

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PERKULIAHAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN PRODI INFORMATIKA BERBASIS FLASH

Tenia Rosalina

Jurusan Teknik Informatika, Universitas Majalengka 45418

E-mail : tenia.rosalina@gmail.com

## ABSTRACT

*Informatics Engineering Study Program with the aim to make information engineering scholars possible, integrated, and implement integrated systems for various fields such as education, banking, telecommunications, manufacturing, or other industries. Interactive Learning Media Algorithms and Programming Languages made with Macromedia Flash Player are designed to find out how much information is used in programming languages and programming languages. The development of instructional media uses development systems that exist in concepts, design, material collection, assembly, testing, and distribution. The results of this study are interactive learning media applications, lectures, algorithms and languages that can assist in the learning process and students' understanding of algorithmic courses and programming languages.*

### Keywords

*Interactive Learning Media, algorithms and programming languages, MLDC*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada zaman yang semakin modern senantiasa mempengaruhi pola pikir manusia untuk selalu berperan aktif mengikuti perkembangan tersebut agar mampu bertahan dan mengembangkan pola kehidupan. Era globalisasi dan komputerisasi merupakan wujud nyata dari perkembangan yang terus terjadi. Demikian juga aplikasi multimedia yang semakin dikembangkan untuk mengubah cara manusia untuk berinteraksi dengan komputer melalui unsur teks, gambar, audio serta animasi dan visual dalam satu aplikasi.

Media interaktif sangatlah cocok bila digunakan dalam pembelajaran yang bersifat individual maupun kelompok. Cara seperti ini juga baik dalam perkembangan kepribadian sang anak itu sendiri, yakni kemampuan kognitif serta bagaimana anak berinteraksi dengan orang lain.

Sedangkan saat ini kebanyakan pembelajaran di sekolah maupun universitas

masih menggunakan metode pengajaran menggunakan media buku panduan, begitu pula dengan pembelajaran yang dilakukan di Universitas Majalengka.

Pada pembelajaran Algoritma dan Bahasa Pemrograman di Fakultas Teknik. Kemudahan aplikasi multimedia interaktif computer yang terus di kembangkan sehingga lebih mendekati dengan kebutuhan manusia telah turut serta mempengaruhi penggunaan komputer sebagai alat bantu pembelajaran manusia. Multimedia pembelajaran berbasis interaktif yang semakin banyak dan berkembang saat ini memberikan pilihan bagi pengguna untuk memilih multimedia mana yang tepat untuk membangun sebuah aplikasi berbasis interaktif. Aplikasi ini dapat di manfaatkan di berbagai tempat untuk perkembangan pembelajaran. Selain itu multimedia yang dikembangkan dengan pilihan sesuai kebutuhan user menjadikannya lebih menarik karena bersifat user-friendly dan inovatif.

Dari hasil wawancara dengan mahasiswa jurusan teknik informatika diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa kesulitan dalam memahami pembelajaran algoritma dan pemrograman di kampus. Sebagian dari mereka melakukan belajar kelompok dengan teman untuk menghasilkan pemahaman yang lebih agar tidak hanya sekedar mengikuti pembelajaran di dalam kelas. Media pembelajaran ini dibuat untuk membuat suatu paket pembelajaran yang interaktif, dengan demikian pembelajaran diharapkan lebih aktif, efektif, interaktif, dan menyenangkan atau dapat meningkatkan motivasi belajar dan minat belajar mahasiswa dalam perkuliahan serta dapat mempermudah ketika ingin belajar secara individu di rumah. Selain hal-hal yang disampaikan diatas kegunaan dari media interaktif ini adalah untuk mengetahui kemampuan pembelajaran mahasiswa sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran menggunakan media interaktif dalam perkuliahan algoritma dan bahasa pemrograman.

Berkaitan dengan dibutuhkannya alat bantu atau media pembelajaran dalam usaha menciptakan proses belajar yang menarik, interaktif, dan efektif, serta agar perkuliahan algoritma dan pemrograman menjadi lebih menyenangkan bagi mahasiswa, mengetahui kemampuan pembelajaran mahasiswa dalam perkuliahan algoritma dan pemrograman maka penulis melakukan penelitian dibidang pendidikan berupa media pembelajaran interaktif untuk mata kuliah algoritma dan bahasa pemrograman di Universitas Majalengka Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika.

