

**PERANCANGAN ANIMASI INTERAKTIF UNTUK BAHAN AJAR MATA KULIAH
BIOLOGI SEL BERBASIS DESKTOP MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6
(STUDI KASUS PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UNIVERSITAS MAJALENGKA)**

Dendi Santana, Gilang Pratami dan Hafidz Sanjaya*

Jurusan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka
Jl. K.H. Abdul Halim No. 103, Majalengka Kulon,
Kecamatan Majalengka, Majalengka Kulon,
Kec. Majalengka, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat 45418.

*Email : hafidzsanjaya@ft.unma.ac.id

Abstrak

Pada saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) banyak diterapkan ke dalam berbagai bidang keilmuan. Salah satu penerapan ilmu teknologi yang sedang berkembang adalah dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan gadget saat ini tidak hanya sebagai sarana untuk hiburan atau pekerjaan saja, melainkan bisa juga dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang bersifat interaktif. Contoh pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran berupa bahan ajar interaktif ini bisa diterapkan pada mata kuliah Biologi Sel di Program Studi Pendidikan Biologi. Aplikasi media pembelajaran interaktif mata kuliah biologi sel ini dibuat menggunakan perangkat lunak Adobe Flash Professional CS6 dan bahasa pemrograman Action Script 3.0 sebagai aplikasi utama dan Adobe Photoshop CS4 sebagai aplikasi pembantu untuk membuat objek dengan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) sebagai metode untuk mengembangkan sistem yang akan dibuat. Dengan dibangunnya aplikasi ini proses pembelajaran di Pendidikan Biologi FKIP Universitas Majalengka dapat meningkatkan pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan.

***Kata kunci :** adobe flash, bahan ajar interaktif, biologi sel, multimedia development life cycle.*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dan kebutuhan akan informasi di berbagai bidang, hal itu tentu dapat mempengaruhi perkembangan ilmu di bidang lainnya. Salah satu penerapan ilmu teknologi yang sedang berkembang adalah dalam bidang pendidikan. Kombinasi teknologi dan komputer/gadget memungkinkan pengembangan sistem *e-learning* dalam dunia pendidikan menjadi lebih mudah dimanfaatkan oleh semua orang, oleh karena itu pemanfaatan teknologi di dalam dunia pendidikan harus bisa menjadi kebutuhan mengingat kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan, dan tuntutan jaman serta menjawab tantangan zaman. (Sujoko, 2013).

Penggunaan media bahan ajar interaktif yang diterapkan di berbagai instansi pendidikan bertujuan untuk memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal. Salah satu pemanfaatan teknologi berupa bahan ajar interaktif ini bisa diterapkan pada mata kuliah Biologi Sel di Program Studi Pendidikan Biologi. Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan lingkungannya. Ruang lingkup yang dipelajari dalam ilmu biologi ini terbilang cukup luas, dari tingkat bioma hingga tingkat seluler yang tidak memungkinkan untuk dilihat mata telanjang. Sehingga pada materi tersebut dibutuhkan sebuah visualisasi agar materi dapat dipelajari secara seksama oleh para mahasiswa.

Menurut Bough dalam (Harahap, 2015) menjelaskan bahwa “Pada manusia yang normal proses belajar mengajar terjadi paling banyak lewat indra penglihatan (mata) 90%, kemudian indera pendengaran (telinga) 5%, dan sisanya terbagi dalam ketiga indera yang lain, yaitu indra pengecap (lidah), pembau (hidung), dan peraba (kulit). Untuk itu kualitas visualisasi pada media pembelajaran dalam proses pendidikan sangat mendukung untuk kemajuan proses pembelajaran dan peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

2. METODOLOGI

2.1 Metode Lapangan

Peneliti melakukan Interview (wawancara) untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas dan untuk menyakinkan bahwa data yang diperoleh / dikumpulkan benar-benar akurat.

2.2 Metode Studi Pustaka

Dalam metode ini peneliti mengutip dan mengkaji informasi dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian sebelumnya yang memiliki konteks dan tema yang sama.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Di dalam metode *Multimedia Development Life Cycle* ini terdapat beberapa tahapan pengembangan sebuah sistem yaitu :

a. Concept

Merumuskan dasar-dasar dari proyek multimedia yang dibuat dan jenis proyek yang akan dibuat.

b. Design

Tahap dimana pembuatan dan pengembangan proyek multimedia menjabarkan secara rinci apa yang akan dilakukan dan bagaimana proyek multimedia tersebut akan dibuat.

c. Material Collecting

Merupakan proses untuk pengumpulan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proyek. Seperti audio, video, dan gambar.

