

**PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA BERBASIS *WEB***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan Gelar Sarjana

Disusun oleh:

**Melisa Gabriela Panauhe
(12013057)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2016**

**PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA BERBASIS *WEB***

TUGAS AKHIR

**Disusun oleh:
Melisa Gabriela Panauhe
(12013057)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Melisa Gabriela Panauhe
NIM : 12013057
Tempat, Tanggal Lahir : Manado, 12 Agustus 1994
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Tugas Akhir dan atau Aplikasi/Program berjudul "**Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Reproduksi Manusia Berbasis Web**" yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sebelumnya.

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.

Manado, 28 Juli 2016

Yang menyatakan,



Melisa Gabriela Panauhe

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Rila Mandala., M.Eng

Dosen Pembimbing II

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

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Thomas Ch. Suwanto, S.Kom., MMm

Dekan Fakultas Teknik

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



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

Nama : Melisa Gabriela Panauhe
NIM : 12013057
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir :Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran
Sistem Reproduksi Manusia Berbasis *Web*
Pembimbing I : Dr. Ir. Rila Mandala., M.Eng
Pembimbing II : Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed

Menyetujui,
Manado, 28 Juli 2016

Pembimbing I

(Dr. Ir. Rila Mandala., M.Eng)

Pembimbing II

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

Mengetahui,

Ketua Program Studi

(Thomas Ch. Suwanto, S.Kom., MMm)

Dekan Fakultas Teknik

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

Abstract

The development of information technology (IT) now a days growing so fast in various sectors, one of them is sector of education. With the use of IT , education in schools can be presented in different ways and more interesting. One lesson that can be supported by the use of IT is biology. This is evidenced from the survey in st Rafael manado catholic junior high school by distributing questionnaires to students of class IX.

At catholic junior high school st Rafael manado on IX class, the learning about human reproduction are still using books or explained directly by the teacher. It often makes student difficult to understand and make more quickly get bored in learning so become less effective and efficient in learning process. For that need to make development of web-based application learning media of human reproductive system.

This application is build using the programming language PHP 6.5.20 and build up with the RAD methods (Rapid Application Development) tools using UML (Unified Modeling Language).

From development and application of the test result that have been done, it can be seen that web-base application learning media of human reproductive system can run well. This application is also easy to use because it has a good interface and can be understood very easily, this helping the students and teachers in the learning process.

Keywords : Human reproductive system, learning media

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi (TI) pada masa kini berkembang dengan begitu pesat berbagai bidang, sehingga membuat segala sesuatu menjadi mudah untuk dikerjakan. Salah satu bidang yang menggunakan TI yaitu bidang pendidikan. Saat ini sudah banyak sekolah yang menggunakan komputer dalam menunjang proses belajar mengajar. Dengan penggunaan TI maka pendidikan di sekolah dapat disajikan dengan cara yang berbeda dan lebih menarik.

Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat membuat untuk itu teknologi berlomba-lomba untuk membuat aplikasi yang mampu menunjang pembelajaran yang ada, proses belajar mengajar yang dapat membuat pelajar menjadi bosan dan sering tidak mengerti dengan yang disampaikan.

Tujuan pembuatan pembangunan aplikasi media pembelajaran sistem reproduksi manusia berbasis *web* agar lebih mempermudah pelajar dengan tersedianya pembelajaran dengan teknologi yang ada.

Dalam proses dokumentasi ini, penulis menggunakan metodologi *Rapid Application Development* (RAD) dan *Unified Modelling Language* (UML) untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat untuk pembuatan aplikasi.

Dalam pembuatan aplikasi ini dilakukan pengujian untuk mengetahui adanya kesalahan atau tidak dalam aplikasi yang akan dibuat. Dari pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan aplikasi ini dapat membantu untuk mempermudah proses belajar mengajar yang menggunakan teknologi sehingga lebih modern.

Kata kunci : Sistem Reproduksi, Media Pembelajaran

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan kasih-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir mengenai “Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Reproduksi Manusia Berbasis *Web*”.

Laporan tugas akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Universitas Katolik De La Salle Manado Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika.