Mengingat komputer bukan merupakan suatu hal yang baru dalam dunia pendidikan. Berkaitan dengan uraian latar belakang diatas peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Perkuliahan Algoritma Dan Pemrograman Prodi Teknik Informatika Berbasis Flash”

## **2. METODE PENELITIAN**

### **Teknik Pengumpulan Data**

Metode dan Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah metode angket yaitu dengan instrument pengumpul data yang berupa angket. Metode angket dan instrumen pengumpulan data berupa angket ini digunakan bertujuan untuk mengumpulkan data dari mahasiswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

### **Metodologi Pengembangan Sistem**

Metode perancangan yang dipakai dalam pembuatan media pembelajaran interaktif ini menggunakan MDLC (Multimedia Development Life Cycle) Tahap perancangan MDLC yaitu:

#### **1. Concept**

Pada tahap ini diawali dengan menentukan tujuan dan siapa pengguna program. Tujuan dari program ini adalah untuk media pembelajaran dan penggunaannya merupakan dosen serta mahasiswa yang mengontrak matakuliah Algoritma dan Pemrograman. Media ini akan bersifat interaktif yang didalamnya akan terdapat materi pembelajaran, video pembelajaran dan evaluasi, agar dapat diketahui hasil dari dibuatkannya media tersebut.

#### **2. Design**

Pada tahap desain ini dilakukan perancangan aplikasi berupa storyboard, flowchart, struktur navigasi, perancangan diagram transisi, dan antarmuka (Userinterface).

#### **3. Material Collecting**

Pada tahap ini penulis mulai melakukan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan data-data, image, animasi, audio, dan video. Tahap ini dikerjakan secara paralel dengan tahap assembly dari perpustakaan atau pembuatan khusus media pembelajaran.

#### **4. Assembly**

Pada tahap ini penulis melakukan pembuatan elemen multimedia. Tahap Assembly merupakan tahap dimana seluruh obyek multimedia termasuk gambar, teks, suara, dibuat sekaligus memberikan Action Script untuk diberikan link pada setiap halaman agar bias terhubung ke menu selanjutnya atau kembali ke menu sebelumnya, memberikan fitur-fitur navigasi

seperti previous, back home, dll. Kemudian mengontrol setiap pergerakan animasi dan memberikan report.

#### 5. Testing

Pada tahap ini penulis melakukan tes yang bertujuan untuk memastikan apakah aplikasi yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan dan dapat diaplikasikan dengan mudah dan terbebas dari kesalahan.

#### 6. Distribution

Tahapan terakhir ini yaitu Distribution (Penyebarluasan) pada tahap ini diawali dengan penggandaan dan penyebaran hasil kepada pengguna multimedia perlu dikemas dengan baik sesuai media penyebar luasannya, melalui CD/DVD, Download, Media Sosial, Youtube dan yang lain nya.

#### Analisis Pengguna

Pengguna media pembelajaran interaktif pada perkuliahan algoritma dan bahasa pemrograman ini ditujukan bagi mahasiswa Teknik Informatika UNMA yang mengambil matakuliah Algoritma dan Bahasa Pemrograman, media ini dimuat kedalam CD yang didalamnya berisikan media pembelajaran interaktif yang berupa gambar animasi, video, audio. Media pembelajaran ini memuat materi Algoritma Dasar, dan Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi yaitu bahasa Pascal. Selain berisikan materi, juga berisi game, dan kuis. Diharapkan mahasiswa dapat lebih mudah memahami dan dapat mengimplementasikannya dengan baik.

