**IMPLEMENTASI WEB SERVICE UNTUK PERANCANGAN
APLIKASI ZOOPEDIA BERBASIS ANDROID**

NASKAH PUBLIKASI

diajukan oleh

Angger Binuko Paksi

10.11.3583

kepada

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2014

NASKAH PUBLIKASI

**IMPLEMENTASI WEB SERVICE UNTUK PERANCANGAN
APLIKASI ZOOPEDIA BERBASIS ANDROID**

disusun oleh

**Angger Binuko Paksi
10.11.3583**

Dosen Pembimbing

**Erik Hadi Saputra, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302107**

Tanggal, 27 Januari 2014

**Ketua Jurusan
Teknik Informatika**

**Sudarmawan, MT.
NIK. 190302035**

**IMPLEMENTATION OF WEB SERVICE FOR DESIGNING
APPLICATION ZOOPEDIA ANDROID BASED**

**IMPLEMENTASI WEB SERVICE UNTUK PERANCANGAN
APLIKASI ZOOPEDIA BERBASIS ANDROID**

Angger Binuko Paksi
Erik Hadi Saputra
Jurusan Teknik Informatika
STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

ABSTRACT

The need for the utilization of information via the internet , making the flow of information exchange through the Internet increased rapidly . This makes the need for very high bandwidth availability . The development of the software could not be separated from the need for it . In large-scale distributed computing environments , which are sought bandwidth utilization as efficient as possible , because the availability of Internet infrastructure does not run as fast as the need for information exchange space.

Web services allow two applications to communicate with each other despite the different application platforms . By using Web services , the Java platform applications can communicate with a PHP application platform . In designing applications based on android Zoopedia will utilize web services to access data in a web -based server . That way when there is an update the data in the application server zoopedia will also update the data.

With the implementation of web service technology in mobile applications integrated with web applications , is expected to provide application Zoopedia effectiveness and efficiency in the distribution of data , can be developed by many people who want to develop applications by using data that has been provided by the web service . With the restrictions on data sharing web service is expected to reduce the possibility of destruction of data by parties that are not desirable .

Keywords : *Web Service, The Encyclopedia of Animals, Android*

1. Pendahuluan

Saat ini peranan teknologi tidak hanya dibutuhkan pada bidang-bidang tertentu saja, akan tetapi sudah merambah pada segala lini kebutuhan di dalam kehidupan, salah satunya adalah kebutuhan media informasi. Hal mendasar yang dijadikan alasan teknologi saat ini dibutuhkan untuk media informasi adalah efektifitas dan efisiensi dalam memberikan informasi. Perkembangan perangkat lunak dari bermacam-macam *platform* pun tidak bisa dilepaskan dari kebutuhan akan hal tersebut. Sehingga dibutuhkan sebuah teknologi yang memungkinkan pertukaran informasi beda *platform* yaitu *web service*.

Saat ini *web service* telah banyak dikembangkan untuk menunjang efektifitas pertukaran informasi oleh beberapa pengembang aplikasi, salah satunya aplikasi berbasis *smartphone*. Dan salah satu *platform smartphone* yang banyak dikembangkan saat ini adalah Android. Popularitas Android yang semakin meroket tidak hanya menguntungkan para penggunanya, tetapi juga para pengembang aplikasi, mengingat sifat Android yang *open source* membuat semua orang dapat dengan bebas mengembangkan maupun menciptakan berbagai aplikasi dalam *platform* Android. Dengan adanya fakta tersebut, menerapkan teknologi *web service* pada aplikasi berbasis Android akan menjadi topik penelitian ini.

Penelitian ini akan difokuskan pada penerapan *web service* dalam pertukaran informasi beda *platform* antara *website* yang dikembangkan menggunakan pemrograman PHP dan aplikasi Android yang dikembangkan menggunakan pemrograman Java. Aplikasi Zoopedia yaitu sebuah aplikasi digital ensiklopedia dengan fitur pengenalan binatang yang umum ditemukan di kebun binatang akan dijadikan objek penelitian dengan maksud masyarakat dapat mengenal lebih banyak tentang binatang tanpa harus pergi ke kebun binatang. Dalam aplikasi juga dikembangkan fitur kuis yang bertujuan untuk mengukur dan mengasah pengetahuan pengguna aplikasi tentang dunia binatang.

