

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN SISTEM  
PENCERNAAN MANUSIA BERBASIS MULTIMEDIA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika**



**Disusun Oleh :**

**CLARA ELINASARI PARAMITA DEVI**

**NPM : 10 07 06241**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2013**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Berjudul

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN  
MANUSIA BERBASIS MULTIMEDIA**

**Disusun oleh :**  
CLARA ELINASARI PARAMITA DEVI  
10 07 06241

Dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada tanggal : Januari 2014

Pembimbing I,



(Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D)

Pembimbing II,



(Thomas Adi P.S, S.T., M.T.)

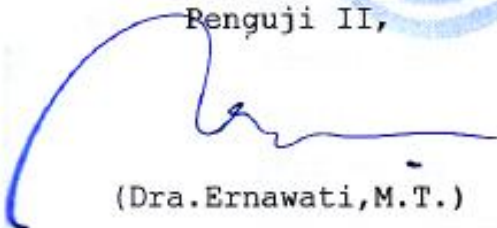
Tim Penguji :

Penguji I,



(Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D)

Penguji II,



(Dra. Ernawati, M.T.)

Penguji III,



(Findra Kartikasari D, S.T., M.M., M.T.)

Yogyakarta, Januari 2014  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknologi Industri



Dekan,



(Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir "Pembangunan Aplikasi Mobile Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Berbasis Multimedia" ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat yang selalu diberikan-Nya.
2. Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D, selaku Dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T. , selaku Dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh staff pengajar Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama

penulis menempuh kuliah.

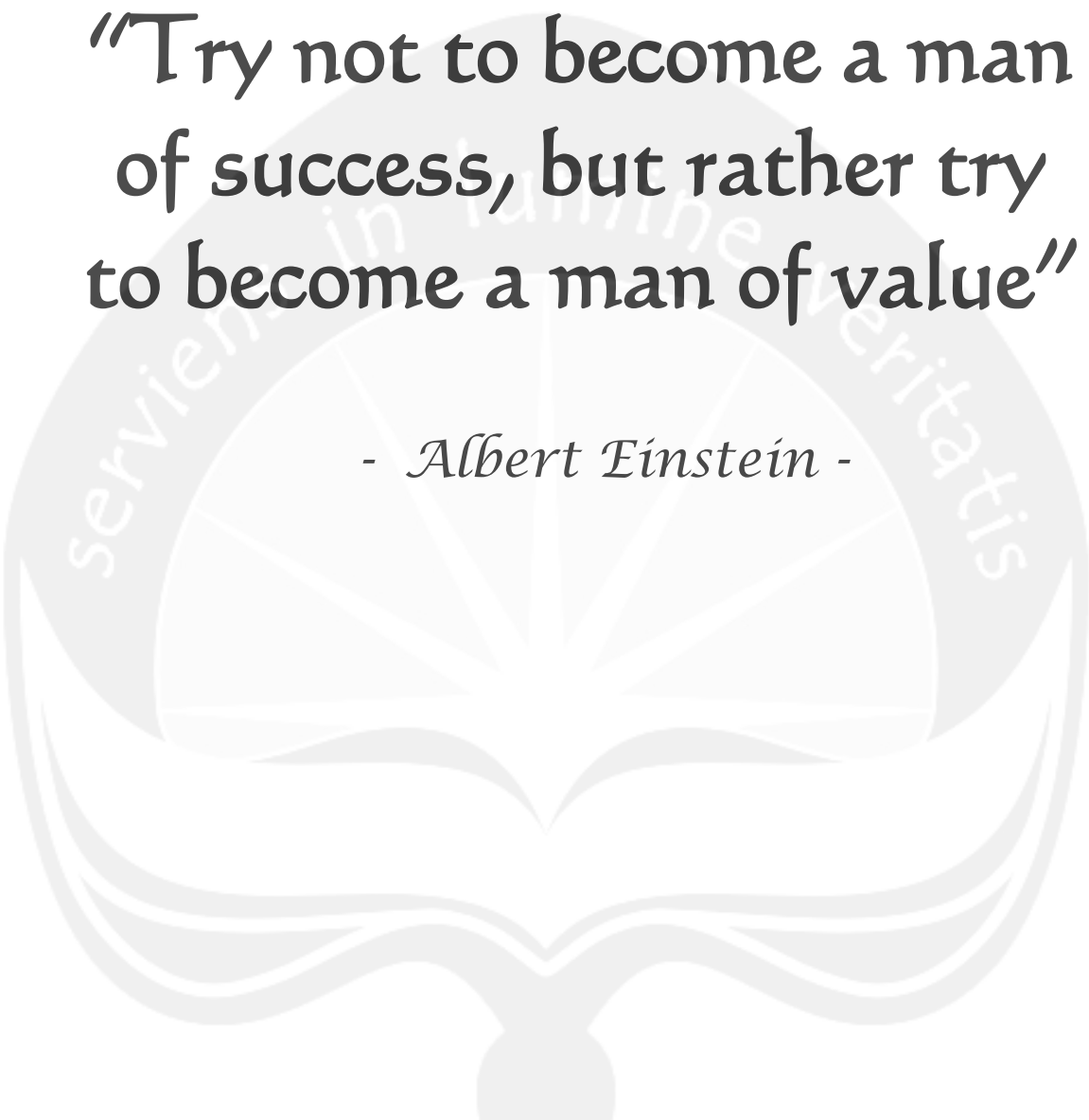
6. Ibu, Mama, Sylvi dan Deva adikku tercinta, Tyas dan Hyorin keluarga kecilku serta saudara, dan semua orang yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis.
7. Niken, Shinta, Novi, Erni serta teman-temanku TF angkatan 2010 yang telah membantu, memberikan ide dan motivasi, untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dorongan dan semangat yang sangat berarti.

