

**APLIKASI *EDUTAINMENT* MATERI IPA BIOLOGI KELAS 7
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *STRATIFIED RANDOM*
SAMPLING BERBASIS *WEB***

TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun oleh:

**Manfred Geraldo Dotulong
(09013060)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2017**

**APLIKASI *EDUTAINMENT* MATERI IPA BIOLOGI KELAS 7
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *STRATIFIED RANDOM*
SAMPLING BERBASIS *WEB***

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Manfred Geraldo Dotulong

(09013060)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Manfred Geraldo Dotulong
NIM : 09013060
Tempat/Tanggal Lahir : Tatelu/23 Maret 1991
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Tugas Akhir/Laporan KP dan atau Aplikasi/Program berjudul "**Aplikasi *Edutainment* Materi IPA Biologi Kelas 7 Dengan Menggunakan Metode *Stratified Random Sampling* Berbasis Web**" yang saya buat adalah hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Karya Ilmiah/Tugas Akhir/Kerja Praktek dan hasilnya.

Manado, 13 Januari 2017

Yang Menyatakan,




Manfred Geraldo Dotulong

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Liza Wikarsa, BCS., M.Comp

Dosen Pembimbing II

Rubby Padang, SKom

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Thomas Suwanto, SKom., MMm

Dekan Fakultas Teknik

Debby Paseru, ST., MMSt., M.Ed



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA**

Nama : Manfred Geraldo Dotulong
NIM : 09013060
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi *Edutainment* Materi IPA Biologi Kelas 7 Dengan Menggunakan Metode *Stratified Random Sampling* Berbasis *Web*
Pembimbing I : Liza Wikarsa, BCS., M.Comp
Pembimbing II : Rubby Padang, S.Kom

Manado, 13 Januari 2017
Menyetujui,

Pembimbing I

(Liza Wikarsa, BCS., M.Comp)

Pembimbing II

(Rubby Padang, S.Kom)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

(Thomas Suwanto, S.Kom., MMm)

Dekan Fakultas Teknik

(Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed)

ABSTRACT

Currently there were many edutainment application were free to used, such as Grade 1, Smart Quiz and Indonesian Application Quiz. These there application still had weaknesses such as monotonic questions (not scrambled) and no questions in form of images and video. This study will be made edutainment application of Biology subject for 7th graders with stratified random sampling web based method, which aim to help students for understand the subject.

The development of this application using a multimedia life cycle development methodology, and the scrape of modelling flowchart for depiction of business processes. This application was also built using the programming language PHP, MySQL version 5.6.21 as a database management system.

A series of test were performed on this application and were found that this application could be played. The students can choose the opponent to play, see the questions, view the Biology material, the Result, the Score and choose a Level.

Keywords: edutainment, 7th graders, Biology, Flowhart, PHP

ABSTRAK

Saat ini sudah banyak Aplikasi *Edutainment* tentang biologi yang bebas dipergunakan seperti Ranking 1, Kuis Cerdas Cermat, Aplikasi Kuis Indonesia. Ketiga Aplikasi tersebut masih terdapat kelemahan seperti pertanyaan monoton (tidak diacak), tidak ada pertanyaan dalam bentuk gambar dan video.

Pada tugas akhir ini akan dibuat Aplikasi *Edutainment* Materi IPA Biologi Kelas 7 Dengan Metode *Stratified Random Sampling* Berbasis *Web*, yang bertujuan untuk membantu pelajar kelas 7 dalam memahami materi Biologi.

Pembangunan aplikasi ini menggunakan metodologi pengembangan siklus hidup multimedia, dan kaskas pemodelan yaitu *flowchart* dalam penggambaran proses bisnis. Aplikasi ini juga dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, My SQL versi 5.6.21 sebagai *database management system*.

Serangkaian pengujian dilakukan terhadap aplikasi ini dan didapati bahwa aplikasi ini bisa dimainkan. Pelajar dapat memilih lawan main, melihat pertanyaan, melihat materi Biologi, hasil, skor, memilih *Level*.

Kata Kunci: Pembelajaran, Pelajar Kelas 7, Biologi, *Flowchart*, PHP.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmatNya-lah dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Topik yang diambil penulis dalam kegiatan laporan Tugas Akhir ini adalah Aplikasi *Edutainment* Materi IPA Biologi Kelas 7 Dengan Metode *Stratified Random Sampling* Berbasis *Web*. Selama penyusunan, pembangunan aplikasi dan tahap penyempurnaan dari laporan ini penulis mendapatkan begitu banyak bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Pastor Revi Rafael H.M. Tanod, MA sebagai Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Ibu Debby Paseru, ST, MMSI, M.Ed sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Bapak Thomas Suwanto, S.Kom., MMm selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Ibu Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Bapak Rubby Padang, S.Kom., selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Keluarga penulis terutama orangtua yang telah memberikan dukungan materi dan doa.
7. Teman-teman Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.

Penulisan laporan ini tentu tidak luput dari kekurangan, karena itu penulis mohon maaf atas kekurangan dan kekeliruan yang ada dalam penulisan laporan ini. Kritik dan saran sangat dibutuhkan guna memperbaiki laporan ini.

