

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* PENELUSURAN KOLEKSI
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU (UIR)
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau**

OLEH :

**ANDI KURNIAWAN
163510108**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

Nama : Andi Kurniawan
 NPM : 163510108
 Jurusan : Teknik
 Program Studi : Teknik Informatika
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
 Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi *Mobile* Penelusuran Koleksi Perpustakaan Universitas Islam Riau (UIR) Berbasis Android

Format sistematika dan pembahasan materi pada masing-masing bab dan sub bab dalam skripsi ini telah dipelajari dan dinilai relatif telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kriteria - kriteria dalam metode penulisan ilmiah. Oleh karena itu, skripsi ini dinilai layak dapat disetujui untuk disidangkan dalam ujian komprehensif.

Pekanbaru, 24 Januari 2020

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing

Dr. EVIZAL ABDUL KADIR, ST., M.Eng

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Prodi Teknik Informatika

E. H. ABD. KUDUS ZAINI, MT., MS., TR
 NPM : 88.03.02.098

AUSE LABELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI UJIAN SKRIPSI

Nama : Andi Kurniawan
NPM : 163510108
Jurusan : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi *Mobile* Penelusuran Koleksi Perpustakaan Universitas Islam Riau (UIR) Berbasis Android

Skripsi ini secara keseluruhan dinilai telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kaidah-kaidah dalam penulisan penelitian ilmiah serta telah diuji dan dapat dipertahankan dihadapan tim penguji. Oleh karena itu, Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas Islam Riau menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan **Telah Lulus Mengikuti Ujian Komprehensif Pada Tanggal 24 Januari 2020** dan disetujui serta diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Bidang Ilmu Teknik Informatika.

Pekanbaru, 24 Januari 2020

Tim Penguji

1. Dr. Arbi Haza Nasution, M.IT Sebagai Tim Penguji I
2. Panji Rachmat Setiawan, S.Kom., MMSI Sebagai Tim Penguji II

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing


Dr. EVIZAL ABDUL KADIR, ST. M.Eng

Disahkan Oleh :


Dekan Fakultas Teknik

Ketua Prodi Teknik Informatika


H. ABD. KUDUS ZAINI, MT., MS., TR
NPM : 88 03 02 098


AUSE LABELAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andi Kurniawan
Tempat/Tanggal Lahir : Teluk Dalam, 16 Agustus 1993
Alamat : Gading Marpoyan

Adalah mahasiswa Universitas Islam Riau yang terdaftar pada:

Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)

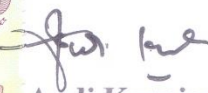
Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis adalah benar dan asli hasil dari penelitian yang telah saya lakukan dengan judul **“Pengembangan Aplikasi *Mobile* Penelusuran Koleksi Perpustakaan Universitas Islam Riau (UIR) Berbasis Android”**.

Apabila dikemudian hari ada yang merasa dirugikan dan menuntut karena penelitian ini menggunakan sebagian hasil tulisan atau karya orang lain tanpa mencantumkan nama penulis yang bersangkutan, atau terbukti karya ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 20 Januari 2020
Yang membuat pernyataan,




Andi Kurniawan

IDENTITAS PENULIS

a. Data Pribadi

NPM : 163510108
Nama : Andi Kurniawan
Tempat/Tanggal Lahir : Teluk Dalam, 16 Agustus 1993
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
Jenjang : Strata 1 (S1)
Program Studi : Teknik Informatika
Alamat Rumah : Jalan Dahlia RT. 02 / RW. 08, Kode Pos: 28384
Pekerjaan : -
Telepon/Handphone : +6285274780710
Email : 16andikurniawan@gmail.com
Anak Ke : Dua dari tiga bersaudara

b. Data Orang Tua

Nama Ayah : Bukhari
Tempat/Tanggal Lahir : Teluk Dalam, 15 Agustus 1964
Pekerjaan : Pegawai Negeri Sipil
Agama : Islam
Alamat : Jl. Dahlia RT. 02/ RW. 08, Kel. Teluk Dalam,
Kec. Kuala Kampar, Kab. Pelalawan, Riau.

Nama Ibu : Nurhasanah
Tempat/Tanggal Lahir : Teluk Dalam, 14 Oktober 1969
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Agama : Islam
Alamat : Jl. Dahlia RT. 02/ RW. 08, Kel. Teluk Dalam,
Kec. Kuala Kampar, Kab. Pelalawan, Riau.

Demikianlah identitas penulis ini dibuat dengan sebenarnya.

Pekanbaru, 20 Januari 2020
Mahasiswa Ybs.

Andi Kurniawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”

(Q.S Al-Alaq : 1-5)

Segala puji bagi Allah, Dzat yang telah menciptakan manusia dalam bentuk yang paling ideal, dan yang telah menurunkan wahyu kepada orang yang bersedia mengambil pelajaran dari-Nya. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada manusia yang diutus menjadi rasul, sebagai pembawa rahmat bagi seluruh umat manusia.

Dengan segala kerendahan hati penulis persembahkan karya ilmiah ini kepada yang senantiasa membimbing penulis agar menjadi manusia yang lebih baik lagi.

Penulis persembahkan sebuah karya kecil ini untuk ayahanda, ibunda, saudara dan keluarga tercinta yang tiada pernah hentinya memberi kasih sayang, do’a, semangat, dorongan, nasehat serta pengorbanan yang tak akan tergantikan hingga akhir hayat.

Kepada keluarga besar Universitas Islam Riau dan pihak-pihak disekeliling penulis yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Hanya sebuah karya kecil, do’a dan untaian kata terima kasih yang dapat penulis persembahkan, semoga lindungan Allah SWT senantiasa tercurah untuk semuanya. *Amin*.

Mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan.

Terima kasih

“I have no special talents. I am only passionately curious.” (Albert Einstein)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang dilimpahkan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Mobile* Penelusuran Koleksi Perpustakaan Universitas Islam Riau (UIR) Berbasis Android”.

Salawat serta salam selalu tercurahkan bagi Baginda Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, para *tabi'in* dan pengikutnya yang setia sampai akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.

Penulis menyadari penyusunan Skripsi ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga tercinta ayahanda dan ibunda, saudara serta yang lainnya yang telah memberi motivasi kepada penulis.
2. Prof. Dr. H. Syafrinaldi Sofyan, SH., MCL. selaku Rektor Universitas Islam Riau.
3. Bapak Ir. H. A. Kudus Zaini, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.
4. Ibu Ause Labellapansa, S.T., M.Cs., M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.
5. Ibu Ana Yulianti, S.T., M.Kom. selaku sekretaris Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.
6. Bapak Dr. Evizal Abdul Kadir, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing.
7. Bapak Dr. Arbi Haza Nasution, M.IT dan Bapak Panji Rachmat Setiawan, S.Kom., MMSi selaku dosen penguji.
8. Segenap Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Riau.
9. Perpustakaan Universitas Islam Riau.

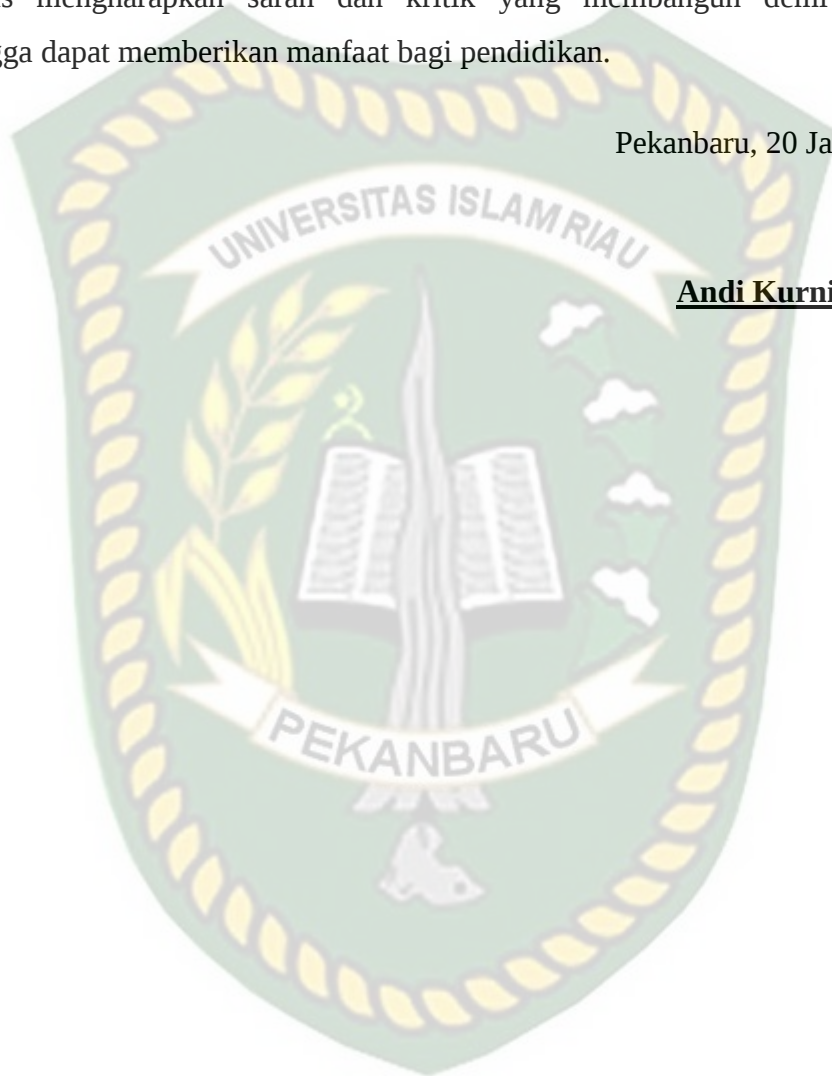
10. Keluarga besar Universitas Islam Riau.

11. Pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari Skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan sehingga dapat memberikan manfaat bagi pendidikan.

Pekanbaru, 20 Januari 2020

Andi Kurniawan



Pengembangan Aplikasi *Mobile* Penelusuran Koleksi Perpustakaan Universitas Islam Riau (UIR) Berbasis Android

ANDI KURNIAWAN

Fakultas Teknik

Teknik Informatika

Universitas Islam Riau

Email: 16andikurniawan@gmail.com

ABSTRAK

Terwujudnya perpustakaan digital yang ideal dengan prasarana lengkap memenuhi kebutuhan informasi guna menghasilkan lulusan yang bermutu dan berkualitas dengan daya saing lokal, nasional dan internasional merupakan tujuan dari perpustakaan UIR. Berangkat dari tujuan tersebut perpustakaan UIR telah mengembangkan dan menerapkan berbagai teknologi digital diantaranya adalah sistem publikasi koleksi perpustakaan yang berupa Repositori Perpustakaan dan OPAC (*Online Public Access Catalog*). Kedua sistem ini merupakan sistem yang berbasis web yang dapat diakses melalui internet. Kedua sistem ini adalah sistem yang terpisah sehingga jika pengguna ingin menelusuri atau mencari koleksi perpustakaan maka pengguna harus melakukan dari masing-masing sistem tersebut. Disinilah kiranya diperlukan suatu sistem yang dapat menyederhanakan proses tersebut yakni dengan mengembangkan sebuah aplikasi *mobile* yang berbasis android dengan tujuan untuk mempermudah dalam proses penelusuran koleksi perpustakaan UIR. Hasil pengujian implementasi sistem ini diperoleh hasil rata-rata untuk penilaian dengan kategori baik sebesar 61%, penilaian dengan kategori cukup sebesar 21%, dan untuk penilaian dengan kategori biasa sebesar 17%.

Kata kunci: pengembangan, perpustakaan, *mobile*, web, android.

The Development of a Mobile Application to Browse the Collections of the Library of Islamic University of Riau (UIR) Based on Android

ANDI KURNIAWAN

Faculty Of Engineering

Informatics Engineering

Islamic University of Riau

Email: 16andikurniawan@gmail.com

ABSTRACT

The realization of an ideal digital library with complete infrastructure that meets the information needs in order to produce quality graduates with local, national and international competitiveness is the goal of the UIR library. Departing from this goal, the UIR library has developed and implemented various digital technologies including the library collection publication system in the form of a Library Repository and OPAC (Online Public Access Catalog). Both of these systems are web-based systems that can be accessed via the internet. Both of these systems are separate systems so that if a user wants to browse or search a library collection, the user must do from each of these systems. This is where we need a system that can simplify the process by developing an Android-based mobile application with the aim to facilitate the process of searching the UIR library collection. The results of testing the implementation of this system obtained the average results for assessments with good categories by 61%, assessments with adequate categories by 21%, and for assessments with ordinary categories by 17%.

Keywords: development, library, mobile, web, android.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI	
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI UJIAN SKRIPSI	
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	
IDENTITAS PENULIS	
HALAMAN PERSEMBAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABTSRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	13
1.2 Identifikasi Masalah	14
1.3 Ruang Lingkup Masalah	15
1.4 Rumusan Masalah	15
1.5 Tujuan Penelitian	16
1.6 Manfaat Penelitian	16
1.7 Sistematika Penulisan	16
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	17
2.2 Dasar Teori	18
2.2.1 Pengembangan Sistem	18
2.2.2 Aplikasi <i>Mobile</i>	20
2.2.3 Penelusuran	21
2.2.4 Perpustakaan	22

2.2.5 Perpustakaan Universitas Islam Riau	25
2.2.5.1 Sejarah	25
2.2.5.2 Tujuan	26
2.2.5.3 Sasaran	26
2.2.5.4 Visi dan Misi	26
2.2.6 Android	27
2.2.7 Android SDK (<i>Software Development Kit</i>)	32
2.2.8 ADT (<i>Android Development Tools</i>)	33
2.2.9 Android Studio	34
2.2.10 Bahasa Pemrograman	35
2.2.11 Java	35
2.2.12 PHP	37
2.2.13 JSON	38
2.2.14 MySQL	39
2.2.15 Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>)	42
2.2.16 Diagram Aliran Data (<i>Data Flow Diagram</i>)	43
2.2.17 <i>Entity Relationship Diagram</i>	43
2.2.18 Bagan Alir (<i>Flowchart</i>)	44
BAB III Metodologi Penelitian	
3.1 Perencanaan	46
3.1.1 Tempat dan Waktu	46
3.1.2 Jenis Penelitian	46
3.1.3 Teknik Pengumpulan Data	46
3.1.4 Jenis Data	47
3.1.5 Peralatan	47
3.2 Analisis	48
3.2.1 Sistem yang Sedang Berjalan	48
3.2.2 Sistem yang Diusulkan	49
3.3 Perancangan	50
3.3.1 Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>)	50
3.3.2 Bagan Berjenjang (<i>Hierarchy Chart</i>)	51

3.3.3 Diagram Aliran Data (<i>Data Flow Diagram</i>)	52
3.3.4 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	52
3.3.5 Rancangan Antarmuka (<i>Interface</i>)	54
3.3.6 Rancangan Struktur Menu	63
3.3.7 Rancangan Logika Program	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengujian	68
4.1.1 Pengujian <i>Login</i> Sistem	69
4.1.2 Pengujian Edit Data Beranda	70
4.1.3 Pengujian Status <i>Availability</i> Buku	72
4.1.4 Pengujian Edit Data Pemberitahuan	73
4.1.5 Pengujian Edit Data Tentang	73
4.1.6 Pengujian Pencarian Koleksi	75
4.1.7 Pengujian Tambah Data Pengguna	76
4.2 Implementasi	78
4.3 Kesimpulan Implementasi Sistem	79
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1.1 Sistematika Penulisan	16
Tabel 2.1 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	43
Tabel 2.2 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	44
Tabel 2.3 Simbol <i>Flowchart</i>	45
Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data	46
Tabel 3.2 Jenis Data	47
Tabel 3.3 Peralatan yang Digunakan	47
Tabel 3.4 Rancangan Tabel Basis Data Pengguna	53
Tabel 3.5 Rancangan Tabel Basis Data Halaman Depan	53
Tabel 3.6 Rancangan Tabel Basis Data Halaman Tentang	54
Tabel 3.7 Rancangan Tabel Basis Data Kritik	54
Tabel 3.8 Rancangan Tabel Basis Data Saran	54
Tabel 4.1 Gambaran Pengujian Menggunakan Teknik <i>Black Box</i>	68
Tabel 4.2 Pengujian <i>Login</i> Sistem	70
Tabel 4.3 Pengujian Edit Data Beranda	72
Tabel 4.4 Pengujian Edit Data Tentang	74
Tabel 4.5 Pengujian Tambah Data Pengguna	78
Tabel 4.6 Persentase Nilai Tiap Pertanyaan Kuesioner	80

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Kerangka Kerja Pengembangan Sistem Informasi SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>)	19
Gambar 2.2 Temu Kembali Informasi	21
Gambar 2.3 Arsitektur Android	29
Gambar 3.1 Ilustrasi Sistem yang Sedang Berjalan	48
Gambar 3.2 Ilustrasi Sistem yang Diusulkan	49
Gambar 3.3 Ilustrasi Fungsional Pencarian Koleksi Perpustakaan UIR	50
Gambar 3.4 Diagram Konteks	51
Gambar 3.5 Bagan Berjenjang	51
Gambar 3.6 Diagram Aliran Data Level 0	52
Gambar 3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	53
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Halaman Depan	55
Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Halaman Pengumuman	56
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Koleksi	56
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Halaman Akun	57
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Halaman Tentang	57
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Sign Up</i>	58
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	58
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Edit Halaman Depan	59
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Edit Pengumuman	59
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Edit Halaman Tentang	60
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Tambah Kritik	60
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Edit Kritik	61
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Tambah Saran	61
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Edit Saran	62
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Pencarian Koleksi	62
Gambar 3.23 Rancangan Struktur Menu Admin	63
Gambar 3.24 Rancangan Struktur Menu Pengguna Biasa	63

Gambar 3.25 Rancangan Logika Program <i>Sign Up</i>	64
Gambar 3.26 Rancangan Logika Program <i>Login</i>	65
Gambar 3.27 Rancangan Logika Program Edit Data Halaman Depan	65
Gambar 3.28 Rancangan Logika Program Edit Data Tentang	66
Gambar 3.29 Rancangan Logika Program Input Data Kritik	66
Gambar 3.30 Rancangan Logika Program Input Data Saran	66
Gambar 3.31 Rancangan Logika Program Pencarian Koleksi	67
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> Sistem	69
Gambar 4.2 Halaman <i>Login</i> Sistem (<i>Salah</i>)	69
Gambar 4.3 Edit Beranda (<i>Salah</i>)	71
Gambar 4.4 Edit Beranda (<i>Benar</i>)	71
Gambar 4.5 Tampilan status <i>availability</i> buku	72
Gambar 4.6 Edit Data Pemberitahuan (<i>Salah</i>)	73
Gambar 4.7 Edit Data Pemberitahuan (<i>Benar</i>)	73
Gambar 4.8 Edit Data Tentang (<i>Salah</i>)	74
Gambar 4.9 Edit Data Tentang (<i>Benar</i>)	74
Gambar 4.10 Pencarian Data Koleksi Tanpa Kata Kunci	75
Gambar 4.11 Pencarian Data Koleksi Dengan Kata Kunci	76
Gambar 4.12 Tambah Data Pengguna (<i>Benar</i>)	76
Gambar 4.13 Tambah Data Pengguna (<i>Salah</i>)	77
Gambar 4.14 Tambah Data Pengguna (<i>Username Telah Digunakan</i>)	77
Gambar 4.15 Grafik Hasil Kuesioner Implementasi Sistem	79

DAFTAR LAMPIRAN

A. Daftar Lampiran

1. Lembar Kuesioner
2. SK Pembimbing
3. Kartu Konsultasi Pembimbing
4. SK Komprehensif
5. Berita Acara Meja Hijau
6. Surat Keterangan Bebas Plagiarisme



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia perpustakaan dilihat dari segi koleksi data dan dokumen yang disimpan, diawali dari perpustakaan tradisional yang hanya terdiri dari kumpulan koleksi buku tanpa katalog, kemudian muncul perpustakaan semi modern yang menggunakan katalog (*index*). Perkembangan mutakhir adalah munculnya perpustakaan digital (*digital library*) yang memiliki keunggulan dalam kecepatan pengaksesan karena berorientasi ke data digital dan media jaringan komputer (*internet*). (Supriyanto, 2008:14)

Perpustakaan merupakan jantung atau urat nadi dalam hal penyaluran informasi. Perpustakaan saat ini, tidak lagi hanya menjadi tempat menyimpan dan mencari buku, tetapi lebih dari itu yakni menjadi sumber mencari informasi. Berbagai informasi dapat ditemukan di perpustakaan. Dari informasi yang bersifat ilmiah, semi ilmiah hingga informasi yang berkaitan dengan sejarah. Banyaknya informasi tersebut memberikan tantangan kepada perpustakaan untuk mengkomunikasikannya kepada pengguna.

Dalam hal mengkomunikasikan berbagai sumber daya informasi tersebut kepada pengguna dikenal istilah penelusuran atau temu kembali informasi. Sistem temu kembali informasi merupakan sistem yang berfungsi untuk menemukan informasi yang relevan dengan kebutuhan pengguna.

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, sistem temu kembali informasi telah bertransformasi dari sistem yang bersifat konvensional seperti katalog dalam bentuk buku menjadi sistem yang terkomputerisasi seperti *online public access catalog* (OPAC) maupun dalam bentuk repositori.

Perpustakaan Universitas Islam Riau merupakan salah satu perpustakaan yang telah menerapkan OPAC dan repositori. Dilihat dari sisi fungsinya repositori dan OPAC memiliki kesamaan salah satunya yakni memiliki fungsi sebagai media publikasi dan penelusuran koleksi perpustakaan. Repositori Perpustakaan berfungsi sebagai media publikasi dan penelusuran koleksi karya tulis ilmiah, sedangkan OPAC berfungsi sebagai media publikasi dan penelusuran koleksi buku. Disamping kedua sistem ini memiliki kesamaan, kedua sistem ini merupakan sistem yang terpisah dengan demikian jika pengguna ingin menelusuri atau mencari koleksi perpustakaan maka pengguna harus melakukan dari masing-masing sistem tersebut.

Berdasarkan uraian di atas penulis mencoba untuk menyederhanakan proses penelusuran terhadap koleksi perpustakaan UIR dalam hal ini OPAC dan repositori yang semulanya dilakukan dari sistem yang terpisah dapat dilakukan dari sebuah aplikasi mobile. Hal ini penulis susun dalam suatu penelitian dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Mobile* Penelusuran Koleksi Perpustakaan Universitas Islam Riau (UIR) Berbasis Android”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mengidentifikasi masalah yaitu:

1. Sistem penelusuran atau temu kembali informasi perpustakaan dibutuhkan guna mempermudah pengguna mendapatkan informasi yang relevan.
2. Penelusuran terhadap koleksi Perpustakaan UIR dilakukan dari sistem yang berbeda.
3. Penelusuran terhadap koleksi Perpustakaan UIR dapat disederhanakan dengan mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis android.

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah pada penelitian ini adalah:

1. Aplikasi pada penelitian ini berfungsi hanya sebagai media untuk melakukan penelusuran atau pencarian koleksi perpustakaan.
2. Aplikasi ini belum mencakup proses sirkulasi perpustakaan seperti peminjaman, pemulangan, dan lain-lain.
3. *Database* yang digunakan adalah *database* dari sistem repositori dan OPAC yang ada pada perpustakaan UIR.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah untuk penelitian ini adalah bagaimana melakukan pengembangan sebuah aplikasi *mobile* penelusuran koleksi perpustakaan Universitas Islam Riau berbasis Android.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah aplikasi *mobile* penelusuran koleksi perpustakaan Universitas Islam Riau berbasis Android dengan maksud agar mempermudah proses penelusuran terhadap koleksi Perpustakaan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan penulis tentang aplikasi *mobile* berbasis android.
2. Aplikasi yang dirancang diharapkan dapat membantu memberikan informasi tentang koleksi Perpustakaan bagi pengguna.
3. Sebagai suatu pembanding untuk penelitian lanjutan.

1.7 Sistematika Penulisan

Tabel 1.1 Sistematika Penulisan

Bab	Nama Bab	Keterangan
Bab I	Pendahuluan	Pada bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
Bab II	Landasan Teori	Pada bab ini penulis menguraikan tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang berkaitan dengan penelitian.
Bab III	Metodologi Penelitian	Pada bab ini menjelaskan tentang teknik metode penelitian, analisis sistem berjalan, permasalahan yang dihadapi, serta pengembangan dan perancangan sistem.
Bab IV	Pembahasan	Pada bab ini penulis mendeskripsikan tentang hasil penelitian yang dilakukan.
Bab V	Kesimpulan dan Saran	Pada bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani Sahara dan Rena Adriana (2016) membahas tentang aplikasi e-katalog perpustakaan berbasis *mobile* Android. Aplikasi ini dibangun dengan maksud memudahkan mahasiswa atau dosen dalam mencari data koleksi bahan pustaka tanpa dibatasi ruang dan waktu. Aplikasi ini memiliki fungsi untuk menginput data, melakukan proses penyimpanan data, melakukan pencarian dan menampilkan hasil pencarian. Pada tahapan pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java Eclipse di mana aplikasi ini memiliki tiga halaman utama yaitu halaman *list* kategori buku, halaman pencarian dan halaman bantuan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah berhasil merancang dan mengaplikasikan aplikasi e-katalog perpustakaan berbasis *mobile* Android, dapat membantu mempermudah *customer* untuk memperoleh informasi tentang buku, jurnal dan majalah yang ada di Perpustakaan.

Hardianto dan Abdul Zain (2017) melakukan penelitian tentang perancangan aplikasi *mobile library* berbasis Android, penelitian ini dilakukan di Perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Bontang. Latar belakang penelitian didasari oleh kebutuhan akan sistem informasi perpustakaan yang akurat dan cepat. Penelitian ini dibangun dengan tujuan memperlancar proses layanan pencarian dan peminjaman oleh peminjam terhadap perpustakaan. Penelitian ini mengintegrasikan aplikasi *mobile library* dengan sistem informasi perpustakaan

yang digunakan di Perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Bontang. Spesifikasi sistem secara fungsional yakni anggota perpustakaan dapat melihat informasi dari koleksi yang terdapat di perpustakaan sebagai fasilitas untuk meminjam buku secara *online*, anggota perpustakaan dapat melihat status dari buku yang sedang dipinjam, apakah sekarang saatnya untuk kembali atau tidak dan anggota perpustakaan dapat memasukkan kritik atau saran untuk pengadaan judul buku yang tidak tersedia di perpustakaan. Kesimpulan dari penelitian adalah melalui *smartphone* Android, anggota perpustakaan dapat mencari informasi yang tersedia di Perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Bontang, aplikasi ini dapat digunakan sebagai fasilitas untuk anggota perpustakaan untuk meminjam buku secara *online* dan membantu memantau status pinjaman dengan tanggal batas waktu untuk pengembalian, sehingga akan diminimalkan sebagai akibat dari keterlambatan pengembalian buku, atau lupa tanggal pengembalian buku.

2.2 Dasar Teori

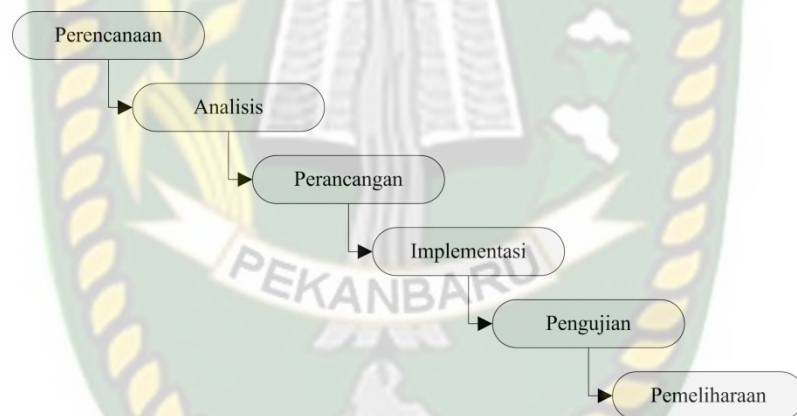
2.2.1 Pengembangan Sistem

Pengembangan/rekayasa sistem informasi (*system development*) dan/atau perangkat lunak (*software engineering*) dapat berarti menyusun sistem/perangkat lunak yang benar-benar baru atau yang lebih sering terjadi menyempurnakan yang telah ada sebelumnya. Secara umum menurut Jogiyanto (1995) suatu sistem/perangkat lunak perlu dikembangkan adalah karena alasan-alasan sebagai berikut. (Nugroho, 2010:2-3)

1. Adanya permasalahan yang dijumpai pada sistem/perangkat lunak yang lama.

2. Pertumbuhan organisasi.
3. Untuk meraih kesempatan-kesempatan.
4. Menyesuaikan diri dengan visi, misi, strategi organisasi yang baru.

Segala sesuatu yang akan dikembangkan seharusnya memiliki kerangka kerja. Demikian pula dengan langkah-langkah pengembangan sistem/perangkat lunak. Banyak sekali rincian kerangka kerja yang diperkenalkan oleh penulis-penulis buku tentang pengembangan sistem informasi, namun pada dasarnya hampir semuanya mengikuti kerangka yang diperlihatkan Gambar 2.1 berikut. (Nugroho, 2010:4)



Gambar 2.1 Kerangka Kerja Pengembangan Sistem Informasi SDLC (*System Development Life Cycle*)

Menurut (Nugroho, 2010:4-5) penjelasan Gambar 2.1 di atas adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan (*planning*) adalah menyangkut studi tentang kebutuhan pengguna (*user's spesification*), studi-studi kelayakan (*feasibility study*) baik secara teknis maupun secara teknologi serta penjadwalan pengembangan suatu proyek sistem informasi dan/atau perangkat lunak.

2. Analisis (*analysis*) yaitu tahap mengenali segenap permasalahan yang muncul pada pengguna.
3. Perancangan (*design*) yaitu mencari solusi permasalahan yang didapat dari tahap analisis.
4. Implementasi yaitu mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata.
5. Pengujian (*testing*) yakni menentukan apakah sistem/perangkat lunak yang kita buat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.
6. Pemeliharaan yaitu melakukan pengoperasian sistem dan, jika diperlukan, melakukan perbaikan-perbaikan kecil.

2.2.2 Aplikasi *Mobile*

Pengertian dari aplikasi *mobile* (*mobile applications*) adalah aplikasi perangkat lunak yang dibuat khusus untuk dijalankan di dalam tablet dan juga *smartphone*. (Irwansyah, 2014:12-16)

Mobile adalah sebuah sistem perangkat lunak yang memungkinkan setiap pemakai melakukan mobilitas dengan perlengkapan PDA-asisten digital perusahaan pada telepon genggam atau seluler. Android dan iOS merupakan sistem operasi *mobile* yang untuk saat ini merajai pasaran. Aplikasi *mobile* juga dikenal sebagai *web app*, *online app*, *iPhone app* atau *smartphone app*. (Binus University, 2018).

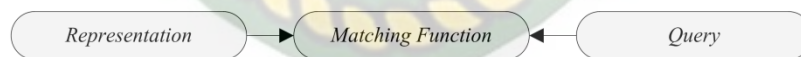
Aplikasi *mobile* merupakan peningkatan dari sistem perangkat lunak terpadu yang umumnya ditemukan pada PC Desktop. Pada awal kemunculannya, aplikasi menyediakan fungsionalitas yang terbatas dan terisolasi seperti

permainan, kalkulator atau *mobile web browsing* sehingga aplikasi sangat dihindari karena *multitasking* yang “memakan” sumber daya *hardware* perangkat *mobile* yang awalnya cukup terbatas. (Binus University, 2018)

2.2.3 Penelusuran

Zainab (2002: 41) menjelaskan bahwa temu kembali sebagai suatu proses pencarian dokumen dengan menggunakan istilah-istilah pencarian untuk mendefinisikan dokumen sesuai dengan subjek yang diinginkan. Sementara itu Salton (1983: 1) menjelaskan bahwa secara sederhana temu kembali informasi merupakan suatu sistem yang menyimpan informasi dan menemukan kembali informasi tersebut. Secara konsep bahwa ada beberapa dokumen atau kumpulan *record* yang berisi informasi yang diorganisasikan ke dalam sebuah media penyimpanan untuk tujuan mempermudah ditemukannya kembali. Dokumen yang tersimpan tersebut dapat berupa kumpulan *record* informasi bibliografi maupun data lainnya. (Purwono, 2010:153)

Ingwersen (2002:49) secara sederhana memberikan ilustrasi model temu kembali informasi seperti gambar 2.2. (Purnomo, 2010:153)



Gambar 2.2 Temu Kembali Informasi

Representation dari gambar di sebelah kiri menunjukkan representasi dokumen, data dan informasi. *Query* pada komponen sebelah kanan merupakan representasi dari pertanyaan pengguna, serta *matching function* komponen yang di tengah merupakan fungsi pencocokan antara representasi data/dokumen dengan pertanyaan. (Purwono, 2010:153)

Sistem temu kembali informasi didesain untuk menemukan dokumen atau informasi yang diperlukan oleh masyarakat pengguna. Selanjutnya Salton (1983: 2) menjelaskan bahwa sistem temu kembali informasi bertujuan menjembatani kebutuhan informasi pengguna dengan suber informasi yang tersedia dalam situasi seperti dikemukakan sebagai berikut. (Purwono, 2010:155)

1. Penulis mempresentasikan sekumpulan ide dalam sebuah dokumen menggunakan sekumpulan konsep.
2. Terdapat beberapa pengguna yang memerlukan ide yang dikemukakan oleh penulis tersebut, tapi mereka tidak dapat mengidentifikasi dan menemukannya dengan baik.
3. Sistem temu kembali informasi bertujuan untuk mempertemukan ide yang dikemukakan oleh penulis dalam dokumen dengan kebutuhan informasi pengguna yang dinyatakan dalam bentuk *key word query*/istilah penelusuran.

2.2.4 Perpustakaan

Menurut Undang Undang perpustakaan pada Bab I pasal 1 menyatakan perpustakaan adalah institusi yang mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam, mengelolanya dengan cara khusus guna memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya melalui beragam cara interaksi pengetahuan. (Perpustakaan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, 2019)

Dalam arti tradisional, perpustakaan adalah sebuah koleksi buku dan majalah. Walaupun dapat diartikan sebagai koleksi pribadi perseorangan, namun perpustakaan lebih umum dikenal sebagai sebuah koleksi besar yang dibiayai dan dioperasikan oleh sebuah kota atau institusi, dan dimanfaatkan oleh masyarakat

yang rata-rata tidak mampu membeli sekian banyak buku atas biaya sendiri. Tetapi, dengan koleksi dan penemuan media baru selain buku untuk menyimpan informasi, banyak perpustakaan kini juga merupakan tempat penyimpanan dan/atau akses ke map, cetak atau hasil seni lainnya, mikrofilm, mikrofiche, tape audio, CD, LP, tape video dan DVD, dan menyediakan fasilitas umum untuk mengakses gudang data CD-ROM dan internet. (Perpustakaan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, 2019)

Perpustakaan dapat juga diartikan sebagai kumpulan informasi yang bersifat ilmu pengetahuan, hiburan, rekreasi, dan ibadah yang merupakan kebutuhan hakiki manusia. (Perpustakaan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, 2019)

Oleh karena itu perpustakaan modern telah didefinisikan kembali sebagai tempat untuk mengakses informasi dalam format apa pun, apakah informasi itu disimpan dalam gedung perpustakaan tersebut atau tidak. Dalam perpustakaan modern ini selain kumpulan buku tercetak, sebagian buku dan koleksinya ada dalam perpustakaan digital (dalam bentuk data yang bisa diakses lewat jaringan komputer). (Perpustakaan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, 2019)

Perpustakaan merupakan upaya untuk memelihara dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses belajar-mengajar. Perpustakaan yang terorganisir secara baik dan sistematis, secara langsung atau pun tidak langsung dapat memberikan kemudahan bagi proses belajar mengajar di sekolah tempat perpustakaan tersebut berada. Hal ini, terkait dengan kemajuan bidang pendidikan

dan dengan adanya perbaikan metode belajar-mengajar yang dirasakan tidak bisa dipisahkan dari masalah penyediaan fasilitas dan sarana pendidikan. (Perpustakaan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, 2019)

Tujuan perpustakaan adalah untuk membantu masyarakat dalam segala umur dengan memberikan kesempatan dengan dorongan melalui jasa pelayanan perpustakaan agar mereka: (Perpustakaan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, 2019)

1. Dapat mendidik dirinya sendiri secara berkesimbangan.
2. Dapat tanggap dalam kemajuan pada berbagai lapangan ilmu pengetahuan, kehidupan sosial dan politik.
3. Dapat memelihara kemerdekaan berfikir yang konstruktif untuk menjadi anggota keluarga dan masyarakat yang lebih baik.
4. Dapat mengembangkan kemampuan berfikir kreatif, membina rohani dan dapat menggunakan kemampuannya untuk dapat menghargai hasil seni dan budaya manusia.
5. Dapat meningkatkan tarap kehidupan sehari-hari dan lapangan pekerjaannya.
6. Dapat menjadi warga negara yang baik dan dapat berpartisipasi secara aktif dalam pembangunan nasional dan dalam membina saling pengertian antar bangsa.
7. Dapat menggunakan waktu senggang dengan baik yang bermanfaat bagi kehidupan pribadi dan sosial.

2.2.5 Perpustakaan Universitas Islam Riau

2.2.5.1 Sejarah

Universitas Islam Riau (UIR) adalah perguruan tinggi tertua di Provinsi Riau berdiri pada tanggal 4 September 1962 bertepatan dengan 23 Zulqaidah 1382 H, dibawah Yayasan Lembaga Pendidikan Islam (YLPI) Riau. Sejalan dengan hal itu perpustakaan UIR awalnya terletak di Jalan Prof. Mohd. Yamin, SH Pekanbaru, ketika itu kampus UIR memiliki gedung dua (2) tingkat. Pada tahun 1990/1991 Perpustakaan UIR menempati gedung baru yang berada di perhentian marpoyan Pekanbaru Km. 11 dengan fasilitas yang sangat memadai sehingga dapat melayani mahasiswa yang jumlahnya semakin meningkat. Perkembangan UIR terus mengalami kemajuan ditandai dengan bertambahnya beberapa fakultas dan program studi. Begitu juga dengan kemajuan pembangunan di UIR yang mengembangkan pembangunan gedung untuk perpustakaan menjadi empat (4) lantai. Selanjutnya pada tahun 2008/2009 perpustakaan UIR menempati gedung baru yang dilengkapi koleksi buku sebanyak 30.952 judul / 62.274 eksemplar dan berbagai macam koleksi lainnya seperti: referensi, majalah, tabloid, jurnal cetak, jurnal berlangganan, elektronik skripsi dan tesis serta koleksi yang menjadi ciri khas perpustakaan UIR yaitu kumpulan koleksi penelitian dan kitab keagamaan (islam). Nilai akreditasi perpustakaan UIR kategori B berdasarkan Sertifikat Akreditasi Perpustakaan Nasional RI Nomor 07/1/ee/XII.2011. (Perpustakaan Universitas Islam Riau, 2019)

2.2.5.2 Tujuan

Terwujudnya perpustakaan digital yang ideal dengan prasarana lengkap memenuhi kebutuhan informasi guna menghasilkan lulusan yang bermutu dan berkualitas dengan daya saing lokal, nasional dan internasional. (Perpustakaan Universitas Islam Riau, 2019)

2.2.5.3 Sasaran

Sasaran Perpustakaan Universitas Islam Riau adalah: (Perpustakaan Universitas Islam Riau, 2019)

1. Menjadikan perpustakaan Universitas Islam Riau sebagai perpustakaan yang lengkap terpercaya dan maju sesuai dengan perkembangan IPTEKS.
2. Memberikan pelayanan yang Baik, Cepat & Tepat, Praktis, Simpatik, Harmonis dan Islami.
3. Membina kerjasama antar sesama perpustakaan perguruan tinggi negeri/swasta maupun instansi pemerintah.
4. Membangun suasana perpustakaan yang nyaman, tertib, tenang dan kondusif.

2.2.5.4 Visi dan Misi

Visi dari perpustakaan UIR adalah Menjadikan perpustakaan sebagai pusat informasi ilmiah bagi civitas akademika Universitas Islam Riau yang berbasis IT tahun 2020. (Perpustakaan Universitas Islam Riau, 2019)

Sedangkan Misi perpustakaan UIR adalah: (Perpustakaan Universitas Islam Riau, 2019)

1. Menyajikan informasi keilmuan sesuai kebutuhan civitas akademika Universitas Islam Riau secara edukatif dan informatif.

2. Membina sumberdaya manusia agar siap menghadapi perkembangan teknologi informasi di era globalisasi.
3. Memberikan pelayanan dan fasilitas yang berkualitas sehingga memberikan kenyamanan kepada pemustaka.
4. Menyediakan beragam koleksi dan sistem informasi perpustakaan terkini.

2.2.6 Android

Android adalah sebuah sistem informasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentukan *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. (Safaat H., 2012:1-2)

Pada saat perilis perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat *mobile*. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* perangkat seluler. (Safaat H., 2012:2)

Didunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google *mail services* (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung

Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD). (Safaat H., 2012:2)

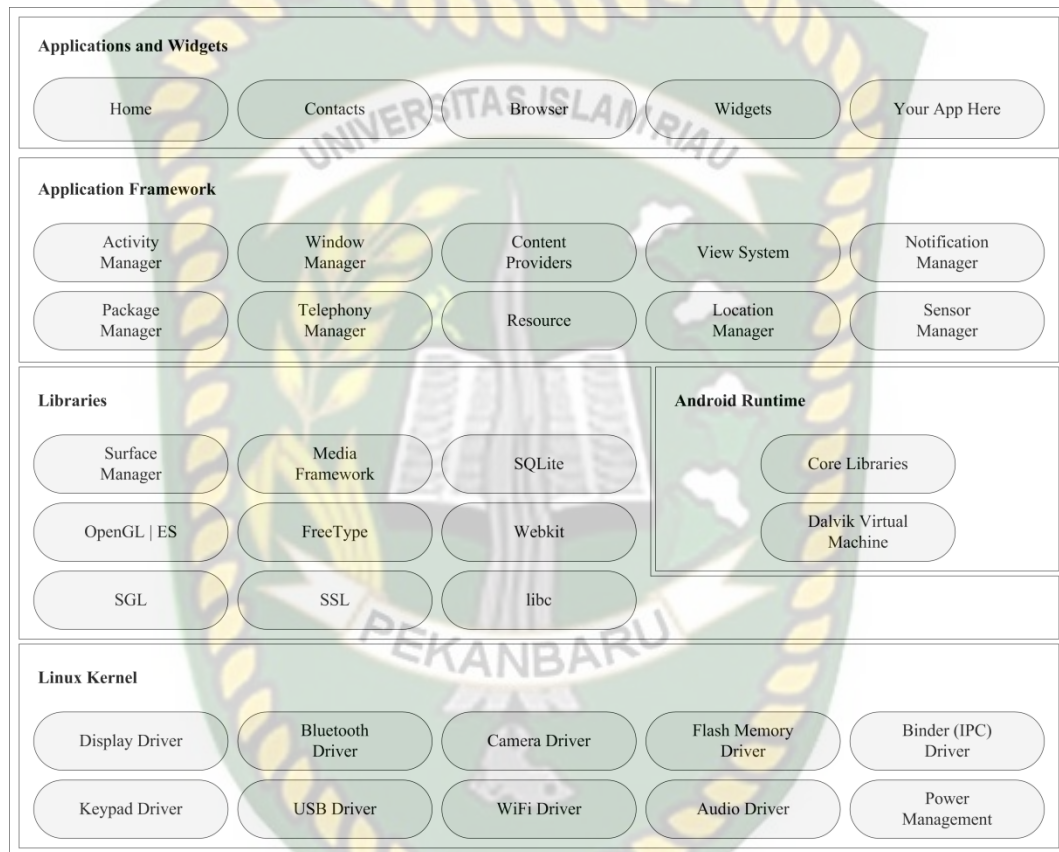
Tidak hanya menjadi sistem operasi di *smartphone*, saat ini Android menjadi pesaing utama dari Apple pada sistem operasi Tablet PC. Pesatnya pertumbuhan Android selain faktor yang disebutkan di atas adalah karena Android itu sendiri adalah *platform* yang sangat lengkap baik itu sistem operasinya, Aplikasi dan *Tool* pengembangan, *Market* aplikasi Android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open source* di dunia, sehingga Android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* yang ada di dunia. (Safaat H., 2012:2-3)

Android dipuji sebagai *platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas. (Safaat H., 2012:3)

1. Lengkap (*Complete platform*). Para desainer dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan *platform Android*. Android merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan memungkinkan untuk peluang pengembangan aplikasi.
2. Terbuka (*Open Source Platform*). *Platform Android* disediakan melalui lisensi *open source*. Pengembang dapat dengan bebas untuk mengembangkan aplikasi.
3. *Free (Free Platform)*. Android adalah *platform/aplikasi* yang bebas untuk *develop*. Tidak ada lisensi atau biaya royalti untuk dikembangkan pada

platform Android. Tidak ada biaya keanggotaan diperlukan. Aplikasi untuk Android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun.