Penulis sadar bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menampung saran dan kritik membangun yang akan diberikan. Untuk semua kesalahan yang telah dilakukan penulis, baik disengaja maupun tidak disengaja, penulis memohon maaf sebesar-besarnya.

Akhir kata, semoga penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak.

Yogyakarta, Oktober 2013

Penulis



“Try not to become a man  
of success, but rather try  
to become a man of value”

- *Albert Einstein* -

*Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :  
Ibu & Mama yang telah memotivasi dan  
mendukung ku sampai sekarang  
Sylvia & Deva adikku tercinta  
Tyas suamiku & Hyorin my little princess*

# Daftar Isi

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I	
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Metodologi Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	4
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
BAB III	
LANDASAN TEORI .....	10
3.1. Pengertian Pembelajaran .....	10
3.2. Kurikulum SMP 2013 .....	12
3.2.1. Struktur Kurikulum SMP .....	12
3.2.2. Kompetensi Inti Kelas VIII .....	13
3.2.3. Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII .....	15
3.3. Sistem Pencernaan Manusia .....	19
3.4. Alat-Alat Pencernaan Manusia .....	20
3.4.1. Mulut (Cavum Oris) .....	20
3.4.2. Kerongkongan (Esofagus) .....	23
3.4.3. Lambung (Ventrikel) .....	24
3.4.4. Usus Halus .....	26
3.4.5. Usus Besar .....	28

3.5. Kelenjar Pencernaan Manusia .....	29
3.5.1. Hati .....	29
3.5.2. Empedu .....	30
3.5.2. Pankreas .....	30
3.6. Proses Pencernaan Manusia .....	31
3.7. Gangguan Pencernaan Manusia .....	35
3.8. Multimedia .....	35
3.9. Aplikasi Mobile .....	38
3.10. Android .....	39
BAB IV	
ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK .....	42
4.1. Analisis Sistem .....	42
4.1.1. Lingkup Masalah .....	42
4.1.2. Perspektif Produk .....	42
4.1.3. Kebutuhan Antarmuka Eksternal .....	44
4.2. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	46
4.2.1. Use Case Diagram .....	46
4.2.2. Entity Relationship Diagram .....	47
4.3. Perancangan Sistem .....	48
4.3.1. Sequence Diagram ASPM .....	48
4.3.2. Class Diagram ASPM .....	52
4.3.3. Dekomposisi Data .....	53
4.3.4. Physical Data Model .....	54
4.3.5. Deskripsi Perancangan Antarmuka .....	54
BAB V	
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK .....	61
5.1. Implementasi Sistem .....	61
5.2. Antarmuka ASPM .....	67
5.2.1. Antarmuka Menu .....	68
5.2.2. Antarmuka Bagian Pencernaan .....	68
5.2.3. Antarmuka Alat Pencernaan .....	69
5.2.4. Antarmuka Kelenjar Pencernaan .....	72
5.2.5. Antarmuka Proses Pencernaan .....	72
5.2.6. Antarmuka Gangguan Pencernaan .....	73