2. Landasan Teori

2.1 Web Service

2.1.1 Definisi Web Service

Web Service adalah aplikasi perangkat lunak yang dapat ditemukan, diuraikan, dan diakses berdasarkan pada XML dan protokol standard Web pada *intranet*, *extranet*, dan *Internet*. Web Service adalah aplikasi perangkat lunak yang tersedia pada web yang melaksanakan fungsi yang spesifik¹.

2.1.2 REST

REST (Representational State Transfer) merupakan kumpulan aturan yang apabila diaplikasikan pada desain sistem akan menciptakan suatu arsitektur perangkat lunak, jika kita mengimplementasikan semua pedoman REST, kita akan sampai pada

¹ Lily Wulandari dan I Wayan Simri Wicaksana, Toward Web Service, hal 2

sistem yang memiliki data, komponen, *hyperlink*, protokol komunikasi dan data konsumen yang memiliki peranan khusus².

2.1.3 Format Data Web Service

1. XML (*Extensible Markup Language*) adalah salah satu bahasa *markup language* yang merupakan penyerderhanaan dari SGML (*Standard Generalized Markup Language*). Pada penggunaannya, XML memiliki dua fungsi yaitu sebagai format dokumen dan format pertukaran data pada sebuah sistem yang terdistribusi³.
2. JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang kecil. Format ini sangat mudah untuk dimengerti dan juga bagi sebuah mesin dapat dengan mudah untuk membaca dan menghasilkan⁴.

2.2 Ensiklopedia

Kata "ensiklopedia" diambil dari bahasa Yunani *enkyklios paideia* yang berarti sebuah lingkaran atau pengajaran yang lengkap. Maksudnya ensiklopedia adalah hasil kerja yang mengandung informasi semua cabang ilmu pengetahuan atau penjelasan komprehensif dari cabang ilmu tertentu, yang disusun dalam bentuk artikel secara alfabet dan berdasarkan subjek⁵.

2.2.1 Tujuan Ensiklopedia

Ensiklopedia bertujuan untuk memberikan informasi dari data yang diolah sedemikian rupa sehingga mencakup sebuah bidang ilmu secara mendalam⁶.

2.2.2 Ensiklopedia Digital

Seiring dengan pesatnya perkembangan IPTEK, khususnya dalam bidang teknologi informasi, ensiklopedia yang semula berupa buku kini telah berubah menjadi ensiklopedia digital. Pada tahun 2001 muncul sebuah ensiklopedia populer di internet yaitu *Wikipedia*. *Wikipedia* berusaha menulis sebuah ensiklopedia yang terlengkap dalam semua bahasa di dunia dan menyajikannya secara bebas di dunia maya⁷.

2.3 Android

Android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Awalnya Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel atau *smartphone*⁸. Google Inc. membeli Android Inc. kemudian mengembangkan android dan dibentuklah *Open Handset Alliance* konsorsium dari 34 perusahaan peranti lunak,

² Lily Wulandari dan I Wayan Simri Wicaksana, Toward Web Service, hal 2

³ Budi Susanto, Pemrograman XML Security, hal 2

⁴ Heri Martha Saputra, A.MD, Rancang Bangun REST Web Service Untuk Sistem Informasi Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Menggunakan Basis Data Terdistribusi

⁵ Rozmita Dewi Yuniarti et.al, Ensiklopedia Digital Bidang Manajemen Keuangan (Penunjang Disiplin dan Praktek Bisnis)

⁶ Ibid

⁷ Ibid

⁸ Nazruddin Safaat , Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, hal 1

peranti keras dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia⁹.

2.3.1 Arsitektur Android

Berikut adalah garis besar dari Arsitektur Android ¹⁰:

Gambar 2.1 Arsitektur Android

2.3.2 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 Java¹¹.

2.3.3 ADT (*Android Development Tools*)

Android Development Tools (ADT) adalah plugin yang didesain untuk IDE (*Integrated Development Environment*) Eclipse yang memberikan kita kemudahan dalam mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan IDE Eclipse¹².

2.3.4 Aplikasi Android

Aplikasi Android ditulis dalam bahasa pemrograman java. Kode java dikompilasi bersama dengan data file yang dibutuhkan menjadi bentuk package oleh apt tools sehingga menghasilkan file berekstensi apk. File apk itu adalah file aplikasi android yang bisa di install di perangkat *mobile* dengan sistem operasi Android¹³.

2.4 Konsep Pemodelan

2.4.1 ER (*Entity Relationship*) Model

Entity Relationship (ER) model didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antar objek¹⁴.