Dalam penyusunan kerja praktek ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Pastor Revi R. H. M. Tanod, SE., SS., MA. Selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Ibu Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado, dan selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan serta bimbingan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan tugas akhir.
3. Bapak Thomas Ch.Suwanto, S.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan bantuan dan arahan.
4. Bapak Rilla Mandala, M.Eng. Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
5. Bapak Alvin Limando BCS., MCS, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
6. Papa, Mama, kakak icha, serta adik-adik tersayang Prili, sisi, Jovi dan semua keluarga yang selalu memberikan kasih sayang. memberikan doa, dukungan dan semangat yang sangat berguna. *love you all*
7. Teman-teman (Honan, Tapan, Gerry, Reven, Chenny, Jully, Nina, Ester, Ikha) yang saling membantu memberikan semangat dan kerjasama yang baik selama pembuatan Tugas Akhir ini serta kekompakan yang luar biasa selama berkuliah dari semester 1 sampai sekarang ini.

8. Semua angkatan 2012 (TITANIUM) saya tidak dapat sebutkan satu per satu yang selalu memberikan semangat dan selalu bersama-sama saling membantu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari kekurangan. Untuk itu, saran dan kritik dari para pembaca sangat penulis harapkan.

Manado, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan.....	iii
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Tugas Akhir	2
1.4. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	2
1.4.1. Ruang Lingkup.....	2
1.4.2. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Tugas Akhir	3
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5

BAB II STUDI PUSTAKA

2.1. Media Pembelajaran.....	6
2.2. Sistem Reproduksi Manusia.....	6
2.2.1. Struktur Pembelajaran Sistem Reproduksi.....	6
2.2.2. Pembentukan Sel Kelamin Pada Manusia.....	7
2.2.3. Alat-alat Perkembangbiakan Manusia	10
2.2.4. Pembuahan dan Perkembangan Embrio.....	14
2.3. Aplikasi	17
2.4. <i>Simple Random Sampling</i>	18
2.5. Aplikasi <i>Web</i>	20
2.5.1. Karakteristik <i>Web</i>	20
2.6. Tahapan-tahapan Metodologi RAD	21
2.7. Kakas yang Digunakan	22
2.7.1. Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	26
2.7.2. Sumber Pengumpulan Data.....	26
2.7.3. Pengolahan Data.....	27
2.8. Penyimpanan Data	27

BAB III ANALISIS

3.1. Pemodelan Bisnis	28
3.1.1. Spesifikasi Pengguna	28
3.1.1.1. Mengidentifikasi Pengguna Sistem.....	28
3.1.1.2. Identifikasi dan Analisis Masalah, Kesempatan dan Petunjuk	29
3.1.1.3. Identifikasi Prioritas dan Kebutuhan Pengguna	29
3.1.2. Spesifikasi Sistem	30
3.1.2.1. Definisi Sistem	30