#### Analisis Kebutuhan

Dalam membangun aplikasi ini perlu didukung oleh perangkat keras (Hardware) yang memadai. Dibawah ini merupakan spesifikasi minimum perangkat keras (Hardware) untuk membangun aplikasi ini :

1. Personal Computer (PC)
2. Prosesor Intel 1,50 Ghz
3. RAM 2 GB
4. Hardisk 63 GB
5. Monitor
6. Mouse
7. Keyboard

Selain Perangkat Keras (Hardware) diperlukan juga perangkat Lunak (Software) untuk membangun aplikasi ini, diantaranya :

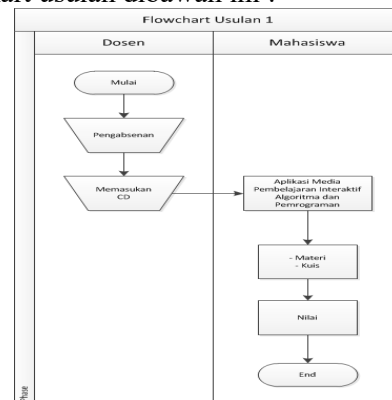
1. Sistem operasi Windows 7
2. Macromedia Flash 8
3. Corel Draw
4. Browser (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox)

#### Usulan Penyelesaian Masalah

Penyajian materi bahan ajar menggunakan aplikasi multimedia edukatif meliputi menu utama yang memuat sub menu-sub menu yang mendukung diantaranya menu materi. Dosen memilih materi ajar dengan meng-klik tombol materi yang akan diajarkan. Kemudian perpindahan tiap slide-nya juga menggunakan tombol. Dalam menyajikannya, dosen membacakan garis besar materi ajar per slide-nya.

Sedangkan mahasiswa, mendengarkan penjelasan singkat dosen pengajar serta melihat tampilan di layar yang telah disediakan.

Untuk lebih jelasnya mengenai usulan penyelesaian masalah dapat dilihat pada flowchart usulan dibawah ini :



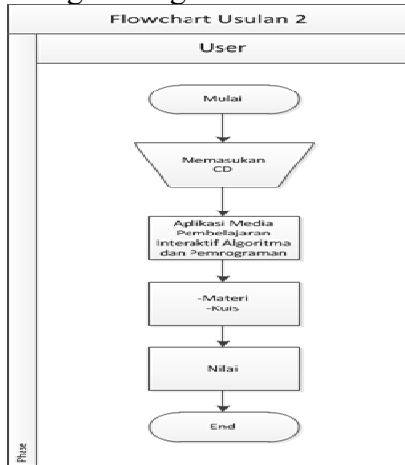
Gambar 2. Flowchart Usulan 1

Keterangan flowchart usulan 1 adalah :

1. Dosen memulai pembelajaran
2. Dosen melakukan pengabsenan secara manual
3. Dosen memasukkan CD Media Interaktif
4. Mahasiswa melihat dan menyimak proses yang ditampilkan oleh komputer dari Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Pada Perkuliahan Algoritma dan Pemrograman Prodi Teknik Informatika
5. Mahasiswa melihat dan menyimak proses yang ditampilkan komputer berupa materi dan kuis

- Mahasiswa diberi nilai dari hasil evaluasi atau kuis, nilai ditampilkan oleh layar setelah evaluasi selesai.

Sifat Aplikasi Multimedia Edukatif yang praktis dapat dimanfaatkan secara lebih aktif oleh mahasiswa. Hal itu bisa dilakukan dengan membawa aplikasi tersebut ke rumah, dan menjalankan aplikasi multimedia ini di komputer masing-masing.



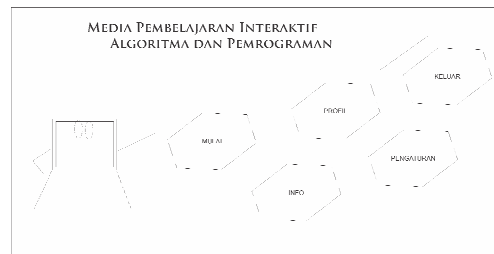
Gambar 3. Usulan Flowchart 2

Keterangan Flowchart Usulan 2 adalah :

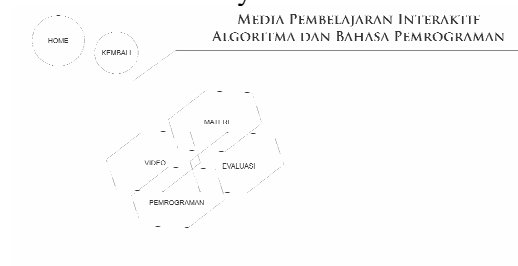
- Mahasiswa atau user melakukan permulaan
- Mahasiswa atau user memasukkan CD Media Interaktif
- Mahasiswa atau user melihat dan menyimak proses yang ditampilkan oleh komputer dari Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Pada Perkuliahan Algoritma dan Pemrograman Prodi Teknik Informatika
- Mahasiswa atau user melihat dan menyimak proses yang ditampilkan komputer berupa materi dan kuis
- Mahasiswa atau mendapat nilai dari hasil evaluasi atau kuis yang ditampilkan pada layar setelah evaluasi selesai.
- Mahasiswa dapat memulai pembelajaran lagi kecuali jika aplikasi di keluarkan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

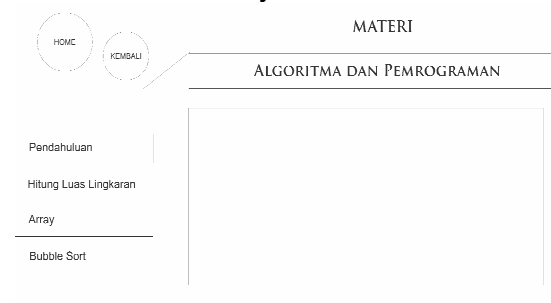
#### Perancangan Storyboard



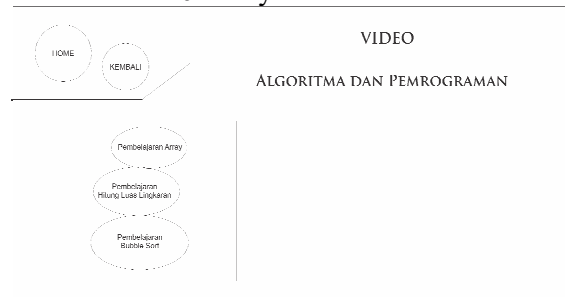
Gambar 4. Storyboard Menu Utama



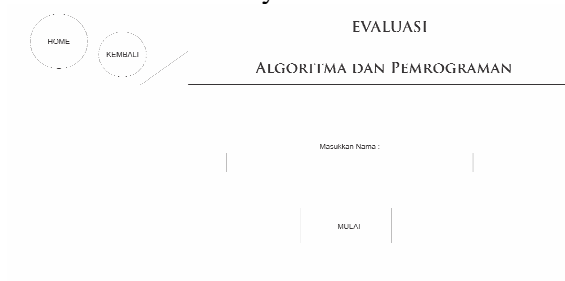
Gambar 5. Storyboard Menu Mulai



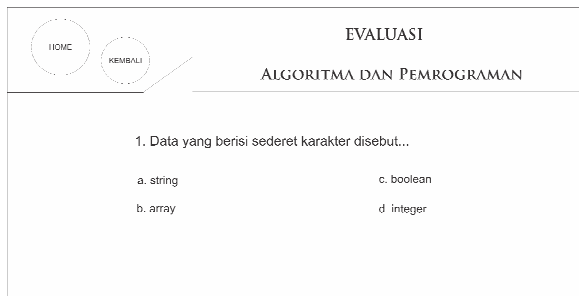
Gambar 6. Storyboard Menu Materi



Gambar 7. Storyboard Menu Video



Gambar 8. Storyboard Menu Evaluasi



Gambar 9. Storyboard Menu Evaluasi



Gambar 10. Storyboard Menu Evaluasi

**Tampilan Media Pembelajaran**



Gambar 11. Tampilan Menu Utama



Gambar 12. Tampilan Menu Mulai



Gambar 13. Tampilan Menu Materi



Gambar 14. Tampilan Menu Evaluasi



Gambar 15. Tampilan Menu Pemrograman

**4. KESIMPULAN**

**Kesimpulan**

Dari hasil dan uraian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka penulis menarik beberapa kesimpulan:

1. Dengan adanya media pembelajaran interaktif pada perkuliahan algoritma dan pemrograman ini kita jadi tahu bahwa kita bisa membuat media pembelajaran interaktif berbasis flash untuk dapat membantu dalam meningkatkan motivasi belajar individu dan mempermudah penyampaian materi pembelajaran pada perkuliahan algoritma dan pemrograman.
2. Dengan adanya media pembelajaran ini kita jadi tahu kemampuan belajar mahasiswa dalam perkuliahan algoritma dan pemrograman sesudah dan sebelum dibuatkannya media interaktif ini. Melalui

evaluasi pada media pembelajaran, kita akan tahu sejauh mana mahasiswa memahami materi yang diberikan.

