

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Teknik Animasi 3 Dimensi Di PTIK Uns Dengan Menggunakan *Java Netbeans*

Maria Natalia Dwiastuti ¹, Agus Efendi ², dan Basori ³

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Sebelas Maret
marianatalia740@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) Menghasilkan produk media pembelajaran interaktif pada mata kuliah teknik animasi 3D di PTIK UNS, dan 2) Mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran interaktif pada mata kuliah teknik animasi 3D di PTIK UNS. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* yang mengacu pada prosedur pengembangan 4D. Penelitian ini meliputi 3 tahap yaitu tahap pendefinisian, tahap perencanaan, dan tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan, validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media serta terdapat penilaian dari pengguna kelompok kecil dan kelompok luas untuk mengetahui kelayakan penggunaan. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan observasi dan wawancara sedangkan untuk teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dari data kuantitatif yang diperoleh dari lembar penilaian. Hasil penelitian dan pengembangan adalah: 1) menghasilkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bahasa pemrograman *java* dan *software Netbeans IDE*. 2) Hasil penilaian tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif dari ahli materi 97% yang dikategorikan sangat layak, ahli materi memberikan penilaian 86% yang dikategorikan sangat layak, penilaian kelompok kecil 79% dalam kategori layak dan pengguna kelompok luas memberikan penilaian 87% yang dikategorikan sangat layak.

Kata Kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran Interaktif, *Java, Netbeans IDE*, Teknik Animasi 3D.

1. Pendahuluan

Dalam dunia pendidikan animasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan animasi, pembelajaran menjadi terlihat lebih interaktif dan menyenangkan serta dipadukan juga dengan soal – soal yang berbobot untuk melatih kemampuan peserta didik dan bisa juga di dukung dengan konten yang lain seperti, video tutorial, teori dan penugasan.

Animasi yang digunakan sebagai media pembelajaran biasa dibuat secara 2D (dua dimensi). Namun hal tersebut juga tidak menutup kemungkinan bahwa suatu saat media pembelajaran

menggunakan animasi 3D, dikarenakan kini begitu banyak *software* pendukung animasi seperti *unity, adobe flash, zbrush, iclone, blender, 3D max, animation maker*, dan lain - lain.

Pembelajaran mata kuliah teknik animasi 3D dimulai dari semester 4 di Pendidikan Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret (PTIK UNS), dan untuk animasi 2D dimulai dari semester 2. Hal ini tentunya dapat dikatakan baik, karena PTIK UNS mempertimbangkan animasi sebagai mata kuliah yang wajib diambil, tentunya dengan adanya mata kuliah animasi 3D dan animasi 2D didukung juga dengan mata kuliah yang lain akan sangat membantu mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan

yang dimilikinya, dan diharapkan dapat bersaing dalam dunia kerja namun disayangkan beberapa mahasiswa kurang tertarik dengan mata kuliah tersebut, ada pula yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan masalah tersebut maka perlu media pembelajaran yang dapat digunakan mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer UNS untuk memudahkan proses pembelajaran animasi 3D.

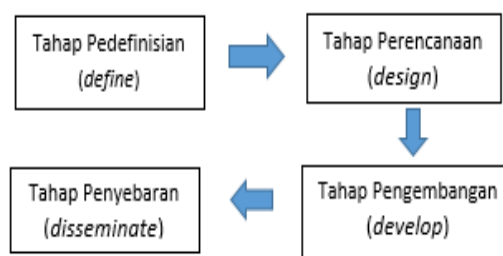
Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif yang layak pada mata kuliah teknik animasi 3 dimensi di pendidikan teknik informatika dan komputer dengan menggunakan *Java Netbeans*

Media adalah alat yang berfungsi menyampaikan pesan (Bovee, 1997). Sedangkan media pembelajaran adalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran merupakan sebuah proses komunikasi antara peserta didik, pendidik, dan bahan ajar. Syarat – syarat media pembelajaran yang baik menurut Roymond (2009: 66) antara lain : 1) Media pembelajaran harus meningkatkan motivasi peserta didik. 2) Menstimulus peserta didik mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan stimulasi belajar baru. 3) Menstimulus peserta didik dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong mereka melakukan praktik dengan benar.

2 Metode Penelitian

2.1 Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate* sebagaimana gambar 1.



Gambar 1. Langkah – langkah penelitian menurut Thiagarajan.

Langkah penelitian yang digunakan dibatasi pada tahap *develop* dikarenakan keterbatasan tenaga, waktu, biaya, pemikiran dan kemampuan mengenai tahap *disseminate*.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PTIK FKIP UNS yang bertempat di Jalan Ahmad Yani No. 200 Pabelan Sukoharjo.

2.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah ahli materi yaitu Ibu Nadia Sigi Prameswari S. Sn, M. Sn, ahli media yaitu Bapak Endar Suprih Wihidayat S.T. M. Eng dan mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Sebelas Maret surakarta semester 4 yang berjumlah 29 mahasiswa.

2.4 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis data secara deskriptif kuantitatif. Data diperoleh dari hasil penilaian pengguna dan validasi para ahli menggunakan angket dengan skala likert, kemudian data tersebut dijabarkan secara deskriptif dengan rumus :

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{F}{B} \times 100$$

Keterangan =

F = Hasil penilaian yang diperoleh

B = Jumlah keseluruhan penilaian

(Sumber: Riduwan, 2013: 14)

2.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) Observasi, (2) Studi Kepustakaan, (3) Wawancara, dan (4) Dokumentasi.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1 Tahap Pendefinisian (*define*)

Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara untuk memperoleh data berupa rencana pembelajaran semester, silabus, analisa kebutuhan dan diperoleh masalah yaitu kurangnya minat mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah animasi 3D dikarenakan ketertinggalan mahasiswa dalam proses pembelajaran teknik animasi 3D di kelas.

3.2 Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan seperti perancangan *use case*, *flowchart*, dan desain tampilan. Dalam perancangan desain tampilan, aplikasi ini terbagi menjadi 2 fitur utama yaitu materi dan soal. Materi terdiri dari *navigation and shortcut*, *material*, *texturing*, *modifier*, dan *modeling*, sedangkan soal terdiri dari latihan 1 dan latihan 2.

3.3 Tahap Pengembangan (*develop*)

Pembuatan aplikasi dilakukan dengan menggunakan IDE (*Integrated Development Environment*) yaitu *Netbeans*. *Netbeans* salah satu IDE yang mendukung bahasa pemrograman *Java*. Hasil akhir tampilan aplikasi media interaktif teknik animasi 3 dimensi dapat dilihat pada gambar 2 sampai gambar 8.



Gambar 2. Tampilan *Splash Screen*



Gambar 3. Tampilan Halaman Awal Aplikasi



Gambar 4. Tampilan Halaman Menu



Gambar 5. Tampilan Halaman Submenu Materi



Gambar 6. Tampilan Halaman Materi *Navigation and Shortcut*



Gambar 7. Tampilan Halaman Submenu Soal



Gambar 8. Tampilan Halaman Soal Latihan

3.4 Pengujian Aplikasi

Penelitian ini dilaksanakan uji validasi oleh dua validator yaitu ahli media dan ahli materi serta pengguna aplikasi. Uji kelayakkan yang dilakukan oleh ahli materi berlangsung selama tiga tahap. Tahap pertama ahli materi menyarankan (1) menambahkan materi sesuai silabus pada program studi pendidikan teknik informatika dan komputer, (2) Beberapa tombol navigasi diperbaiki, dan (3) Materi video disesuaikan dengan materi yang ada pada aplikasi. Revisi tahap kedua ahli materi menyarankan : (1) *Background* dikontraskan kembali warnanya agar materi dapat terbaca oleh mahasiswa dengan mudah dan (2) Penambahan materi pada bagian *navigation and shortcut*. Revisi tahap ketiga ahli materi menyarankan : (1) Judul pada *home* ditambahkan gambar *movie clip*, agar judul terlihat bergerak, (2) Penambahan *tagline* sesuai dengan materi yang tersedia pada aplikasi, (3) Contoh gambar pada *modifier* diberikan gambar

yang biasa ditemukan sehari – hari, seperti pembuatan gelas atau mata, dan (4) Soal latihan 2 dilakukan secara bertahap. Selanjutnya aplikasi direvisi sesuai dengan saran dari ahli materi sehingga aplikasi layak digunakan.

Tabel 1. Hasil Penilaian Ahli Materi Tahap Ketiga

| Aspek | Nilai |
|---------------------------------|------------|
| Penggunaan | 100 |
| Konten atau Materi | 92 |
| Pembelajaran | 100 |
| Hasil Akhir (Persentase) | 97% |

Tabel 1 merupakan hasil penilaian ahli materi pada tahap ketiga dengan hasil akhir 97%. Dari tabel tersebut maka materi dari Aplikasi Teknik Animasi 3D dinyatakan sangat layak untuk digunakan.

Uji kelayakkan yang dilakukan ahli media berlangsung selama dua tahap. Tahap pertama ahli media menyarankan : (1) *Background* lebih dikontraskan dan (2) Untuk materinya perlu ditambahkan lagi. Tahap kedua ahli media menyarankan : (1) Materi lebih diperkaya sub tema dan (2) Perbanyak video tutorial.

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Media Tahap Kedua

| Aspek | Nilai |
|---------------------------------|------------|
| Tata Letak | 75 |
| Warna | 75 |
| Penggunaan | 100 |
| Keefektifan | 92 |
| Akseibilitas | 92 |
| Navigasi | 92 |
| Teks | 75 |
| Hasil Akhir (Persentase) | 86% |

Tabel 2 merupakan hasil penilaian ahli media pada tahap kedua dengan hasil akhir 867%. Dari tabel tersebut maka media dari Aplikasi Teknik Animasi 3D dinyatakan sangat layak untuk digunakan.

Setelah dilakukan uji kelayakkan oleh ahli media dan ahli materi maka dilakukan uji kelayakkan pada kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil melibatkan 5 mahasiswa semester 4 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dengan hasil penilaian seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.

| Aspek | Nilai |
|---------------------------------|------------|
| Penggunaan | 80 |
| Interaksi | 77 |
| Konten atau Materi | 80 |
| Hasil Akhir (Persentase) | 79% |

Pada tabel 3 diperoleh hasil akhir sebesar 79% yang berarti layak, namun terdapat beberapa revisi antara lain : (1) Pada bagian soal, penulisan pada pilihan ganda kurang jelas, (2) *Button* pada soal sebaiknya diberikan *button back* untuk memudahkan mahasiswa jika akan melompati soal, (3) Pada bagian materi lebih baik dipisah sesuai sub materi, *button* lebih baik jika dibuat lebih besar, (4) Ketika ingin melihat video tutorial, kalimat *warning* membuat rancu, sebaiknya dirubah, (5) Lebih baik *background* materinya disamakan, (6) *Font size* dan gambar lebih ditata kembali, (7) *Transisi selected* pada menu kurang nyaman dan (8) Antara nama *button* dengan fungsinya kurang cocok. Selanjutnya aplikasi direvisi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan lembar penilaian direvisi oleh dosen pembimbing karena terdapat beberapa indikator yang perlu ditambahkan.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Kelompok Luas

| Aspek | Nilai |
|---------------------------------|------------|
| Penggunaan | 87 |
| Interaksi | 85 |
| Konten atau Materi | 86 |
| Tata Bahasa | 88 |
| Hasil Akhir (Persentase) | 87% |

Pada tabel 4 diperoleh hasil akhir sebesar 87% yang berarti sangat layak, namun terdapat beberapa revisi antara lain : (1) Video tutorial lebih baik tidak di – *link* – kan secara *online* sehingga video tutorial dapat dipelajari secara *offline*, (2) Dalam versi 32 bit belum *compatible*, (3) Perbaikan pada penulisan yang salah, (4) Pada saat mengerjakan soal dan waktu habis, skor belum muncul dalam pembahasan, (5) Sistem *close* pada *button watch me* masih terdapat *bug*, dan (6) *Background* dibuat lebih variatif.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh simpulan : (1) Aplikasi media pembelajaran yang dibuat dengan model penelitian 4D ini memiliki beberapa *fitur* yaitu materi yang terbagi menjadi 5 materi untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari mata kuliah teknik animasi 3D yaitu *navigation and shortcut, material, texturing, modifier, dan modeling*. Pada setiap bagian materi tersebut terdapat contoh video tutorial, selain itu juga terdapat soal latihan agar siswa lebih memahami materi dan praktek membuat objek atau karakter dengan menggunakan *Blender* pada mata kuliah teknik animasi 3D dan (2) Kelayakan dari aplikasi ini berada di kategori layak, hal tersebut diperoleh dari hasil validasi ahli materi 97%, validasi ahli media 86%, uji coba kelompok kecil 79% dan uji coba kelompok luas 87%.

Walaupun aplikasi ini dikatakan layak namun masih terdapat revisi di beberapa bagian seperti pada desain tampilan dan materi dan telah direvisi.

Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang ditimbulkan, penelitian ini memberikan beberapa saran sebagai berikut : (1) Perlu pengembangan pada bagian tampilan agar terlihat lebih *eye-catching*, (2) Perlu pengembangan dibagian soal dan pembahasan dan (3) Perlu melakukan *update* untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryadi, S. P. *Rancang Bangun Alat Ukur Jarak Antara Dua Titik Dengan Menerapkan Hukum Pemantulan Cahaya Sebagai Media Pembelajaran Fisika SMA*. Laporan Dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Riduwan. (2009 & 2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Simamora, Ns. R. H. (2009). *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.