d. Assembly

Waktunya protek multimedia diproduksi. Materi-materi serta file-file multimedia yang sudah didapat kemudian dirangkai dan disusun sesuai desain.

e. Testing

Setelah hasil dari proyek multimedia jadi, perlu dilakukan uji coba. Uji coba dilakukan dengan menerapkan hasil dari proyek multimedia tersebut pada pembelajaran secara minor. Hal ini bermaksud agar apa yang dibuat sebelumnya memang tepat sebelum dapat diterapkan dalam pembelajaran secara masal.

f. Distribution

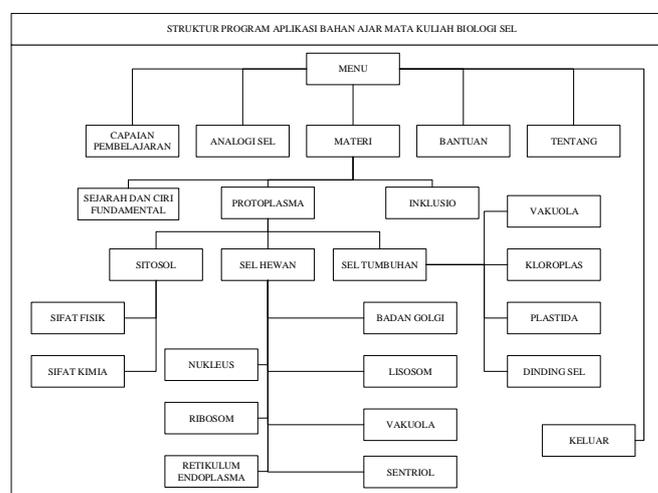
Tahapan pengadaan dan penyebaran hasil kepada pengguna. Multimedia harus dikemas dengan baik sesuai dengan media penyebarluasnya, apakah melalui CD/DVD, *download*, atau melalui media yang lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

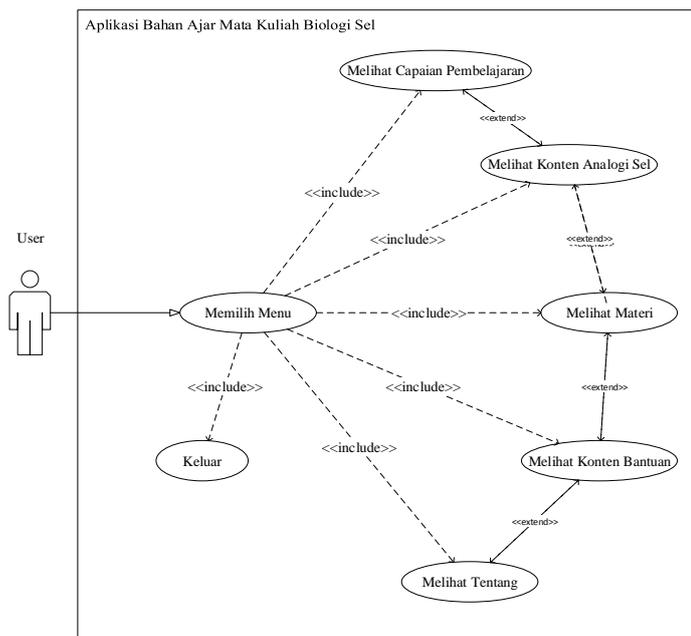
Berikut penulis paparkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diantaranya :

a. Alur Kerja Sistem



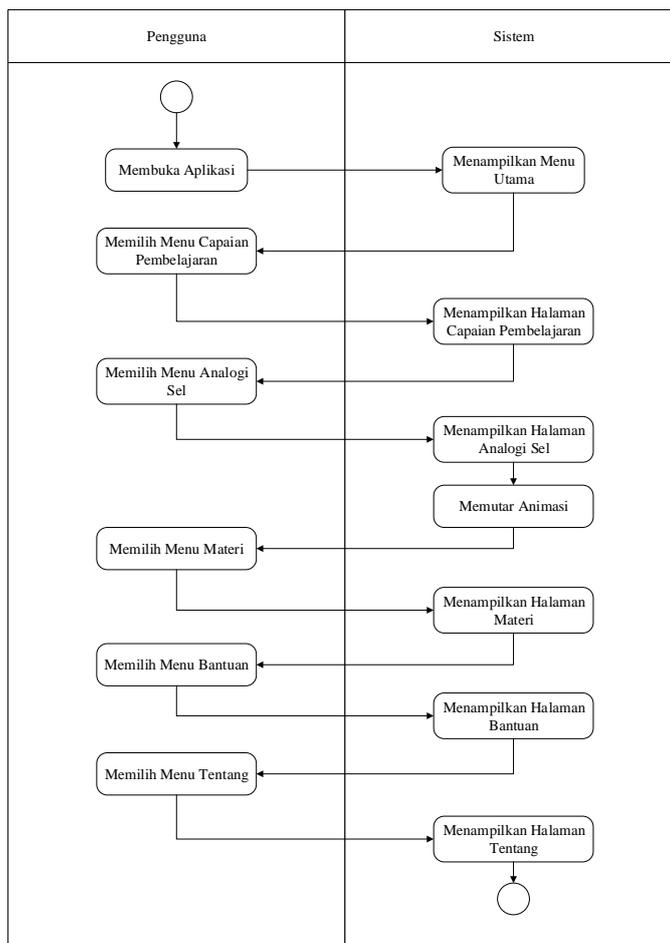
Gambar 1. Alur Sistem Pada Aplikasi Bahan Ajar Biologi Sel