#### **Saran**

1. Penelitian atau kerja praktek ini hanya sampai pada tahap assembly atau tahap pembuatan.
2. Penelitian ini masih banyak kekurangan dari produk yang hanya memasukan beberapa sample seperti materi yang belum lengkap.
3. Dengan adanya media pembelajaran interaktif ini penulis sangat mengharapkan kepada rekan-rekan agar dapat memanfaatkan media ini sebaik-baiknya, mengembangkan atau menggunakan untuk pembelajaran Algoritma dan Pemrograman. Sehingga tujuan penulis dalam pembuatan media pembelajaran interaktif ini dapat tercapai.

#### **5. REFERENSI**

- A.S, Rossa, dkk. 2010, *Modul Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman*, Modula : Bandung.
- Agustama, M. dan Handayaningsih, Sri. 2014, *Media Pembelajaran Algoritma Garis Dan Lingkaran Berbasis Multimedia*, Jurnal Sarjana Teknik Informatika Volume 2 Nomor 1. e-ISSN: 2338-5197.
- Arda, dkk. 2012, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Untuk Siswa Smp Kelas Viii*. e-Jurnal Mitra Sains, Volume 3 Nomor 1. ISSN: 2302-2027.
- Bastian, A. 2014, *Aplikasi Multimedia Edukatif Games RSBI (Rintisan Sekolah Berstandar Internasional) SMP NEGERI 3 MAJALENGKA*, Jurnal J-ENSITEC, 01 (2014), Fakultas Teknik, Universitas Majalengka.
- Bovee, C. 1997, *Bussiness Communication Today*. Prentice Hall : New York.
- Jurnal GEA Jurusan Pendidikan Geografi Vol. 6. No 1
- Hidayat, S.W. dan Sulistyowati. 2010, *Pengembangan Media Komputer Pembelajaran (CAI) tentang Gerak Lurus Berubah Beraturan pada Mata Pelajaran Fisika bagi Siswa Kelas VII*

*SMP NEGERI 2 SURABAYA*, Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya, 10 (1) : 86-99.

- Ibiz, F. 2002, *Macromedia Flash Animation&Cartooning :A Creative Guide*, McGraw-Hill/Osborn : California.
- Kristanto, A. 2010, *Pengembangan Media Komputer Pembelajaran Multimedia Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Sistem Tata Surya bagi Siswa Kelas 2 Semester 1 di SMAN 22 SURABAYA*, Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya 10 (2) : 12-25.
- Mc Cormick, E.J. 1987, *Human Factors in Engineering and Design*, McGraw-Hill : New York.
- Mulyanta. 2009, *Media Pembelajaran*, Yogyakarta : Universitas Atmajaya.
- Munadi, Yudhi. 2008, *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*, Gaung Persada Press : Jakarta.
- Mustikasari, I, Utami, N.R. dan Supriyanto. 2012, *Efektifitas Pemanfaatan Macromedia Flash dengan Pendekatan SAVI materi Sistem Gerak di SMAN 1 KAJENG*, Unes Journal Of BIOLOGY Education 1(2) : 7-13.
- Purnama, B. 2013, *Konsep Dasar Multimedia*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Yendri, D. dan Sovia, R. 2012, *Disain Bahan Ajar Berbasis Web Untuk Matakuliah Algoritma dan Pemrograman I Pada Program Studi Sistem Komputer Jurusan Matematika Dengan Menggunakan Macromedia Dreamweaver*, Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan Vol. 5 No. 1 ISSN : 2086 – 4981.
- Yogaswara, Vebbry Tria. 2013, *Visualisasi Artificial Intelligence Pemecahan Masalah Menggunakan Algoritma Pencarian (Searching)*, Laporan Tugas Akhir Prodi Teknik Informatika Universitas Majalengka.
- Wahid, F. 2004, *Dasar-dasar Algoritma dan Pemrograman*, Penerbit Andi : Yogyakarta.