⁹ Ibid hal 1-2

¹⁰ Ibid, hal 6-9

¹¹ Ibid, hal 5

¹² Ibid, hal 6

¹³ Ibid, hal 9

¹⁴ Janner Simarmata & Imam Paryudi, Basis Data, hal 59

2.4.1.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas. Proses memungkinkan analis menghasilkan struktur basis data yang baik sehingga data dapat disimpan dan diambil secara efisien.¹⁵

2.4.1.2 Pemetaan Kardinalitas

Pemetaan kardinalitas menyatakan jumlah entitas dimana entitas lain dapat dihubungkan ke entitas tersebut melalui sebuah himpunan relasi¹⁶.

2.4.2 UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) dengan satu bahasa yang konsisten untuk menentukan, visualisasi, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan *artifact* yang terdapat dalam sistem *software*¹⁷.

2.4.2.1 Tujuan UML

Tujuan UML diantaranya adalah¹⁸:

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan yang dapat saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

2.4.2.2 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem¹⁹.

2.4.2.3 Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir²⁰.

2.4.2.4 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

¹⁵ Ibid, hal 67

¹⁶ Ibid, hal 63

¹⁷ A. Suhendra et.al, Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose, hal 24

¹⁸ Ibid, hal 30

¹⁹ Sri Dharwiyanti dan Romi Satria Wahono, Pengantar Unified Modeling Language (UML), hal 4

²⁰ Ibid, hal 7

Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi)²¹.

2.4.2.5 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait)²².

2.5 Konsep Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai objek, orang dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai(angka, deretan karakter, atau *symbol*)²³.

2.5.1 Tujuan Basis Data

Berikut adalah tujuan dari sebuah basis data diantaranya: Kecepatan dan kemudahan (*speed*), Efisiensi ruang penyimpanan(*Space*), Keakuratan (*Accuracy*), Ketersediaan (*Availability*), Kelengkapan (*Completeness*), Keamanan (*Security*), Kebersamaan pemakaian (*Sharebility*)²⁴.

2.5.2 Database Management System (DBMS)

Database management system adalah suatu sistem piranti lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, memelihara, serta mengatur akses terhadap basis data²⁵.

2.5.3 MySQL

MySQL merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau dalam waktu yang sama (*multi-threaded*)²⁶.

2.5.4 SQLite

SQLite adalah *database* yang bisa dibangun di Android. Hampir sama dengan SQL pada desktop, SQLite memiliki fitur relasional database namun hanya membutuhkan sedikit memori²⁷.

²¹ Sri Dharwiyanti dan Romi Satria Wahono, Pengantar Unified Modeling Language (UML), hal 5

²² Ibid, hal 8

²³ Kusri, Strategi Perancangan dan Pengolahan Basis Data, hal 2

²⁴ Verdi Yasin, REKAYASA PERANGKAT LUNAK BERORIENTASI OBJEK, Pemodelan Arsitektur dan Perancangan (Modeling, Architecture and Design), hal 275

²⁵ Ibid, hal 276

²⁶ Budi Raharjo, Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL, hal 21-22

²⁷ Arif Akbarul Huda, 24 Jam!! Pintar Pemrograman Android, hal 175

2.6 Bahasa Pemrograman

2.6.1 PHP

PHP merupakan suatu bahasa pemrograman sisi server yang dapat Anda gunakan untuk membuat halaman web dinamis. PHP adalah kependekan dari PHP: *HyperText Preprocessor* (suatu akronim rekursif) yang dibangun oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994.²⁸

2.6.2 JAVA

Bahasa pemrograman Java (awalnya bernama bahasa pemrograman Oak), diperkenalkan pertama kali oleh James Gosling dari Sun Microsystem Inc. Pada sekitar tahun 1990-an dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan bahasa pemrograman C++ yang sebelumnya telah ada sehingga aplikasi-aplikasi yang dikembangkan dengan bahasa tersebut dapat berjalan di atas berbagai *platform* perangkat keras dan perangkat lunak (sistem operasi) yang berbeda.²⁹

2.6.3 Konsep OOP (Object Oriented Programming)

Pemrograman berorientasi objek berarti sebuah teknik pemrograman yang dalam proses pengembangannya menggunakan *terminology* objek, dimana setiap objek memiliki atribut beserta dengan fungsi yang dapat saling berinteraksi satu dengan yang lain seperti halnya objek³⁰.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

2.7.1 Netbeans

Netbeans adalah salah satu IDE (*Integrated Development Environment*), yaitu sebuah lingkungan kerja yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan berbagai bahasa pemrograman. Netbeans sendiri dikembangkan oleh pengembang Java, yaitu Sun Microsystem yang kini diakuisisi oleh Oracle³¹.

