

**PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN VIRUS DENGAN
SISTEM OPERASIIOS**

TUGAS AKHIR

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



**Oleh
RADEN SUKMA KENCANA
09 07 05793**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR BERJUDUL
PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN VIRUS DENGAN SISTEM
OPERASI IOS

Disusun oleh:

Raden Sukma Kencana

09 07 05793

Dinyatakan telah memenuhi syarat

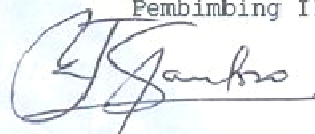
Pada tanggal: Januari 2014

Pembimbing I



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

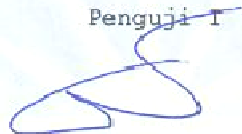
Pembimbing II



(Dr. Ir. Aab. Joko Santoso, M.T.)

Tim Penguji:

Penguji I



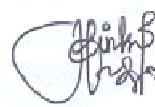
(Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.)

Penguji II



(Dr. Pranowo, S.T., M.T.)

Penguji III



(Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.)

Yogyakarta, Januari 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri



Dekan,



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

HALAMAN PERSEMBAHAN

*"Janganlah takut untuk menjadi lemah, karena dibalik
kelemahan kita disitulah letak kekuatan kita
sebenarnya."*

(Yason Christy Pranowo)

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk

Allah Subhanahu wa ta'ala

Mama dan Papa tercinta

Dan Kasih

PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN VIRUS DENGAN SISTEM OPERASI IOS

Disusun oleh :
Raden Sukma Kencana
NIM : 09 07 05793

INTISARI

Menurunnya minat pelajar terhadap materi pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan pelajar dalam memahami pelajaran. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan turunnya minat belajar dikalangan pelajar adalah kurangnya media pembelajaran yang dapat menarik minat pelajar untuk mempelajari materi pelajaran. Fenomena lain yang sering dijumpai dikalangan pelajar adalah banyaknya pelajar yang lebih mementingkan membawa *gadget*, dibandingkan harus membawa buku pelajaran ketika mereka berpergian. Melihat tingginya fenomena ini, sudah selayaknya adanya perhatian khusus untuk dapat keluar dari permasalahan ini.

Penulis tertarik untuk membuat sebuah proses pembelajaran agar memudahkan para pelajar untuk dapat mengakses materi pelajaran mereka. Sistem yang dipilih penulis untuk mendukung proses pembelajaran adalah pembangunan aplikasi pembelajaran virus dengan sistem operasi iOS yang ditujukan bagi pelajar kelas 10 Sekolah Menengah Atas (SMA). iOS merupakan sebuah sistem operasi yang ditanamkan pada produk-produk yang diciptakan perusahaan terkenal, Apple. Dalam pembangunan aplikasi ini, penulis menggunakan *tool* xCode 4. Penulis memilih metode studi kepustakaan dan metode pembangunan perangkat lunak dalam pembangunan aplikasi pembelajaran virus dengan sistem operasi iOS.

Penulis berharap dengan adanya aplikasi yang ada dalam *gadget* iOS yang dimiliki ini, pelajar dapat dengan praktis belajar dimanapun dan kapanpun mereka inginkan, sehingga dapat meningkatkan minat pelajar terhadap materi pendidikan, khususnya dalam bidang Biologi.

Kata Kunci : Pembelajaran, Biologi, Virus , iOS

Dosen Pembimbing I : Prof.Ir.Suyoto,M.Sc.,Ph,D.
Dosen Pembimbing II : Dr.Ir.Alb.Joko Santoso,M.T.
Jadwal Pendadaran : 13 Januari 2014

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulisan dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari pihak lain, Tugas Akhir ini tidak dapat terselesaikan. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam Tugas Akhir ini :

1. Tuhan Yang Maha Esa

Engkau yang memberikan penulis pencerahan, kekuatan dan bantuan setiap saat ketika mengerjakan skripsi hingga selesai, Amin.

2. Mama dan Papa tercinta, terima kasih atas doa, kasih sayang, kesabaran, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis dalam pergumulan menyelesaikan tanggung jawab tugas akhir ini.

3. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., PhD. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kepercayaan, perhatian, bimbingan, dan masukan yang sangat berarti kepada penulis.

4. Bapak Dr. Ir. Alb.Joko Santoso, M.T. Selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak membantu penulis dari awal sampai selesainya tugas akhir ini.
5. Bapak Dr. Pranowo, S.T., M.T. dan Ibu Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M. ,M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dalam menyempurnakan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen dan para staff Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Anak-anakku Sinyo dan Jollie yang sudah menjadi penghilang jenuh bagi penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
8. Wahyu Anggoro yang setia mendengarkan cerita penulis. Tetap semangat dan sukses untuk masa depanmu kelak.
9. Rebekka Rismayanti, Asteria Intan dan Dedi Priyono yang mau berbagi cerita dan memberi semangat penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Keluarga PSM UAJY yang sudah memberikan kesempatan penulis untuk bisa merasakan pengalaman yang luar biasa hebat. Terus berjuang, jangan cepat puas dan bernyanyilah untuk Tuhan.
11. Yuky, Felix, Dody, Amri, Dika, Nando, Gery, Nehru, Wilson, sebagai teman seprjuangan dalam meraih gelar S.T..
12. Tercia Vita Puspita, teman setia yang mau berbagi cerita disaat masa-masa kuliah, semangat dalam proses memeperoleh S.T. ya *beb* .