Secara garis besar arsitektur Android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut: (Safaat H., 2012:6)



Gambar 2.3 Arsitektur Android

1. *Applications dan Widgets*

Applications dan Widgets adalah *layer* di mana kita berhubungan dengan aplikasi saja, di mana biasanya kita *download* aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di *layer* terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, *browser*, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java.

2. *Applications Frameworks*

Applications Frameworks adalah *layer* di mana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada *layer* inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content-providers* yang berupa SMS dan panggilan telepon.

3. *Libraries*

Libraries adalah *layer* di mana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya.

4. *Android Run Time*

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan di mana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. *Dalvik Virtual Machine* (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Didalam *Android Run Time* dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- a. *Core Libraries*: Aplikasi Android dibangun dalam bahasa Java, sementara Dalvik sebagai virtual mesinnya bukan virtual mesin Java, sehingga diperlukan sebuah *libraries* yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa Java/C yang ditangani oleh *Core Libraries*.
- b. *Dalvik Virtual Machine*: Virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, di mana merupakan pengembangan yang mampu membuat Linux *kernel* untuk melakukan *threading* dan manajemen tingkat rendah.

5. Linux Kernel

Linux Kernel adalah *layer* di mana inti dari *operating system* dari Android itu berbeda. Berisi *file-file system* yang mengatur sistem *processing*, *memory*, *resource*, *drivers*, dan sistem-sistem operasi Android lainnya.

Ada empat jenis komponen pada aplikasi Android yaitu: (Safaat H., 2012:9)

1. Activities

Suatu *activity* akan menyajikan *user interface* (UI) kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi. Sebuah aplikasi Android bisa jadi hanya memiliki satu *activity*, tetapi umumnya aplikasi memiliki banyak *activity* tergantung pada tujuan aplikasi dan desain dari aplikasi tersebut. Satu *activity* biasanya akan dipakai untuk menampilkan aplikasi atau yang bertindak sebagai *user interface* (UI) saat aplikasi diperlihatkan kepada *user*. Untuk pindah dari satu *activity* ke *activity* lain dapat melakukannya dengan satu *even*, misalnya *click* tombol, memilih opsi atau menggunakan *triggers* tertentu.

2. Service

Service tidak memiliki *graphic user interface* (GUI), tetapi *service* berjalan secara *background*, sebagai contoh dalam memainkan musik, *service* mungkin memainkan musik atau mengambil data dari jaringan, tetapi setiap *service* harus berada dalam kelas induknya. Misalnya, *media player* sedang memutar lagu dari *list* yang ada, aplikasi ini akan memiliki dua atau lebih *activity* yang memungkinkan *user* untuk memilih lagu misalnya, atau menulis SMS sambil *player* sedang jalan.

3. *Broadcast Receiver*

Broadcast Receiver berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi. Contoh *broadcast* seperti notifikasi zona waktu berubah, *battery low*, dan lain-lain. Aplikasi juga dapat menginisiasi *broadcast* misalnya memberikan informasi pada aplikasi lain bahwa ada data yang telah diunduh ke perangkat dan siap digunakan.

Broadcast tidak memiliki *user interface* (UI), tetapi memiliki sebuah *activity* untuk merespon informasi yang mereka terima, atau mungkin menggunakan *notification manager* untuk memberitahu kepada pengguna, seperti lampu latar atau *vibrating* (getaran) perangkat, dan lain sebagainya.

4. *Content Provider*

Content Provider membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain. Data disimpan di dalam *file* sistem seperti *database SQLite*. *Content Provider* menyediakan cara untuk mengakses data yang dibutuhkan oleh suatu *activity*, misalnya ketika kita menggunakan aplikasi yang membutuhkan peta (*map*), atau aplikasi yang membutuhkan untuk mengakses data kontak dan navigasi, maka di sinilah fungsi *Content Provider*.

2.2.7 Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK adalah *tools API* (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci

yang di-*release* oleh Google. Saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai *platform* aplikasi netral, Android memberi kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone/Smartphone*. Beberapa fitur Android yang paling penting adalah: (Safaat H., 2012:5)

1. *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable*.
2. Mesin *Virtual Dalvik* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
3. *Integrated Browser* berdasarkan *engine open source WebKit*.
4. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries* grafis 2D, grafis 3D, berdasarkan spesifikasi *Opengl ES 1.0* (Opsional akselerasi *hardware*).
5. *SQLite* untuk penyimpanan data.
6. *Media Support* yang mendukung audio, video, dan gambar.
7. *Bluetooth*, *EDGE*, *3G* dan *WIFI* (tergantung *hardware*)
8. Kamera, *GPS*, Kompas, dan *Accelerator* (tergantung *hardware*)
9. Lingkungan *Development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat *emulator*, *tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori, dan *plugin* untuk IDE Eclipse.

2.2.8 ADT (*Android Development Tools*)

Android Development Tools (ADT) adalah *plugin* yang didesain untuk IDE Eclipse yang memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan menggunakan ADT untuk

Eclipse akan memudahkan dalam membuat aplikasi *project* Android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya, begitu juga kita dapat melakukan *running* aplikasi menggunakan Android SDK melalui Eclipse. Dengan ADT juga kita dapat melakukan pembuatan *package* Android (.apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi Android yang kita rancang. (Safaat H., 2012:6)

Mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan ADT di Eclipse sangat dianjurkan dan sangat mudah untuk memulai mengembangkan aplikasi Android. Semakin tinggi *platform* Android yang digunakan, dianjurkan menggunakan ADT yang lebih terbaru, karena biasanya munculnya *platform* baru diikuti oleh munculnya versi ADT yang terbaru. Untuk melakukan instalasi ADT di Eclipse dapat dilakukan secara *online* maupun *offline*. (Safaat H., 2012:6)

2.2.9 Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu (*Integrated Development Environment / IDE*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, yang didasarkan pada IntelliJ IDEA. Selain sebagai editor kode dan fitur *developer* IntelliJ yang andal, Android Studio menawarkan banyak fitur yang meningkatkan produktivitas dalam membuat aplikasi Android, seperti: (Google Developers, 2019)

1. Sistem *build* berbasis Gradle yang fleksibel.
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur.
3. Lingkungan terpadu tempat mengembangkan aplikasi untuk semua perangkat Android.

4. Terapkan Perubahan untuk melakukan *push* pada perubahan kode dan *resource* ke aplikasi yang sedang berjalan tanpa memulai ulang aplikasi.
5. *Template* kode dan integrasi GitHub untuk membantu membuat fitur aplikasi umum dan mengimpor kode sampel.
6. *Framework* dan fitur pengujian yang lengkap.
7. Fitur *lint* untuk merekam performa, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah lainnya.
8. Dukungan C++ dan NDK.
9. Dukungan bawaan untuk *Google Cloud Platform*, yang memudahkan integrasi *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*.

2.2.10 Bahasa Pemrograman

Program adalah sekumpulan instruksi yang digunakan untuk mengatur perangkat keras komputer untuk melaksanakan tindakan tertentu. Kegiatan yang berkaitan dengan penulisan program biasa disebut pemrograman. (Kadir, 2014:192)

Bahasa pemrogram terdiri atas sekumpulan instruksi yang ditujukan agar orang bisa menuangkan perintah yang nantinya akan dijalankan oleh komputer. (Kadir, 2014:192)

2.2.11 Java

Java dikembangkan pada tahun 1990 oleh insinyur Sun, James Gosling sebagai bahasa pemrograman yang berperan sebagai otak untuk peralatan pintar (TV interaktif, oven serba bisa). Gosling tidak puas dengan hasil yang ia peroleh ketika menulis program dengan C++, bahasa pemrograman lain, sehingga ia

mengasingkan diri di kantornya dan menulis bahasa pemrograman baru agar lebih sesuai dengan kebutuhannya. (BPPTIK, 2019)

Gosling menamakan bahasa pemrograman barunya Oak, nama sebuah pohon yang bisa ia lihat dari jendela kantornya, ia kemudian menamainya Green, dan kemudian mengganti namanya menjadi Java, berasal dari kopi Jawa (Java Coffee), yang katanya banyak dikonsumsi dalam jumlah besar oleh pencipta bahasa ini. Bahasa pemrograman ini kemudian menjadi bagian dari strategi Sun untuk menghasilkan uang jutaan dolar ketika TV interaktif menjadi industri bernilai jutaan dolar. Hal itu memang masih belum terjadi hari ini, tetapi sesuatu yang benar-benar berbeda kemudian terjadi pada bahasa pemrograman baru Gosling itu. (BPPTIK, 2019)

Secara kebetulan *World Wide Web* menjadi begitu populer, banyak kelebihan yang membuat bahasa Gosling dapat digunakan dengan baik dan cocok pada proyek maupun alat untuk adaptasi ke Web. Pengembang Sun merancang cara bagi program yang akan berjalan dengan aman dari halaman web dan memilih nama baru yang menarik untuk menemani fokus baru bahasa itu: Java. (BPPTIK, 2019)

Walaupun Java dapat digunakan untuk banyak hal, Web menyediakan tampilan yang dibutuhkan untuk menarik perhatian internasional. Seorang programmer yang menempatkan program Java pada halaman web dapat langsung diakses ke seluruh planet “*Web-surfing*“. Karena Java adalah teknologi pertama yang bisa menawarkan kemampuan ini, Java kemudian menjadi bahasa komputer pertama yang menerima perlakuan sebagai bintang di media. (BPPTIK, 2019)

Java adalah bahasa pemrograman untuk berbagai tujuan (*general purpose*), bahasa pemrograman yang *concurrent*, berbasis kelas, dan berorientasi objek, yang dirancang secara khusus untuk memiliki sesedikit mungkin ketergantungan dalam penerapannya. Hal ini dimaksudkan untuk memungkinkan pengembang aplikasi “*write once, run anywhere*” (WORA), yang berarti bahwa kode yang dijalankan pada satu *platform* tidak perlu dikompilasi ulang untuk di tempat lain. Java saat ini menjadi salah satu bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, terutama untuk aplikasi web *client-server*, dengan 10 juta pengguna. (BPPTIK, 2019)

2.2.12 PHP

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang lahir sejalan dengan perkembangan internet. PHP (PHP: *Hypertext Processor*) merupakan sebuah *script* yang terintegrasi dengan HTML dan mampu menyajikan informasi yang dinamis. Pengertian dari *server side scripting* adalah bahwa *script* PHP akan dijalankan di *server* selanjutnya hasil eksekusi tersebut akan dikirimkan ke *browser*. (Amin, 2010:1)

PHP dapat bekerjasama dengan layanan-layanan yang ada di internet menggunakan protokol seperti IMAP, SMTP, HTTP, POP3 dan protokol lain. Selain itu PHP juga menyediakan beragam pilihan *database* yang dapat dipergunakan untuk membuat aplikasi yang berjalan di web yang datanya bersumber dari *database*. (Amin, 2010:2)

2.2.13 JSON

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dan lain-lain. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data. (Anonim, 2019)

JSON terbuat dari dua struktur: (Anonim, 2019)

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.
2. Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*).

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman moderen mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini. (Anonim, 2019)

JSON menggunakan bentuk sebagai berikut: (Anonim, 2019)

1. Objek adalah sepasang nama/nilai yang tidak terurutkan. Objek dimulai dengan kurung kurawal buka “{” dan diakhiri dengan kurung kurawal tutup “}”. Setiap nama diikuti dengan titik dua “:” dan setiap pasangan nama/nilai dipisahkan oleh koma “,”.
2. Larik adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan kurung kotak buka “[” dan diakhiri dengan kurung kotak tutup “]” Setiap nilai dipisahkan oleh koma “,”.
3. Nilai (*value*) dapat berupa sebuah string dalam tanda kutip ganda, atau *angka*, atau *true* atau *false* atau *null*, atau sebuah objek atau sebuah larik. Struktur-struktur tersebut dapat disusun bertingkat.
4. String adalah kumpulan dari nol atau lebih karakter Unicode, yang dibungkus dengan tanda kutip ganda. Di dalam string dapat digunakan *backslash escapes* “\” untuk membentuk karakter khusus. Sebuah karakter mewakili karakter tunggal pada string. String sangat mirip dengan string C atau Java.
5. Angka adalah sangat mirip dengan angka di C atau Java, kecuali format oktal dan heksadesimal tidak digunakan.
6. Spasi kosong (*whitespace*) dapat disisipkan di antara pasangan tanda-tanda tersebut, kecuali beberapa detil *encoding* yang secara lengkap dipaparkan oleh bahasa pemrograman yang bersangkutan.

2.2.14 MySQL

MySQL adalah salah satu dari sekian banyak *database management system* (DBMS) yang menganut atau mengimplementasikan *database* relasional

yang disebut *Relational Database Management System* (RDBMS). (Puspitosari, 2013:3)

MySQL diciptakan oleh seorang Finlandia bernama Michael Wildenius. RDBMS yang satu ini begitu populer karena sifatnya yang *open source*. Bisa digunakan secara bebas oleh siapa saja dan tanpa membayar alias gratis. MySQL diciptakan pertama kali tahun 1994, kemudian baru dirilis dalam versi yang stabil pada tahun 2000 dengan lisensi GPL (*General Public License*), tepatnya MySQL versi 3.23.19. MySQL juga begitu disukai karena fleksibilitasnya. Ia begitu mudah disesuaikan di banyak pekerjaan pemrograman. Selain digunakan dalam ranah perancangan *website*, MySQL juga mampu mendukung kinerja aplikasi yang membutuhkan *database*. (Prabowo, 2013:3)

Selain itu, ia juga mampu bekerja pada sistem dengan tonase berat (sistem berkapasitas besar), juga mendukung untuk *Online Transaction Processing* (OLTP) dan lain-lain. (Prabowo, 2013:3)

MySQL memiliki kelebihan antara lain: (Puspitosari, 2011: 19-20)

1. *Multiuser*. MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah.
2. *Performance Tuning*. MySQL memiliki kecepatan yang bagus dalam menangani *query* yang sederhana, yaitu dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
3. *Jenis Kolom*. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *text*, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.