2.7.2 CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah *framework* PHP yang dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi web. Dilengkapi banyak *library* dan *helper* yang berguna di dalamnya dan tentunya mempermudah proses *development*³².

2.7.3 Twitter Bootstrap

Twitter Bootstrap adalah sebuah alat bantu untuk membuat sebuah tampilan halaman *website* yang dapat mempercepat pekerjaan seorang pengembang *website* ataupun pendesain halaman *website*.³³

²⁸ Anhar, Panduan Menguasai PHP & MySQL secara Otodidak, hal 2

²⁹ Adi Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak menggunakan UML dan JAVA, hal 1

³⁰ Stendy B. Sakur, PHP 5 Pemrograman Berorientasi Objek – Konsep & Implementasi, hal 178

³¹ Wahana Komputer, Java for Mobile Programming, hal 7

³² Ibnu Daqiqil, Framework CodeIgniter – Sebuah panduan dan Best Practice

³³ David Cochran, Twitter Bootstrap Web Development

2.7.4 Eclipse

Eclipse adalah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk pengembangan java/android yang *free* dan dapat di-*download* di website resmi www.eclipse.org³⁴.

3. Analisis Dan Perancangan Sistem

3.1 Gambaran Umum Aplikasi

Alur kerja sistem aplikasi Zoopedia berbasis android dengan menerapkan teknologi *web service* adalah sebagai berikut:

1. Admin ataupun anggota terdaftar dapat *login* ke dalam *website* dan melakukan *input*, *update*, *delete* data informasi binatang melalui *website* yang telah disediakan.
2. Saat aplikasi *mobile* Zoopedia ter-*install* pertama kali aplikasi diharuskan terkoneksi dengan internet agar dapat men-*download* data dari *website* melalui teknologi *web service* yang kemudian akan disimpan dalam database lokal (*SQLite*) android *smartphone*.
3. Aplikasi *mobile* Zoopedia dapat berjalan secara *online* maupun *offline*. Jika aplikasi berjalan secara *online* maka konten akan ter-*update* secara otomatis apabila ada perubahan di sisi *website* saat aplikasi dijalankan. Jika aplikasi berjalan secara *offline* maka konten yang digunakan adalah konten yang tersimpan di database lokal saat terakhir kali aplikasi melakukan *update* informasi.
4. Pengguna aplikasi *mobile* Zoopedia dapat memilih fitur kuis untuk mengukur seberapa jauh pengetahuan mereka tentang binatang. Soal dalam kuis bersifat acak dan dapat berjalan secara *offline* maupun *online*.
5. Didalam fitur kuis akan ada sistem penilaian dari soal-soal kuis yang telah dijawab. Hasil penilaian dapat disimpan dan *diranking*.

3.2 Analisis Sistem

3.2.1 Identifikasi Masalah

Adapun masalah yang timbul adalah penggunaan buku ensiklopedia yang memakan banyak *resource* dan juga menyita waktu karena harus mengalami proses *editing* oleh tim penerbit, pencetakan, sampai pendistribusian. Dengan permasalahan tersebut penulis mempunyai ide untuk memanfaatkan teknologi *web service* dalam pembuatan aplikasi digital ensiklopedia pengenalan binatang yang berjalan di *platform* android, sehingga aplikasi ini dapat membantu masyarakat dalam mengenal binatang lebih lanjut tanpa harus mengakses *website* terkait, cukup dengan mengunduh dan meng-*install* aplikasi Zoopedia ke dalam *smartphone*.

