

NASKAH PUBLIKASI

**RANCANG BANGUN E-LIBRARY BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus : RS Budi Sehat Purworejo)**

Program Studi Informatika



Disusun oleh:

PRADIPTA BAGASKARA

5150411137

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2020**

NASKAH PUBLIKASI

**RANCANG BANGUN E-LIBRARY BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus : RS Budi Sehat Purworejo)**



Disusun oleh:

PRADIPTA BAGASKARA

5150411137

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Saucha', written over a horizontal line.

Saucha Diwandari, S.Kom., M.Eng.

Tanggal : 28/9/2020

RANCANG BANGUN E-LIBRARY BERBASIS ANDROID (Studi Kasus : RS Budi Sehat Purworejo)

Pradipta Bagaskara¹, Saucha Diwandari²

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro

Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
Email: pradiptabagaskara4@gmail.com

ABSTRAK

RS Budi Sehat telah menjalani proses akreditasi rumah sakit yang dilaksanakan oleh Komite Akreditasi Rumah Sakit (KARS). Dalam proses tersebut digunakan instrument SNARS (Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit) dengan 16 standar penilaian. Hasil dari proses akreditasi itu menyatakan bahwa RS Budi Sehat terakreditasi dengan predikat bintang tiga. Namun demikian, pada standar Manajemen Informasi dan Rekam Medik (MIRM) KARS memberikan rekomendasi agar RS Budi Sehat menyediakan fasilitas perpustakaan digital yang dapat melayani kebutuhan civitas hospitalia dalam mengakses berbagai informasi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sistem perpustakaan digital untuk menjawab rekomendasi tersebut. Sistem yang dirancang bangun adalah sebuah sistem berbasis android yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengakses koleksi perpustakaan. Tahapan analisis dan desain sistem dalam penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi obyek. Tahapan analisis menghasilkan daftar kebutuhan sistem, baik kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional. Desain yang dihasilkan selanjutnya diimplementasikan. Adapun tahapan implementasi dibagi ke dalam dua bagian. Bagian pertama adalah modul admin yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan bagian kedua adalah modul anggota yang merupakan sistem berbasis android yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java. Editor yang digunakan dalam membangun sistem berbasis android adalah Android Studio 3.5. Sistem yang dihasilkan selanjutnya diuji menggunakan metode Blackbox. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur yang diharapkan telah dapat dipenuhi oleh sistem. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem telah layak untuk dipergunakan.

Kata kunci : Perpustakaan Digital, UML, Android, PHP.

1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

RS Budi Sehat merupakan salah satu rumah sakit swasta yang berlokasi di Kota Purworejo. RS Budi Sehat telah beroperasi sebagai sebuah rumah sakit \pm 4 tahun, di mana sebelumnya merupakan klinik umum dan bersalin. Meskipun secara umur, RS Budi Sehat masih tergolong baru dalam bisnis rumah sakit, namun RS Budi Sehat memiliki komitmen yang tinggi dalam memberikan pelayanan kesehatan bagi masyarakat Purworejo dan sekitarnya. Komitmen ini dibuktikan dengan predikat akreditasi yang diperoleh, yaitu rumah sakit tipe D dengan status akreditasi bintang 3 atau tingkat

madya. Pada Gambar 1.1 ditampilkan status akreditasi untuk RS Budi Sehat Purworejo (sumber: http://akreditasi.kars.or.id/accreditation/report/report_accredited.php).

Pada 27-30 Mei 2019 dilaksanakan proses akreditasi di RS Budi Sehat oleh Komite Akreditasi Rumah Sakit (KARS). KARS merupakan komite khusus yang memberikan penilaian terhadap kualitas pelayanan sebuah rumah sakit. Peringkat atau status akreditasi mengindikasikan kualitas pelayanan yang diberikan oleh sebuah rumah sakit. RS Budi Sehat telah memperoleh status rumah sakit tingkat madya, artinya bahwa RS Budi Sehat dianggap sebagai

rumah sakit yang memiliki komitmen tinggi dalam menjaga kualitas pelayanan.

Pada proses akreditasi ini, digunakan instrument SNARS (Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit), yang mana terdapat 16 standar yang akan dinilai. Setiap standar memiliki beragam komponen yang dinilai. Untuk dapat lolos akreditasi maka nilai rata-rata minimal seluruh standar adalah 80. Salah satu standar yang dinilai adalah Manajemen Informasi dan Rekam Medik (MIRM). Dalam proses akreditasi tersebut, standar MIRM dipersiapkan oleh kelompok kerja (pokja) tersendiri, yaitu Instalasi Informasi Teknologi dan Rekam Medis yang di dalamnya terdapat 2 unit, yaitu unit IT dan unit RM. Standar MIRM berbicara mengenai dua komponen, yaitu manajemen informasi yang ditangani oleh unit IT dan rekam medis yang ditangani oleh unit RM.

Hasil akreditasi menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh oleh pokja MIRM adalah 80. Artinya seluruh aktivitas terkait dengan manajemen informasi dan rekam medis sudah dianggap memenuhi standar minimum. Namun demikian, Tim Surveyor KARS memberikan beberapa rekomendasi untuk peningkatan kualitas di bidang MIRM. Salah satu rekomendasi yang diberikan adalah terkait komponen MIRM 7, yaitu ketersediaan fasilitas perpustakaan digital di rumah sakit. Keberadaan fasilitas perpustakaan digital ini dimaksudkan agar rumah sakit dapat memberikan informasi ilmiah terkini secara tepat waktu untuk mendukung asuhan pasien, untuk mendukung pendidikan klinik dan penelitian serta dapat mendukung kinerja manajemen. Adapun saat ini perpustakaan yang ada sifatnya masih konvensional, dengan koleksi berupa buku dan majalah-majalah kesehatan.

Mengacu kepada uraian-uraian di atas, maka dalam penelitian ini diangkat topic ‘Rancang Bangun *E-Library* di RS Budi Sehat Purworejo’.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada bagian lalar belakang, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah bagaimana merancang bangun *E-Library* berbasis android di RS Budi Sehat Purworejo.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem yang akan dirancang bangun adalah sistem perpustakaan berbasis web dan android, yang akan terbagi ke dalam dua modul, yaitu modul admin dan modul pengguna (Diakses oleh staff-staff Rumah Sakit).
2. Modul admin adalah modul berbasis web yang digunakan admin dalam pengelolaan master data perpustakaan digital.

3. Modul admin dilengkapi dengan statistik koleksi buku yang telah dibaca.
4. Modul pengguna adalah modul berbasis android yang digunakan oleh pengguna dalam mengakses koleksi yang disediakan.
5. Modul pengguna akan dilengkapi dengan fitur pencarian koleksi.
6. Modul pengguna dilengkapi dengan fitur rekomendasi koleksi yang proses untuk menghasilkan rekomendasi tersebut dilakukan menggunakan algoritma A Priori.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun *E-Library* berbasis android di RS Budi Sehat Purworejo.

2. KAJIAN HASIL PENELITIAN DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

penelitian tentang “Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sebuah perpustakaan digital yang khusus digunakan untuk mengelola jurnal elektronik. Sistem yang dirancang bangun adalah sistem berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pendekatan yang digunakan dalam tahapan analisis dan desain adalah pendekatan terstruktur menggunakan alat pemodelan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) [1].

penelitian tentang “Rancang Bangun Perpustakaan Digital Sebagai Upaya Mendukung Green Computing di Perguruan Tinggi”. Penelitian ini bertujuan untuk mendigitalisasi perpustakaan di STMIK Atma Luhur sehingga permasalahan terkait rasio jumlah mahasiswa dan jumlah buku dapat teratasi. Selain itu, digitalisasi perpustakaan ini juga dapat mengatasi kendala keterbatasan ruang perpustakaan yang dimiliki. Sistem yang dirancang bangun memanfaatkan *open library* SENAYAN. Pendekatan analisis dan desain yang digunakan adalah pendekatan berorientasi obyek menggunakan UML [2].

penelitian tentang “Pembuatan Aplikasi Perpustakaan Digital Online Berbasis SaaS”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun perpustakaan digital dengan menggunakan aplikasi PDF reader berbasis *Software as a Service* sehingga dapat secara otomatis mengkonversi dokumen yang diunggah dalam format .doc menjadi format.pdf. Penelitian ini menghasilkan sebuah Perpustakaan Digital Online yang dapat digunakan dalam membaca *ebook* [3].

penelitian tentang “Perpustakaan Elektronik (E-Library) Menggunakan Calibre”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perpustakaan elektronik di lingkungan Kementerian

Kelautan dan Perikanan sehingga dapat mendukung tersedianya informasi yang cepat dan akurat terkait dengan kelautan dan perikanan. Dalam pengembangannya digunakan Calibre, sebuah aplikasi pengelola perpustakaan e-book. Perangkat lunak ini gratis, *open source* dan lintas *platform* dalam desain serta bisa berjalan di Linux, OSX dan Windows [4].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 E-Library

E-Library atau perpustakaan elektronik atau juga biasa disebut sebagai perpustakaan digital pada saat ini menjadi penting bagi organisasi-organisasi yang memiliki perpustakaan konvensional, karena di era digital ini, tantangan perpustakaan konvensional semakin banyak. Perpustakaan konvensional saat ini tidak lagi hanya bangga dengan tumpukan koleksi buku-buku yang disajikan di rak-rak perpustakaan. Agar perpustakaan tetap eksis sesuai dengan kemajuan teknologi, maka harus mampu mengembangkan diri. Salah satunya adalah dengan membangun perpustakaan digital atau *E-Library* [5].

2.2.2 Android

Android merupakan sistem operasi yang berbasis Linux dan dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti *smartphone* serta komputer tablet. Android pada awalnya dikembangkan oleh perusahaan bernama Android, Inc., dengan dukungan finansial yang berasal dari Google, yang kemudian Google pun membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi android tersebut secara resmi dirilis pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya sebuah perusahaan Open Handset Alliance, konsorsium dari beberapa perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, serta telekomunikasi yang memiliki tujuan untuk memajukan standar terbuka dari perangkat seluler. Ponsel yang berbasis sistem operasi Android pertama dijual pada bulan Oktober 2008 [6].