Manado, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| JUDUL..... | i |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| LEMBAR PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRACT..... | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK..... | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR GAMBAR | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3. Tujuan Tugas Akhir..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4.1. Ruang Lingkup | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4.2. Batasan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5. Manfaat Tugas Akhir | Error! Bookmark not defined. |
| 1.6. Metodologi Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.7. Sistematika Penulisan | Error! Bookmark not defined. |
| | |
| BAB II STUDI PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1. Aplikasi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2. Edutainment..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3. <i>Stratified Random Sampling</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4. Teknologi Pengembangan Aplikasi Berbasis <i>Web</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3.1 PHP..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4.1. HTML..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4.2. <i>Database</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5. Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5.1. Kakas Yang Digunakan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5.1.1. <i>Flowchart</i> | Error! Bookmark not defined. |
| | |
| BAB III ANALISIS | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1. Analisis Kebutuhan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.1. Menganalisis Aplikasi Serupa | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.1.1. Tujuan Perbandingan Aplikasi Serupa..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.1.2. Kriteria Pemilihan Aplikasi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.1.3. Penjelasan Aplikasi Serupa | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.1.4. Perbandingan Aplikasi Serupa | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.1.5. Keunggulan Dan Kekurangan Aplikasi Serupa..... | Error! Bookmark not defined. |
| defined. | |
| 3.1.1.6. Pembahasan Hasil Perbandingan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.1.7. Menentukan Persyaratan dan Referensi Untuk Aplikasi Yang Akan Dibuat | Error! Bookmark not defined. |
| defined. | |
| 3.1.2. Mengidentifikasi Sasaran Pengguna..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.3. Daftar Kebutuhan Aplikasi | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|--|-------------------------------------|
| 3.1.4. Manajemen Resiko | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2. Analisis Biaya..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3. Analisis Teknologi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4. Spesifikasi Fungsional dan Non-Fungsional Sistem..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5. Definisi Tujuan Pembuatan Proyek | Error! Bookmark not defined. |
| 3.6. Keahlian Yang Dibutuhkan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV PERANCANGAN | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1. <i>Storyboard</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2. <i>Flowchart</i> | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V IMPLEMENTASI..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1. Aturan main | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1.1. Cara Bermain | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2. <i>Produce Graphic Art</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 5.3. <i>Produce Database</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 5.4. <i>Produce Animation</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 5.5. <i>Produce Sound</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 5.6. <i>Implementation</i> | Error! Bookmark not defined. |
| BAB VI PENGUJIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 6.1. Identifikasi Tujuan Pengujian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 6.2. Kriteria Pengujian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 6.3. Kasus Pengujian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 6.4. Pelaksanaan Pengujian Aplikasi | Error! Bookmark not defined. |
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 7.1. Kesimpulan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 7.2. Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|---------------|---|-------------------------------------|
| Gambar 3. 1. | Tampilan Awal Aplikasi | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 2. | Tampilan <i>aplikasi play</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 3. | Tampilan Awal Aplikasi | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 4. | Tampilan <i>aplikasi play</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 5. | Tampilan awal aplikasi | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 6. | Tampilan <i>aplikasi play</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 1. | <i>Storyboard</i> Tampilan Awal Aplikasi | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 2. | <i>Storyboard</i> Tampilan Menu | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 3. | <i>Storyboard</i> Tampilan Mulai Baru | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 4. | <i>Storyboard</i> Pilih Lawan | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 5. | <i>Storyboard</i> Pertanyaan | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 6. | <i>Storyboard</i> Hasil Pertanyaan | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 7. | <i>Storyboard</i> Hasil | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 8. | <i>Storyboard</i> Skor | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 9. | <i>Flowchart</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 10. | <i>Flowchart</i> Metode <i>Stratified Random Sampling</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 1. | Tampilan Menu Aplikasi..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 2. | Tampilan <i>level</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 3. | Tampilan Memilih Lawan..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 4. | Tampilan Pertanyaan <i>Level Beginner</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 5. | Tampilan Pertanyaan <i>Level Intermediate</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 6. | Tampilan Pertanyaan <i>Level Advanced</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 7. | Tabel Utama | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 8. | Tabel Admin..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 9. | Tabel <i>Level</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 10. | Tabel Pengaturan..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 11. | Tabel Pengguna..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 12. | Tabel <i>Play</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. 13. | Tabel <i>Quiz</i> | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-------------------------------------|
| Tabel 2. 1. Simbol-simbol <i>Flowchart</i> Yang Digunakan | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 1. Pemilihan Aplikasi Serupa..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 2. Perbandingan Aplikasi Serupa..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 3. Manajemen Resiko | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 4. <i>Hardware</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 5. <i>Software</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5. 1. Gambar yang digunakan | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5. 2. <i>Coding</i> Menampilkan Menu Utama | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5. 3. <i>Coding</i> Metode <i>Stratified Random Sampling</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5. 4. <i>Coding</i> Menampilkan Pertanyaan..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5. 5. <i>Coding</i> Skor | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 6. 1. Tujuan pengujian | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 6. 2. Kriteria Pengujian | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 6. 3. Kasus Pengujian..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 6. 4. Spesifikasi Perangkat Pengujian..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 6. 5. Pengujian Navigasi | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 6. 6. Pengujian fitur-fitur | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| LAMPIRAN A. <i>USER ACCEPTANCE TEST</i> | A-1 |
|---|-----|