5.2.7. Antarmuka Latihan Soal .....	73
5.2.8. Antarmuka Info Pencernaan .....	74
5.3. Pengujian Perangkat Lunak .....	74
5.4. Pengujian Terhadap Pengguna .....	75
5.4.1. Pengujian Tampilan Aplikasi .....	76
5.4.2. Pengujian Gambar Aplikasi Mewakili Gambar Sesungguhnya .....	77
5.4.3. Pengujian Animasi Pada Aplikasi Menarik ....	78
5.4.4. Pengujian Video Proses Pencernaan Menarik ..	80
5.4.5. Pengujian Icon yang Digunakan Mudah Dimengerti .....	81
5.4.6. Pengujian Navigasi Pada Aplikasi Mudah .....	82
5.4.7. Pengujian Penjelasan Materi Mudah Dimengerti	83
5.4.8. Pengujian Gambar, Animasi dan Video Mempermudah Belajar .....	85
5.4.9. Pengujian Latihan Soal Membantu Memahami Materi .....	86
5.4.10. Pengujian Aplikasi Membantu Dalam Belajar .	87
5.5. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem .....	88
BAB VI	
PENUTUP	
5.1. Kesimpulan .....	90
5.2. Saran .....	90
5.3. Penutup .....	91



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan .....	8
Tabel 3.1 Struktur Kurikulum SMP .....	12
Tabel 4.1 Tabel Soal .....	53
Tabel 4.2 Tabel Nilai .....	53
Tabel 5.1 File Implementasi ASPM .....	61
Tabel 5.2 File Implementasi Database ASPM .....	66
Tabel 5.3 File Implementasi Control ASPM .....	66
Tabel 5.4 File Implementasi Entity ASPM.....	67
Tabel 5.5 Tabel Hasil Pengujian Sistem .....	74
Tabel 5.6 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Mulut .....	20
Gambar 3.2	Susunan Gigi Susu dan Tetap .....	21
Gambar 3.3	Bagian Lidah .....	22
Gambar 3.4	Kelenjar Ludah .....	23
Gambar 3.5	Kerongkongan .....	24
Gambar 3.6	Lambung .....	25
Gambar 3.7	Usus Halus .....	27
Gambar 3.8	Usus Besar .....	28
Gambar 3.9	Kelenjar Pencernaan .....	29
Gambar 4.1	Arsitektur Perangkat Lunak ASPM .....	44
Gambar 4.2	Use Case Diagram Perangkat Lunak ASPM .....	46
Gambar 4.3	ERD Perangkat Lunak ASPM .....	47
Gambar 4.4	Sequence Diagram : Menampilkan Bagian Pencernaan .....	48
Gambar 4.5	Sequence Diagram : Menampilkan Alat Pencernaan	48
Gambar 4.6	Sequence Diagram : Menampilkan Kelenjar Pencernaan .....	49
Gambar 4.7	Sequence Diagram : Menampilkan Proses Pencernaan .....	49
Gambar 4.8	Sequence Diagram : Menampilkan Gangguan Pencernaan .....	50
Gambar 4.9	Sequence Diagram : Menampilkan Latihan Soal ..	50
Gambar 4.10	Sequence Diagram : Menampilkan Info Pencernaan .....	51
Gambar 4.11	Class Diagram ASPM .....	52
Gambar 4.12	Physical Data Model .....	54
Gambar 4.13	Antarmuka Halaman Menu .....	54
Gambar 4.14	Antarmuka Halaman Bagian Pencernaan .....	55
Gambar 4.15	Antarmuka Halaman Alat Pencernaan .....	55
Gambar 4.16	Antarmuka Halaman Mulut .....	56
Gambar 4.17	Antarmuka Halaman Kerongkongan .....	56
Gambar 4.18	Antarmuka Halaman Lambung .....	57

Gambar 4.19 Antarmuka Halaman Usus Halus .....	57
Gambar 4.20 Antarmuka Halaman Usus Besar .....	58
Gambar 4.21 Antarmuka Halaman Kelenjar Pencernaan .....	58
Gambar 4.22 Antarmuka Halaman Proses Pencernaan .....	59
Gambar 4.23 Antarmuka Halaman Gangguan Pencernaan .....	59
Gambar 4.24 Antarmuka Halaman Latihan Soal .....	60
Gambar 4.25 Antarmuka Halaman Info Pencernaan .....	60
Gambar 5.1 Antarmuka Menu .....	68
Gambar 5.2 Antarmuka Bagian Pencernaan .....	68
Gambar 5.3 Antarmuka Alat Pencernaan .....	69
Gambar 5.4 Antarmuka Mulut .....	69
Gambar 5.5 Antarmuka Kerongkongan .....	70
Gambar 5.6 Antarmuka Lambung .....	70
Gambar 5.7 Antarmuka Usus Halus .....	71
Gambar 5.8 Antarmuka Usus Besar .....	71
Gambar 5.9 Antarmuka Kelenjar Pencernaan .....	72
Gambar 5.10 Antarmuka Proses Pencernaan .....	72
Gambar 5.11 Antarmuka Gangguan Pencernaan .....	73
Gambar 5.12 Antarmuka Latihan Soal .....	73
Gambar 5.13 Antarmuka Info Pencernaan .....	74
Gambar 5.14 Presentase Pengujian Tampilan Aplikasi .....	77
Gambar 5.15 Presentase Pengujian Gambar Aplikasi Mewakili Gambar Sesungguhnya .....	78
Gambar 5.16 Presentase Pengujian Animasi Pada Aplikasi Menarik .....	79
Gambar 5.17 Presentase Pengujian Video Proses Pencernaan Menarik .....	80
Gambar 5.18 Presentase Pengujian Icon yang Digunakan Mudah Dimengerti .....	82
Gambar 5.19 Presentase Pengujian Navigasi Aplikasi Mudah	83
Gambar 5.20 Presentase Pengujian Penjelasan Materi Mudah Dimengerti.....	84
Gambar 5.21 Presentase Pengujian Gambar, Animasi, dan Video	

Mempermudah Dalam Belajar .....	85
Gambar 5.22 Presentase Pengujian Latihan Soal Membantu Memahami Materi .....	86
Gambar 5.23 Presentase Pengujian Aplikasi Membantu Dalam Belajar .....	87



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)  
Lampiran 2 Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL)



**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN SISTEM  
PENCERNAAN MANUSIA BERBASIS MULTIMEDIA**

Clara Elinasari Paramita Devi

10 07 06241

**INTISARI**

Sistem pencernaan manusia merupakan salah satu materi yang dipelajari di Sekolah Menengah Pertama (SMP) khususnya kelas 8. Namun materi tersebut masih dipelajari menggunakan media buku yang sebagian besar berupa teks sehingga membuat siswa-siswi malas untuk belajar. Oleh karena itu sebuah aplikasi pembelajaran sistem pencernaan manusia ingin dikembangkan penulis untuk siswa-siswi SMP khususnya kelas 8 sehingga pengajar dimudahkan untuk memberi pelajaran dengan media yang berbeda yaitu mobile. Aplikasi tersebut dikembangkan pada platform android dengan tool eclipse dan bahasa pemrograman java, sehingga dapat dijangkau oleh berbagai kalangan. Aplikasi ini dibuat menarik untuk siswa-siswi SMP khususnya kelas 8 karena merupakan aplikasi multimedia yang dilengkapi unsur teks, suara, gambar, animasi maupun video. Sehingga dengan dikembangkannya aplikasi ini akan dihasilkan sebuah pembelajaran sistem pencernaan manusia yang dijalankan di perangkat mobile dengan aspek multimedia yang menarik minat belajar siswa-siswi SMP. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan pelajaran sistem pencernaan manusia akan semakin mudah dipelajari dimanapun dan kapanpun oleh siswa-siswi SMP khususnya kelas 8 melalui perangkat mobile.

**Kata Kunci : pembelajaran , sistem pencernaan, multimedia, aplikasi mobile .**

Dosen Pembimbing I : Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D

Dosen Pembimbing II : Thomas Adi Purnomo S, S.T. ,M.T.

Tanggal Pendadaran : 9 Januari 2014