



## Barcode Based Digital Library Information System Application (Case Study: SMA Yadika 3 Karang Tengah)

## Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Barcode (Studi Kasus: SMA Yadika 3 Karang Tengah)

Afrinaldi<sup>1</sup>, Yuwan Jumaryadi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

Email: [lafrinaldi02101998@gmail.com](mailto:lafrinaldi02101998@gmail.com), <sup>2</sup>[yuwan.jumaryadi@mercubuana.ac.id](mailto:yuwan.jumaryadi@mercubuana.ac.id)

### Abstract

Yadika 3 Karang Tengah High School Library has many members and library collections. Every day the perpustakaan official collects quite a lot of loan and book return transactions. The data collection process is still using a ledger, and the making of reports is still using Microsoft Excel which results in several problems such as lack of time efficiency, accuracy in inputting data, consuming a lot of space and storage. This certainly makes it very much in need of a digital library application that is useful to help the performance of library staff. With the barcode-based digital library application, it is expected to facilitate and make the performance of officers more efficient and faster in the process of borrowing, returning, entering books and new members and making reports. In the process of making this research the waterfall method is used, whereas for system design using UML which includes use case diagrams, class diagrams, activity diagrams and sequence diagrams. The method used in collecting data in this study is the method of observation, interview methods, and questionnaires. From the conclusions of this research it is hoped that the barcode-based digital library application can be used by librarians in managing all transactions in the library, minimizing errors, and making reports quickly, and making it easier for library members to obtain information about the collection of books to be borrowed.

**Keywords:** Digital library, barcode, waterfall, school, UML.

### 1. PENDAHULUAN

Begitu pesatnya perkembangan teknologi dan komunikasi dari zaman ke zaman, hingga banyak informasi yang dapat diakses tanpa batas oleh setiap manusia setiap harinya, sehingga mengakibatkan teknologi menjadi sebuah kebutuhan bagi manusia dalam melaksanakan segala aktivitas sehari-hari [1][2]. Perkembangan yang terjadi dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi



yang begitu pesat berdampak besar terhadap setiap pekerjaan manusia khususnya pada bidang pendidikan [3].

Belakangan ini teknologi informasi banyak digunakan dalam berbagai pengelolaan pekerjaan karena daya efektivitas dan efisiensinya yang mampu mempercepat kinerja dari setiap pekerjaan yang ada [4]. Dari perkembangan teknologi yang begitu pesat, maka semua instansi dituntut harus mengoptimalkan peranan teknologi dari berbagai segi, baik dari segi sumber daya manusia, pelayanan, yang nantinya dapat meningkatkan kualitas dari kerja yang dilakukan, dan didukung dengan adanya suatu sistem informasi yang akurat dalam penyajian informasinya [5].

Dalam bidang pendidikan ada salah satu bagian institusi yang menjadi sumber ilmu pengetahuan, yaitu perpustakaan [6]. Perpustakaan sebagai institusi pengelola informasi harus mengoptimalkan perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat ini [7]. Perpustakaan yang maju harus memiliki teknologi informasi agar bisa memberikan pelayanan secara cepat dan mudah [8].

Perpustakaan SMA Yadika 3 Karang Tengah memiliki jumlah anggota dan koleksi perpustakaan yang banyak, serta petugas dalam satu harinya melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku juga begitu banyak. Pendataan dilakukan dengan menggunakan buku besar, hal ini membuat setiap proses pendataan menjadi tidak efisien dan memakan waktu yang lama, adanya kesalahan pendataan atau human eror juga dapat terjadi. Pembuatan laporan menggunakan microsoft excel yang di buat sesuai acuan dari buku besar. Anggota perpustakaan tidak dapat mengetahui secara pasti dari ketersediaan buku yang akan mereka cari. Tidak adanya laporan data pasti mengenai buku yang rusak dan hilang setelah dipinjam oleh anggota perpustakaan. Serta tidak adanya data pengunjung perpustakaan yang telah mengunjungi perpustakaan.

Perpustakaan sekolah sebagai salah satu bidang instansi yang berperan penting dalam menambahkan ilmu pengetahuan setiap warga sekolah baik itu siswa maupun guru sangat diwajibkan untuk memberikan pelayanan yang cepat dan tepat untuk dapat menunjang dan mendukung visi misi yang ada pada perpustakaan tersebut [9]. Oleh karena itu maka perpustakaan perlu sebuah sistem yang dapat membantu petugas dalam melakukan pendataan dengan cepat dan tepat, pembuatan laporan yang sudah terotomatisasi, pendataan buku yang hilang dan rusak, serta juga dapat membantu anggota dalam mengetahui informasi mengenai ketersediaan buku yang ada.

Teknologi barcode sangat berguna bagi kecepatan dan juga ketepatan dalam penyediaan informasi dan juga pelayanan yang diberikan oleh petugas, karena barcode memberikan proses input data lebih cepat dan tepat serta penelusuran informasi data lebih akurat [10]. Sehingga penelitian ini di beri judul “Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Barcode (Studi Kasus: SMA Yadika 3 Karang Tengah).

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Observasi

Dengan melakukan pengamatan secara keseluruhan kegiatan yang ada di perpustakaan SMA Yadika 3 Karang Tengah, dan mengamati apa saja kebutuhan yang dapat dipenuhi berdasarkan kekurangan penemuan kekurangan atau permasalahan.

#### 2. Wawancara

Dengan melakukan wawancara secara langsung kepada pihak-pihak yang bersangkutan. Proses wawancara dilakukan untuk mendapatkan seluruh detail proses yang dilakukan, sehingga penelitian yang dilakukan menghasilkan solusi yang sesuai dengan keadaan sebenarnya.