³⁴ Nazruddin Safaat H, Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, hal 16

3.2.2 Analisis Kelemahan Sistem

Untuk mengoptimalkan identifikasi masalah, perlu adanya penjabaran dari sebuah sistem aplikasi melalui analisis dengan metode SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*). sebagai berikut:

1. Kekuatan (*Strength*)
 - a. Aplikasi dibuat berbasis *smartphone*, sehingga bersifat *portable* dan pengguna dapat menggunakannya tanpa batasan ruang dan waktu.
 - b. Aplikasi mampu berjalan *standalone* menggunakan data yang tersimpan pada database maupun *client-server* dengan mengakses dan mengupdate data dari *web service* melalui protokol internet.
 - c. Aplikasi menyediakan fitur kuis untuk mengukur pemahaman pengguna tentang hal-hal berhubungan dengan binatang, sehingga terdapat interaksi antara pengguna dan aplikasi.
2. Kelemahan (*Weakness*)
 - a. Butuh kapasitas memori yang cukup besar untuk menyimpan semua data informasi klasifikasi binatang.
 - b. Koneksi internet sangat berpengaruh terhadap akses informasi ketika aplikasi berjalan *client-server*
3. Kesempatan (*Opportunity*)
 - a. Belum adanya aplikasi serupa yang memberikan fitur kuis.
 - b. Merupakan aplikasi edukasi, sehingga diharapkan dapat diterima baik oleh masyarakat sebagai sarana pembelajaran.
 - c. Dapat memberikan pilihan bagi masyarakat sebagai salah satu media dalam mendapatkan informasi klasifikasi binatang.
4. Ancaman (*Threat*)
 - a. *Web server* mengalami gangguan/*down*, sehingga tidak dapat melakukan *update* informasi.
 - b. Kapasitas memori *smartphone* penuh, sehingga tidak dapat menyimpan informasi terbaru.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Sistem

3.2.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Didalam kebutuhan fungsional akan dipaparkan proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem.

3.2.3.2 Analisis Kebutuhan Nonfungsional

Di dalam kebutuhan non-fungsional akan dipaparkan property perilaku yang dimiliki oleh sistem. Mencakup Analisis kebutuhan perangkat keras, Analisis kebutuhan perangkat lunak, Kebutuhan Informasi, Kinerja.

3.2.4 Analisis Kelayakan Sistem

3.2.4.1 Kelayakan Teknis

Secara teknologi aplikasi ini mungkin sudah ada di pasar *software smartphone*, namun dengan adanya implementasi teknologi *web service* dari *website* yang dikembangkan sendiri dan juga adanya fitur kuis yang membuat aplikasi lebih interaktif dengan pengguna merupakan kekuatan dari aplikasi ini yang membuat aplikasi Zoopedia bisa dikatakan layak secara teknis.

3.2.4.2 Kelayakan Operasional

Karena aplikasi ini merupakan aplikasi ensiklopedia digital interaktif yang mengemas informasi klasifikasi binatang maka aplikasi ini cukup membantu kebutuhan masyarakat untuk mendapatkan informasi khususnya tentang klasifikasi binatang. Aplikasi ini juga terintegrasi dengan website menggunakan teknologi *web service*, sehingga sangat memungkinkan manajemen konten secara terpusat. Selain itu aplikasi juga didukung fitur kuis dan berjalan pada *platform* android, sehingga aplikasi ini sangat tepat bagi masyarakat modern karena masyarakat dapat belajar klasifikasi binatang dimanapun dan kapanpun.

3.2.4.3 Kelayakan Hukum

Karena dari mulai pembuatan aplikasi di *smartphone* dan di server semua gratis maka aplikasi ini bisa dikatakan layak secara hukum.

3.2.4.4 Kuesioner

Berdasarkan hasil kuesioner yang diisi oleh 40 responden maka aplikasi ini dapat diharapkan diterima oleh masyarakat.

Tabel 3.1 Hasil kuesioner tingkat kebutuhan

No	Pernyataan	Kebutuhan				
		STB	TB	CB	B	SB
1.	Ketersedian ilmu pengetahuan tentang binatang	-	-	10	15	15
2.	Kebutuhan sumber informasi ramah lingkungan	-	1	3	11	25
3.	Ketersedian ensiklopedia binatang	-	-	11	19	10
4.	Ketersedian aplikasi <i>portable/mobile</i>	-	-	8	21	11
5.	Kebutuhan informasi yang <i>up to date</i>	-	-	6	12	22
6.	Kebutuhan katalog binatang terstruktur	-	3	18	16	3
7.	Ketersedian aplikasi yang menghibur	-	1	6	14	19
8.	Kebutuhan aplikasi yang mendidik	-	-	-	12	28

3.3.1 Perancangan Basis Data Aplikasi Web Zoopedia

3.3.2.1 Use Case Diagram

3.3.2.2 Activity Diagram

Gambar 3.3 *Activity Diagram* Manajemen Data (Sistem Server)

