



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI ASTRONOMI BERBASIS VISUAL NOVEL REN'PY

Emye Tegar Handhita[✉], Isa Akhliis, Putut Marwoto

Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima April 2016

Disetujui April 2016

Dipublikasikan Agustus 2016

Keywords:

astronomy, ren'py novel visual

Abstrak

Astronomi merupakan cabang ilmu yang mempelajari benda-benda langit di luar atmosfer bumi. Materi astronomi tidak dapat dipelajari secara langsung karena tidak dapat dihadirkan di dalam kelas. Melalui media pembelajaran diharapkan fenomena-fenomena alam yang berhubungan dengan peristiwa astronomi dapat dijelaskan kembali dengan lebih menarik. Produk dari penelitian ini, salah satunya dengan dikembangkannya program komputer berupa *visual novel* pada materi astronomi subbab bintang, tata surya, dan lubang hitam menggunakan *Ren'Py Launcher*. Media pembelajaran berupa cerita bergambar yang di dalamnya menjelaskan mengenai materi astronomi. Metode penelitian yang digunakan berupa *linear sequential model 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate)*. Media divalidasi oleh pakar media dan pakar materi. Pengambilan data dilakukan melalui metode angket dengan instrumen meliputi angket uji kelayakan media, angket uji kelayakan materi, dan angket responden mahasiswa. Pengolahan data hasil angket menggunakan metode penskoran dengan Skala Likert. Hasil pengolahan data pengujian kelayakan oleh pakar media menunjukkan penilaian baik demikian pula pada pengujian oleh pakar materi dengan perolehan skor sebesar 81,43% dan 86,43%. Hasil yang ditunjukkan oleh angket responden mahasiswa menunjukkan hasil baik dengan persentase 77,0%. Media pembelajaran selanjutnya disebarakan melalui internet menggunakan layanan *Cloud Service Google Drive*.

Abstract

Astronomy is a science that studies celestial objects beyond Earth's atmosphere. This education medium expected to explain several natural phenomena associated with astronomical events. The products of this research is a computer program called visual novel which is explain about star, the solar system, and black holes using Ren'Py Launcher. This education medium consists of a bunch of illustrated stories in which explains the astronomical contents. The method used in this research is linear sequential 4D model (Define, Design, Develop and Disseminate). Validated is done by experts and specialist. Data were collected through a questionnaire method to test the feasibility of an instrument covering media questionnaire, for the media aspects, content aspects, and for the student questionnaire respondents. Data was processed using the questionnaires scoring method called Likert Scale. The results is considered as good with percentage score of 81.43% for media aspect and 86.43% for content aspect. The results of student despondent is considered as good either with percentage of 77.0%. Thus media then to internet with Google Drive Cloud Service for further publication.

PENDAHULUAN

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Cakupan media pembelajaran ini cukup luas dan mendalam meliputi sumber, lingkungan, manusia dan metode yang dimanfaatkan untuk tujuan pembelajaran/pelatihan (Briggs, 1977).

Perkembangan teknologi informasi dari tahun ke tahun mengalami kemajuan secara berkelanjutan. Kemajuan teknologi informasi sangat dirasakan manfaatnya dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu manfaat dari perkembangan teknologi ini adalah melalui *Computer Assisted Learning (CAL)* yang merupakan suatu metode pengajaran yang menggunakan komputer untuk mengajar siswa dan komputer berisi instruksi-instruksi yang dirancang untuk mengajar, panduan, dan pengujian terhadap peserta didik sampai pada tingkat yang diinginkan (AECT, 1977).

Penggunaan media dalam proses pembelajaran memiliki beberapa manfaat yang diantaranya: (1) memberikan suasana yang menyenangkan bagi siswa dalam belajar, (2) memberikan variasi dalam pembelajaran, (3) menghadirkan obyek-obyek yang sukar didapat ke dalam lingkungan belajar, (4) mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, dan (5) membuat nyata konsep yang abstrak. Namun demikian, belum banyak guru yang mampu memanfaatkan media pembelajaran secara optimal. Sebagian besar hanya mengunduh media pembelajaran yang tersedia di internet dan

menyajikannya secara apa adanya. Akibatnya, pembelajaran tidak dapat berlangsung secara optimal seperti yang diharapkan.