b. Use Case



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Bahan Ajar

c. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Aplikasi Media Pembelajaran

3.2 Hasil Tampilan

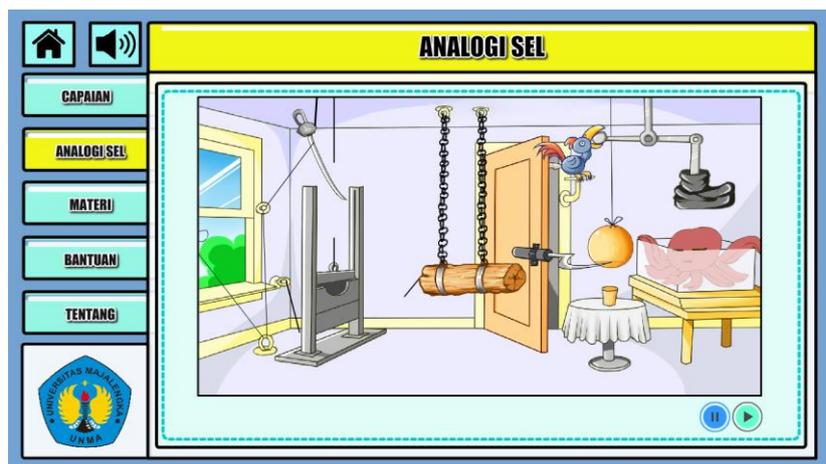
a. Tampilan Utama

Tampilan Menu Utama adalah tampilan awal pada saat user membuka Aplikasi Interaktif Bahan Ajar Mata Kuliah Biologi Sel.



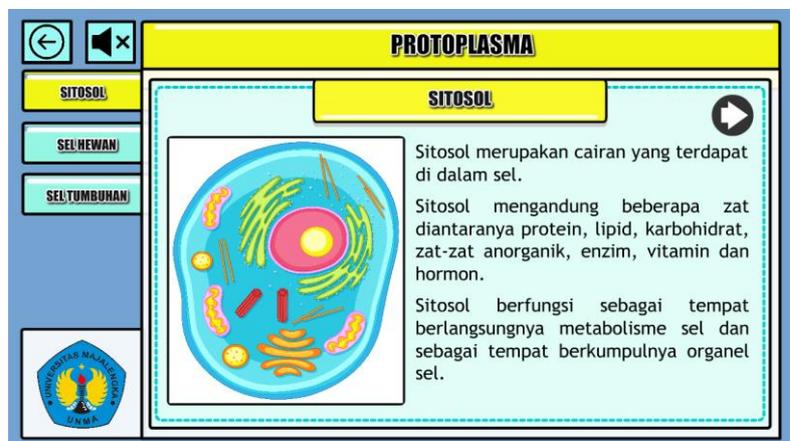
Gambar 4 Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Halaman Analogi Sel



Gambar 5. Tampilan Halaman Analogi Sel

c. Tampilan Halaman Materi



Gambar 6. Tampilan Halaman Materi

d. Tampilan Halaman Bantuan



Gambar 7. Tampilan Halaman Bantuan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan implementasi yang sudah dilakukan, maka kesimpulan dari paper ini dengan judul “Perancangan Animasi Interaktif Untuk Bahan Ajar Mata Kuliah Biologi Sel Berbasis Desktop Menggunakan Adobe Flash Professional CS6” yaitu sebagai berikut :

- Aplikasi media pembelajaran interaktif mata kuliah biologi sel ini dibuat menggunakan perangkat lunak Adobe Flash Professional CS6 dan bahasa pemrograman Action Script 3.0 sebagai aplikasi utama dan Adobe Photoshop CS4 sebagai aplikasi pembantu untuk membuat objek dengan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* sebagai metode untuk mengembangkan sistem yang akan dibuat.
- Dengan dibangunnya aplikasi ini proses pembelajaran di Pendidikan Biologi FKIP Universitas Majalengka bisa lebih meningkatkan pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan.
- Berdasarkan hasil survei dengan angket, sebagian besar mahasiswa yang mengikuti survei memberi respon positif terhadap aplikasi bahan ajar Mata Kuliah Biologi Sel dengan persentase capaian skor terhadap Skor maksimal sebesar 81%.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiya. (2009). *Trik Dahsyat Menjadi Animator*. Yogyakarta: Andi.
- Affandi, Usman Channy.(2015). Pengembangan Media Animasi Interaktif 3(Tiga) Dimensi sebagai Alat Bantu Ajar Mata Pelajaran IPA Kelas VII menggunakan Blender Game Engine. Semarang: Jurnal Teknik Elektro Vol. 7 No. 2 Juli - Desember 2015
- Akmaludin. (2013). Analisis Perancangan Animasi Interaktif Pembelajaran Anatomi Otak Manusia Tingkat Sekolah Menengah Pertama.Jakarta:Techno Nusa Mandiri Vol. X No. 2, September 2013
- Bastian, Ade. 2014, Aplikasi Multimedia Edukatif Games RSBI (Rintisan Sekolah Berstandar Internasional), Jurnal J-ENSITEC, 01, Universitas Majalengka
- Campbell, Neil A. (2003). *Biologi Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Daryanto. (2003). *Belajar Komputer Animasi macromedia FLASH*.Bandung:Yrama Widya
- Erhans. (2005). *Adobe Photoshop CS*. Jakarta:PT. Ercontara Rajawali
- Fernandes, Ibiz. (2002). *Macromedia Flash Animation & Cartooning: A creative Guide*.California: McGraw-Hill/Osborn
- Fudholi, Ahmad. 2015, Animasi Interaktif Pembelajaran Pengenalan Dan Perancangan Jaringan Komputer, STMIK Nusa Mandiri.
- Gayeski, D.M. 1993. *Making Sense of Multimedia: Introduction to This Volume*.
- Harahap, Hasmi Syahputra, dkk. 2015, Pengembangan Media Ajar Interaktif Biologi Berbasis Macromedia Flash pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia, *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*. Medan.
- Jean Piaget (1896). *Perkembangan Masa Hidup : Edisi 5. Life-Span Development*. PT. Erlangga.

- Johnson, Steve. (2010). *Adobe Flash Professional CS5 on Demand*. United States of America: Perspection. Inc
- Jufrida, dkk. Desain Media Pembelajaran Fisika Interaktif pada Materi Momen Inersia Benda Tegar dengan Menggunakan Program Autodesk 3ds Max 2010 dan Adobe Director 11.5.
- Kristo Radion, S.St, *Easy Game Programming Using Flash And Actionscript 3.0*, Andi, Yogyakarta
- Mardani, Agus dan Tri Irianto Tjendrowasono. 2013. Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Keterampilan Komputer Dan Pengelolaan Informasi Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI. ISSN: 1979-9330. Karanganyar: Indonesian Jurnal on Computer Science-speed-IJCSS Vol. 10, No. 4 November 2013: 135-140.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Mustika, dkk. 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle, STMIK Palcomtech Palembang.
- Nafsiah, dkk. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) Kelas X Berbasis Keterampilan Generik Sains Menggunakan Animasi Flash, Lampung Barat.
- Nurajizah, Siti. 2016, Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Lagu Anak-Anak Berbasis Multimedia, AMIK BSI Jakarta.
- Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. 2002. e-Education Konsep, Teknologi dan Aplikasi Internet Pendidikan. Yogyakarta: Andi.
- Sagala, Syaiful. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Sidik.(2017). Animasi Interaktif Pengetahuan Dasar Bahasa Dan Matematika Berbasis Multimedia. Jakarta : Jurnal Techno Nusa Mandiri Vol. 14, No. 2 September 2017
- Siswanto, Joko. 2011. Compak Disk Online (CD-O) Sebagai Multimedia Interaktif Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek. Jurnal Pembelajaran Fisika
- Sujoko. 2013. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 1 Geger Madiun. ISSN: 2337-7623. Madiun: Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan Vol. 1, No. 1, Januari 2013 71-77.
- Suyanto. M. (2006). Merancang Film Kartun Kelas Dunia. Yogyakarta: Andi.
- Wahono, Satria, Romi dan Dharwiyanti, Sri. 2013. Pengantar Unified Modeling Language. Ilmu Komputer.com
- Yuliawati, Fitri. 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ADOBE FLASH CS3 PROFESSIONAL Dalam Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains Di SD/MI Kelas 5, Vol.3. no.3. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Zeembry. (2006). 12 Jurus Pamungkas Animasi Kartun Dengan Flash 8. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo