah dalam *sharing* data atau informasi kepada pengguna atau mitra kerja lainnya.

### 4.1 Sistem Baru

Dari hasil penelitian ada beberapa system baru yang dibangun untuk mengatasi kekurangan dari system lama, diantaranya adalah :

- a. Pencarian buku berbasis website, sehingga mahaMahasiswa dan dosen dapat mencari dan melihat koleksi buku dimanapun

- mereka berada.
- b. Selain memiliki koleksi buku dalam bentuk fisik, perpustakaan juga akan memiliki koleksi buku dalam bentuk e-book
- c. Peminjaman buku secara online yang disertai dengan keterangan status data buku tersedia, dipinjam, rusak atau kosong
- d. Pengarsipan laporan PKL, Tugas Khusus dan Tugas Akhir berupa soft copy yang dapat dilihat secara online, untuk mempermudah pencarian jurnal penelitian

#### 4.2 Analisis Hasil Penelitian

Beberapa penyebab permasalahan yang timbul dalam system perpustakaan system lama adalah sebagai berikut ;

1. Sub Sistem informasi pendaftaran anggota Sistem ini menampilkan data yang harus di isi oleh calon anggota baru secara offline.
2. Sub Sistem Informasi Koleksi Transaksi ini menampilkan data koleksi secara offline sehingga anggota perpustakaan dapat mengetahui koleksi yang tersedia dan mengetahui tempat koleksi berdasarkan rak.
3. Sub Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian
  - a. Transaksi pemesanan koleksi secara offline
  - b. Transaksi peminjaman yang dilakukan anggota yang harus datang langsung ke perpustakaan.
  - c. Transaksi pengembalian koleksi
  - d. Transaksi pengembalian koleksi dan denda jika mengalami keterlambatan saat pengembalian.
4. Sub Sistem Informasi Stok Transaksi ini untuk mengetahui berapa stok koleksi yang sudah ada dan menambah stok koleksi yang belum ada.

Dengan sistem e-library permasalahan-permasalahan yang ada pada saat ini dapat teratasi untuk meningkatkan pelayanan kepada Mahasiswa STMIK ASIA Malang. Adapun hasil manfaat yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pimpinan STMIK ASIA Malang Manfaat rancang bangun sistem informasi perpustakaan ini bagi Pimpinan STMIK ASIA Malang adalah agar kepala sekolah dapat meninjau data kunjungan dan keaktifan Mahasiswa untuk mengunjungi perpustakaan. Sehingga dapat menilai

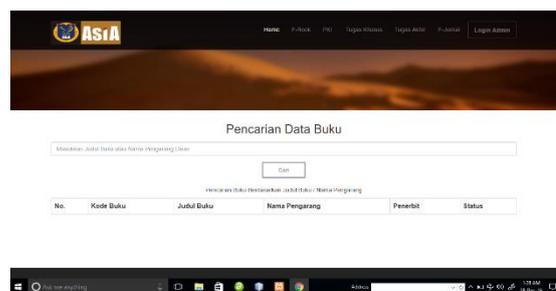
antusiasme Mahasiswa dalam belajar, dan mengambil kebijakan - kebijakan bagi sekolah yang dipimpinnya.

2. Bagi Perpustakaan Manfaat rancang bangun sistem informasi perpustakaan ini bagi perpustakaan adalah agar dapat memonitor dan menjaga koleksi perpustakaan agar tidak hilang.
3. Bagi Petugas Perpustakaan Manfaat rancang bangun sistem informasi perpustakaan ini bagi petugas perpustakaan adalah dapat memudahkan pekerjaan mereka dalam mencatat peminjaman dan pengembalian koleksi perpustakaan.
4. Manfaat bagi pengunjung perpustakaan Manfaat rancang bangun sistem informasi perpustakaan ini bagi pengunjung perpustakaan adalah dapat meningkatkan pelayanan peminjaman dan pengembalian koleksi perpustakaan, serta dapat memudahkan pengunjung untuk mencari koleksi yang diinginkan.

#### 4.3 Pembahasan

Untuk menghasiswa yang unggul, selain adanya pemberian motivasi belajar yang kuat yaitu memfasilitasi mahasiswa dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah menyediakan perpustakaan yang memadai dan lengkap. Maka dalam rangka pemukiman (*freamework*) tersebut, pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan E-Library Stmik Asia Malang menjadi sebuah hal penting dilakukan. Didalam e-library ini ada 2 hak akses, yaitu sebagai user (mahasiswa/ dosen) dan sebagai admin (pustakawan). Berikut adalah gambaran implementasi dari interface e-library yang telah dibangun.

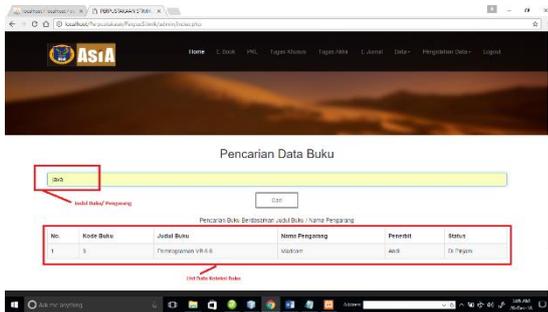
- a. User (Mahasiswa/Dosen)



**Gambar 19.** Tampilan Awal User

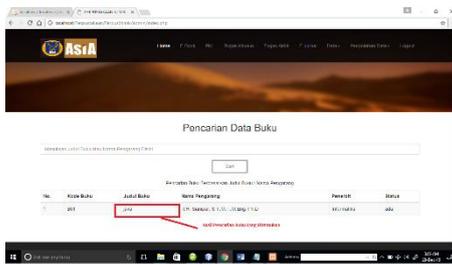
Hak Akses User sebagai mahasiswa atau Dosen adalah pada menu-menu sebagai berikut pengarang:

**Home** : Pencarian Buku, dalam pencarian buku menggunakan keyword nama buku atau nama pengarang buku. Berikut adalah tampilan halaman menu Home.



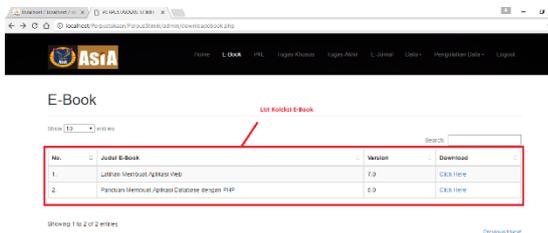
**Gambar 20.** Menu Home

Berikut adalah gambar tampilan pencarian buku.



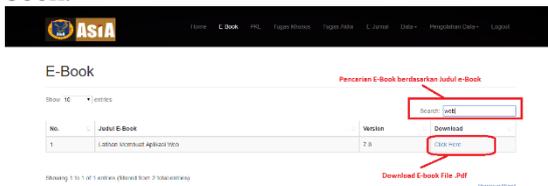
**Gambar 21.** Pencarian Buku

**E-Book** : Menu e-book adalah Pencarian Buku Elektronik berformatkan file .pdf, dalam pencarian buku menggunakan keyword judul E-Book. Berikut adalah tampilan halaman menu E-Book.



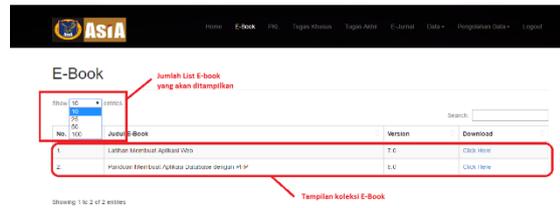
**Gambar 22.** E-Book

Berikut adalah tampilan halaman pencarian e-book.



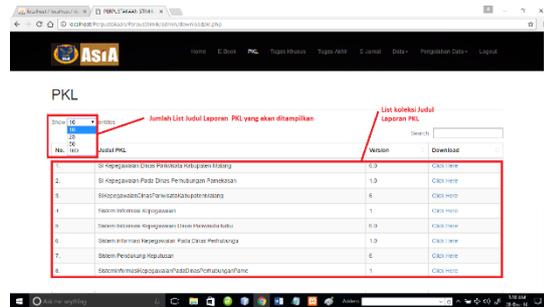
**Gambar 23.** Pencarian E-Book

Berikut adalah tampilan halaman tampilan list koleksi e-book.



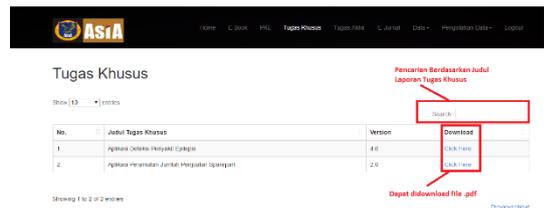
**Gambar 24.** Koleksi E-Book

**PKL** : Menu PKL adalah Pencarian Laporan PKL berformatkan file .pdf, dalam pencarian buku menggunakan keyword judul laporan PKL (Praktek Kerja Lapangan). Berikut adalah tampilan halaman menu PKL.



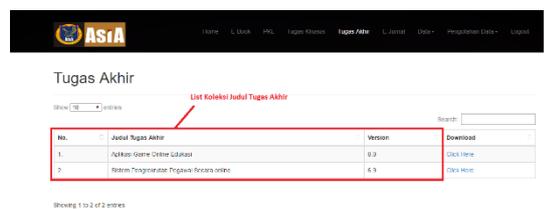
**Gambar 25.** PKL

**Tugas Khusus** : Menu Tugas Khusus adalah Pencarian Laporan Tugas Khusus berformatkan file .pdf, dalam pencarian buku menggunakan keyword judul laporan Tugas Khusus. Berikut adalah tampilan halaman menu Tugas Khusus.



**Gambar 27.** Tugas Khusus

**Tugas Akhir** : Menu Tugas Akhir adalah Pencarian Laporan Tugas Akhir berformatkan file .pdf, dalam pencarian buku menggunakan keyword judul laporan Tugas Akhir. Berikut adalah tampilan halaman menu Tugas Akhir.



**Gambar 28.** Tugas Akhir

**E-Jurnal** : Menu E-Jurnal adalah Pencarian

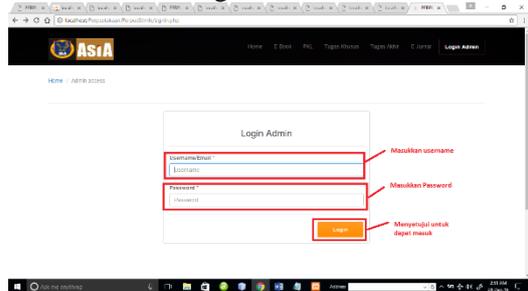
Jurnal penelitian berformatkan file .pdf, dalam pencarian buku menggunakan keyword judul jurnal. Berikut adalah tampilan halaman menu E-Jurnal.



Gambar 29. E-Jurnal

b. Admin (Pustakawan)

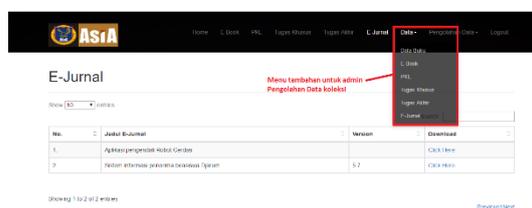
Pustakawan Memiliki hak akses lebih didalam e-library, selain hak akses melihat list, pencarian dan download buku, e-book, laporan PKL, laporan Tugas Khusus, Tugas Akhir dan jurnal penelitian seperti yang dapat dilakukan oleh user. Admin juga dapat mengolah data koleksi perpustakaan dan pengolahan data peminjaman buku di perpustakaan. Untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data, sebelum admin masuk pada menu tambahan yang biasa dilakukan, admin harus melakukan login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password yang sudah di setting. Berikut Menu Login hak akses untuk admin:



Gambar 30. Login Admin

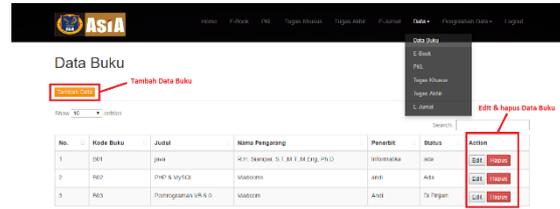
Berikut adalah tambahan menu yang dapat dilakukan oleh Admin (Pustakawan):

**Data :** Menu data adalah hak akses admin untuk mengolah data kolek perpustakaan seperti buku, e-book, laporan PKL, Laporan Tugas Khusus, Laporan Tugas akhir dan e-jurnal. Hal yang bias dilakukan adalah meng edit, menambah dan mengurangi data koleksi.



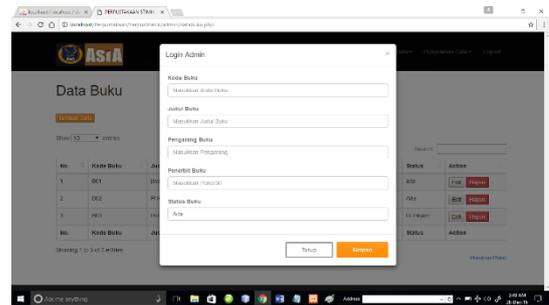
Gambar 31. Menu Data

**Data Buku :** Menu ini dapat menampilkan list koleksi buku, menambah daftar buku, meng edit dan menghapus data buku. Berikut adalah tampilan halaman data buku.



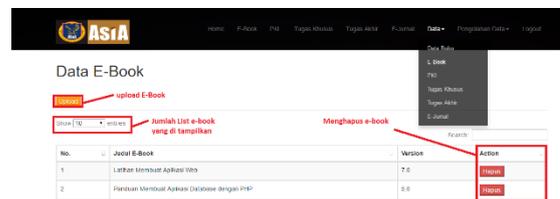
Gambar 32. Data Buku

Berikut adalah tampilan menambahkan data buku :



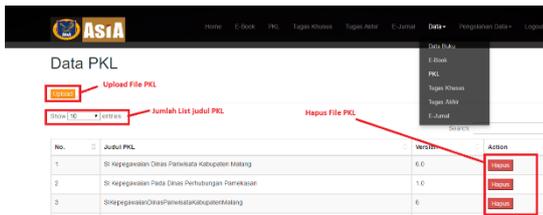
Gambar 33. Tambah Data Buku

**Data E-Book:** Menu ini dapat menampilkan list koleksi e-book, menambah e-book (upload e-book) dan meng edit dan menghapus e-book, melakukan pencarian e-book. Berikut adalah tampilan data e-book.



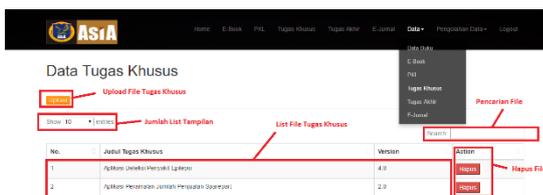
Gambar 34. Data E-Book

**Data PKL:** Menu ini dapat menampilkan list koleksi laporan PKL, menambah file laporan PKL (upload file laporan PKL) dan menghapus laporan PKL, melakukan pencarian koleksi laporan PKL. Berikut adalah tampilan data PKL.



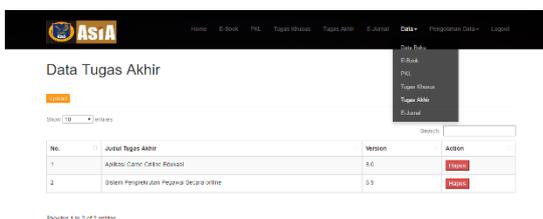
Gambar 35. Data PKL

**Data Tugas Khusus:** Menu ini dapat menampilkan list koleksi laporan Tugas Khusus, menambah file laporan Tugas Khusus (upload file laporan Tugas Khusus) dan menghapus laporan Tugas Khusus, melakukan pencarian koleksi laporan Tugas Khusus. Berikut adalah tampilan halaman data Tugas Khusus.



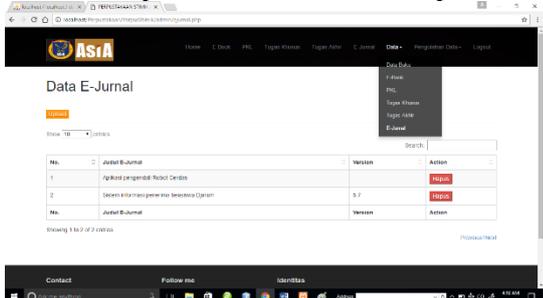
Gambar 36. Data Tugas Khusus

**Data Tugas Akhir** Menu ini dapat menampilkan list koleksi laporan Tugas Akhir, menambah file laporan Tugas Akhir (upload file laporan Tugas Akhir) dan menghapus laporan Tugas Akhir, melakukan pencarian koleksi laporan Tugas Akhir. Berikut adalah tampilan data Tugas Akhir.



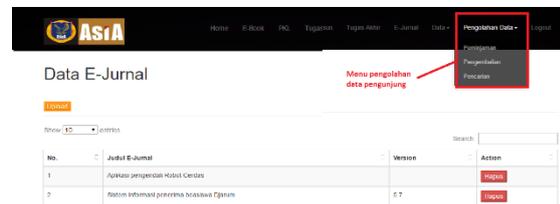
Gambar 37. Data Tugas Akhir

**Data E-Jurnal** Menu ini dapat menampilkan list koleksi Jurnal Penelitian, menambah file Jurnal Penelitian (upload file jurnal penelitian) dan menghapus file Jurnal Penelitian, melakukan pencarian koleksi Jurnal penelitian.



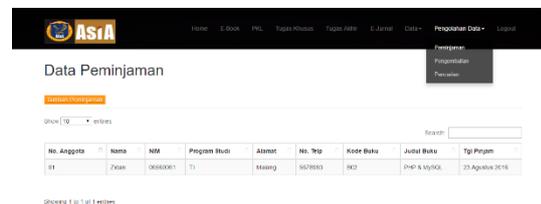
Gambar 38. Data E-Jurnal

Menu selanjutnya adalah pengolahan data, pengolahan data disini terdiri dari peminjaman buku, pengembalian buku dan pencarian buku. Admin dapat mengolah berbagai data peminjaman dan pengembalian. Berikut adalah tampilan halaman menu Pengolahan Data.



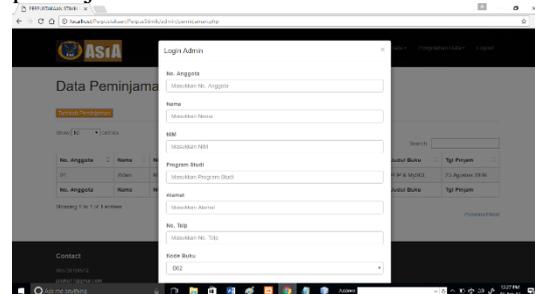
Gambar 39. Pengolahan Data

**Data Peminjaman :** Menu ini adalah pengolahan data peminjaman buku, hak akses yang terdiri dari tambah peminjam, tampilan data peminjam dan pencarian data peminjam. Berikut adalah tampilan halaman menu peminjaman.



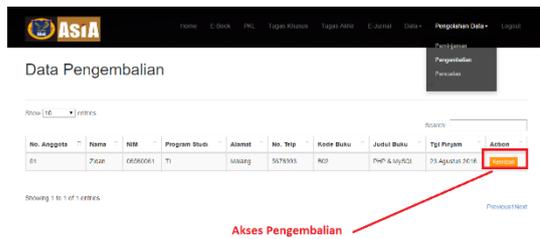
Gambar 40. Data Peminjaman

Berikut adalah tampilan tambah data peminjaman.



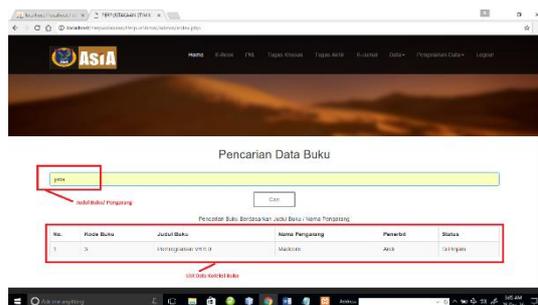
Gambar 41. Tambah Data Peminjaman

**Data Pengembali :** Menu ini adalah pengolahan data pengembali buku, hak akses yang terdiri dari, tampilan data pengembali, akses pengembalian buku dan pencarian data pengembali. Berikut adalah tampilan halaman pengembalian buku.



**Gambar 42.** Data Pengembalian

**Pencarian:** Pencarian Buku, dalam pencarian buku menggunakan keyword nama buku atau nama pengarang buku. Berikut adalah tampilan pencarian buku.



**Gambar 4.3** Pencarian Data Buku

**Logout :** Menu terakhir adalah Logout, menu logout ini adalah diperuntukkan pustakawan jika berkehendak untuk mengakhiri sebagai hak akses admin. Berikut adalah tampilan logout.

## 5. KESIMPULAN

- Dengan memanfaatkan e-library sebagai sarana memperoleh informasi ter update yang dapat membantu peran serta perpustakaan sebagai sumber belajar.
- Dengan adanya e-library tidak hanya dapat memfasilitasi user (mahasiswa), tetapi juga mempermudah administrasi (pustakawan) dalam mengontrol dan pemeliharaan system yang sudah terotomatisasi.
- Data yang disimpan tidak lagi secara manual, tetapi sudah dapat langsung disimpan secara elektronik dengan sebuah database, sehingga lebih memudahkan admin didalam mengolah, menyimpan data.

## 6. REFERENSI

- Java Servlet & JSP Cookbook*, Bruce W. Perry. O'Reilly Media, 1 st edition, 2004. ISBN 0596005725
- Java for the Web with Servlet, JSP, and EJB. A Developers Guide to J2EE Solution*, Budi Kurniawan, Sams Publishing, 1 st edition, 2002. ISBN 073571195X

*Java Data Access: JDBC, JNDI, JAXP*, Todd M. Thomas. M&T Books, 1 st edition, 2002. ISBN 0764548648

Kadir Abdul. Dasar Pemrograman Web Dinamis dengan JSP. Yogyakarta. Penerbit Andi. 2004

*Servlet and JavaServer Page, The J2EE Technology Web Tier*, Jayson Falkner, Kevin Jones, Addison Wesley, 1 st edition, 2004. ISBN 0321136497

Wijono Srihartanti, S. Si, B. Herry Suharto, Matus Soesilo Wijono. Pemograman Java Servlet dan JSP dengan Netbeans. Yogyakarta. Penerbit Andi. 2006