3.1.2.2. Spesifikasi Kebutuhan Sistem.....	32
3.1.2.3. Estimasi Keuntungan	32
3.1.2.4. Sumber Daya yang Dibutuhkan	32
3.1.3. Studi Kelayakan	33
3.1.3.1. Teknis	33
3.1.3.2. Operasional	33
3.1.3.3. Jadwal.....	33
3.1.4. Manajemen Resiko.....	34
3.2. Pemodelan Data	35
3.2.1. Aplikasi Perbandingan	35
3.2.2. Identifikasi Pelaku Bisnis.....	36
3.2.2.1. Menganalisis Proses dan Kinerja Sistem	37
3.2.2.2. Mengilustrasikan model <i>Use Case</i>	37
3.2.2.3. Mendokumentasikan <i>Use Case Course of Event</i>	38
BAB IV PERANCANGAN	
4.1. Pemodelan Proses	44
4.1.1. Merancang Arsitektur Komponen Aplikasi dan Relasinya.....	44
4.1.2. Memodelkan Interaksi Objek yang Mendetail untuk <i>Use Case</i>	45
4.2. Desain Antarmuka.....	46
BAB V IMPLEMENTASI	
5.1. Lingkungan Implementasi.....	49
5.2. Batasan Implementasi	50
5.3. Implementasi Basis Data.....	50
5.4. Implementasi Antarmuka	53
5.5. Implementasi Modul Program.....	55
BAB VI PENGUJIAN	
6.1. Daftar Pengujian Sistem.....	61
6.2. Kriteria Pengujian	61
6.3. Kasus Uji.....	62
6.4. Pelaksanaan Pengujian	62
6.5. Analisis Hasil Pengujian	67
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan	68
7.2. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Daftar Notasi <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2.2.	Daftar Notasi <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.3.	Daftar Notasi <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 3.1.	Daftar Target Pengguna	28
Tabel 3.2.	<i>ProblemStatement Matrix</i>	29
Tabel 3.3.	Daftar Kebutuhan Pengguna	30
Tabel 3.4.	Daftar Kebutuhan Aplikasi dan Batasannya	32
Tabel 3.5.	Kebutuhan Sumber Daya	32
Tabel 3.6.	Perangkat Lunak yang Dibutuhkan.....	32
Tabel 3.7.	Perangkat Keras yang Dibutuhkan.....	33
Tabel 3.8.	Penjadwalan Proyek.....	34
Tabel 3.9.	Manajemen Resiko.....	35
Tabel 3.10.	Aktor <i>Use Case</i>	36
Tabel 3.11.	<i>Use Case</i> Melakukan <i>login</i>	37
Tabel 3.12.	<i>Use Case</i> Menampilkan menu utama.....	38
Tabel 3.13.	<i>Use Case</i> Menampilkan menu materi	39
Tabel 3.14.	<i>Use Case</i> Menampilkan Latihan Soal.....	39
Tabel 3.15.	<i>Use Case</i> Menginput isi materi	40
Tabel 3.16.	<i>Use Case</i> Menginput soal	41
.....
Tabel 3.17.	<i>Use Case</i> Melakukan <i>logout</i>	42
Tabel 4.1.	Deskripsi Halaman Utama	46
Tabel 4.2.	Deskripsi Menu materi.....	47
Tabel 4.3.	Deskripsi Menu Sub materi.....	47
Tabel 4.4.	Deskripsi Memulai latihan soal dan nilai.....	48
Tabel 4.5.	Deskripsi Latihan soal.....	48
Tabel 5.1.	Perangkat lunak yang dibutuhkan	49
Tabel 5.2.	Perangkat keras yang dibutuhkan	49
Tabel 5.3.	Batasan Implementasi	50
Tabel 5.4.	<i>Script</i> Menu Utama	55
Tabel 5.5.	<i>Script</i> Menu Latihan.....	57
Tabel 6.1.	Kasus Pengujian (<i>Admin</i>).....	62
Tabel 6.2.	Kasus Pengujian (Pengguna)	62
Tabel 6.3.	Pelaksanaan Pengujian.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram <i>Use Case</i> sistem baru	37
Gambar 4.1. Diagram <i>Class Diagram</i> Sistem Baru	44
Gambar 4.2. Diagram <i>Activity</i> untuk Admin	45
Gambar 4.3. Diagram <i>Activity</i> untuk pengguna	45
Gambar 4.4. <i>Interface</i> Menu Utama	46
Gambar 4.5. <i>Interface</i> Menu Menu Materi	46
Gambar 4.6. <i>Interface</i> Menu Sub Materi	47
Gambar 4.7. <i>Interface</i> Memulai latihan soal dan nilai	47
Gambar 4.7. <i>Interface</i> Latihan soal	48
Gambar 5.1. <i>Printscreen</i> tabel Admin	49
Gambar 5.2. <i>Printscreen</i> tabel Game	49
Gambar 5.3. <i>Printscreen</i> tabel Isi	50
Gambar 5.4. <i>Printscreen</i> tabel Materi	50
Gambar 5.5. <i>Printscreen</i> tabel Pengguna	50
Gambar 5.6. <i>Printscreen</i> tabel Sub Materi	51
Gambar 5.7. <i>Printscreen</i> tabel Latihan	51
Gambar 5.8. <i>Printscreen</i> tabel Ringkasan	51
Gambar 5.9. <i>Printscreen</i> tabel Test	52
Gambar 5.10. Tampilan Menu Utama	52
Gambar 5.11. Tampilan Menu Materi	53
Gambar 5.12. Tampilan <i>Input</i> Materi	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A <i>User Manual</i>	A-1
Lampiran B <i>User Acceptance Test</i>	B-1
Lampiran C Kuisisioner	C-1
Lampiran D Wawancara	D-1