13. Semua Teman-teman Teknik Informatika khususnya angkatan 2009, baik yang sudah lulus maupun belum lulus, sukses selalu bagi kalian.
14. Sabda dan Reymond sebagai keluarga PSM UAJY yang masi berjuang di Teknik Informatika UAJY, tunjukkan bahwa selain bisa *ngoding* tetapi anak informatika juga bisa bernyanyi.
15. Kak Hendra, Detta, Anton (Katun) sudah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
16. Teman-teman KKN 63 kelompok 9 Gebang yang sudah mau berproses bersama pada saat Kuliah Kerja Nyata.
17. Seluruh pihak yang turut membantu dalam penulisan tugas akhir ini.

Akhirnya penulis menyadari atas kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Penulis menerima saran dan kritik dari semua pihak yang membaca laporan ini yang mampu membangun aplikasi ini dapat berkembang dan bisa menjadi lebih baik. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
INTISARI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
BAB 3 LANDASAN TEORI	14
3.1 Pendahuluan	14
3.2 Pengertian <i>I Operating System</i>	14
3.3 Pengertian Pembelajaran	14
3.4 Biologi	14
3.4.1 Pengertian Virus	15
3.4.2 Ukuran Virus	16
3.4.3 Bentuk Virus	16
3.4.4 Struktur Virus	16
3.4.5 Asam Nukleat	17
3.4.6 Selubung Protein (Kapsid)	17

3.4.7	Reproduksi Virus	18
3.4.8	Reproduksi Bakteriofage	19
3.4.9	Bakteriofage Daur litik	19
3.4.10	Bakteriofage Daur Lisogenik	20
3.4.11	Reproduksi Virus Pada Hewan	20
3.4.12	Habitat Virus	21
3.4.13	Klasifikasi Virus	21
3.4.14	Virus Bakteri	22
3.4.15	Virus Mikroorganisme Eukariot	22
3.4.16	Virus Pada Tumbuhan	22
3.4.17	Virus Pada Hewan	22
3.4.18	Jenis Virus	23
3.4.19	Virus yang Menguntungkan	23
3.4.20	Virus yang Merugikan	23
3.4.21	Virus yang Merugikan Manusia	23
3.4.22	Virus yang Merugikan Hewan	24
3.4.23	Virus yang Merugikan Tumbuhan	24
3.4.24	Pencegahan Terhadap Virus	24
3.5	Multimedia	25
3.5.1	Definisi Multimedia	25
3.5.2	Elemen Multimedia	25
BAB 4	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	27
4.1	Analisis Sistem	27
4.1.1	Lingkup Masalah	27
4.1.2	Perspektif Produk	28
4.1.3	Fungsi Produk	28
4.1.4	Kebutuhan Antarmuka Eksternal	34
4.1.5	Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak	35

4.1.6	<i>Entity Relational Diagram (ERD)</i> ..	36
4.2	Perancangan Sistem	36
4.2.1	Diagram Arsitektur	36
4.2.2	<i>Class Diagram</i>	38
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	39
4.2.3.1	Tampil Materi Pengertian Virus	39
4.2.3.2	Tampil Materi Soal	39
4.2.3.3	Tampil Tentang Pembuat ...	40
4.2.3.4	Tampil Tentang Aplikasi ..	41
4.2.4	Deskripsi Perancangan Antarmuka ..	41
4.2.4.1	Antarmuka Menu Utama	41
4.2.4.2	Antarmuka materi pembelajaran	42
4.2.4.3	Antarmuka Pengertian Virus	43
4.2.4.4	Antarmuka Materi latihan Soal	44
4.2.4.5	Antarmuka Tentang Aplikasi	44
BAB 5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK...	46
5.1	Implementasi Sistem	46
5.1.1	Antarmuka Menu Utama	46
5.1.2	Antarmuka Materi Pembelajaran	47
5.1.3	Antarmuka Materi Pengertian Virus	47
5.1.4	Antarmuka Materi Bentuk dan Ukuran Virus	48
5.1.5	Antarmuka Materi Bentuk Virus	49

5.1.6	Antarmuka Materi Ukuran Virus	49
5.1.7	Antarmuka Materi Struktur Virus ..	50
5.1.8	Antarmuka Materi Asam Nukelat	51
5.1.9	Antarmuka Materi Selubung Protein (Kapsid)	52
5.1.10	Antarmuka Materi Reproduksi Virus	52
5.1.11	Antarmuka Materi Reproduksi Bakteriofage	53
5.1.12	Antarmuka Materi Bakteriofage Daur Litik	54
5.1.13	Antarmuka Materi Bakteriofage Daur Lisogenik	55
5.1.14	Antarmuka Materi Reproduksi Virus Pada Hewan	56
5.1.15	Antarmuka Materi Habitat Virus ...	57
5.1.16	Antarmuka Materi Klasifikasi Virus	57
5.1.17	Antarmuka Materi Virus Bakteri ...	58
5.1.18	Antarmuka Materi Virus Mikroorganisme Eukariot	59
5.1.19	Antarmuka Materi Virus Pada Hewan	59
5.1.20	Antarmuka Materi Virus Pada Tumbuhan	60
5.1.21	Antarmuka Materi jenis Virus	61
5.1.22	Antarmuka Materi Virus yang Menguntungkan	61
5.1.23	Antarmuka Materi yang Merugikan ..	62

5.1.24	Antarmuka Materi yang Merugikan bagi Manusia	63
5.1.25	Antarmuka Materi yang Merugikan Bagi Hewan	64
5.1.26	Antarmuka Materi yang Merugikan Bagi Tumbuhan	64
5.1.27	Antarmuka Materi Pencegahan Terhadap Virus	65
5.1.28	Antarmuka Latihan Soal	66
5.1.29	Antarmuka Input Nama	66
5.1.30	Antarmuka Tentang Pembuat	67
5.1.31	Antarmuka Tentang Aplikasi	68
5.1.32	Antarmuka Nilai Tertinggi	68
5.2	Pengujian Sistem	70
5.2.1	Uji Coba Fungsionalitas	70
5.2.2	Uji Coba Pengguna	92
5.2.3	Kelebihan dan Kekurangan Sistem ..	94
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	95
6.1	Kesimpulan	95
6.2	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA		96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	<i>Use case diagram</i> JARVIS	35
Gambar 4.2	Entity Relational Diagram (ERD)	36
Gambar 4.3	Rancangan arsitektur JARVIS	37
Gambar 4.4	Class diagram	38
Gambar 4.5	<i>Sequence diagram</i> materi pengertian virus	39
Gambar 4.6	<i>Sequence diagram</i> materi tampil latihan soal	39
Gambar 4.7	<i>Sequence Diagram</i> tampil tentang pembuat	40
Gambar 4.8	<i>Sequence Diagram</i> tampil tentang aplikasi	41
Gambar 4.9	Rancangan antarmuka menu utama	42
Gambar 4.10	Rancangan antarmuka materi pembelajaran	43
Gambar 4.11	Rancangan antarmuka pengertian virus ...	43
Gambar 4.12	Rancangan antarmuka latihan soal	44
Gambar 4.13	Rancangan antarmuka tentang aplikasi ...	45
Gambar 5.1	Antarmuka menu utama	46
Gambar 5.2	Antarmuka materi pembelajaran	47
Gambar 5.3	Antarmuka materi pengertian virus	48
Gambar 5.4	Antarmuka materi bentuk dan ukuran virus	48
Gambar 5.5	Antarmuka materi bentuk virus	49
Gambar 5.6	Antarmuka materi ukuran virus	50
Gambar 5.7	Antarmuka materi struktur virus	51
Gambar 5.8	Antarmuka materi asam nukleat	51

Gambar 5.9 Antarmuka materi selubung protein (kapsid)	52
Gambar 5.10 Antarmuka materi reproduksi virus	53
Gambar 5.11 Antarmuka materi reproduksi bakteriofage	54
Gambar 5.12 Antarmuka materi bakteriofage daur litik	55
Gambar 5.13 Antarmuka materi bakteriofage daur lisogenik	56
Gambar 5.14 Antarmuka materi reproduksi virus pada hewan	56
Gambar 5.15 Antarmuka materi habitat virus	57
Gambar 5.16 Antarmuka materi klasifikasi virus	58
Gambar 5.17 Antarmuka materi virus bakteri	58
Gambar 5.18 Antarmuka materi virus mikroorganisme eukariot	59
Gambar 5.19 Antarmuka materi virus pada hewan	60
Gambar 5.20 Antarmuka materi virus pada tumbuhan ...	60
Gambar 5.21 Antarmuka materi jenis virus	61
Gambar 5.22 Antarmuka materi virus yang menguntungkan	62
Gambar 5.23 Antarmuka materi virus yang merugikan ..	63
Gambar 5.24 Antarmuka materi virus yang merugikan bagi manusia	63
Gambar 5.25 Antarmuka materi virus yang merugikan bagi hewan	64
Gambar 5.26 Antarmuka materi virus yang merugikan bagi tumbuhan	65

Gambar 5.27 Antarmuka materi pencegahan terhadap virus	65
Gambar 5.28 Antarmuka latihan soal.....	66
Gambar 5.29 Antarmuka input nama.....	67
Gambar 5.30 Antarmuka tentang pembuat.....	67
Gambar 5.31 Antarmuka tentang aplikasi.....	68
Gambar 5.32 Antarmuka nilai tertinggi.....	69
Gambar 5.33 Hasil pengujian responden JARVIS.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan beberapa penelitian sebelumnya	12
Tabel 5.1 Pengujian Fungsionalitas	70
Tabel 5.2 Hasil pengujian Responden JARVIS	92