2.2.3 Android Studio

Android Studio merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi berbasis Android. Jika sebelumnya banyak pengembang yang mempergunakan IDE seperti *Eclipse* yang dilengkapi dengan *Android Development Tools* (ADT), namun IDE yang mendukung *update* terbaru dari teknologi Android adalah *Android Studio* (<https://developer.android.com/sdk/index.html>). Sama seperti *Eclipse ADT*, *Android Studio* merupakan aplikasi *open source* yang dapat diunduh dan dipergunakan secara bebas untuk mengembangkan aplikasi berbasis android [7].

Berikut ini adalah beberapa fitur yang perlu diketahui dalam mengembangkan aplikasi android menggunakan android studio:

1. Layout

Fitur yang dimiliki *Android Studio* hampir sama dengan *Eclipse ADT*, di mana terdapat 2 *layout*, yaitu *text* dan *design*. Yang membedakan adalah pada *Android Studio* terdapat fasilitas *live preview*, sehingga tidak perlu bergantian membuka mode *design* dan *text* untuk melihat hasil desain yang dibuat.

2. Struktur Folder

Terdapat folder *.idea*, *app*, *gradle* dan *file* – *file* yang ada di *root folder*. *Folder app* adalah folder utama pada aplikasi android, Pada *folder build* seperti *gen/* di *eclipse*, isinya file-file hasil *generate* dari IDE. Kemudian folder *libs/* sama seperti di *eclipse*. Jika akan menggunakan *library* dalam bentuk *.jar* maka tempatkan di *folder libs*. Selanjutnya *folder src/* adalah folder dimana tersimpan *source java* dan *layout* dalam bentuk XML, secara *default* android studio akan mengenerate dua folder yaitu, *androidtest* dan *main*. *Folder androidtest* adalah *folder* khusus *UnitTest*.

3. Graddle

Fitur baru di *Android Studio* adalah *gradle*, sebuah *featured build automation*. Selengkapnya dapat lihat di situs berikut ini <http://www.gradle.org/>. File *Gradle* berisi *library* yang digunakan, versi aplikasi, *signed key properties*, lokasi *repository* dan lain sebagainya. File yang akan sering diubah adalah file *build.gradle* yang berada dalam folder *app*.

2.2.4 MySQL

MySQL merupakan software RDBMS (atau server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*)” [8].

Penggunaan MySQL sebagai basis data mempunyai beberapa keistimewaan atau keuntungan. Berikut merupakan keistimewaan atau keuntungan menggunakan MySQL:

1. Portabilitas

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, *FreeBSD*, *Mac Os X Server*, *Solaris*, *Amiga*, dan masih banyak lagi.

2. Perangkat lunak sumber terbuka (*open source*)

MySQL didistribusikan sebagai *opensource* sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. Multi-pengguna
MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. Performance tuning
MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Ragam tipe data
MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed or unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi
MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam perintah (*query*).
7. Keamanan
MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti password yang terenkripsi.

2.2.5 DFD (Data Flow Diagram)

Menurut Kusriani dan Luthfi (2009), algoritma Apriori adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan pada penerapan *market basket analysis* untuk mencari aturan-aturan asosiasi yang memenuhi batas *support* dan *confidenciy*. Selama proses tahap pertama, algoritma menghasilkan penggalian secara sistematis tanpa menjelajahi semua kandidat, sedangkan pada tahap kedua dilakukan ekstrasi terhadap aturan yang kuat. *Frequent itemset* biasanya mengacu pada kumpulan item yang sering muncul bersamaan dalam sebuah data transaksional. Contohnya jika item A dan B sering dibeli bersamaan dalam suatu toko. Setelah menemukan *frequent itemset*, algoritma ini kemudian meneliti *knowledge* dan *frequent item* sebelumnya untuk menggali informasi selanjutnya. Apriori menggunakan pendekatan iteratif dengan *level-wise search* di mana *k-itemset* dipakai untuk mencari *(k+1)-itemset* [9].

Analisa pola frekuensi tinggi dengan algoritma apriori adalah tahap mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support sebuah item diperoleh dengan menggunakan rumus berikut :

$$Support(A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ yang\ mengandung\ A}{Total\ Transaksi} \times 100 \dots\dots(2.1)$$

Untuk mencari nilai support dari 2 item diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$Support(A,B) = P(A \cap B)$$

$$Support(A,B) = \frac{\sum Transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{\sum Transaksi} \times 100 \dots\dots(2.2)$$

Pembentukan aturan asosiasi adalah aturan setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiasif A -> B. Nilai confidence dari aturan A -> B diperoleh dengan rumus berikut :

$$Confidence = \frac{P(A|B)}{\frac{\sum Transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{\sum Transaksi\ mengandung\ A}} \times 100 \dots\dots(2.3)$$

3. METODE PENELITIAN

3.1 Bahan/Data

3.1.1 Data yang Diperoleh

Pada tahapan pengumpulan data, data-data yang diperoleh antara lain:

1. Data karyawan yang merupakan civitas hospitalia RS Budi Sehat Purworejo yang dapat mengakses perpustakaan.
2. Data koleksi perpustakaan yang dicatat secara manual pada buku dan pada file Microsoft Excel.
3. Prosedur yang diterapkan dalam proses sirkulasi peminjaman koleksi perpustakaan oleh civitas hospitalia. Hal ini akan dijelaskan secara lebih terperinci pada bagian analisis sistem.
4. Foto-foto lokasi penelitian.