4. Perintah dan fungsi. MySQL memiliki lebih banyak operator dan fungsi secara penuh dan mendukung perintah *select* dan *where* dalam perintah *query*.
5. Keamanan. MySQL memiliki keamanan yang bagus karena beberapa lapisan keamanan seperti *level subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang lengkap serta sandi terenkripsi.
6. Skalabilitas dan pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung, mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
7. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien dengan menggunakan protokol TCP/IP, Unix Soket (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).
8. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
9. Antar Muka. MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
10. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
11. *Open Source*. MySQL didistribusikan secara *open source*, di bawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya, misalnya Oracle.

2.2.15 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Context diagram sebagai diagram yang paling tinggi (*top level*) hanya menggambarkan sistem secara garis besar. *Context diagram* hanya mempunyai satu proses saja, yaitu proses dengan nomor 0. *Context diagram* ini menunjukkan hubungan antara sistem dengan lingkungan luarnya (Jogiyanto, 2009:459).

Context diagram (top level) adalah bagian dari *data flow diagram* yang berfungsi memetakan model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *Context diagram* menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem, yaitu: (Yakub, 2012:156-157)

1. Kelompok pemakai, organisasi atau kelompok lain yang melakukan komunikasi atau sebagai terminator.
2. Data masuk, yaitu data yang diterima oleh sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan oleh sistem dan diberikan ke dunia luar.

4. Penyimpanan data (*storage*), yaitu digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan, sebaiknya dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem.

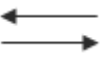
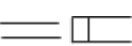
2.2.16 Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data dimana komponen-komponen tersebut, asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut (Darmawan, 2013:233).

Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD) menunjukkan data yang mengalir dari satu entitas ke entitas lain. Diagram ini mencoba untuk menggambarkan sistem pertama kali secara garis besar (disebut dengan top level) dan bentuk modul-modul (disebut dengan lower level) (Jogiyanto, 2009:457).

Simbol-simbol yang digunakan didalam *Data Flow Diagram* (DFD) dapat dilihat pada tabel berikut. (Yakub, 2012:155)

Tabel 2.1 Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

Simbol	Nama	Fungsi
	Entitas Eksternal	Menggambarkan asal dan tujuan data di luar sistem
	Aliran Data	Menggambarkan aliran data
	Proses	Menggambarkan entitas atau proses saat aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar
	File	Menggambarkan tempat data disimpan

2.2.17 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu

sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data, karena model data ini akan menunjukkan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data. ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara *file* yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data. Simbol *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada tabel berikut. (Yakub, 2012:60)

Tabel 2.2 Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Simbol	Nama	Fungsi
	Entitas	Menggambarkan kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik
	Relasi	Menunjukkan hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas
	Atribut	Menggambarkan karakteristik dari entitas atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas
	Garis	Menunjukkan hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya

2.2.18 Bagan Alir (*Flowchart*)

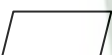
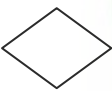
Adakalanya suatu algoritma disajikan dalam bentuk diagram alir (*flowchart*). Diagram alir adalah suatu standar untuk menggambarkan suatu proses. Setiap langkah dalam algoritma dinyatakan dengan sebuah simbol dan aliran setiap langkah (dari suatu langkah ke langkah yang lain) dinyatakan dengan garis yang dilengkapi panah. (Kadir, 2012:12-16)

Simbol-simbol *flowchart* yang biasanya dipakai adalah simbol-simbol *flowchart* standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Berikut merupakan

beberapa simbol *flowchart* yang digunakan dalam menggambar suatu *flowchart*.

(Barakbah, 2013:21-23)

Tabel 2.3 Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Terminator</i>	Simbol Awal (<i>Start</i>) / Simbol Akhir (<i>End</i>)
	<i>Flow Line</i>	Simbol aliran / penghubung
	<i>Process</i>	Perhitungan / pengolahan
	<i>Input / Output Data</i>	Mempresentasikan pembacaan data (<i>read</i>) / penulisan (<i>write</i>)
	<i>Decision</i>	Simbol pernyataan pilihan, berisi suatu kondisi yang selalu menghasilkan 2 nilai keluaran yaitu benar atau salah
	<i>Preparation</i>	Inisiasi / pemberian nilai awal
	<i>Predefined process</i> (subprogram)	Proses menjalankan sub program / fungsi / prosedur
	<i>One page connector</i>	Penghubung <i>flowchart</i> pada satu halaman
	<i>Off page connector</i>	Penghubung <i>flowchart</i> pada halaman berbeda

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka kerja yang digunakan di dalam penelitian ini adalah *system development life cycle* (SDLC) dimana urutan kerjanya terdapat pada Bab II.

3.1 Perencanaan

3.1.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Perpustakaan Universitas Islam Riau pada bulan Agustus 2019 - Desember 2019.

3.1.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, yaitu jenis penelitian yang temuannya berdasarkan pengamatan pada fakta atau fenomena yang ditemui dilapangan.

3.1.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan di dalam penelitian ini dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode	Keterangan
Studi Kepustakaan	Mengumpulkan data dari berbagai literatur yang berkaitan dengan penelitian, mengutip pendapat para ahli dari buku-buku yang relevan, dan mengumpulkan artikel dari internet yang berhubungan dengan penelitian.
Studi Lapangan	Mengumpulkan data dengan melakukan penelitian secara langsung di tempat penelitian dengan cara melakukan observasi maupun menanyakan langsung kepada pihak yang bersangkutan.

3.1.4 Jenis Data

Jenis data yang digunakan untuk menyusun penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Jenis Data

Jenis	Keterangan
Data Primer	Data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data ini antara lain observasi, wawancara, dan lain sebagainya.
Data Sekunder	Data yang diperoleh atau dikumpulkan dari berbagai sumber yang telah ada. Data ini dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, laporan, dan lain-lain.

3.1.5 Peralatan

Adapun peralatan yang digunakan untuk mendukung proses penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

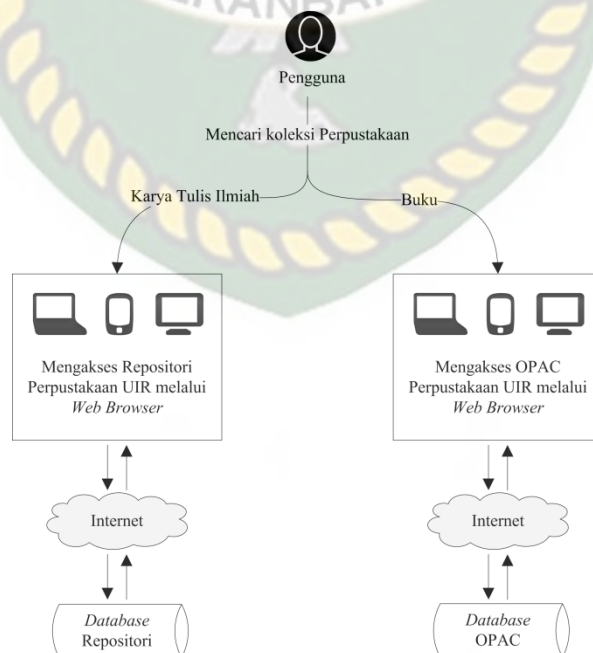
Tabel 3.3 Peralatan yang Digunakan

Jenis	Nama	Fungsi
Perangkat Keras	• Processor (AMD E-300 APU with Radeon HD Graphics)	Perangkat pendukung
	• <i>Random Access Memory</i> (RAM) 4 GB	Perangkat pendukung
Perangkat Lunak	• Windows 7 Professional, Service Pack 1, 64bit	Sistem operasi
	• Android Studio	IDE (<i>Integrated Development Environment</i>)
	• PhpMyAdmin	Mengelola <i>database</i>
	• Sublime Text	Menulis program
	• Microsoft Office Visio	Membuat diagram
	• Microsoft Office Word	Menulis laporan

3.2 Analisis

3.2.1 Sistem yang Sedang Berjalan

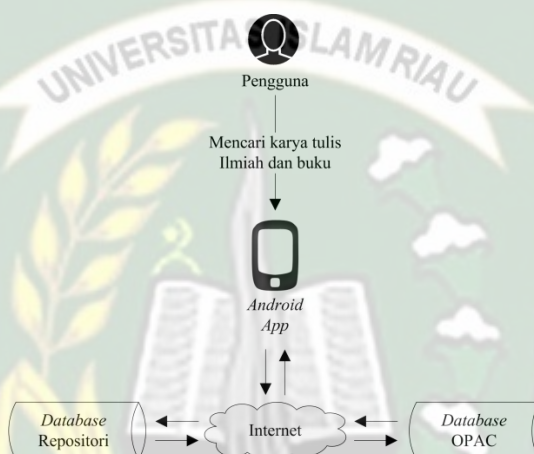
Dapat dideskripsikan bahwa sistem yang ada di Perpustakaan Universitas Islam Riau pada saat ini telah menerapkan teknologi informasi berbasis *web* untuk publikasi koleksi perpustakaan. Teknologi informasi berbasis *web* tersebut berupa Repositori Perpustakaan dan OPAC (*Online Public Access Catalog*). Repositori Perpustakaan berfungsi untuk publikasi karya ilmiah sedangkan OPAC berfungsi untuk publikasi koleksi buku. Kedua sistem ini merupakan sistem yang terpisah, apabila pengguna ingin melakukan penelusuran terhadap koleksi perpustakaan dapat dilakukan di masing-masing sistem melalui *web browser* yakni dengan mengunjungi tautan <http://repository.uir.ac.id> untuk mengakses repositori Perpustakaan UIR dan tautan <http://library.uir.ac.id/opac> untuk mengakses OPAC. Hal ini secara garis besar diilustrasikan pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Ilustrasi Sistem yang Sedang Berjalan

3.2.2 Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan analisa yang dilakukan terhadap sistem yang sedang berjalan dapat dilakukan pengembangan sebuah aplikasi *mobile* berbasis Android dalam hal untuk melakukan penyederhanaan dalam proses penelusuran koleksi Perpustakaan seperti yang diilustrasikan pada gambar berikut.



Gambar 3.2 Ilustrasi Sistem yang Diusulkan

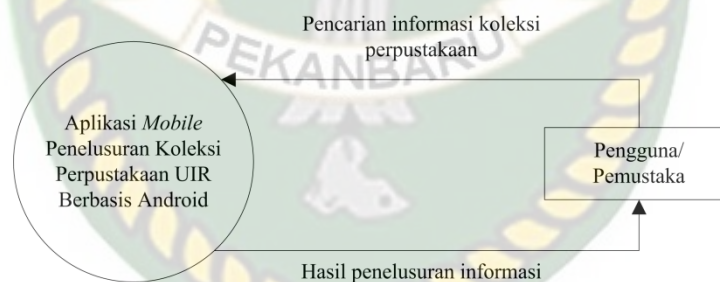
Pada ilustrasi gambar 3.2 dilakukan penyederhanaan dalam proses penelusuran koleksi perpustakaan. Pada sistem sebelumnya (sistem yang sedang berjalan) penelusuran terhadap koleksi perpustakaan yang berupa karya tulis ilmiah dan buku dilakukan dari dua aplikasi yang terpisah. Pada sistem yang akan diusulkan penelusuran terhadap karya tulis ilmiah dan penelusuran terhadap buku dilakukan menggunakan satu aplikasi yakni aplikasi *mobile* berbasis Android. Aplikasi ini memanfaatkan *database* dari sistem yang sudah ada yakni *database* Repositori Perpustakaan dan *database* OPAC yang kemudian informasi yang diperoleh dari kedua *database* tersebut akan diberikan ke Pengguna, dengan demikian diharapkan sistem ini dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk melakukan penelusuran terhadap koleksi perpustakaan.

3.3 Perancangan

Analisis data pendukung pengembangan aplikasi *mobile* untuk penelusuran koleksi perpustakaan berbasis android menghasilkan spesifikasi sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dioperasikan pada perangkat *smartphone* yang mempunyai sistem operasi berbasis android.
2. Pengguna aplikasi ini adalah pemustaka di lingkungan Universitas Islam Riau.
3. Aplikasi ini dikembangkan untuk melakukan pencarian terhadap koleksi karya tulis ilmiah dan buku yang ada pada perpustakaan UIR. Pencarian dapat dilakukan dengan memasukkan *keyword* pada *form* pencarian.

Secara sederhana ilustrasi fungsional dari aplikasi ini digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.3 Ilustrasi Fungsional Pencarian Koleksi Perpustakaan UIR

3.3.1 Diagram Konteks (Context Diagram)

Diagram Konteks (*Context Diagram*) ini menggambarkan ruang lingkup sistem secara keseluruhan, hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran dari sistem. Adapun diagram konteks untuk pengembangan aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Diagram Konteks

Pada gambar diatas dapat dideskripsikan bahwa pengguna (pemustaka) dapat melakukan *sign up*, *login* dan memberikan kritik dan saran serta melakukan pencarian terhadap koleksi perpustakaan. Sedangkan pengguna (admin) dapat melakukan *login*, mengelola informasi di bagian halaman depan, halaman tentang dan memberikan pengumuman serta dapat melakukan pencarian terhadap koleksi perpustakaan.

3.3.2 Bagan Berjenjang (Hierarchy Chart)

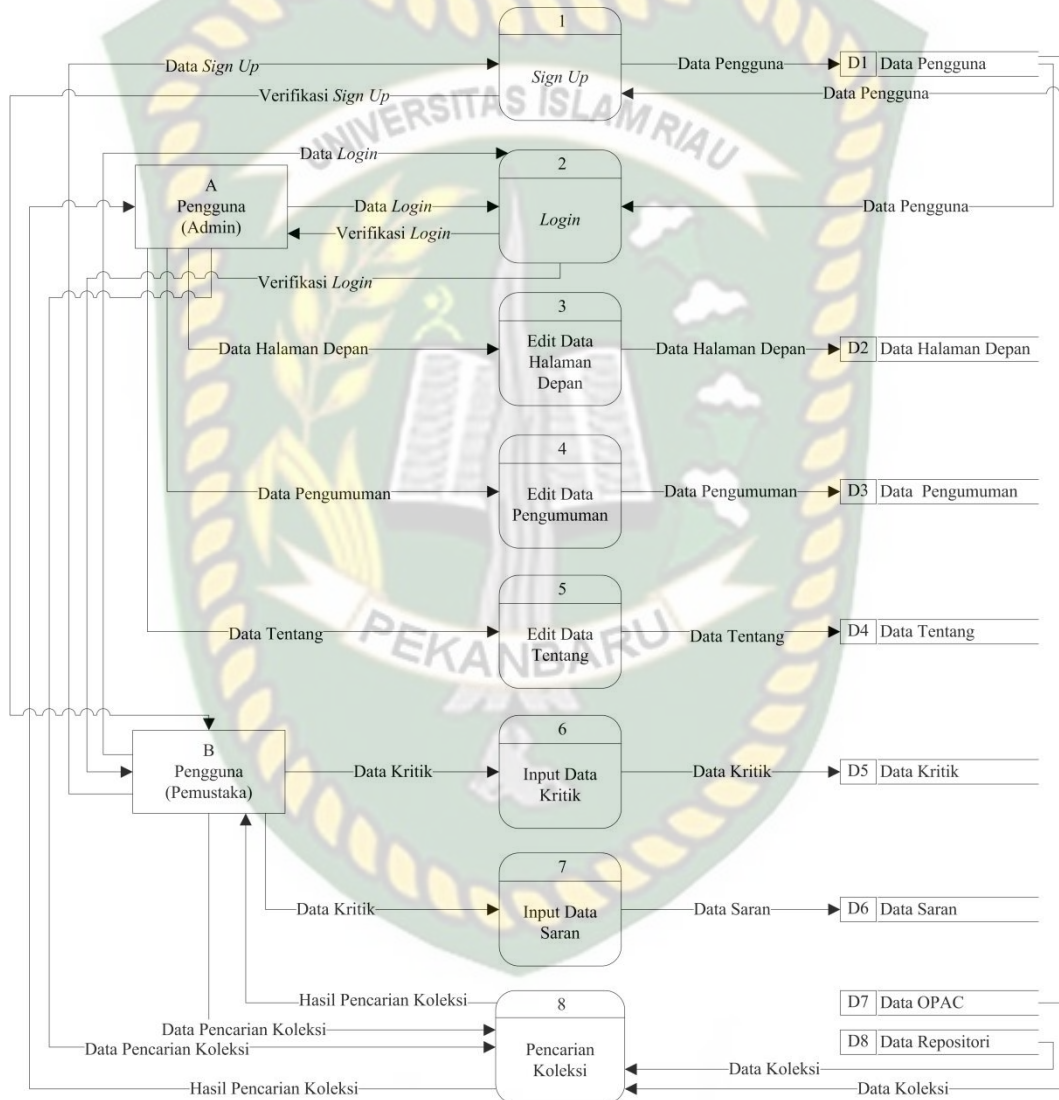
Bagan berjenjang menggambarkan proses dari sistem dalam bentuk suatu bagan berjenjang yang nantinya akan dilanjutkan dengan pembuatan *data flow diagram*. Bagan berjenjang pada penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.5 Bagan Berjenjang

3.3.3 Diagram Aliran Data (Data Flow Diagram) Level 0

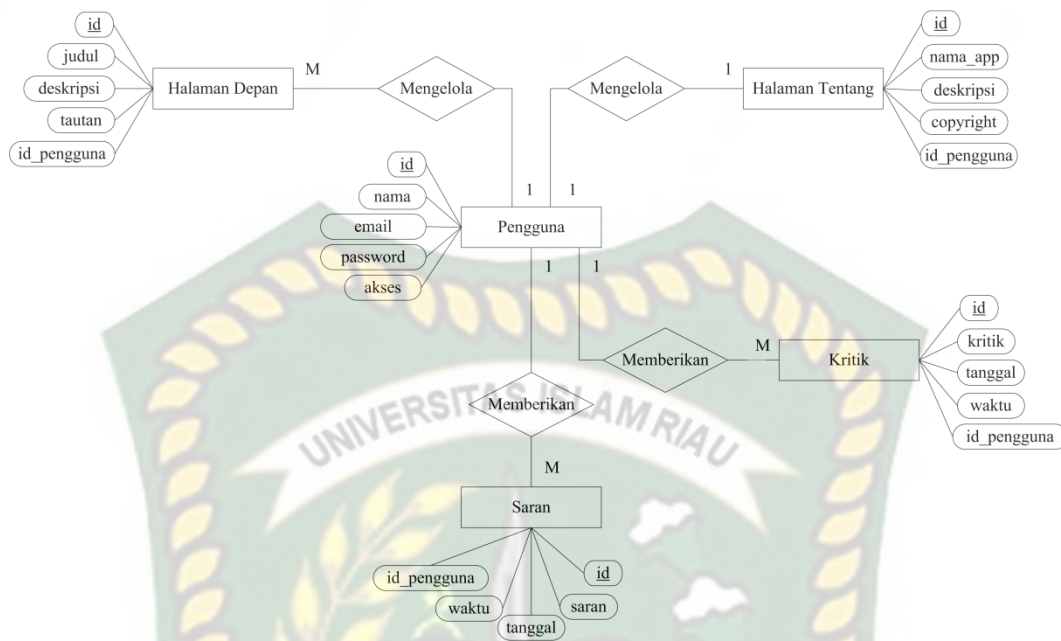
Diagram aliran data merupakan alat bantu dalam menggambarkan arus data dan proses yang terjadi di dalam suatu sistem. Arus data dan proses yang terjadi pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Diagram Aliran Data Level 0

3.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Rancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang akan digunakan pada sistem ini digambarkan pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Berdasarkan gambar *Entity Relationship Diagram* (gambar 3.7) diperoleh rancangan tabel-tabel basis data yang akan digunakan yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.4 Rancangan Tabel Basis Data Pengguna

Nama Item	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
id	int	11	ID pengguna, <i>primary key</i> , <i>auto increment</i>
nama	varchar	50	Nama pengguna
email	varchar	50	Email pengguna
password	varchar	8	Password pengguna
akses	char	1	Hak akses aplikasi, nol (0) untuk admin dan satu (1) untuk pengguna biasa

Tabel 3.5 Rancangan Tabel Basis Data Halaman Depan

Nama Item	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
id	char	1	ID halaman depan, <i>primary key</i>
judul	varchar	50	Judul bagian halaman depan
deskripsi	varchar	500	Deskripsi bagian halaman depan
tautan	varchar	50	Tautan (<i>link</i>) bagian halaman depan
id_pengguna	char	1	ID Pengguna, <i>foreign key</i>

Tabel 3.6 Rancangan Tabel Basis Data Halaman Tentang

Nama Item	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
id	Char	1	ID halaman tentang, <i>primary key</i>
nama	varchar	50	Nama aplikasi
deskripsi	varchar	500	Deskripsi tentang aplikasi
copyright	varchar	70	<i>Copyright</i>
id_pengguna	char	1	ID Pengguna, <i>foreign key</i>

Tabel 3.7 Rancangan Tabel Basis Data Kritik

Nama Item	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
id	int	11	ID kritik, <i>primary key, auto increment</i>
kritik	varchar	500	Isi kritik
tanggal	date	-	Tanggal kritik dibuat
waktu	time	-	Waktu kritik dibuat
id_pengguna	char	11	ID Pengguna, <i>foreign key</i>

Tabel 3.8 Rancangan Tabel Basis Data Saran

Nama Item	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
id	int	11	ID saran, <i>primary key, auto increment</i>
saran	varchar	500	Isi saran
tanggal	date	-	Tanggal saran dibuat
waktu	time	-	Waktu saran dibuat
id_pengguna	char	11	ID Pengguna, <i>foreign key</i>

3.3.5 Rancangan Antarmuka (*Interface*)

Rancangan antarmuka (*interface*) merupakan rancangan bentuk tampilan grafis yang berfungsi sebagai media penghubung antara aplikasi dengan pengguna. Adapun rancangan antarmuka untuk pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Antarmuka Halaman Depan

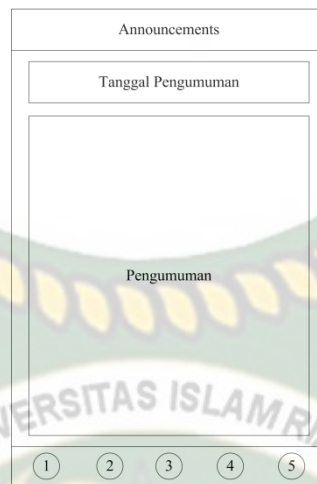
Antarmuka halaman depan ini berisi deskripsi umum tentang perpustakaan, deskripsi umum tentang repositori perpustakaan dan deskripsi umum tentang *online public access* (OPAC) perpustakaan serta *form* pencarian. Gambaran antarmuka halaman depan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Halaman Depan

2. Antarmuka Pengumuman

Pada antarmuka ini pengguna dapat melihat pengumuman yang dikeluarkan oleh admin selaku pengelola pengumuman. Rancangan antarmuka pengumuman dapat dilihat pada gambar 3.9.



Announcements				
Tanggal Pengumuman				
Pengumuman				
1	2	3	4	5

Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Halaman Pengumuman

3. Antarmuka Daftar Koleksi

Daftar koleksi ini berisikan informasi daftar koleksi perpustakaan secara keseluruhan (buku dan jurnal). Melalui halaman ini pengguna dapat memilih kategori dan melakukan pencarian. Rancangan antarmuka daftar koleksi adalah sebagai berikut.



List				
Kategori 1	Kategori 2	Cari		
Judul				
Deskripsi				
1	2	3	4	5

Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Koleksi

4. Antarmuka Halaman Akun

Pada halaman akun pengguna bisa mengelola akun serta mengelola kritik dan saran. Rancangan antarmuka akun seperti gambar berikut ini.

The wireframe for the Account page shows a rectangular layout. At the top is a header box labeled 'Account'. Below it are two input fields, one labeled 'Username' and one labeled 'Email'. Underneath these is a large rectangular text area labeled 'Kritik dan Saran'. At the bottom of the page is a horizontal navigation bar containing five circular icons numbered 1 through 5.

Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Halaman Akun

5. Antarmuka Halaman Tentang

Halaman tentang berisikan tentang deskripsi aplikasi yang dikembangkan. Adapun rancangan antarmuka halaman tentang seperti gambar berikut.

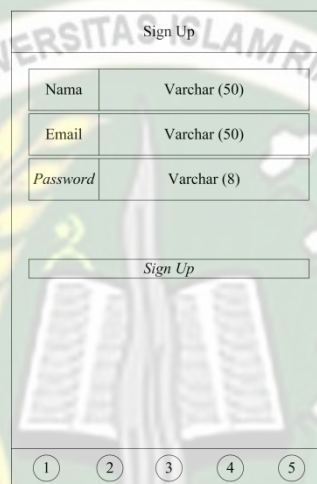
The wireframe for the About page shows a rectangular layout. At the top is a header box labeled 'About'. Below it are two smaller boxes, one labeled 'Logo' and one labeled 'Judul'. Underneath these is a large rectangular text area labeled 'Deskripsi'. At the bottom of the main content area is a box labeled 'Copyright'. At the very bottom of the page is a horizontal navigation bar containing five circular icons numbered 1 through 5.

Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Halaman Tentang

Adapun rancangan untuk antarmuka proses input pada aplikasi ini adalah sebagai berikut.

1. Antarmuka *Sign up*

Halaman ini digunakan pengguna untuk melakukan registrasi akun agar dapat melakukan *login*. Rancangannya adalah sebagai berikut.



Sign Up				
Nama	Varchar (50)			
Email	Varchar (50)			
Password	Varchar (8)			
Sign Up				
1	2	3	4	5

Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Halaman *Sign Up*

2. Antarmuka Halaman *Login*

Halaman ini digunakan pengguna untuk melakukan *login* ke dalam sistem.



Login				
Email	Varchar (50)			
Password	Varchar (8)			
Login				
1	2	3	4	5

Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman *Login*

3. Antarmuka Edit Halaman Depan

Halaman ini digunakan oleh admin untuk melakukan edit data untuk ditampilkan di halaman depan aplikasi. Adapun rancangannya adalah sebagai berikut.



Edit Data	
Title	
Deskripsi	
Tautan	
Simpan	
1	2 3 4 5

Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Edit Halaman Depan

4. Antarmuka Edit Pengumuman

Pada halaman ini admin dapat melakukan edit data pengumuman jika terjadi kesalahan. Adapun rancangannya adalah sebagai berikut.



Edit Data	
Pengumuman	
Varchar (500)	
Simpan	
1	2 3 4 5

Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Edit Pengumuman

5. Antarmuka Edit Halaman Tentang

Pada halaman ini admin dapat melakukan pengeditan untuk halaman tentang. Adapun rancangannya adalah sebagai berikut.



Edit Data	
Judul	Varchar (50)
Deskripsi	
Varchar (500)	
Copyright	
Varchar (70)	
Simpan	
1	2
3	4
5	

Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Edit Halaman Tentang

6. Antarmuka Tambah Kritik

Pada halaman ini pengguna dapat melakukan memberikan masukan berupa kritikan. Rancangannya adalah sebagai berikut.



Tambah Data	
Kritik	Varchar (500)
Simpan	
1	2
3	4
5	

Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Tambah Kritik

7. Antarmuka Edit Kritik

Pada halaman ini pengguna dapat melakukan pengeditan kritikan. Rancangannya adalah sebagai berikut.



Edit Data				
Kritik				
Varchar (500)				
Simpan				
1	2	3	4	5

Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Edit Kritik

8. Antarmuka Tambah Saran

Pada halaman ini pengguna dapat melakukan penambahan saran. Rancangannya adalah sebagai berikut.



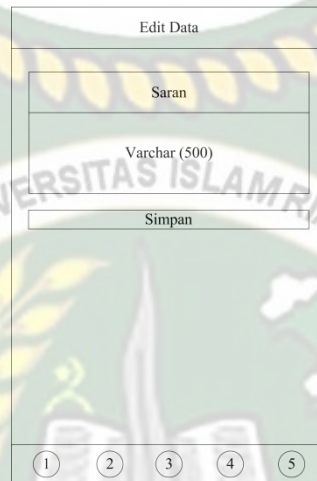
Tambah Data				
Saran				
Varchar (500)				
Simpan				
1	2	3	4	5

Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Tambah Saran

9. Antarmuka Edit Saran

Pada halaman ini pengguna dapat melakukan pengeditain data saran.

Rancangannya adalah sebagai berikut.



Edit Data	
Saran	
Varchar (500)	
Simpan	
1	2
3	4
5	

Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Edit Saran

10. Antarmuka Pencarian Koleksi

Pengguna dapat melakukan pencarian koleksi perpustakaan melalui halaman ini. Rancangannya seperti gambar berikut.