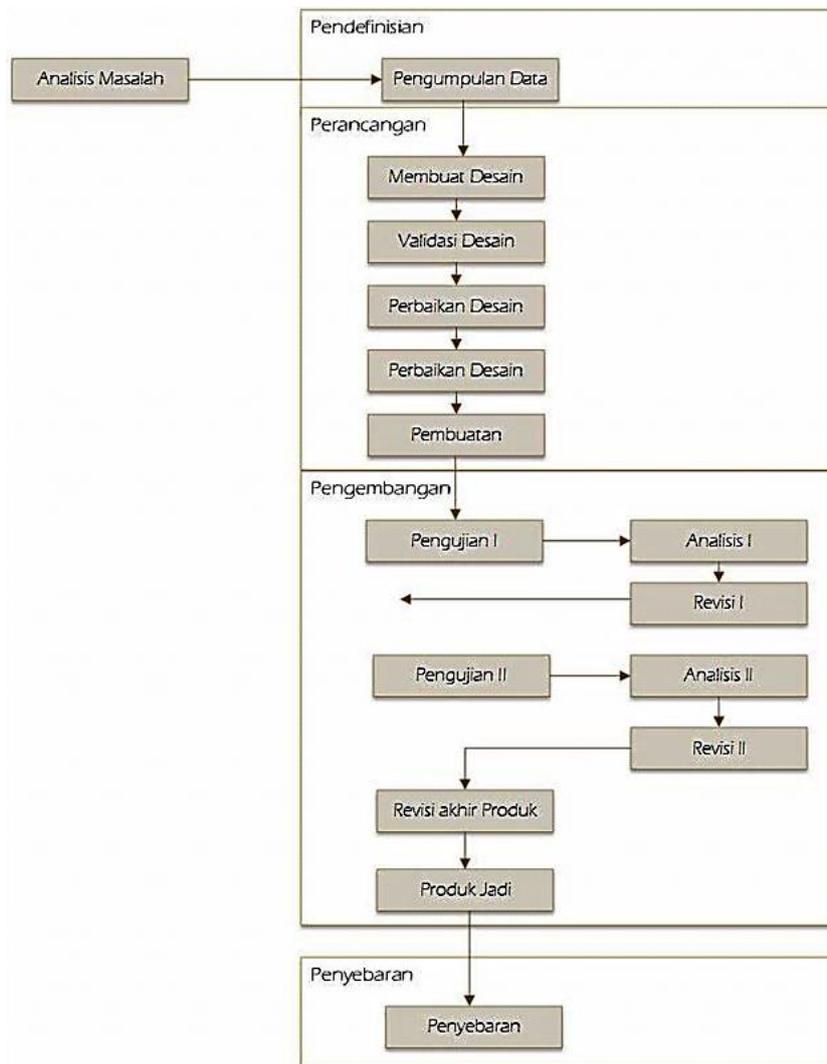
Ren'Py Launcher merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat *visual novel*, yaitu sebuah game yang lebih menitikberatkan pada segi cerita dibandingkan dengan gameplay yang membuatnya dapat disisipi materi pelajaran dengan lebih mudah. Dari pengertian tersebut, maka produk dari *Ren'Py Launcher* dapat digunakan sebagai salah satu media dalam penyampaian konsep materi. Dengan menggunakan *visual novel*, konsep materi yang sifatnya abstrak dan sukar untuk difahami dapat divisualisasikan secara lebih jelas dan lebih mudah (Leetian, 2013)

Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa, atau dalam Bahasa Inggris *Earth and Space Sciences (ESS)* adalah integrasi dan sintesis dari fisika, biologi, kimia, oseanografi, meteorologi, geofisika, geologi, astrofisika dan ilmu pengetahuan lainnya yang mempelajari kehidupan Bumi dan langit (Barstow et al, 2002). Materi IPBA yang dipelajari dalam mata pelajaran fisika diantaranya adalah materi tentang Tata Surya yang di dalamnya meliputi Matahari, Planet-Planet, Asteroid, dan benda-benda langit lain yang ada di dalamnya. Mempelajari materi-materi tersebut tidak bisa dilakukan secara langsung karena materi tersebut yang tidak dapat menghadirkan sistem tata surya secara langsung di dalam kelas. Pembelajaran yang dilakukan dalam materi ini tentu saja menggunakan media-media pembelajaran yang umumnya berupa simulasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran astronomi berbasis *Visual Novel Ren'Py*. Penelitian ini mengikuti model 4D (*Four-D Models*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Model

4D terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develope* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) (Mulyatiningsih, 2012:194-195).



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan metode angket dengan 5 butir kriteria penilaian. Kriteria untuk penskoran adalah sebagai berikut :

1. Rata-rata 20% - 36% = Buruk

2. Rata-rata 36% - 52% = Kurang Baik

3. Rata-rata 52% - 68% = Cukup

4. Rata-rata 68% - 84% = Baik

5. Rata-rata 84% - 100% = Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran untuk mata pelajaran astronomi yang berbasis *Visual Novel Ren'Py*. Media pembelajaran berbentuk *software* yang dibuat dengan *Ren'Py* versi 6.9 beserta aplikasi pengedit gambar GIMP. Media pembelajaran ini terdiri dari

3 materi yaitu Bintang, Tata Surya, dan Lubang Hitam.

Hasil validasi terhadap aspek substansi materi

Validasi aspek substansi materi mencakup kesesuaian antara media yang dikembangkan

dengan materi fisika, kebenaran materi dan konsep, kedalaman materi, dan aktualitas. Pada

Tabel 1 disajikan hasil validasi media pembelajaran terhadap substansi materi.

Tabel 1 .Hasil validasi terhadap aspek substansi materi

No	Pertanyaan	Validator	Validato	Rata-Rata	Persentase
		1	r 2		
1	Aplikasi dapat berjalan dengan lancar	5	4	4.5	90%
2	Semua tombol menu dapat berjalan sesuai fungsinya	5	5	5	100%
3	Materi yang disajikan dalam cerita jelas sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	80%
4	Isi materi sebagai suplemen tidak menyimpang sesuai SK/KD/Kurikulum	5	4	4.5	90%
5	Penyajian materi menarik dan interaktif	4	4	4	80%
6	Aplikasi mendorong rasa ingin tahu terhadap materi mekanika fluida	5	4	4.5	90%
7	Dapat meningkatkan minat belajar siswa	5	4	4.5	90%
8	Materi yang disampaikan berdasarkan pengalaman kehidupan sehari-hari	4	4	4	80%
9	Materi yang disajikan update, menyinggung teknologi atau isu-isu baru	5	5	5	100%
10	Kedalaman materi yang disampaikan	4	4	4	80%
11	Penyajian materi dalam aplikasi mudah dipahami	5	5	5	100%
12	Materi disampaikan secara runtut	4	4	4	80%
13	Ketepatan pemilihan alat evaluasi	4	2	3	60%
14	Alur yang disajikan sederhana tidak membingungkan	4	5	4.5	90%
15	Materi yang disampaikan sesuai untuk mahasiswa	5	4	4.5	90%
16	Terdapat tingkat kesulitan yang bervariasi dalam soal evaluasi	5	2	3.5	70%
Total		73	64	68.5	81.43%

Validasi aspek substansi materi oleh dosen ahli materi menghasilkan saran yang digunakan untuk revisi media. Saran yang diberikan oleh dosen validator ahli materi antara lain adalah sebagai berikut: (1) Menambahkan penjelasan mengenai *Kuiper Belt* dan *Kuiper Object*, (2) Menambahkan teori mengenai terbentuknya asteroid, (3) Menambahkan teori

mengenai terbentuknya bulan, (4) Penambahan aspek kehidupan sehari-hari dalam materi yang disajikan, dan (5) Koreksi untuk beberapa *mistyping* dan *misspelling*

Hasil validasi terhadap aspek media

Validasi terhadap substansi media dilakukan oleh dosen ahli media dengan hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil validasi terhadap aspek substansi media.