#### 3. Studi Literatur

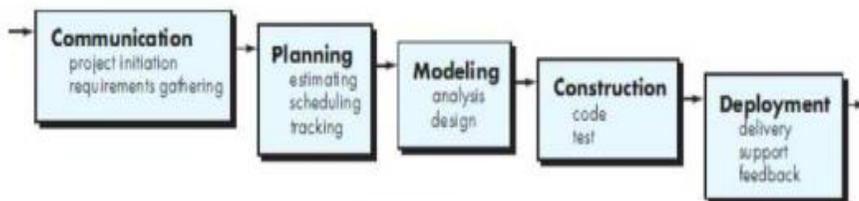
Melakukan pencarian terhadap sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, majalah, artikel, dan jurnal, atau dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga informasi yang didapat dari studi literature ini dijadikan rujukan untuk memeperkuat argumentasi-argumentasi yang ada.

#### 4. Kuesioner

Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat atau beberapa pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab, dapat diberikan secara langsung atau melalui internet. Jenis kuesioner ada 3, yaitu tertutup, terbuka dan semi. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner tertutup yakni kuesioner yang sudah disediakan jawabannya, sehingga responden tinggal memilih dan menjawab secara langsung.

Kuesioner ini ditujukan kepada anggota perpustakaan SMA Yadika 3 Karang Tengah untuk mengetahui persepsi responden (anggota perpustakaan) mengenai kinerja proses yang ada diperpustakaan. Jumlah responden dibatasi oleh penulis dengan jumlah yaitu sekitar 50 orang siswa-siswi yang aktif dan telah terdaftar menjadi anggota perpustakaan.

### 2.2. Metode Pengembangan Sistem



Gambar 1. Metode Waterfall [11]

Pada pengembangan sistem penulis menggunakan metode waterfall. Fase-fase dalam metode waterfall yakni :

a. Communication

Pada tahap ini merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem yaitu penulis melakukan komunikasi terlebih dahulu kepada petugas perpustakaan, guna untuk mengetahui proses bisnis yang berjalan dan data-data yang lainnya dibutuhkan.

b. Planning

Pada tahap perencanaan ini penulis melakukan perencanaan dalam penentuan aplikasi perpustakaan yang dibangun dan penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan.

c. Modeling

Pada tahap ini merupakan tahap perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada, rancangan UML, rancangan basis data, rancangan user interface, rancangan masukan, dan rancangan keluaran. Tujuannya untuk mengetahui gambaran besar dari aplikasi yang akan di bangun.

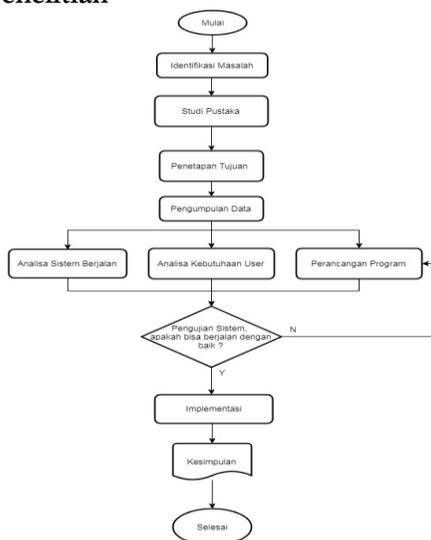
d. Construction

Pada tahap ini merupakan proses penerjemahan design atau pemodelan aplikasi perpustakaan yang telah dirancang menjadi kode atau bahasa pemrograman yang dapat dibaca oleh mesin, berupa bahasa PHP, Html, CSS dan SQL. Setelah pengkodean selesai dilakukan maka akan dilakukan pengujian, untuk mengetahui letak kesalahan dan kemudian memperbaiki kesalahan tersebut.

e. Deployment

Pada tahap yaitu melakukan implementasi terhadap aplikasi yang telah dibuat kepada petugas perpustakaan agar dapat mendapatkan kesimpulan dari hasil implementasi tersebut.

2.3. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Penjelasan dari diagram alir :

1. Pada tahap awal dalam alir penelitian ini penulis mengidentifikasi masalah yang ada pada perpustakaan SMA Yadika 3 terlebih dahulu dengan menggunakan analisa PIECES, agar mengetahui masalah-masalah yang ada.
2. Tahap berikutnya yaitu tahapan studi pustaka , tahapan ini bertujuan untuk mencari referensi yang nantinya digunakan untuk memecahkan masalah yang ada.
3. Selanjutnya tahapan penetapan tujuan , tahapan ini menetapkan hal apa yang akan dilakukan selanjutnya untuk memecahkan masalah yang ada.
4. Tahap berikutnya yaitu pengumpulan data, teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis yaitu observasi, wawancara, studi literatur dan kuesioner.
5. Tahapan analisa sistem berjalan, tahapan dimana sistem yang sedang berjalan dianalisa sehingga bisa mengetahui masalah-masalah yang timbul dengan lebih detail lagi.
6. Tahapan analisa kebutuhan user, tahapan untuk menyesuaikan dari tahap penentuan tujuan apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan user.
7. Tahapan perancangan program adalah tahapan dimana mulai melakukan perancangan sistem dan mulai membuat aplikasi.
8. Tahapan pengujian sistem adalah tahapan dimana sistem diuji sebelum bisa digunakan secara langsung. Jika terjadi bug atau masalah pada aplikasi maka akan kembali ke tahap sebelumnya.
9. Tahapan implementasi, tahapan dimana sistem telah selesai diuji dan bisa segera digunakan oleh user.
10. Tahapan terakhir yaitu tahapan kesimpulan, tahapan ketika sistem telah berhasil di implementasi, kemudian disimpulkan apakah aplikasi sudah sesuai yang diharapkan atau belum.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Identifikasi Masalah

Dalam mengidentifikasi masalah pembuatan aplikasi sistem informasi perpustakaan digital berbasis barcode, diperlukan analisis masalah dari proses yang sedang berjalan sehingga dapat menghasilkan solusi yang baik, tepat dan sesuai dengan penyelesaian masalah yang diharapkan. Analisis masalah dalam identifikasi masalah yang digunakan penulis yaitu menggunakan analisis PIECES.