3.3.2.3 Sequence Diagram

Gambar 3.4 *Sequence Diagram* Manajemen Data (Sistem Server)

3.3.2.4 Class Diagram

Berikut ini adalah class diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas yang ada pada aplikasi ini:

Gambar 3.5 Class Diagram Aplikasi Zoopedia

3.3.3 Perancangan Interface/Antarmuka

Antarmuka pengguna merupakan tampilan di mana pengguna berinteraksi dengan sistem. Dalam mengembangkan antarmuka pengguna perlu diingat beberapa prinsip antarmuka pengguna yang lain, yaitu:

- Antarmuka yang baik tidak mengharuskan pengguna untuk mengingat tampilan antarmuka pengguna.
- Antarmuka pengguna menampilkan apa yang dimengerti oleh pengguna atau visualisasi keadaan dari sistem sekarang.

4. Implementasi Dan Pembahasan

4.1 Implementasi

4.1.1 Manual Program

4.1.1.1 Aplikasi Web

1. View List Binatang

Halaman ini menampilkan daftar data binatang dan berinteraksi langsung dengan pengunjung, terdapat beberapa menu dan tombol.

Gambar 4.1 Halaman Utama Daftar Binatang

2. View Kuis

Pada halaman ini pengunjung dapat memilih versi kuis pada *combo box*, akan ditampilkan soal-soal secara acak, pengunjung tinggal memilih jawaban dan menekan tombol "Lihat Hasil".

Gambar 4.2 Halaman Kuis

4.1.1.2 Aplikasi Mobile

1. Menu Utama/Dashboard

Saat aplikasi dijalankan, pengguna akan melihat *splash screen* dan aplikasi melakukan *download* data secara otomatis. Setelah selesai mendownload data, aplikasi akan menuju ke menu utama/*dashboard*.

Gambar 4.3 Dashboard/Menu Utama

2. List Data Binatang

Di atas daftar binatang terdapat kotak pencarian data, pengguna hanya perlu menuliskan kata kunci yang diinginkan, aplikasi secara otomatis akan menampilkan data binatang sesuai kata kunci yang diketikkan.

Gambar 4.4 Daftar Binatang per Kelas

3. View Kuis

Dalam aplikasi yang dikembangkan saat ini, sementara jumlah soal dibatasi 10 soal. Setelah pengguna memilih jawaban pengguna hanya perlu menekan tombol “Lanjut” untuk menjawab soal selanjutnya.

Gambar 4.5 Tampilan Kuis

4.1.2 Pemeliharaan Sistem

Adapun tahapan-tahapan untuk memelihara program ini sehingga tetap berjalan maksimal dan tidak menimbulkan permasalahan di kemudian hari, diantaranya :

1. Sinkronisasi data aplikasi, baik aplikasi web maupun *mobile* ke server *repository*, misal SVN Google.
2. *Backup* berkala *database* server.
3. Jangan sampai anggota memberi tahu *password* yang dimiliki.
4. Pendataan anggota untuk menjaga keamanan data aplikasi ini.
5. Pengembangan aplikasi, baik web maupun *mobile* agar pengguna tidak merasa bosan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pembahasan Hasil Respon Pengguna

Aplikasi ZooPedia sendiri telah masuk ke pasar aplikasi “Play Store” yang dikelola oleh Google Inc. Rata-rata dari pengguna mengatakan aplikasi ini cukup mengedukasi hanya saja jumlah data yang ditawarkan masih minim.

Gambar 4.6 Hasil respon pengguna aplikasi dari *Play Store*

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

1. Untuk dapat merancang *website* yang menyediakan *web service* maka disimpulkan bahwa penulis membutuhkan beberapa komponen dalam proses perancangan dan pembuatannya diantaranya framework (*CodeIgniter*), database MySQL, *software* IDE seperti Netbeans, dan pemrograman PHP.
2. Untuk dapat merancang dan membangun aplikasi edukatif Zoopedia berbasis Android dengan menerapkan teknologi *web service* pada *website* yang telah dibuat, maka disimpulkan bahwa penulis membutuhkan komponen dasar seperti *software* IDE Eclipse dan Android Virtual Device.