Pada Gambar 3.1 ditunjukkan foto RS Budi Sehat Purworejo dan pada Gambar 3.2 ditunjukkan foto situasi perpustakaan RS Budi Sehat Purworejo.



Gambar 3.1 RS Budi Sehat



Gambar 3.2 Perpustakaan RS Budi Sehat

3.1.2 Prosedur Pengumpulan data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui 2 cara, yaitu :

1. *Site visiting*

Proses pengumpulan data dengan metode *site visiting* dilakukan dengan melakukan penelusuran melalui internet untuk mendapatkan berbagai literatur yang terkait dengan topik penelitian ini. literatur-literatur tersebut antara lain adalah penelitian-penelitian terdahulu yang sudah dilakukan oleh peneliti lain yang memiliki topik yang sama dengan penelitian ini.

2. Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan bertemu secara langsung dan bertanya jawab dengan Kepala Instalasi IT dan Rekam Medis RS Budi Sehat, yaitu Bapak Thomas Andrianto, S.SI., M.Cs. Wawancara ini berguna untuk mengetahui bagaimana sistem yang saat ini digunakan serta kendala-kendala yang dihadapi. Sehingga dengan menggunakan hasil wawancara ini, maka bisa dilakukan tahapan analisis sistem.

- a) Sumber data yang diperoleh dari pakar yang telah dianggap oleh staff Rumah Sakit Budi Sehat Purworejo dengan berkontribusi dan menjadi orang penting di Rumah sakit selama puluhan dan selaku Kepala Instalasi IT dan rekam medis yakni Bapak Thomas Andrianto, S.SI., M.Cs.
- b) Lokasi pengambilan data yakni di bagian admin perpustakaan dan ruang rekam medis di RS Budi Sehat Purworejo.
- c) Rentang waktu pengumpulan data-data terkait pembuatan program yakni 2 minggu.

3.2 Aturan Bisnis (*business rule*)

Perpustakaan RS Budi Sehat Purworejo merupakan salah satu fasilitas yang secara khusus diperuntukkan bagi civitas hospitalia dalam mengakses berbagai informasi seputar dunia kesehatan. Proses bisnis yang berlangsung bisa dikatakan sama dengan perpustakaan pada umumnya, misalnya perpustakaan yang pada institusi pendidikan. Perpustakaan menyediakan koleksi yang dapat dibaca ditempat maupun dapat dipinjamkan. Namun keberadaan perpustakaan pada sebuah rumah sakit agak berbeda dengan pada institusi pendidikan. Jika pada institusi pendidikan perpustakaan menjadi sesuatu yang pokok dalam menunjang kegiatan belajar mengajar, pada sebuah rumah sakit perpustakaan bisa dikatakan merupakan fasilitas tambahan yang bertujuan untuk memudahkan civitas hospitalia dalam mengakses informasi.

3.3 Data/ Bahan

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Identifikasi masalah

Pada tahapan ini dilakukan proses penentuan lokasi penelitian dan kemudian dilakukan proses identifikasi masalah yang ditemukan pada lokasi penelitian.

2. Pengajuan proposal penelitian

Merupakan tahap pembuatan dan pengajuan proposal penelitian.

3. Pengumpulan data

Selanjutnya dilakukan proses pengumpulan data. Proses pengumpulan data ini akan digunakan pada tahapan pembuatan proposal penelitian serta digunakan dalam tahapan analisis sistem.

4. Analisis sistem

Berdasarkan hasil dari tahapan pengumpulan data, maka tahapan analisis sistem dapat dilakukan. Tahapan analisis sistem terdiri dari analisis sistem berjalan, analisis kelemahan sistem, gambaran singkat sistem yang diusulkan dan analisis kebutuhan sistem.

5. Perancangan sistem

Hasil dari analisis sistem selanjutnya akan menjadi dasar dalam melakukan proses perancangan sistem. Pada tahapan perancangan sistem, dilakukan pembuatan diagram UML, yang terdiri dari *use case diagram*, *ERD (Entity Relationship Diagram)*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. Pada tahapan perancangan juga dikembangkan rancangan antarmuka pengguna.

6. Implementasi dan testing sistem

Hasil perancangan sistem selanjutnya akan diimplementasikan dan diuji apakah sudah memenuhi kebutuhan atau belum. Implementasi database pada penelitian ini dilakukan menggunakan MySQL Server, sedangkan implementasi sistem modul admin dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan implementasi sistem modul pengguna menggunakan bahasa pemrograman Java. Modul android akan dikembangkan menggunakan *Official Tool* untuk pengembangan aplikasi android, yaitu Android Studio.

7. Penyusunan naskah penelitian

Tahapan selanjutnya adalah penyusunan naskah penelitian berdasarkan seluruh tahapan penelitian yang sudah dilakukan.

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem

4.1.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Perpustakaan di RS Budi Sehat secara umum sama seperti perpustakaan pada umumnya, menyediakan ruang baca bagi civitas hospitalia dalam mengakses berbagai informasi, dalam hal ini khususnya adalah informasi mengenai kesehatan. Meskipun dari sisi jumlah koleksi yang dimiliki tidak begitu banyak. Hal ini juga mengingat keterbatasan ruang yang dimiliki.

Perpustakaan RS Budi Sehat tidak menerapkan sistem keanggotaan secara khusus. Setiap civitas hospitalia RS Budi Sehat dapat dengan bebas untuk mengakses koleksi dan membacanya di ruang baca. Proses peminjaman hanya dicatat dalam buku peminjaman, dengan mencatat identitas peminjam serta koleksi yang dipinjam. Durasi peminjaman buku dibatasi selama 3 hari dan dalam 1x peminjaman hanya diperkenankan 2 koleksi saja.

4.1.2 Analisis yang Diusulkan

Menilik hasil yang didapatkan dari tahapan analisis kelemahan sistem, maka pada penelitian ini diusulkan sebuah sistem yang akan dirancang bangun agar dapat menjawab berbagai kendala yang terjadi di dalam sistem yang digunakan saat ini. Jika ditarik ke belakang kembali, keberadaan sebuah fasilitas perpustakaan di rumah sakit bertujuan untuk memberikan ruang bagi civitas hospitalia untuk mengakses berbagai informasi seputar dunia kesehatan. Dengan demikian, civitas hospitalia diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan serta dapat mengetahui regulasi terkini terkait dengan bidang kesehatan.

Meskipun secara umum sebuah perpustakaan memberikan layanan peminjaman koleksi, namun pada sistem yang diusulkan ini, transaksi peminjaman koleksi tidak lagi dilakukan. Pengguna dapat mengakses setiap koleksi secara digital menggunakan *smartphone* berbasis android.

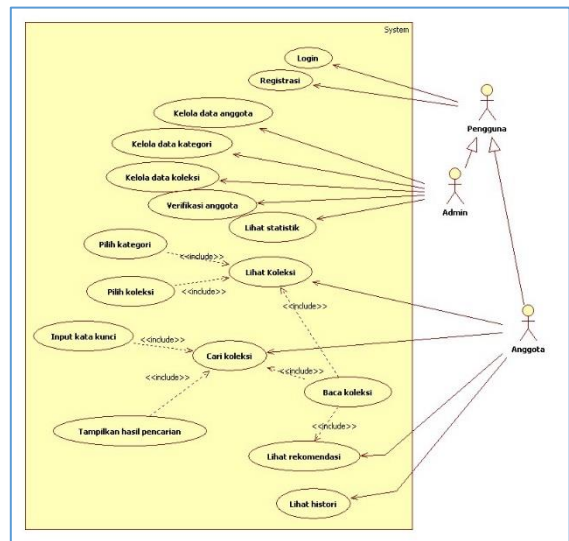
4.2 Desain Sistem

Pada tahap perancangan, dilakukan pengembangan diagram UML yang terdiri dari: *use case diagram*, *Relasi Antar Tabel*, *class diagram*, dan *ERD*. Pada tahapan perancangan ini juga akan dikembangkan antarmuka pengguna.

4.2.1 Use Case Diagram

Diagram Konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram Konteks ini merupakan bagian dari level tertinggi dari DFD (*Data Flow Diagram*) yang menggambarkan seluruh input ke suatu sistem atau output dari sistem. Diagram Konteks dapat dilihat pada gambar 4.1

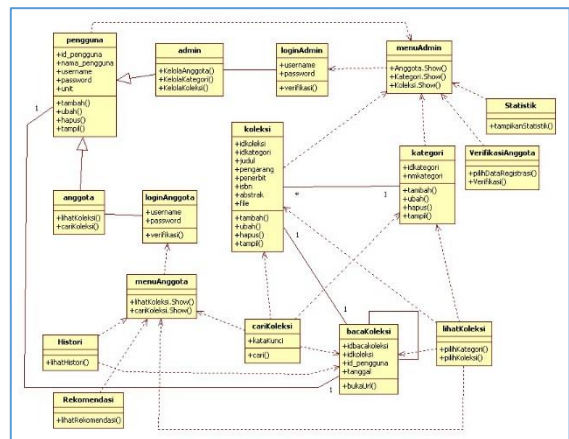
Berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan sistem, yaitu kebutuhan fungsional sistem yang telah dijelaskan sebelumnya, maka selanjutnya pada bagian ini akan dikembangkan *use case diagram*. *Diagram use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor (user atau sistem lainnya) dengan sistem yang akan dikembangkan. *Use case* menjelaskan secara sederhana fungsi sistem dari sudut pandang user.



Gambar 4. 1 Use Case Diagram

4.2.2 Class Diagram

Class Diagram menjelaskan hubungan antara aktor dengan setiap kelas dan hubungan antar kelas. *Class diagram* memperlihatkan setiap atribut yang ada di dalam kelas dan operasi apa saja yang dapat dilakukan aktor di dalam sistem. *Class diagram* untuk sistem yang akan dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 4.27.

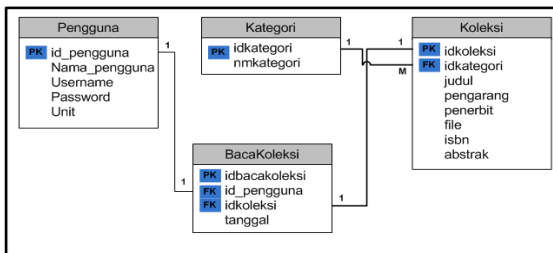


Gambar 4. 2 Class Diagram

4.2.3 Relasi Antar Tabel

Pada analisis dan desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi obyek, *class diagram* juga dikenal sebagai basis data obyek. Jika pada pendekatan terstruktur menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *database* dibangun berdasarkan relasi entitas serta konversi dan normalisasinya, maka pada pendekatan berorientasi obyek, *dababase* dapat dibangun dengan menggunakan *class diagram* yang sudah dibuat.

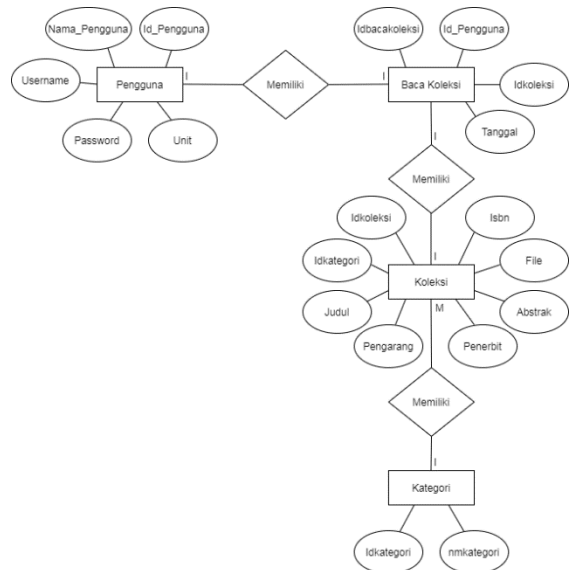
Pada Gambar 4.29 terdapat kelas kategori dan koleksi memiliki hubungan asosiasi dengan derajat hubungan yang jika dibahasakan ke dalam pendekatan terstruktur hubungan tersebut dikenal dengan istilah *one to many*. Kelas-kelas yang anggota kelasnya membutuhkan *method* untuk *Create, Read, Update* dan *Delete (CRUD)* dapat dikonversi menjadi sebuah tabel. Berdasarkan *class diagram* pada Gambar 4.27, maka tabel-tabel yang dapat dikembangkan dapat digambarkan ke dalam relasi antar tabel seperti ditunjukkan oleh Gambar 4.29.



Gambar 4.3 Relasi Antar Tabel

4.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

(ERD) Entity Relationship Diagram merupakan diagram yang menggambarkan aliran data dari entitas-entitas yang saling berelasi satu sama lain di dalam suatu sistem yang dibangun. Hubungan antar entitas pada Rancang Bangun Sistem E-Library Berbasis Android (Studi Kasus : RS Budi Sehat Purworejo) dapat dilihat pada Gambar 4.28.



Gambar 4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

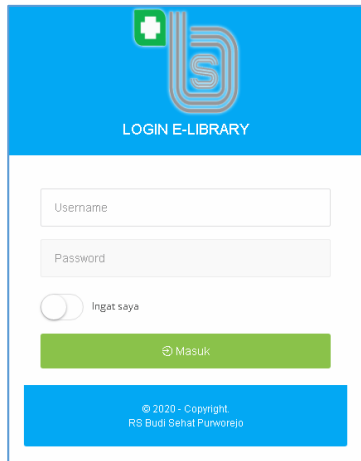
5. IMPLEMENTASI DAN HASIL SERTA PEMBAHASAN

5.1 Implementasi

Tahapan implementasi merupakan tahapan konstruksi program atau aplikasi yang dilakukan berdasarkan hasil dari tahapan analisis dan perancangan. Tahapan implementasi dalam penelitian ini meliputi 2 bagian, yaitu implementasi modul admin yang merupakan sistem berbasis web dan implementasi modul anggota yang merupakan sistem berbasis android.

a. Halaman Login

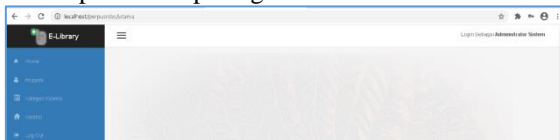
Fungsi utama dari *function* login() adalah melakukan pemanggilan *view* dengan nama *v_login* yang diletakkan pada folder *view*. Secara umum *v_login.php* berfungsi untuk menampilkan antarmuka login yang dalam implementasinya digunakan komponen *form group* dengan jenis *method* POST dan *action* diarahkan ke *function* go() pada *controller* login. Skrip program untuk *function* go pada proses login. Tampilan dari halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.5 Halaman Login

b. Halaman Dashboard User

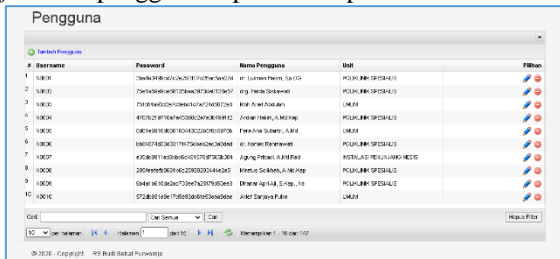
Tampilan halaman dashboard user merupakan tampilan yang muncul pertama kali setelah melakukan login sistem. Halaman dashboard user dapat dilihat pada gambar 4.8



Gambar 4.6 Dashboard User

c. Halaman Kelola Data Pengguna

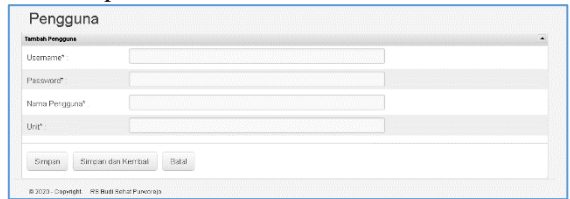
Proses pengelolaan data pengguna dilakukan menggunakan *method* atau *function* pengguna yang terdapat pada *controller* Utama.php. Tampilan skrip *function* pengguna dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.7 Transaksi Penitipan Hewan

Proses pengelolaan data pengguna dilakukan dengan memanfaatkan *framework* GroceryCrud yang menyediakan berbagai *library* yang dapat memudahkan proses *Create*, *Update*, *Delete* dan *Read* data. Pada Gambar 5.9 ditunjukkan bahwa variable \$crud diciptakan dengan menurunkan sifat dari kelas *grocery_CRUD* yang terdapat pada file `/application/models/grocery_crud_model.php`. Kemudian dilakukan proses penentuan kolom-kolom tabel yang akan ditampilkan, seting tabel yang akan digunakan

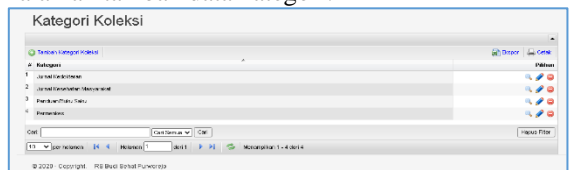
serta kondisi atau syarat dari data yang akan ditampilkan.



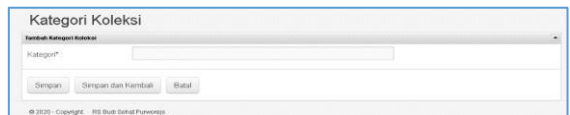
Gambar 4.8 Tambah Data Pengguna

d. Halaman Kelola Data Kategori

Pada Gambar 4.11 ditampilkan halaman kelola data kategori dan pada Gambar 4.12 ditampilkan halaman tambah data kategori.



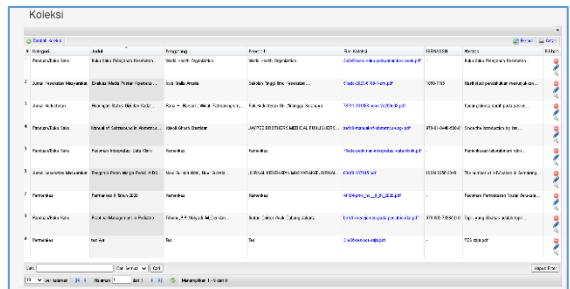
Gambar 4.11 Halaman Kelola Data Kategori



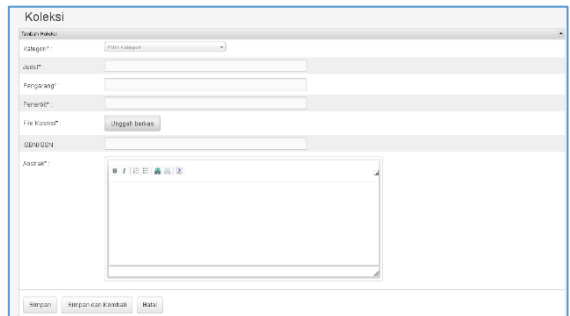
Gambar 4.9 Riwayat Transaksi

e. Halaman Kelola Data Koleksi

Pada Gambar 4.13 ditunjukkan halaman kelola data koleksi dan pada Gambar 4.14 ditunjukkan halaman tambah data koleksi.



Gambar 4.10 Halaman Kelola Data Koleksi



Gambar 4.14 Halaman tambah data koleksi

f. Statistik Pengguna

Tampilan halaman statistik pengguna dapat dilihat pada Gambar 4.15 dan pada Gambar 4.16 ditunjukkan tampilan cetak statistik pengguna.

NO	KATEGORI	FREKUENSI	PROSENASE
1	Pemeriksaan	16	25 %
2	Jumlah Kesehatan Masyarakat	13	21 %
3	PanduanBuku Saku	12	19 %
4	Jurnal COVID-19	12	19 %
5	Jurnal Kebidanan	10	16 %

Kategori koloni yang paling sering dibaca : Pemeriksaan dengan frekuensi 16
Kategori koloni yang jarang sering dibaca : Jurnal Kebidanan dengan frekuensi 10
Rata-rata frekuensi per kategori koloni adalah 13

Gambar 4.15 Halaman statistik pengguna

NO	KATEGORI	FREKUENSI	PROSENASE
1	Pemeriksaan	16	25 %
2	Jumlah Kesehatan Masyarakat	13	21 %
3	Jurnal COVID-19	12	19 %
4	PanduanBuku Saku	12	19 %
5	Jurnal Kebidanan	10	16 %

Kategori koloni yang paling sering dibaca : Pemeriksaan dengan frekuensi 16
Kategori koloni yang jarang sering dibaca : Jurnal Kebidanan dengan frekuensi 10
Rata-rata frekuensi per kategori koloni adalah 13

Gambar 4.16 Tampilan cetak statistik pengguna

6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berikut ini adalah kesimpulan yang dapat diambil dari seluruh tahapan dalam penelitian ini:

1. Aplikasi E-Library Berbasis Android dapat lebih memudahkan *User* atau staff Rumah Sakit untuk membaca artikel terkait bidang kesehatan.
2. Aplikasi E-Library Berbasis Android ini memudahkan staff RS untuk melihat membaca artikel tanpa meminjam dan mengembalikan dahulu di bagian perpustakaan RS Budi Sehat Purworejo.
3. E-Library ini sangat menghemat waktu dalam bertransaksi untuk meminjam buku, tetapi dengan hanya bermodalkan smartphone dan kuota dapat berjelajah berbagai jenis artikel kesehatan yang tersedia.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini antara lain :

1. Sistem E-Library masih bergantung pada kuota/ paket data dari setiap smartphone staff-staff RS Budi Sehat, ketika sinyal lemah maka juga akan berdampak pada aplikasi yang lama terbuka atau buffering.
2. Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut, misalnya dengan menambahkan fitur *Voice to Text* yang dapat digunakan untuk menginputkan kata kunci pencarian.

UCAPAN PERSEMBAHAN

Naskah Publikasi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan, dorongan dan doa dari berbagai pihak, yang pada kesempatan ini

penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kepada Bapak Dr. Bambang Moertono Setiawan, MM., Akt., CA. Selaku Rektor di Universitas Teknologi Yogyakarta.
2. Kepada Bapak Sutarman, S.Kom., M.Kom., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro sekaligus selaku dosen pembimbing yang telah berkenan membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Kepada Ketua Program Studi Ibu Dr. Enny Itje Sela, S.Si., M.Kom. selaku Kaprodi S-1 Informatika di Universitas Teknologi Yogyakarta.
4. Ibu Saucha Diwandari, S.Kom., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan petunjuk dalam penyusunan naskah publikasi ini.
5. Ke-dua orang tua penulis, yang telah mensupport, dan selalu mendoa'kan saya sehingga penulis bisa menyelesaikan proyek tugas akhir dengan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al Fatta, H. (2007). Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [2] Atningsih, S. & Sugiarto, H. (2017). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Web. Indonesian Journal on Networking and Security, Juni 2017 Volume 4, Hal. 44-48.
- [3] Dana, T., Samosir, D.H., & Widiyasa, I. M. (2008). Pengembangan Digital Library Perpustakaan Universitas Atmajaya Yogyakarta. Seminar Nasional Informatika 24 Mei 2008.
- [4] Februariyanti, H. & Zuliarso, E. (2012). Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, Vol. 17, No.2, Juli 2012.
- [5] Februariyanti, H. & Zuliarso, E. (2012). Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, Vol. 17, No.2, Juli 2012.
- [6] Leiner, B.M.(1998). The Scope of the Digital Library. Diakses dari <http://www.dlib.org/metrics/public/papers/di-g-lib-scope.html> pada tanggal 19 Maret 2020.
- [7] Listyorini, T. & Iqbal, M. (2015). Pengembangan Digital Library Berbasis Web Responsive, Studi Kasus: Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Konferensi Nasional Informatika. 2015.

- [8] Magdalena, H. (2012). Rancang Bangun Perpustakaan Digital Sebagai Upaya Mendukung Green Computing di Perguruan Tinggi. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan, 23 Juni 2012.
- [9] Marchionini, G. & Maurer, H. (1995). The Roles of Digital Libraries in Teaching and Learning. ACM, Vol. 6, Hal. 67-75.
- [10] Putra, S.E., Pardede, J. & Miftahudin, Y. (2017). Analisis dan Perancangan E-Library untuk Kerja Praktek dan Tugas Akhir Menggunakan CakePHP 3.1, Studi Kasus Pada Perpustakaan Institut Teknologi Bandung. Jurnal Infomatika, Volume 11 No. 1 Tahun 2017.
- [11] Saepuloh, D. (2016). Perpustakaan Elektronik (E-Library) Menggunakan Calibre. Jurnal Pari, Vol.2, No. 2 Desember 2016.
- [12] Sepriandy, R. (2014). Mengenal Sejarah Android. <http://ilmuti.org/wp-content/uploads/2014/02/Mengenal-Sejarah-Android.pdf>. Diakses tanggal 19 Maret 2020.
- [13] Wardani, K.R.N. (2018). Pemanfaatan Penggunaan Perpustakaan Digital dengan Menggunakan Metode Pendekatan Human Computer Interaction. JUSIM, Vol.3, No.2, Desember 2018.