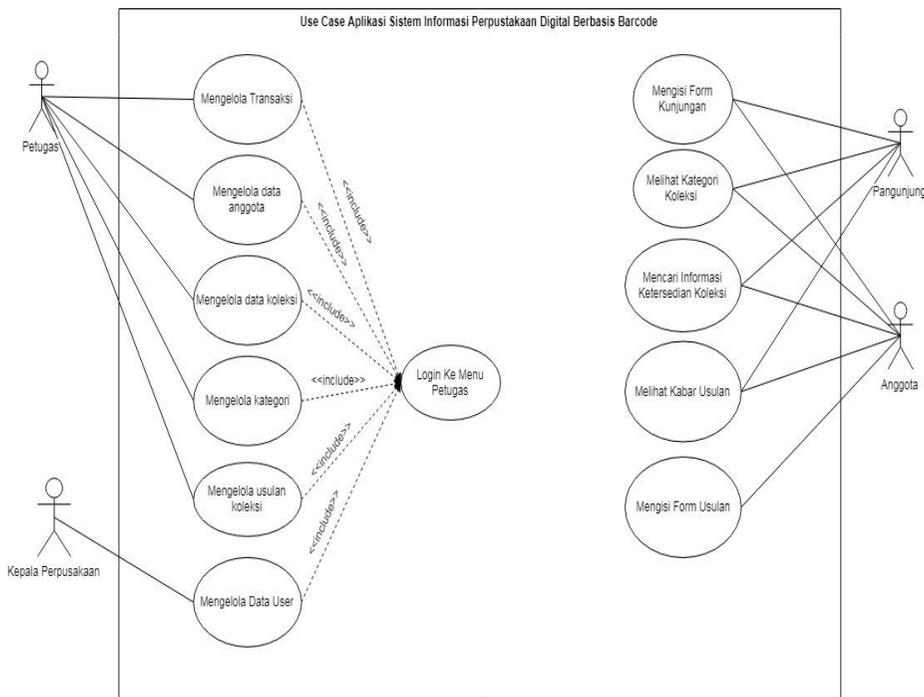
**Tabel 1.** Analisa PIECES

No	Aspek	Kendala	Solusi
1	<b>Performance</b>	Banyak nya proses bisnis yang dilakukan setiap harinya baik	Dibuatkannya aplikasi sistem informasi

		dalam mengelola anggota, buku, peminjaman, pengembalian, dan laporan, membutuhkan waktu yang relatif lama, karena masih melakukan pendataan menggunakan buku besar.	perpustakaan digital berbasis <i>barcode</i> yang dapat mengotomatisasi pendataan dari setiap proses yang ada.
2	<b>Information</b>	Informasi yang dibutuhkan oleh petugas dari penyimpanan data pada buku besar membutuhkan waktu yang lama, dan juga dalam proses pendataan terdapat salah informasi/kesalahan penginputan karena adanya <i>human error</i> yang diakibatkan dari pendataan yang dilakukan secara manual	Adanya aplikasi sistem informasi perpustakaan digital yang telah terotomatisasi dan menggunakan barcode akan membuat informasi yang disimpan akan lebih tersusun dan pencarian data dapat dilakukan dengan mudah dan cepat, serta dapat meminimalisir terjadinya <i>human error</i> , karena dengan adanya <i>barcode</i> dapat membuat otomatisasi dalam penginputan data peminjaman dan pengembalian buku.
3	<b>Economics</b>	Penggunaan buku besar sebagai pendataan setiap proses yang ada akan membutuhkan buku yang banyak dan juga pembuatan laporan yang mungkin sering kali terjadi kesalahan karena harus memindahkan data yang begitu banyak dari buku besar, sehingga mengakibatkan boros nya dalam penggunaan kertas ketika ada kesalahan dalam melakukan print laporan.	Dengan adanya aplikasi yang sudah terotomatisasi maka semua data sudah otomatis tersimpan dalam database, sehingga tidak memerlukan tempat penyimpanan yang banyak dan juga buku besar media penyimpanannya. Dan juga dalam pembuatan laporan tidak akan memboros kertas karena data yang di simpan sudah bisa dicetak langsung dan meminimalisir pemborosan kertas.
4	<b>Control</b>	Dokumentasi yang dilakukan secara tertulis dan kurang nya backup data sehingga rentan hilang.	Adanya penyimpanan data dan backup data yang tidak rentan hilang.
5	<b>Effeciency</b>	Penyimpanan arsip terlalu	Adanya database sebagai

		memakan banyak tempat, dan juga pencarian data yang memakan banyak waktu karena banyaknya data yang tersimpan dalam buku besar.	media penyimpanan, dan juga menu pencarian pada aplikasi, sehingga dapat mencari data yang dibutuhkan secara cepat.
6	<b>Service</b>	Pembuatan kartu anggota yang belum ada, pendataan peminjaman dan pengembalian buku, serta pembuatan laporan yang relatif lama.	Adanya aplikasi yang telah terotomatisasi dalam pencetakan kartu anggota, adanya barcode yang dapat melakukan pendataan peminjaman dan pengembalian secara otomatis, serta pembuatan laporan yang relatif cepat.

### 3.2 Use Case Diagram



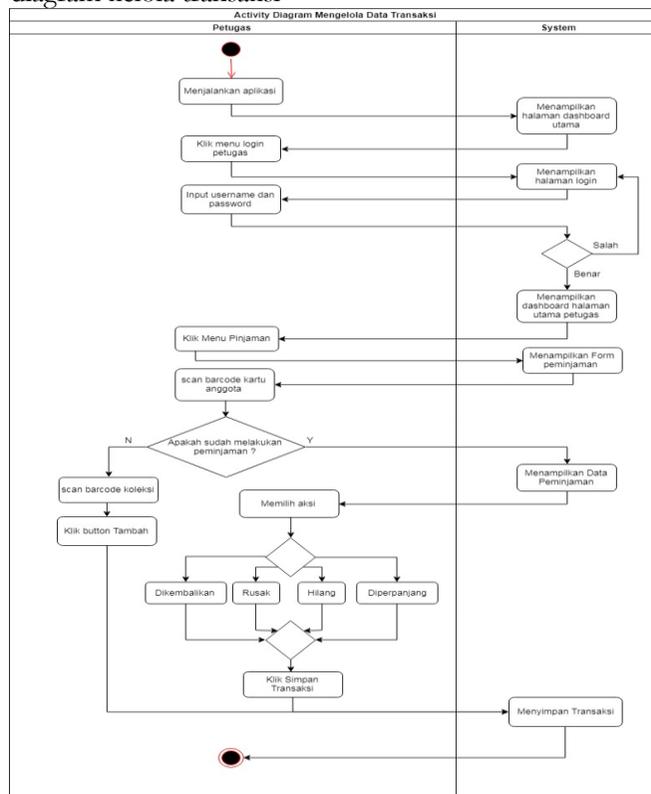
Gambar 3. Use Case Diagram

Pada use case diagram diatas digambarkan penggunaan sistem oleh aktor dengan rincian sebagai berikut:

- a. Petugas dapat login ke halaman admin petugas, mengelola transaksi, mencetak laporan transaksi, mencetak invoice peminjaman, mengelola data anggota, mencetak laporan data anggota, mencetak kartu anggota, mengelola data koleksi, mencetak data koleksi, mencetak barcode koleksi, mengelola kategori, mengelola usulan koleksi, mencetak laporan pengunjung, dan melihat data user.
- b. Kepala perpustakaan dapat mengakses keseluruhan aplikasi dan juga termasuk dapat mengelola data petugas.
- c. Anggota hanya dapat mengakses halaman utama, melakukan peminjaman dan pengembalian, mengisi form kunjungan, mengisi form usulan koleksi, melihat kabar koleksi dan juga dapat melihat data dan informasi mengenai koleksi yang akan di cari.
- d. Pengunjung tidak dapat melakukan peminjaman jika bukan merupakan anggota dan juga tidak dapat mengisi form usulan, hanya dapat mengakses halaman utama, mengisi form kunjungan, melihat kabar usulan, dan juga mencari informasi mengenai buku yang akan di baca.

### 3.3 Activity Diagram

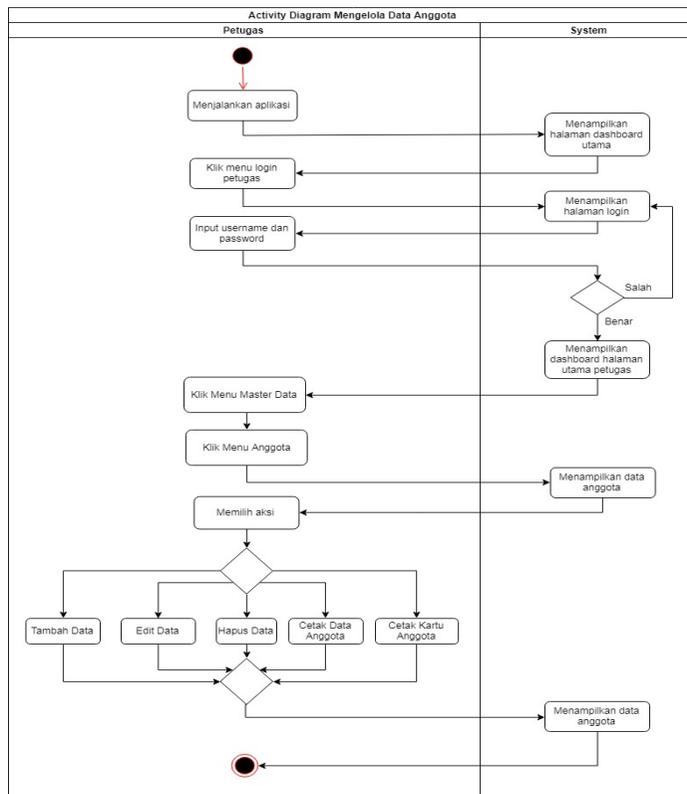
#### 1. Activity diagram kelola transaksi



Gambar 4. Activity diagram kelola transaksi

Petugas menjalankan aplikasi terlebih dahulu, kemudian akan muncul tampilan dashboard utama, petugas memilih menu login petugas, sistem menampilkan halaman login yang mengharuskan petugas untuk melakukan penginputan Username dan juga Password. Setelah petugas melakukan itu jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem akan menampilkan halaman utama petugas dan jika salah maka sistem akan kembali menampilkan halaman login. Selanjutnya petugas memilih menu pinjaman, sistem menampilkan form peminjaman, lalu petugas scan barcode kartu anggota. Setelah itu apakah anggota sudah pernah meminjam sebelumnya, jika sudah maka sistem akan menampilkan data peminjaman nya, jika belum maka petugas scan barcode buku yang akan dipinjam dan mengklik button tambah sehingga data peminjaman akan tersimpan. Jika anggota sudah meminjam sebelumnya, maka petugas dapat memilih aksi untuk melakukan pengembalian, perpanjangan, buku rusak, dan hilang, setelah itu petugas klik button simpan transaksi. Transaksi akan tersimpan dalam database.

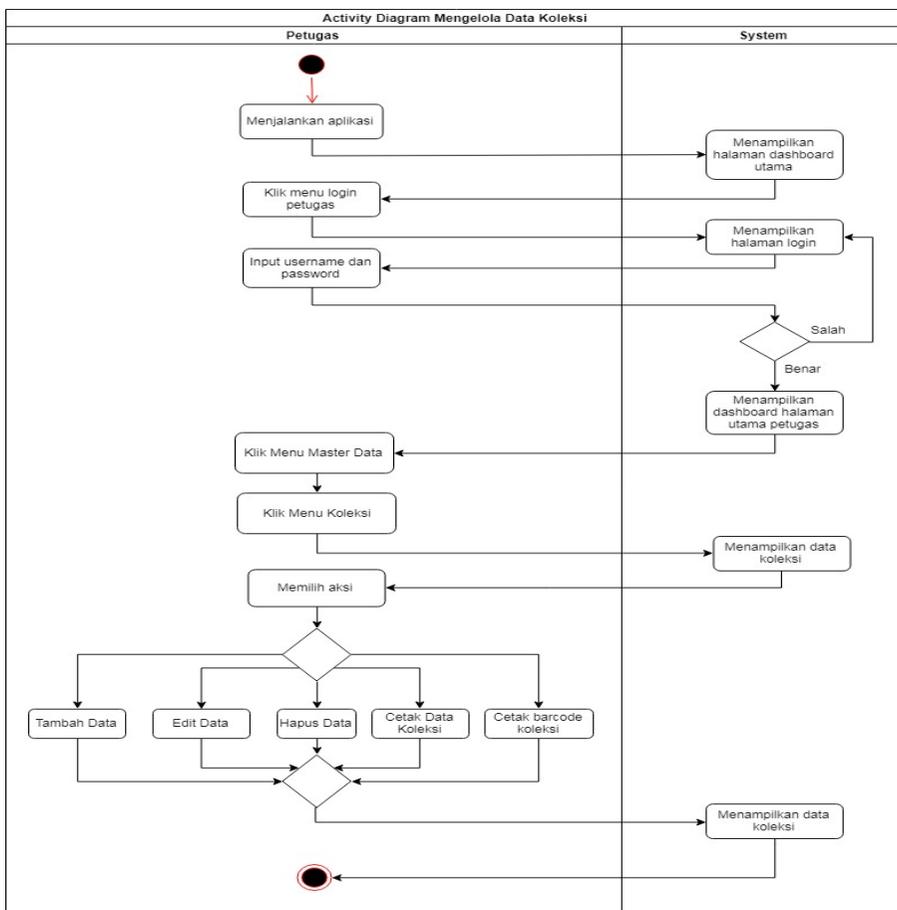
2. Activity diagram kelola anggota



Gambar 5. Activity diagram kelola anggota

Petugas menjalankan aplikasi terlebih dahulu, kemudian akan muncul tampilan dashboard utama, petugas memilih menu login petugas, sistem menampilkan halaman login yang mengharuskan petugas untuk melakukan penginputan Username dan juga Password. Setelah petugas melakukan itu jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem akan menampilkan halaman utama petugas dan jika salah maka sistem akan kembali menampilkan halaman login. Selanjutnya petugas memilih menu master data, dan klik menu anggota, sistem menampilkan halaman data anggota. Setelah itu petugas bisa memilih aksi, tambah data , edit data, hapus data, cetak data anggota dan cetak kartu anggota. Setelah aksi sudah dipilih maka data akan terupdate dan sistem menampilkan data anggota.

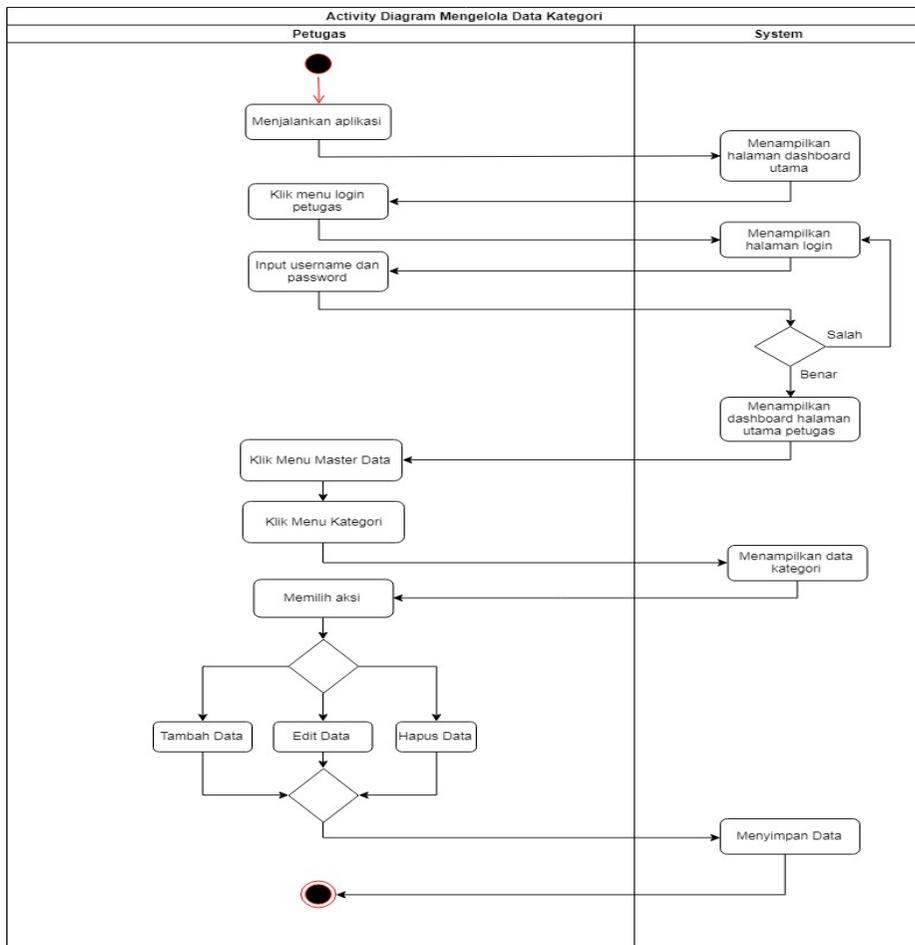
3. Activity diagram kelola data koleksi



Gambar 6. Activity diagram kelola data koleksi

Petugas menjalankan aplikasi terlebih dahulu, kemudian akan muncul tampilan dashboard utama, petugas memilih menu login petugas, sistem menampilkan halaman login yang mengharuskan petugas untuk melakukan penginputan Username dan juga Password. Setelah petugas melakukan itu jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem akan menampilkan halaman utama petugas dan jika salah maka sistem akan kembali menampilkan halaman login. Selanjutnya petugas memilih menu master data, dan klik menu koleksi, sistem menampilkan halaman data koleksi. Setelah itu petugas bisa memilih aksi, tambah data , edit data, hapus data, cetak data koleksi dan cetak barcode koleksi. Setelah aksi sudah dipilih maka data akan terupdate dan sistem menampilkan data koleksi.

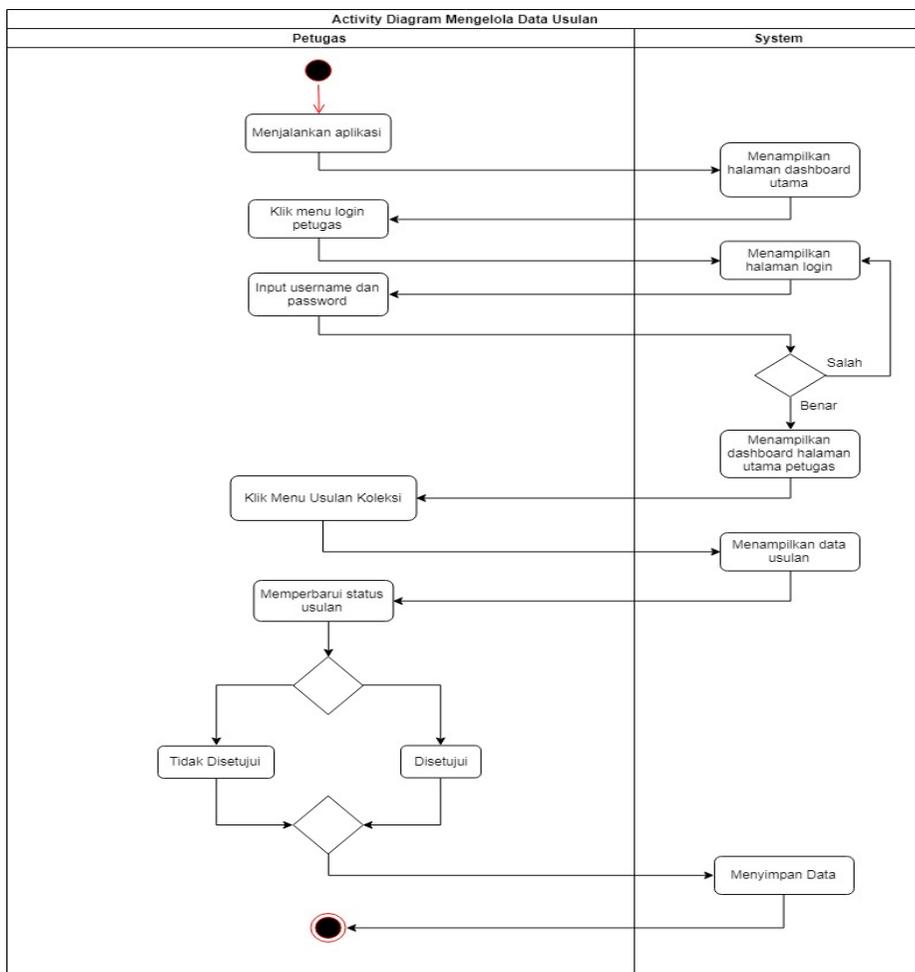
4. Menu kelola data kategori



Gambar 7. Menu kelola data kategori

Petugas menjalankan aplikasi terlebih dahulu, kemudian akan muncul tampilan dashboard utama, petugas memilih menu login petugas, sistem menampilkan halaman login yang mengharuskan petugas untuk melakukan penginputan Username dan juga Password. Setelah petugas melakukan itu jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem akan menampilkan halaman utama petugas dan jika salah maka sistem akan kembali menampilkan halaman login. Selanjutnya petugas memilih menu master data, dan klik menu kategori, sistem menampilkan halaman data kategori. Setelah itu petugas bisa memilih aksi, tambah data , edit data, hapus data. Setelah aksi sudah dipilih maka data akan terupdate dan sistem menampilkan data kategori.

5. Menu kelola data usulan



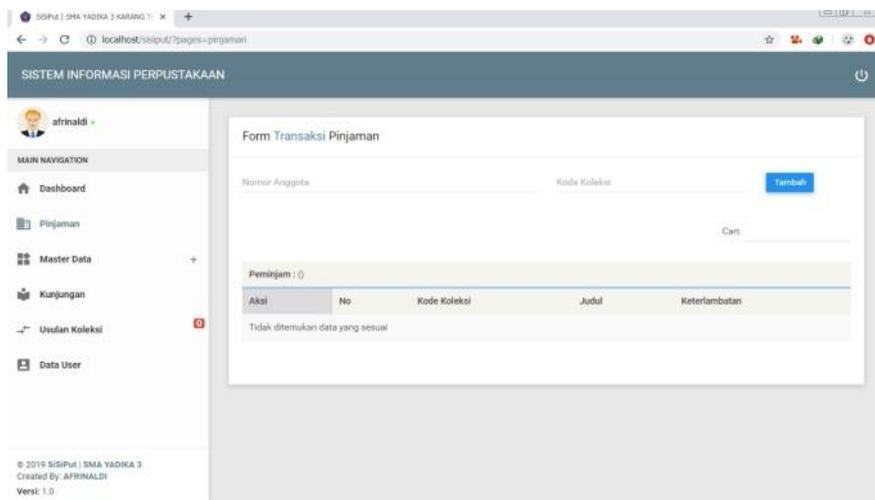
Gambar 8. Menu kelola data usulan

Petugas menjalankan aplikasi terlebih dahulu, kemudian akan muncul tampilan dashboard utama, petugas memilih menu login petugas, sistem menampilkan halaman login yang mengharuskan petugas untuk melakukan penginputan Username dan juga Password. Setelah petugas melakukan itu jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem akan menampilkan halaman utama petugas dan jika salah maka sistem akan kembali menampilkan halaman login. Selanjutnya petugas klik menu usulan koleksi, sistem menampilkan halaman data usulan. Setelah itu petugas bisa memperbarui usulan dengan menyetujui usulan dan tidak menyetujui. Setelah usulan berhasil diperbarui maka data akan terupdate dan sistem akan menyimpan data.

### 3.2 Rancangan Design Aplikasi

#### 1. Menu kelola transaksi

Pada menu kelola transaksi terdapat beberapa pilihan aksi, yaitu tambah transaksi, lihat data transaksi, cetak data transaksi, dan juga cetak invoice transaksi.



#### 2. Menu kelola data anggota

Menu kelola data anggota, terdapat beberapa aksi yaitu, tambah data, edit data, hapus data, cetak data anggota, dan juga cetak kartu anggota.

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN

afrialdi

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Pinjaman
- Master Data
  - Anggota
  - Kategori
  - Koleksi
  - Kunjungan
  - Usulan Koleksi
  - Data User

© 2019 SISIPut | SMA YADIKA 3  
Created By: AFRINALDI  
Versi: 1.0

Master Data Anggota

Tambah Data Aksi

Urutkan Menurut  
Jenis Kelamin

Tampilkan 10 entri

Aksi	No	foto	Nama	No. Identitas	Instansi	Telpes.	Kelamin	Pekerjaan	Alamat	Status
	1.		Alita Fajri	1234567890	Universitas Muhammadiyah Tangerang	08765432121	Pemempuan	Tukang Kebun	Ciledug	Aktif
	2.		Alf Nurachta	1010201	X APH 2	09090909008	Laki-Laki	Siswa	Tangerang	Aktif
	3.		Aryan Halwani	1010313	X APH 2	080808080707	Laki-Laki	Siswa	Jakarta Utara	Aktif

TOTAL

Menampilkan 1 sampai 3 Total 3 Data

Sebelumnya 1 Selanjutnya

### 3. Menu kelola data koleksi

Pada menu kelola data koleksi terdapat berbagai aksi diantaranya yaitu, tambah data, edit data, hapus data, cetak data koleksi, dan juga cetak barcode koleksi.

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN

afrialdi

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Pinjaman
- Master Data
  - Anggota
  - Kategori
  - Koleksi
  - Kunjungan
  - Usulan Koleksi

© 2019 SISIPut | SMA YADIKA 3  
Created By: AFRINALDI  
Versi: 1.0

Master Data Koleksi

Tambah Data Aksi

Urutkan Menurut  
Kategori Koleksi

Tampilkan 10 entri

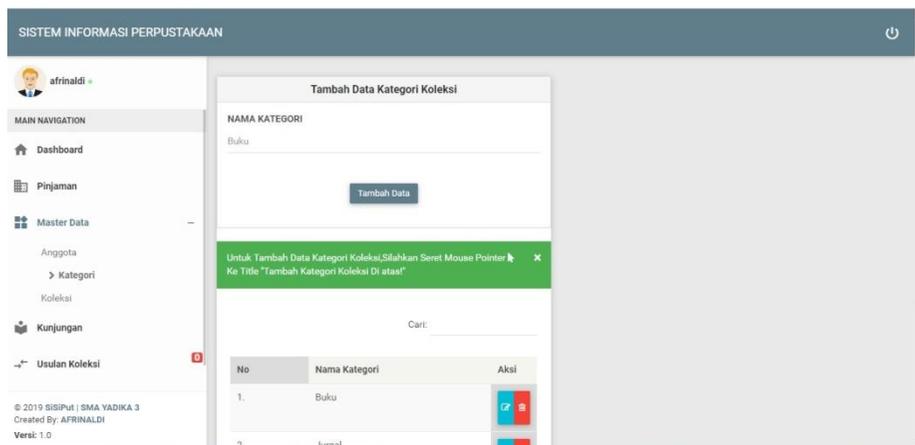
Aksi	No	Cover	Kode	ISBN/SN	Judul Koleksi	Pengarang I	Pengarang II	Editor	Penerjemah	Kota Terbit	Penerbit
	1.		001.0001	979-926-022-7	BELAJAR CODING	muldoko	-	aldila	supriyanto	Medan	tiga serangkai
	2.		002.0001	0909090909999	DASAR JARINGAN KOMPUTER	Suprpto	Suprpto	anton	Dewi Anjani	Surabaya	Bumi Aksa

Menampilkan 1 sampai 2 Total 2 Data

Sebelumnya 1 Selanjutnya

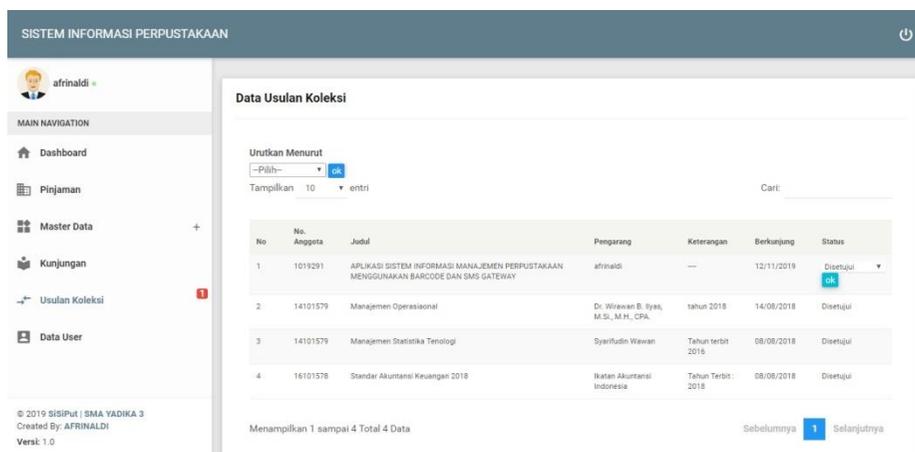
### 4. Menu kelola kategori

Pada menu kelola kategori terdapat berbagai aksi diantaranya yaitu, tambah kategori, edit kategori dan juga hapus kategori.



#### 5. Menu kelola data usulan

Pada menu kelola data usulan, petugas dapat setuju atau tidak setuju dengan usulan buku yang akan anggota berikan.



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dari itu peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa aplikasi sistem informasi perpustakaan digital berbasis barcode ini, memiliki peran sangat penting dalam membantu petugas perpustakaan agar dapat mengefisienkan setiap proses yang ada.

Dengan adanya teknologi barcode pada aplikasi perpustakaan digital berbasis barcode ini, maka diharapkan akan menjadikan pelayanan yang ada dipergustakaan efisien dan tepat dalam pemberian informasinya. Serta juga dapat

membantu anggota perpustakaan dan pengunjung dalam mendapatkan informasi mengenai status ketersediaan buku dan juga alamat buku, sehingga dapat mempermudah dan informasi yang di dapatkan anggota dan pengunjung menjadi lebih maksimal, ada juga form pengisian usulan yang dapat berguna bagi perpustakaan untuk mendapatkan sumber pemasukan koleksi dari anggota.

## REFERENSI

- [1] M. K. Al Alim Manurung, "Implementasi SMART LIBRARY menggunakan konsep internet of thing dalam meningkatkan pelayanan perpustakaan," *IQRA` J. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 13, no. 1, pp. 93–104, 2019.
- [2] D. Firdaus, B. Priambodo, and Y. Jumaryadi, "Implementation of Push Notification for Business Incubator," *Int. J. Online Eng.*, vol. 15, no. 14, pp. 42–53, 2019.
- [3] M. Azwar, "Penerapan Sistem Otomasi Di Perpustakaan Fakultas Adab dan Humaniora UIN Alauddin Makassar," *Al-Kuttab J. Perpust. dan Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 45–67, 2017.
- [4] D. Sukrianto and D. Oktarina, "Pemanfaatan Teknologi Barcode Pada Sistem Informasi Perpustakaan Di SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru," *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 136–143, 2017.
- [5] E. Budihartono, A. C. Kusuma, and W. A. Prasetyo, "Aplikasi Perpustakaan Pada Smk N 01 Brebes Kecamatan Brebes," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 226–229, 2017.
- [6] T. Pratiwi, "Peran Teknologi Informasi Dalam Sistem Otomasi Perpustakaan Berbasis SLIMS," *Al-Kuttab J. Perpust. dan Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 102–113, 2017.
- [7] T. Santi, "Pengembangan Otomasi Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Berbasis (Radio Frequency Identification)," *IQRA` J. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 13, no. 1, pp. 114–127, 2019.
- [8] P. Raharjo, W. Ananta Kusuma, and H. Sukoco, "Uji Usability Dengan Metode Cognitive Walkthrough Pada Situs Web Perpustakaan Universitas Mercu Buana Jakarta," 2017.
- [9] E. Malau, A. Salim, and R. Ramadan, "Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Dengan Barcode Di GKI Gunung Sahari Jakarta," *Bina Insa. ICT J.*, vol. 5, no. 1, pp. 41–50, 2018.
- [10] H. Mabra, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Teknologi Barcode 31," *J. Sist. FTIK UNISI*, vol. 4, no. 2, pp. 31–45, 2015.
- [11] Pressman, R.S. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi. 2015.