3. Dengan adanya aplikasi web zoopedia, pengunjung dapat mengakses secara terstruktur data binatang, selain itu bagi pengunjung yang ingin menjadi donatur konten atau mereview/mengedit konten yang kurang tepat dapat mendaftarkan diri menjadi anggota.
4. Dengan adanya aplikasi *mobile* ZooPedia, pengguna *smartphone* berbasis android dapat mengakses/mengenal macam-macam binatang lebih mudah tanpa ada batasan tempat dan waktu.
5. Dengan adanya implementasi teknologi *web service* pada aplikasi *mobile* yang terintegrasi dengan aplikasi web, maka info yang ada di aplikasi *mobile* akan sama persis dengan yang ada di aplikasi web. Dan sudah pasti info yang didapat adalah info *ter-update*.
6. *Web service* pada aplikasi Zoopedia memberikan efektifitas dan efisiensi dalam pendistribusian data, dapat dikembangkan oleh banyak orang yang ingin mengembangkan aplikasi dengan memanfaatkan data yang telah disediakan *web service*. Dengan adanya batasan *sharing* data pada *web service* diharapkan akan memperkecil kemungkinan pengrusakan data oleh pihak-pihak yang tidak diinginkan.
7. Dengan adanya aplikasi Zoopedia baik *web* maupun *mobile*, pengguna aplikasi dapat mencoba mengasah kemampuan pengetahuan tentang dunia binatang dengan memanfaatkan fitur/menu kuis yang terdapat pada masing-masing aplikasi.

5.2 Saran

Pada penulisan skripsi ini tentu masih banyak kekurangan, dan masih diperlukan pengembangan lebih lanjut baik sisi laporan maupun sisi aplikasi. Maka sangat diharapkan bahwa skripsi ini dapat dilanjutkan dengan penelitian lebih lanjut oleh para pembacanya. Untuk lebih menyempurnakan aplikasi ini penulis memberikan beberapa saran diantaranya :

1. Untuk lebih mengefisiensikan waktu dan *bandwidth*, proses update data sebaiknya melakukan pengecekan tanggal update konten terlebih dahulu, apabila terdapat perbedaan tanggal update maka update data dieksekusi, jika tidak terdapat perbedaan maka diabaikan.
2. Saat ini aplikasi *web* hanya mampu menampung 1 gambar di setiap konten, pengembang selanjutnya dapat menambahkan fitur *upload multiple image* sehingga dalam 1 konten bisa menampilkan lebih dari 1 gambar. Dan di dalam sistem *web service* bisa ditambahkan fungsi untuk mendistribusikan lebih dari 1 gambar.

3. Penyesuaian dimensi gambar saat aplikasi dibuka pada *smartphone* dengan resolusi yang berbeda, diharapkan pengembang dapat menyesuaikan *aspect ratio* di masing-masing *smartphone*.
4. Saat ini aplikasi Zoopedia hanya memanfaatkan *service* dengan format JSON, diharapkan pengembang dapat menambahkan sebuah fitur baru dengan memanfaatkan *service* dengan format XML.
5. Penulis punya angan-angan membuat fitur tambahan dengan konsep peta kebun binatang, akan ada integrasi antara data binatang dan data kebun binatang, dengan begitu aplikasi akan mampu memberikan info lokasi kebun binatang terdekat beserta koleksi binatang didalamnya.
6. Aplikasi ini bisa dijadikan sebuah *framework* oleh pengembang selanjutnya dengan memanfaatkan *object* penelitian lain seperti ensiklopedi tanaman, ensiklopedi budaya, ensiklopedi sejarah, dsb.

Daftar Pustaka

- Akbarul Huda, A. 2012. *24 Jam!! Pintar Pemrograman Android*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Anhar.2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita.
- Dewi, Rozmita Yuniarti., dkk. *Ensiklopedia Digital Bidang Manajemen Keuangan (Penunjang Disiplin dan Praktek Bisnis)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Dharwiyanti, Sri. dan Romi Satria Wahono. 2003. *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Jakarta: Kuliah Umum IlmuKomputer.Com.
- Komputer, Wahana. 2012. *Java for Mobile Programming*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Raharjo, Budi. 2011. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Safaat H, Nazruddin. 2012. *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Sakur, Stendy B. 2011. *PHP 5 Pemrograman Berorientasi Objek – Konsep & Implementasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Yasin, Verdi. 2012. *REKAYASA PERANGKAT LUNAK BERORIENTASI OBJEK, Pemodelan Arsitektur dan Perancangan (Modeling, Architecture and Design)*. Jakarta: Mitra Wacana Media.