No	Pertanyaan	Validator	Validator	Rata-	Persentase
		1	2	Rata	
1	Aplikasi efektif dan efisien digunakan sebagai media pembelajaran	4	4	4	80%
2	Aplikasi tidak memakan banyak memori	5	5	5	100%
3	Aplikasi dapat berjalan dengan lancar	5	4	4.5	90%
4	Feedback/respon diberikan tepat pada waktunya	5	4	4.5	90%
5	Semua tombol menu dapat berjalan sesuai fungsinya	4	5	4.5	90%
6	Tidak sering terjadi bugs dan error	4	4	4	80%
7	Dokumentasi dan penjelasan dalam kode program	4	4	4	80%
8	Pengorganisasian kodescript jelas dan mudah dimengerti	4	4	4	80%
9	Tidak membutuhkan keahlian khusus dalam menjalankan aplikasi.	5	4	4.5	90%
10	Kecepatan memainkan aplikasi dikendalikan oleh user	4	4	4	80%
11	Proses instalasi aplikasi berjalan dengan lancar	5	4	4.5	90%
12	Aplikasi dapat dengan mudah di instalasi dan disebarluaskan atau di copy	5	4	4.5	90%
13	Aplikasi dapat dikembangkan dalam versi lanjutan	4	4	4	80%
14	aplikasi dapat dengan mudah dimanfaatkan dan dikembangkan lagi oleh orang lain	4	4	4	80%
15	Petunjuk pengoprasian aplikasi mudah dipahami	5	5	5	100%
16	Materi disajikan secara kontekstual dalam kehidupan sehari hari	4	4	4	80%
17	Materi disampaikan secara runtut oleh aplikasi	5	5	5	100%
18	Cerita dalam aplikasi bersifat komunikatif.	4	4	4	80%
19	Cerita kreatif dalam penyampaian materi astronomi	4	4	4	80%
20	Alur yang disajikan sederhana tidak membingungkan	5	5	5	100%
21	Sound effect, backsound musik selaras dengan ritme cerita dalam aplikasi	4	4	4	80%
22	Pemilihan font serta ukuran yang tepat	4	4	4	80%
23	Pewarnaan dan tata letak menu selaras dan memiliki ciri dari awal sampai akhir aplikasi	4	4	4	80%
24	penggunaan efek transisi	5	5	5	100%
25	Kesesuaian karakter atau tokoh dalam aplikasi	4	4	4	80%
26	Ikona navigasi berjalan dengan lancar, user dapat melompat halaman antar menu setiap saat	4	4	4	80%
27	Cerita dapat disimpan dan dilanjutkan setelah keluar dari aplikasi	5	5	5	100%
28	Spesifikasi minimum perangkat untuk menjalankan aplikasi	4	4	4	80%
Total		123	119	121	86.43%

Hasil validasi terhadap substansi media menghasilkan beberapa catatan dan saran sebagai berikut: (1) Penambahan gambar ilustrasi pada penjelasan, (2) Perbaikan sistem instalasi yang lambat, serta (3) Perbaikan *programming bug* yang masih terdapat di dalam permainan.

Hasil uji coba mahasiswa

Pengujian tahap kedua bertujuan untuk menguji produk dalam lingkup kecil dan memperoleh penilaian, kritik dan saran dari pengguna produk sebagai dasar dalam melakukan perbaikan tahap akhir. Pengujian ini dilakukan kepada mahasiswa rombel ilmu pengetahuan bumi dan antariksa angkatan 2013 universitas negeri semarang. Hasil

pengujian tahap kedua ini secara garis besar dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengujian media pembelajaran terhadap mahasiswa

No	Pertanyaan	Rata-Rata	Persentase
1	Tidak sering terjadi error dan loading cepat	3.8	76%
2	Semua tombol menu dapat berjalan sesuai fungsinya	3.9	78%
3	Kecepatan memainkan aplikasi dikendalikan oleh user	4	80%
4	Aplikasi mudah digunakan	3.8	76%
5	Animasi dalam aplikasi menambah minat belajar	4	80%
6	Cerita dalam aplikasi menambah minat belajar	3.9	78%
7	Aplikasi mendorong rasa ingin tahu terhadap materi yang diajarkan	4	80%
8	Sangat membantu dalam memahami konsep dasar astronomi	4	80%
9	Aplikasi bersifat komunikatif dan interaktif	3.6	72%
10	penyampaian materi sederhana, singkat tidak membingungkan	4	80%
11	Karakter dalam cerita menarik	3.5	70%
12	Dapat berpindah pindah halaman menu atau keluar aplikasi setiap waktu	3.7	74%
Total		46.2	77.00%

Dalam pengujian program terdapat kritik dan saran yang diberikan oleh mahasiswa yang digunakan untuk revisi. Kritik dan saran tersebut antara lain adalah sebagai berikut: (1) Penambahan fungsi *rollback*, (2) Penambahan karakter, *background* dan cerita yang lebih menarik, (3) Penambahan *voice*, (4) Memperkecil ukuran *game*, (5) Menambahkan petunjuk penggunaan *game*, serta (6) Menambahkan *subtitle* pada fitur video.

Hasil penelitian dalam pembuatan dan pengembangan media pembelajaran astronomi berbasis *Visual Novel Ren'Py* dinyatakan baik dan layak sebagai media pembelajaran alternatif bagi siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembuatan dan pengembangan media pembelajaran *visual novel* berbasis bahasa pemrograman *Python* pada pokok bahasan astronomi dapat disimpulkan bahwa: (1) telah dihasilkan media pembelajaran *visual novel* berbasis bahasa pemrograman *Python* pada mata kuliah Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa pokok bahasa Bintang, Tata Surya,

Kelebihan dari media pembelajaran *visual novel* berbasis bahasa pemrograman *Python* antara lain: (1) dapat dijalankan pada *Operating System Android*, dan (2) materi yang diajarkan menarik dan mudah difahami. Di samping itu, media pembelajaran : (1) tidak terdapatnya *voice actor*, (2) Cerita yang disajikan sangat sederhana dan kurang menarik, serta (3) program berjalan lambat di komputer. Selain kelebihan dan kelemahan pada program, selama melakukan pengembangan media pembelajaran ini peneliti mengalami beberapa kendala dan hambatan antara lain (1) kesulitan dalam penambahan *voice actor*, dan (2) penambahan *subtitle* pada video dapat dilakukan, namun akan memerlukan waktu yang cukup lama

dan Black Hole, dan (2) media pembelajaran yang dihasilkan pada penelitian ini layak digunakan sebagai sumber belajar alternatif bagi siswa.

Saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah: (1) penambahan fungsi *rollback* untuk siswa dapat kembali ke materi sebelumnya yang terlewatkan, (2) dilakukan penambahan karakter, *background* dan cerita

yang lebih menarik dalam *game*, (3) dilakukan penambahan *voice actor* pada percakapan dan penjelasan materi, (4) Memperkecil ukuran *game* agar lebih mudah di *install* dan dimainkan di perangkat komputer dengan spesifikasi rendah,

(5) Menambahkan petunjuk pemasangan *game*, serta petunjuk penggunaan tiap-tiap fungsi dan tombol, dan (6) Menambahkan *subtitle* bahasa Indonesia pada fitur video berbahasa Inggris.

DAFTAR PUSTAKA

AECT. 1977. *Definisi teknologi pendidikan*, satuan tugas definisi & terminologi AECT. Jakarta : Rajawali.

Barstow, D. & Geary, Ed. (2002). *Revolution in Earth and Space Science Education* [Online]. Tersedia: [//www.EarthScienceEdRevolution.org](http://www.EarthScienceEdRevolution.org) [1 November 2015]

Briggs, Leslie J. 1977. *Instructional Design, Educational Technology Publications Inc.* New Jersey : Englewood Cliffs

Leetian, N.R.C., M.R.E. Estuar, & M.B. Syson. 2013. Designing Mobile Educational Games on Voter's. Education: A Tale of Three Engines. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 3(5): 357-364.