

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Gagan Angga Maulana

Nrp : 13.304.0017

Dengan judul:

**“PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN METAMORFOSIS SERANGGA
BERBASIS *MULTIMEDIA*”**



(Mellia Liyanthy, ST., MT.)

(Erik, ST., M.Kom.)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini.
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya.



Bandung, 13 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,

Materai
6000,-

(Gagan Angga Maulana)

NRP. 13.304.0017

ABSTRAK

Multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi dimana multimedia menjadi salah satu sistem komputer yang dapat menyampaikan pembelajaran secara individual dan langsung kepada siswa dengan cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan kedalam komputer disebut dengan pembelajaran berbasis komputer.

Metamorfosis merupakan salah satu materi dari mata pelajaran biologi yang menjelaskan tentang bagaimana berkembangnya serangga dari telur sampai menjadi serangga dewasa. Proses metamorfosis serangga terdiri dari beberapa tahapan yang harus digambarkan perubahannya agar dapat dipahami oleh siswa. Para pengajar sering kali mengalami kesulitan untuk menggambarkan setiap tahap dari metamorfosis serangga, dikarenakan tidak semua pengajar bisa menggambarkan secara baik dalam mengajar serta kurangnya media pembelajaran juga menjadi salah satu faktor yang membuat rendahnya motivasi belajar siswa.

Di masa globalisasi sekarang ini, sangat dibutuhkan sistem informasi yang berkembang sangat pesat dan canggih karena kebutuhan dan tuntutan, dan penggunaan aplikasi multimedia merupakan salah satu solusi untuk kebutuhan sistem informasi tersebut. Aplikasi multimedia merupakan suatu dasar teknologi komunikasi modern yang meliputi elemen seperti gambar, teks, animasi, audio, dan video di pergunakan untuk menambah kelengkapan informasi yang di sampaikan agar lebih interaktif dan inovatif sehingga cocok untuk diterapkan pada pembelajaran biologi khususnya pada pembelajaran metamorfosis serangga .serta mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

Kata Kunci: Aplikasi Multimedia Interaktif, Metamorfosis, Biologi.



ABSTRACT

Interactive multimedia is the utilization of the computer to create and combine *text*, graphics, audio, moving images (video and animation) and merge the links and tools that let users navigate, interact, create and communicate where multimedia into one of the computer system that can deliver learning individually and directly to students by way of interacting with subjects that are into computers is called with computer-based learning.

The metamorphosis is one of material from the subjects of biology that explains how the development of the insect from egg to become the adult insects. Metamorphosis of insects is composed of several stages that must be described so that the changes can be understood by students. Teachers often have difficulty to describe each stage of insect metamorphosis, since not all teachers could describe them well in teaching as well as the lack of learning media is also one of the factors that make a low learning motivation of students.

In a mass of globalization today, much needed information system that is growing very rapidly and is sophisticated because the needs and demands, and the use of multimedia applications is one of the solutions to the information system needs. Multimedia application is a basic modern communications technology that includes elements such as images, *text*, animations, audio, and video in use in order to add to the completeness of the information in the pass to make it more interactive and inofatif making it suitable to be applied to the study of biology in particular to the study of insect metamorphosis. as well as being able to give the chance presence of a participation of the user in the form of response, either in the form of answers, the selection decision, experiment and others.

Keywords: Interactive Multimedia Applications, Metamorphosis, Biology.



KATA PENGANTAR

Ucapan dan rasa syukur penulis layangkan ke hadirat Ilahi Robbi, yang telah berkenan menguatkan penulis untuk membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Metamorfosis Serangga Berbasis *Multimedia*”.

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Kedua pembimbing, Ibu Mellia Liyanthy, ST., MT. dan Erik, ST., M.Kom.
2. Jazakumullahu Khairan untuk Orang Tua tersayang Ibu Hj. Ratu Malihah, S.Pd, Bi Eit, Bea, Bi Ucu beserta keluarga, Gadis Cantik, Akang beserta keluarga termasuk Kaka Emiz yang selalu memberikan motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir.
3. Kepada Ayong Midong yang telah memberikan doa dan motivasi dalam pembuatan tugas akhir.
4. Kepada Obay Subarna yang telah membantu serta memberikan semangat dalam pembuatan TA.
5. Kepada Amanda Si Hitam Manis yang telah membantu banyak agar bisa lolos dari pembuatan TA.
6. Kepada Rivaldhy Irmawan (Pace) terima kasih untuk kebersamaannya dalam patungan internet sehingga membantu dalam pembuatan tugas akhir ini.
7. Seluruh civitas akademika Teknik Informatika di UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.

Tiada gading yang tak retak, tiada gelombang tanpa ombak, segala kesalahan merupakan kelemahan dan kekurangan penulis. oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 13 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR ISTILAH..... | vi |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR SIMBOL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1-1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1-1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 1-2 |
| 1.3 Tujuan Tugas Akhir..... | 1-2 |
| 1.4 Lingkup Tugas Akhir..... | 1-2 |
| 1.5 Metodologi Tugas Akhir | 1-3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir..... | 1-6 |
| BAB 2 LANDASAN TEORI | 2-1 |
| 2.1 Multimedia | 2-1 |
| 2.1.1 Definisi Multimedia..... | 2-1 |
| 2.1.2 Komponen Multimedia..... | 2-1 |
| 2.1.3 Jenis Multimedia..... | 2-3 |
| 2.1.4 Tujuan Pemanfaatan Multimedia..... | 2-3 |
| 2.2 Multimedia Interaktif..... | 2-3 |
| 2.2.1 Kriteria Multimedia Interaktif | 2-4 |
| 2.3 Manfaat Multimedia Pembelajaran | 2-4 |
| 2.4 Pengertian Pembelajaran | 2-5 |
| 2.5 Pembelajaran Bebas Komputer..... | 2-5 |
| 2.6 Karakter Multimedia Pembelajaran..... | 2-5 |
| 2.7 Fungsi Multimedia Pembelajaran | 2-5 |
| 2.8 Metamorfosis Serangga | 2-6 |
| 2.9 Serangga | 2-7 |
| 2.9.1 Morfologi Serangga | 2-7 |
| 2.10 Pengertian (CAI) | 2-7 |
| 2.11 Penelitian Terdahulu..... | 2-8 |
| BAB 3 SKEMA PENELITIAN | 3-1 |

| | | |
|----------------|---|------|
| 3.1 | Alur Penelitian | 3-1 |
| 3.2 | Analisis Masalah dan Solusi Tugas Akhir | 3-3 |
| 3.3 | Kerangka Berfikir Teoritis | 3-4 |
| 3.4 | Analisis Relevansi Solusi | 3-6 |
| 3.5 | Analisis Konsep CAI..... | 3-6 |
| 3.6 | Analisis Konsep Multimedia..... | 3-8 |
| BAB 4 | KONSEP DAN DESIGN | 4-1 |
| 4.1 | Konsep..... | 4-1 |
| 4.1.1 | Tujuan Aplikasi | 4-1 |
| 4.1.2 | Jenis Aplikasi | 4-1 |
| 4.1.3 | Identifikasi Pengguna | 4-1 |
| 4.1.4 | Spesifikasi Umum | 4-2 |
| 4.2 | Desain..... | 4-2 |
| 4.2.1 | Perancangan Struktur Menu | 4-2 |
| 4.2.2 | Perancangan <i>Storyboard</i> | 4-3 |
| 4.2.3 | Perancangan Struktur Navigasi | 4-7 |
| 4.2.4 | Interaktivitas..... | 4-8 |
| 4.2.5 | Perancangan Objek Multimedia | 4-10 |
| BAB 5 | IMPLEMENTASI | 5-1 |
| 5.1 | Kebutuhan Perangkat Keras | 5-1 |
| 5.2 | Kebutuhan Perangkat Lunak | 5-1 |
| 5.3 | Software Testing Plan | 5-1 |
| 5.4 | Implementasi Perancangan..... | 5-2 |
| 5.5 | Implementasi Antarmuka | 5-11 |
| BAB 6 | KESIMPULAN | 6-1 |
| 6.1 | Kesimpulan | 6-1 |
| 6.2 | Saran..... | 6-1 |
| DAFTAR PUSTAKA | | |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR ISTILAH

| No | Istilah Asing | Istilah Indonesia |
|----|------------------|---|
| 1. | Metamorfosis | Proses perkembangan biologi pada hewan yang melibatkan perubahan penampilan fisik dan/atau struktur setelah kelahiran atau penetasan. |
| 2. | Konvensional | Metode belajar mengajar berdasarkan pada kesepakatan |
| 3. | <i>Aplikasi</i> | Perangkat lunak computer. |
| 4. | <i>Inovasi</i> | Ide baru yang belum pernah ada |
| 5. | <i>Developer</i> | Pelaku pembangunan/pengembang. |
| 6. | <i>Sistem</i> | Satu kesatuan yang terdiri dari komponen dan elemen. |
| 7. | <i>Interface</i> | Komunikasi anatar pengguna (user) dengan system. |
| 8. | <i>Program</i> | Kumpulan intruksi yang digunakan untuk mengatur computer agar melakukan suatu tindakan tertentu. |
| 9. | <i>Source</i> | Suatu rangkaian pernyataan atau deklarasi yang ditulis dalam bahasa pemrograman komputer yang terbaca manusia. |



DAFTAR TABEL


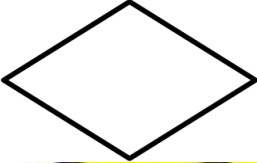



| | |
|---|------|
| Tabel 3.1 Alur Penelitian | 3-1 |
| Tabel 3.2 Analisis Faktor-Faktor Penyebab dalam <i>Fishbone</i> Diagram | 3-5 |
| Tabel 3.3 Analisis Konsep CAI | 3-7 |
| Tabel 4.1 Perancangan <i>Storyboard</i> Aplikasi Metamorfosis Serangga | 4-3 |
| Tabel 4.2 Perancangan Objek Teks | 4-10 |
| Tabel 4.3 Perancangan Objek Gambar | 4-12 |
| Tabel 4.4 Perancangan Video Dan Audio | 4-15 |
| Tabel 5.1 <i>Software Testing Plan</i> | 5-1 |
| Tabel 5.2 Deskripsi Syntax | 5-2 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|------|
| Gambar 1.1 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir | 1-3 |
| Gambar 1.2 Multimedia Development Life Cycle | 1-4 |
| Gambar 2.1 Komponen Multimedia | 2-2 |
| Gambar 2.2 Pemanfaatan Multimedia | 2-3 |
| Gambar 2.3 Metamorfosis Tidak Sempurna Pada Belalang | 2-6 |
| Gambar 2.4 Metamorfosis Sempurna Pada Kupu-Kupu | 2-6 |
| Gambar 3.1 Analisis Masalah Dan Solusi Tugas Akhir | 3-4 |
| Gambar 3.2 <i>Fishbone</i> | 3-5 |
| Gambar 4.1 Struktur Menu | 4-3 |
| Gambar 4.2 Peta Navigasi Aplikasi Pembelajaran Metamorfosis Serangga | 4-8 |
| Gambar 4.3 Interaktivitas Navigasi Aplikasi Pembelajaran Metamorfosis Serangga | 4-9 |
| Gambar 5.1 Tampilan Menu Utama Login | 5-11 |
| Gambar 5.2 Tampilan Menu Login User | 5-11 |
| Gambar 5.3 Tampilan Menu Introduction | 5-12 |
| Gambar 5.4 Tampilan Menu Introduction (Pendahuluan)..... | 5-12 |
| Gambar 5.5 Tampilan Menu Utama | 5-12 |
| Gambar 5.6 Tampilan Menu Bantuan | 5-13 |
| Gambar 5.7 Tampilan Menu Informasi Aplikasi | 5-13 |
| Gambar 5.8 Tampilan Menu Belalang | 5-14 |
| Gambar 5.9 Tampilan Materi Pembelajaran Belalang | 5-14 |
| Gambar 5.10 Tampilan Latihan Pembelajaran Belalang Benar | 5-15 |
| Gambar 5.11 Tampilan Latihan Pembelajaran Belalang Salah | 5-15 |
| Gambar 5.12 Tampilan Skor Latihan Pembelajaran Belalang | 5-15 |
| Gambar 5.13 Tampilan Evaluasi Pembelajaran Belalang | 5-16 |
| Gambar 5.14 Tampilan Skor Evaluasi Pembelajaran Belalang | 5-16 |
| Gambar 5.15 Tampilan Kunci Jawaban Pembelajaran Belalang | 5-16 |
| Gambar 5.16 Tampilan Menu Kupu-Kupu | 5-17 |
| Gambar 5.17 Tampilan Materi Pembelajaran Kupu-Kupu | 5-17 |
| Gambar 5.18 Tampilan Latihan Pembelajaran Kupu-Kupu Benar | 5-18 |
| Gambar 5.19 Tampilan Latihan Pembelajaran Kupu-Kupu Salah | 5-18 |
| Gambar 5.20 Tampilan Skor Latihan Pembelajaran Kupu-Kupu | 5-18 |
| Gambar 5.21 Tampilan Evaluasi Pembelajaran Kupu-Kupu | 5-19 |
| Gambar 5.22 Tampilan Skor Evaluasi Pembelajaran Kupu-Kupu | 5-19 |
| Gambar 5.23 Tampilan Kunci Jawaban Pembelajaran Kupu-Kupu | 5-19 |

DAFTAR SIMBOL

| Daftar Simbol Flowboard | | |
|---|-------------------|---|
| Lambang | Nama | Deskripsi |
|  | Proses | Proses pengolahan data/perhitungan data |
|  | Decision | Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya. |
|  | Input/Output Data | Proses input/output data parameter, atau informasi. |
|  | Terminator | Permulaan/akhir program |
|  | Flow Line | Arah aliran program |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|----------------------------------|-----|
| LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA | A-1 |
| LAMPIRAN A HASIL OBSERVASI | B-1 |