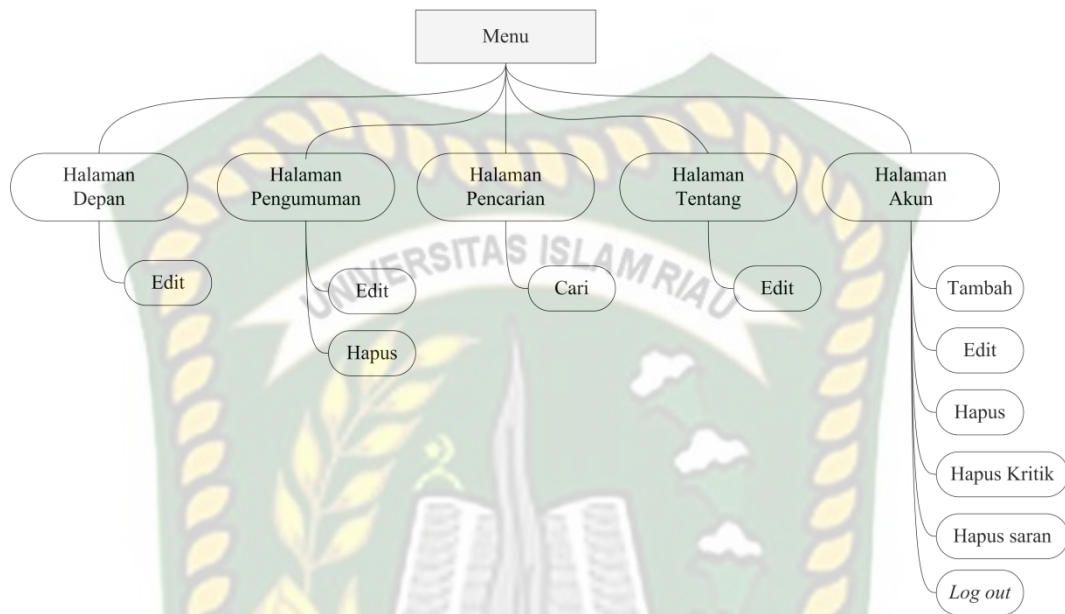


Pencarian	
Cari: <i>keyword</i>	
Hasil Pencarian	
1	2
3	4
5	

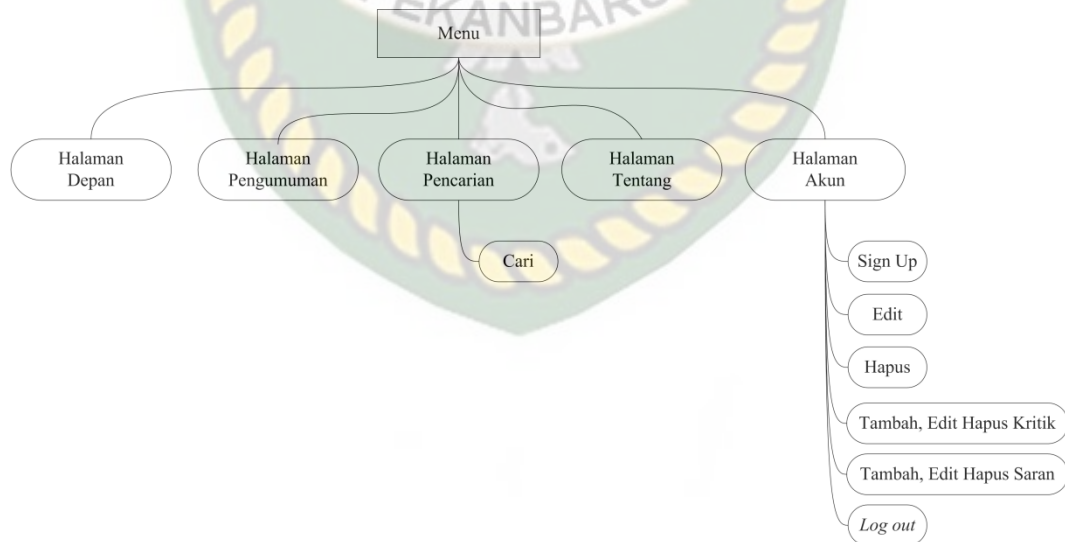
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Pencarian Koleksi

3.3.6 Rancangan Struktur Menu

Adapun rancangan struktur menu pada aplikasi ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.23 Rancangan Struktur Menu Admin

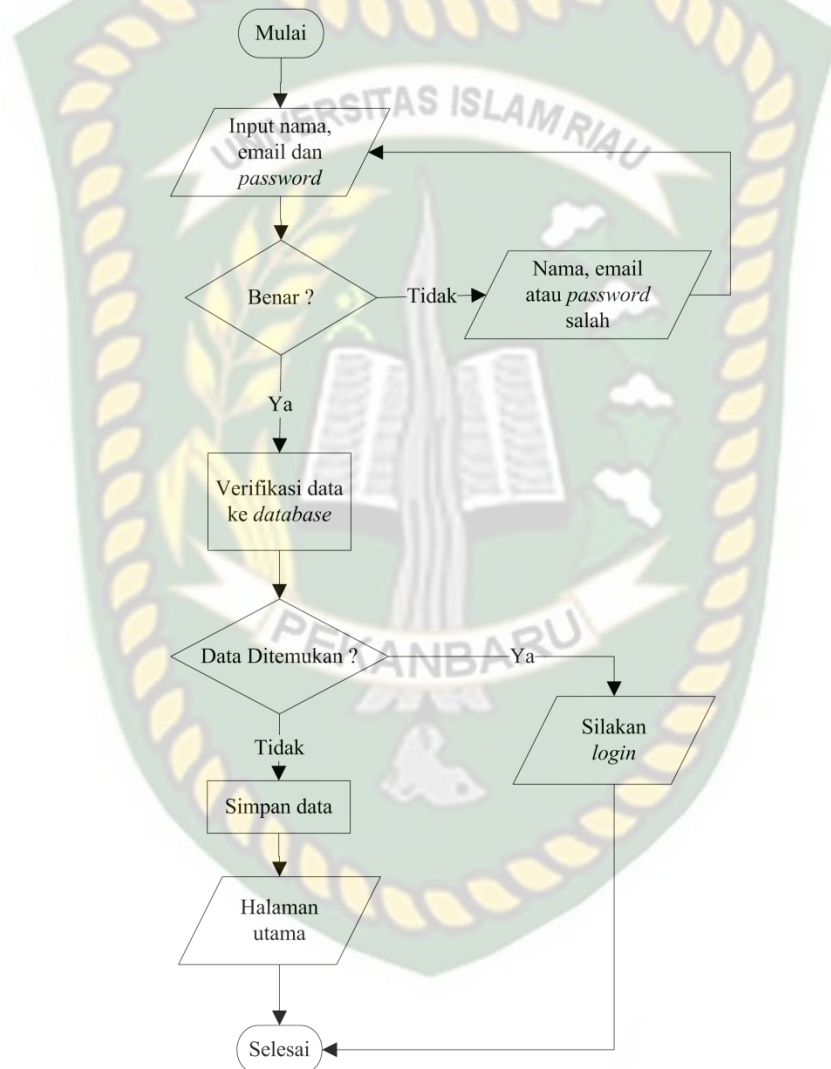


Gambar 3.24 Rancangan Struktur Menu Pengguna Biasa

3.3.7 Rancangan Logika Program

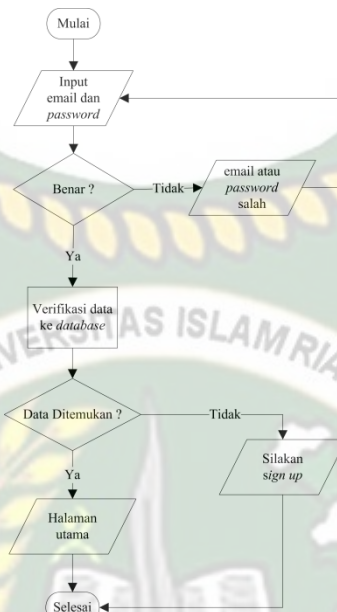
Untuk menyederhanakan penggambaran rangkaian proses pada aplikasi ini berikut rancangan logika program yang akan digunakan.

1. Rancangan logika program *sign up*



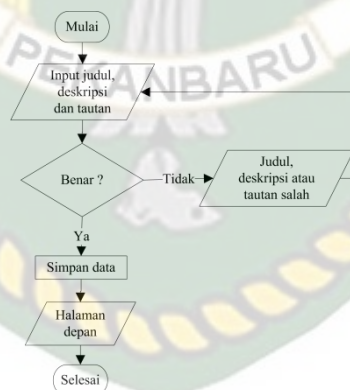
Gambar 3.25 Rancangan Logika Program *Sign Up*

2. Rancangan logika program *login*



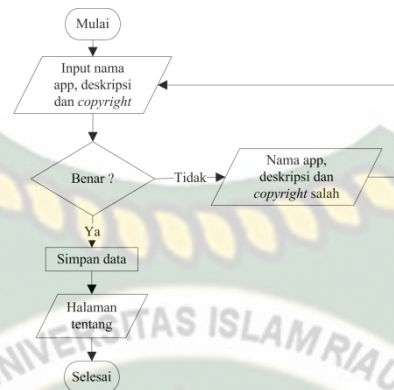
Gambar 3.26 Rancangan Logika Program *Login*

3. Rancangan logika program edit data halaman depan



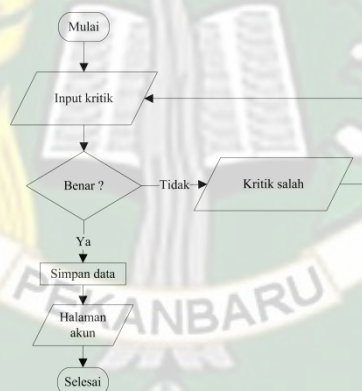
Gambar 3.27 Rancangan Logika Program Edit Data Halaman Depan

4. Rancangan logika program edit data tentang



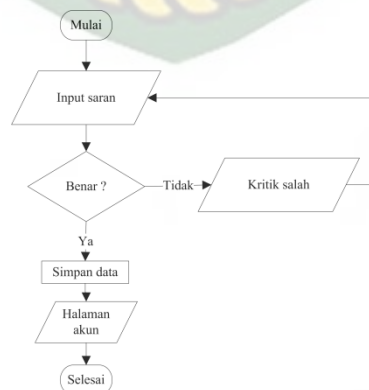
Gambar 3.28 Rancangan Logika Program Edit Data Tentang

5. Rancangan logika program input data kritik



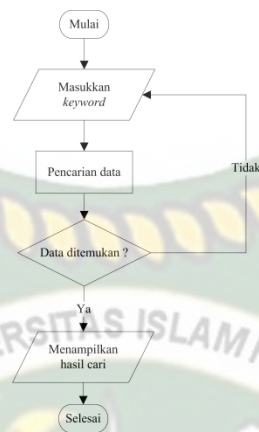
Gambar 3.29 Rancangan Logika Program Input Data Kritik

6. Rancangan logika program input data saran



Gambar 3.30 Rancangan Logika Program Input Data Saran

7. Rancangan logika program pencarian koleksi



Gambar 3.31 Rancangan Logika Program Pencarian Koleksi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian

Pengujian merupakan suatu proses yang dilakukan di dalam pengembangan atau pembuatan suatu sistem dengan tujuan menemukan kekeliruan atau kejanggalan yang terjadi di dalam sistem sehingga kekeliruan atau kejanggalan tersebut dapat diperbaiki.

Pada dasarnya pengujian sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat bisa berjalan dengan baik sesuai dengan yang di harapkan.

Terdapat berbagai jenis teknik pengujian sistem. Di dalam pengembangan sistem ini teknik pengujian yang digunakan adalah *Black Box* yang pengujiannya dilakukan untuk menguji sisi fungsionalitas dari sistem yang telah dibuat.

Gambaran pengujian di dalam sistem ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Gambaran Pengujian Menggunakan Teknik *Black Box*

No	Kelas Uji	Detail	Jenis
1	Login	Verifikasi <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Black Box</i>
2	Data Beranda	Mengedit data	<i>Black Box</i>
3	Data Pengumuman	Menambah, mengedit dan menghapus data	<i>Black Box</i>
4	Data Tentang	Mengedit data	<i>Black Box</i>
5	Data Koleksi	Melakukan pencarian dengan kata kunci	<i>Black Box</i>
6	Data Kritik	Menambah, mengubah dan menghapus	<i>Black Box</i>
7	Data Saran	Menambah, mengubah dan menghapus	<i>Black Box</i>
8	Data akun	Menambah, mengubah dan menghapus	<i>Black Box</i>

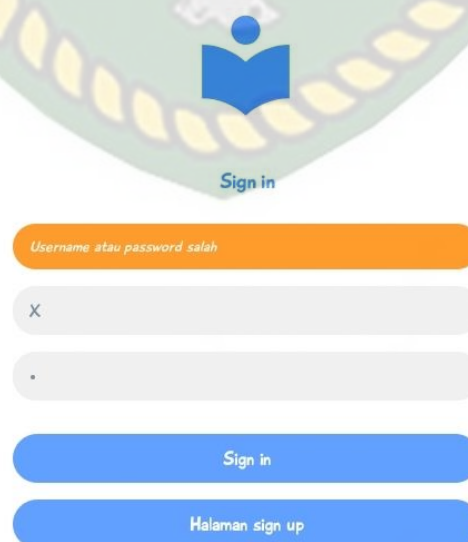
4.1.1 Pengujian Login Sistem

Agar dapat berinteraksi dengan sistem, pengguna harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password*. Halaman *login* pada sistem ini adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1 Halaman *Login* Sistem

Apabila pengguna menginputkan *username* dan *password* yang salah maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan seperti gambar berikut ini.



Gambar 4.2 *Login* sistem (Salah)

Apabila pengguna melakukan *login* dengan menggunakan *username* dan *password* yang benar maka akan diteruskan ke halaman depan dari sistem ini.

Hasil pengujian secara keseluruhan untuk *login* adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Pengujian *Login* Sistem

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket.
1	Mengosongkan semua isian data, lalu melakukan <i>login</i>	Sistem menampilkan pesan kesalahan “ <i>username</i> dan <i>password</i> harus diisi”	Sesuai	<i>Valid</i>
2	Mengosongkan isian data <i>password</i> , lalu melakukan <i>login</i>	Sistem menampilkan pesan kesalahan “ <i>password</i> harus diisi”	Sesuai	<i>Valid</i>
3	Mengosongkan isian data <i>username</i> , lalu melakukan <i>login</i>	Sistem menampilkan pesan kesalahan “ <i>username</i> harus diisi”	Sesuai	<i>Valid</i>
4	Menggunakan <i>username</i> yang salah atau tidak terdaftar, lalu melakukan <i>login</i>	Sistem menampilkan pesan kesalahan “ <i>username</i> atau <i>password</i> salah”	Sesuai	<i>Valid</i>
5	Menggunakan <i>password</i> yang salah atau tidak terdaftar, lalu melakukan <i>login</i>	Sistem menampilkan pesan kesalahan “ <i>username</i> atau <i>password</i> salah”	Sesuai	<i>Valid</i>
6	Menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar, lalu melakukan <i>login</i>	Sistem meneruskan pengguna ke halaman depan	Sesuai	<i>Valid</i>

4.1.2 Pengujian Edit Data Beranda

Pada halaman beranda terdapat beberapa informasi yang bisa diubah sehingga dilakukan pengujian untuk mengubah data yang mana semua *field* dari *form* tersebut harus diisi, jika tidak diisi maka tidak dapat dilakukan *update* data tersebut. Penggunaan *form* yang salah dalam melakukan pengeditan data halaman depan dapat dilihat pada gambar 4.3.

Gambar 4.3 Edit Beranda (*Salah*)

Pada gambar diatas tombol simpan tidak muncul dikarenakan ada salah satu *field* yang kosong. Jika semua *field* dari *form* tersebut terisi maka tombol simpan akan muncul seperti yang terlihat pada gambar 4.4.

Gambar 4.4 Edit Beranda (*Benar*)

Adapun hasil pengujian secara keseluruhan *field* untuk edit data beranda adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3 Pengujian Edit Data Beranda

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket.
1	Mengosongkan semua isian data	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid
2	Mengosongkan isian data <i>title</i>	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid
3	Mengosongkan isian data <i>link</i>	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid
4	Mengosongkan isian data <i>descriptions</i>	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid

4.1.3 Pengujian Status *Availability* Buku

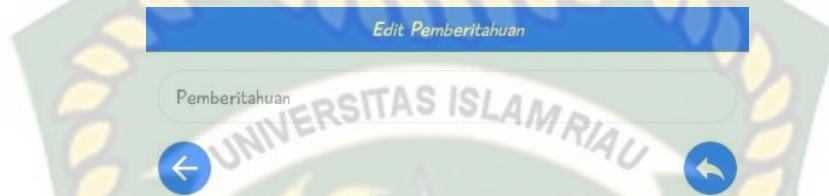
Pada informasi detail buku apabila buku yang terdapat di perpustakaan dapat dipinjam maka pada bagian ini ditampilkan status *available* begitu juga sebaliknya.



Gambar 4.5 Tampilan status *availability* buku

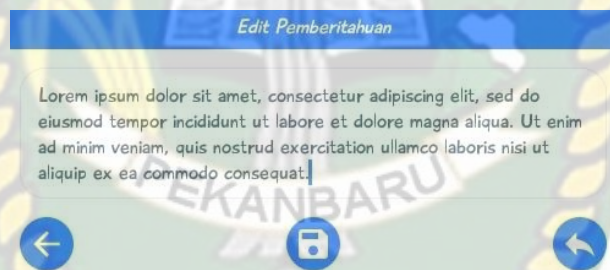
4.1.4 Pengujian Edit Data Pemberitahuan

Pada proses edit pemberitahuan hampir sama dengan penambahan yakni *field* tidak boleh kosong, apabila *field* yang ada dikosongkan maka akan terlihat seperti gambar berikut ini.



Gambar 4.6 Edit Data Pemberitahuan (*Salah*)

Jika *field* sudah diisi dan siap untuk disimpan maka akan terlihat seperti gambar berikut.



Gambar 4.7 Edit Data Pemberitahuan (*Benar*)

4.1.5 Pengujian Edit Data Tentang

Form edit data tentang terdapat tiga *field* yang semuanya harus diisi data, apabila salah satu *field* tersebut dalam keadaan kosong maka pengeditan tidak dapat dilakukan dikarenakan tombol untuk menyimpan data tidak ada seperti yang terlihat pada gambar 4.9.



Edit Tentang

Title

All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without the prior written permission of the copyright owner and the publisher.

Copyright 2019 © Perpustakaan Universitas Islam Riau

Gambar 4.8 Edit Data Tentang (*Salah*)

Apabila *field* pada *form* untuk pengeditan data tentang telah terisi secara keseluruhan maka data semetinya dapat disimpan.



Edit Tentang

UIR Library Search App for Android Users

All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without the prior written permission of the copyright owner and the publisher.

Copyright 2019 © Perpustakaan Universitas Islam Riau

Gambar 4.9 Edit Data Tentang (*Benar*)

Hasil pengujian secara keseluruhan *field* untuk edit data tentang adalah sebagai berikut.

Tabel 4.4 Pengujian Edit Data Tentang

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket.
1	Mengosongkan semua isian data	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid
2	Mengosongkan isian data <i>title</i>	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid
3	Mengosongkan isian data <i>description</i>	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid
4	Mengosongkan isian data <i>copyright</i>	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid

4.1.6 Pengujian Pencarian Koleksi

Pencarian data koleksi dalam hal ini data buku dan jurnal dapat dilakukan dengan memasukkan kata kunci di *form* pencarian, jika form ini kosong maka hasil pencarian yang ditampilkan adalah semua koleksi yang ada seperti pada gambar 4.15.



Gambar 4.10 Pencarian Data Koleksi Tanpa Kata Kunci

Apabila pengguna melakukan pencarian dengan menggunakan kata kunci maka seperti gambar berikut ini.



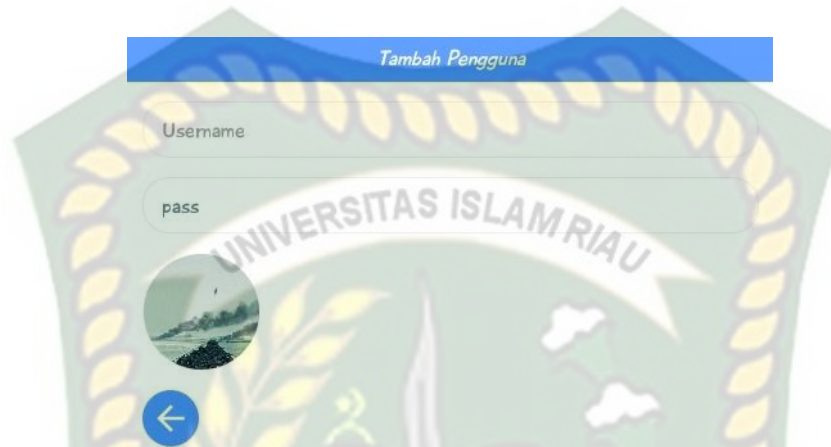
Gambar 4.11 Pencarian Data Koleksi Dengan Kata Kunci

4.1.7 Pengujian Tambah Data Pengguna

Admin dapat melakukan penambahan pengguna dengan menggunakan form tambah pengguna, dimana isian *username* dan *password* wajib diisi seperti gambar berikut.

Gambar 4.12 Tambah Data Pengguna (*Benar*)

Apabila isian *username* atau *password* belum diisi maka tombol untuk menyimpan tidak muncul dengan demikian penambahan data pengguna belum bisa dilakukan.



Gambar 4.13 Tambah Data Pengguna (*Salah*)

Jika pada saat semua *field* telah diisi dan dilakukan proses penyimpanan namun *username* yang didaftarkan telah ada yang menggunakan, maka akan ada pesan pemberitahuan seperti gambar berikut.



Gambar 4.14 Tambah Data Pengguna (*Username Telah Digunakan*)

Hasil pengujian secara keseluruhan untuk penambahan data pengguna adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5 Pengujian Tambah Data Pengguna

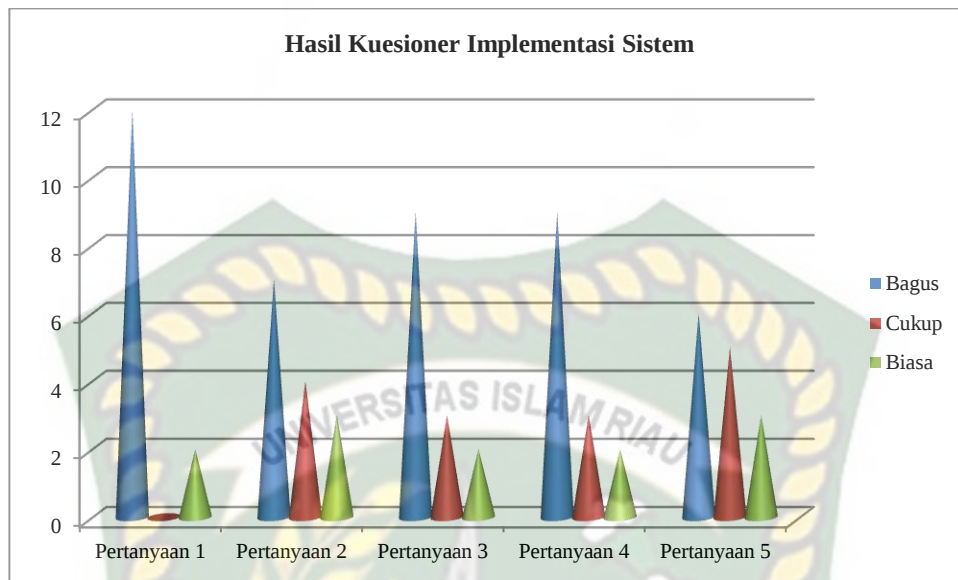
No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket.
1	Mengosongkan semua isian data	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid
2	Mengosongkan isian data <i>username</i>	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid
3	Mengosongkan isian data <i>password</i>	Button simpan tidak muncul	Sesuai	Valid
4	Mengisi dengan <i>username</i> yang telah digunakan	Menampilkan pesan pemberitahuan bahwa <i>username</i> telah digunakan	Sesuai	Valid

4.2 Implementasi

Implementasi sistem yang telah dibangun dilakukan dengan membuat kuesioner dengan lima pertanyaan dan 14 orang partisipan. Pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan sistem yang telah dibangun. Adapun pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pendapat anda mengenai sistem ini?
2. Apakah sistem ini mudah digunakan?
3. Apakah bahasa yang digunakan di dalam sistem ini mudah dimengerti?
4. Apakah sistem ini dapat membantu dalam proses pencarian koleksi perpustakaan?
5. Apakah sistem ini dapat memberikan informasi yang jelas?

Dari kuesioner yang dilakukan diperoleh tanggapan dari partisipan sebagai berikut.



Gambar 4.15 Grafik Hasil Kuesioner Implementasi Sistem

- Tanggapan partisipan terhadap sistem ini (pertanyaan 1) mendapatkan nilai Bagus: 12, Cukup: 0, dan Biasa: 2.
- Kemudahan dalam penggunaan sistem ini (pertanyaan 2) mendapatkan nilai Bagus: 7, Cukup: 4, dan Biasa: 3.
- Bahasa yang digunakan pada sistem ini (pertanyaan 3) mendapatkan nilai Bagus: 9, Cukup: 3, dan Biasa: 2.
- Membantu dalam mencari koleksi perpustakaan (pertanyaan 4) mendapatkan nilai Bagus: 9, Cukup: 3, Biasa: 2.
- Memberikan informasi yang jelas (pertanyaan 5) mendapatkan nilai Bagus: 6, Cukup: 5, dan Biasa: 3.

4.3 Kesimpulan Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil kuesioner diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini memiliki persentase sebagai berikut:

Tabel 4.6 Persentase Nilai Tiap Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan	Penilaian		
		Bagus (%)	Cukup (%)	Biasa (%)
1	Bagaimana pendapat anda mengenai sistem ini?	86	0	14
2	Apakah sistem ini mudah digunakan?	50	29	21
3	Apakah bahasa yang digunakan di dalam sistem ini mudah dimengerti?	64	21	14
4	Apakah sistem ini dapat membantu dalam proses pencarian koleksi perpustakaan?	64	21	14
5	Apakah sistem ini dapat memberikan informasi yang jelas?	43	36	21

Dari tabel 4.8 di atas, diperoleh hasil rata-rata untuk penilaian dengan kategori baik sebesar 61%, penilaian dengan kategori cukup sebesar 21%, dan untuk penilaian dengan kategori biasa sebesar 17%.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Pengembangan Aplikasi *Mobile* Penelusuran Koleksi Perpustakaan Universitas Islam Riau (UIR) Berbasis Android” dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Melalui *smartphone* yang berbasis android pengguna dapat melakukan penelusuran koleksi perpustakaan dalam hal ini buku dan jurnal yang tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Riau.
2. Hasil kuesioner implementasi sistem ini diperoleh hasil rata-rata untuk penilaian dengan kategori baik sebesar 61%, penilaian dengan kategori cukup sebesar 21%, dan untuk penilaian dengan kategori biasa sebesar 17%.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan fungsi dan kinerja sistem ini disarankan:

1. Mengintegrasikan sistem dengan *database* mahasiswa sehingga data mahasiswa yang digunakan bisa lebih baik.
2. Meningkatkan penanganan masalah jaringan atau konektivitas, sehingga tidak terjadi *crash* pada saat penggunaan sistem.
3. Disarankan kedepan desain antar muka, desain *database* dan logika dari sistem ini bisa ditingkatkan dikarenakan sistem ini masih banyak terdapat kekurangan dan kekeliruan didalam desain dan logika program.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Muhammad Miftakul. 2010. *Pengembangan Aplikasi Web Menggunakan PHP Data Objects (PDO)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Anonim. 2019. "Pengenalan JSON". <https://www.json.org/json-id.html>. Diakses pada tanggal 3 Juli 2019.
- Balai Pelatihan dan Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (BPPTIK) Kementerian Kominfo. 2019. *Sejarah Java*. <https://bpptik.kominfo.go.id/2012/06/04/257/sejarah-java/>. 3 Juli 2019.
- Binus University. 2018. *Pengenalan Mobile*. <https://sis.binus.ac.id/2018/02/13/pengenalan-mobile/>. 5 Juli 2019.
- Darmawan, Deni dan Fauzi, K. N. 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Andi. Yogyakarta.
- Google Developers. n.d. *Mengenal Android Studio*. <https://developer.android.com/studio/intro?hl=ID>. 12 September 2019.
- Hardianto dan Abdul Zain. 2017. *Perancangan Aplikasi Mobile Library Pada Perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Bontang Berbasis Android*. Jurnal Politeknosains. 16(2): 15-25.
- Irwansyah, Edy dan Jurike V. Moniaga. 2014. *Pengantar Teknologi Informasi*. Deepublish. Sleman.
- Jogiyanto. 2009. *Sistem Teknologi Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2012. *Algoritma dan Pemrograman menggunakan C dan C++*. Andi. Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- Nugroho, Adi. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*. Andi. Yogyakarta.
- Perpustakaan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan. 2019. *Pengertian, Tujuan dan Peran Pustaka*. <http://www.bpkp.go.id/pustakabpkp/index.php?p=pengertian,%20tujuan>. 2 Juli 2019.

Perpustakaan Universitas Islam Riau. 2019. *Sejarah Perpustakaan, Tujuan Perpustakaan dan Sasaran Perpustakaan*.
<http://www.library.uir.ac.id/home/about.html>. 2 Juli 2019.

Perpustakaan Universitas Islam Riau. 2019. *Visi Perpustakaan, Misi Perpustakaan dan Motto Perpustakaan*.
<http://www.library.uir.ac.id/home/visimisi.html>. 2 Juli 2019.

Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau