

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ANDROID* UNTUK MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X SMA (STUDI KASUS SMA NEGERI 2 MUARA BADAK)

Yunita Andrian Ningsih¹, Arif Harjanto²

¹ Program Studi Pendidikan Komputer, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman

² Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

¹yoonnitha333@gmail.com, ²arif.harjanto@ft.unmul.ac.id

Abstract

The role of learning media in physics subjects has a fairly important meaning because it is an intermediary in the delivery of teaching materials in order to achieve learning objectives. Android-based learning media can be used in learning activities because it is quite effective in improving learners' learning outcomes, and can improve the effectiveness and efficiency of learning. The research method used in the development of android-based learning media for the physics subjects of energy staples is the 4D method. Data collection techniques by interview, observation, and questionnaire methods. Data analysis techniques used are qualitative descriptive analysis and quantitative analysis. The research subjects involved were 3 media experts, material experts namely 1 Physics teacher, and 5 X grade students, while the object studied was the feasibility of developing android-based learning media for the subject of physics of energy staples. The feasibility test can be seen in the results of the program test questionnaire given to 3 media experts obtained a score of 99 with a decent category, for the results of the program test questionnaire given to the material expert obtained a value of 94 with a very decent category, and for the results of the program test questionnaire given to 5 students obtained a score of 37 with a very decent category results.

Keywords: *Information Systems; Management;, College Student Proposals*

1. PENDAHULUAN

Dalam proses belajar mengajar peran dari media pembelajaran mempunyai arti yang cukup penting karena sebagai perantara dalam penyampaian bahan ajar guna tercapainya tujuan pembelajaran. Dengan kata lain, jika guru kurang mampu menyampaikan materi ajar atau bahan ajar yang sukar untuk dipahami oleh siswa maka dengan memvisualisasikan dengan menggunakan media dan teknologi sehingga menjadi penyalur pesan untuk tercapainya tujuan pembelajaran (Daryanto, 2013). Media pembelajaran berbasis *android* dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran sebab cukup efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik, serta dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran (Safaat, 2015). Siswa dapat belajar dimanapun dan kapanpun sambil melakukan aktifitas media sosial ataupun hiburan melalui *android*. Hasil penelitian oleh Alfina (2013) menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi *android* dapat meningkatkan minat belajar siswa, karena pada *smartphone android* terdapat kemampuan *zoom in* dan *zoom out* yang lebih mudah digunakan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika kelas X IPA 1 di SMA Negeri 2 Muara Badak pada tanggal 16 Januari 2020, penyampaian materi fisika baru menggunakan media presentasi *powerpoint*. Adapun laboratorium komputer di SMA Negeri 2 Muara badak belum bisa digunakan, dikarenakan masih dalam tahap pengoperasian. Untuk penggunaan media pembelajaran berbasis *android* belum pernah diterapkan pada mata pelajaran fisika. Metode pembelajaran yang diterapkan masih menggunakan metode konvensional. Pada saat proses pembelajaran 75% persen

siswa aktif di dalam kelas, sedangkan 25% siswa pasif atau hanya mengikuti temannya yang lain. Observasi dengan siswa kelas X IPA 1 di SMA Negeri 2 Muara Badak, hanya beberapa siswa yang memiliki laptop sedangkan *smartphone* semua siswa sudah memilikinya. Sehingga penerapan media pembelajaran berbasis *android* dapat memanfaatkan *smartphone* siswa untuk proses pembelajaran. Peneliti melakukan penelitian pada mata pelajaran fisika, karena pada mata pelajaran ini hampir semua materinya menggunakan rumus. . Sehingga tidak jarang semua siswa langsung paham dengan materi yang diajarkan. Penerapan media pembelajaran berbasis *android* dapat digunakan sebagai pembelajaran jarak jauh, karena siswa dapat menggunakan media pembelajaran tersebut dimana dan kapan saja bahkan bisa digunakan berkali-kali. Penggunaan media pembelajaran berbasis *android* di SMA Negeri 2 Muara diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang diatas, dilakukan rancang bangun media pembelajaran berbasis *android* dalam bentuk aplikasi media pembelajaran untuk mata pelajaran fisika materi pokok energi di kelas X IPA 1 SMA Negeri 2 Muara Badak.

2. KERANGKA TEORI

2.1. Rancang Bangun

Rancang Bangun adalah kegiatan menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tertentu. Sedangkan Sistem Informasi adalah kumpulan dari elemen sistem informasi seperti perangkat keras, perangkat lunak, komputer, *user*, dan data yang di manajemen menghasilkan sebuah informasi. Rancang bangun sendiri memiliki tahapan-tahapan dalam perancangannya yang disebut dengan SDLC (*Sistem Development Life Cycle*) (Pressman, 2010).

2.2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Menurut Flemming (1987: 234) dalam Azhar Arsyad (2011: 3) mengemukakan bahwa media sering juga disebut dengan mediator yaitu penyebab atau alat yang ikut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya. Menurut Sanaky, 2013, media merupakan sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan.

Menurut Riyana (2008) media pembelajaran memberikan penekanan pada posisi media sebagai wahana penyalur pesan atau informasi belajar untuk mengkondisikan seseorang untuk belajar. Atau dapat juga dikatakan bahwa pada saat kegiatan belajar berlangsung bahan belajar (*learning material*) yang diterima siswa diperoleh melalui media. Hal ini sesuai dengan pendapat Lesle J. Briggs dalam Riyana (2008) yang menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai "*the physical means of conveying instructional content, book, films, videotapes, etc.* Dimana lebih jauh dikatakan bahwa media merupakan "alat untuk memberi perang sang bagi siswa supaya terjadi proses belajar. Sementara menurut Brown dalam Riyana (2008) media yang digunakan guru atau siswa dengan baik dapat mempengaruhi efektifitas proses belajar dan mengajar.

Pemanfaatan dan penggunaan media pembelajaran oleh guru dalam pembelajaran akan lebih baik dilaksanakan karena media pembelajaran memiliki banyak kelebihan yang dapat dimanfaatkan untuk membantu keberhasilan pembelajaran (Sumiati, 2007). Sementara Martha, Z. D dkk (2018) berpendapat bahwa media dalam sudut pandang pendidikan merupakan instrument yang penting dalam ikut menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Lebih lanjut Marta (2018) menyatakan bahwa adanya media secara langsung dapat memberikan dinamika terhadap pelajar.

2.3. Android

Android merupakan salah satu sistem operasi mobile yang tumbuh di tengah sistem operasi lain yang berkembang saat ini. Android adalah platform komprehensif bersifat *open source* yang dirancang untuk perangkat *mobile*. Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang diperuntukkan untuk *mobile device*. Android merupakan sistem operasi yang paling diminati di masyarakat karena memiliki kelebihan seperti sifat *open source* yang memberikan kebebasan para pengembang untuk menciptakan aplikasi (Anggaraeni 2014).

3. METODOLOGI

3.1. Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Menurut Thiagarajan (Sugiyono, 2015) mengemukakan bahwa langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D yang merupakan perpanjangan dari *Define, Design, Development, and Dissemination*. Model penelitian 4D lebih tepat digunakan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis *web* maupun *software* sehingga dapat dikembangkan secara sistematis, serta mudah dipahami dan dipelajari dalam pengembangan sebuah media pembelajaran. Tahapan dalam penelitian *Research and Development* (RnD) sebagai berikut: (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Dissemination*.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara untuk mendapatkan data-data yang diperlukan secara akurat. Berikut ini merupakan berbagai model dalam kegiatan pengumpulan data yang dilaksanakan pada kegiatan penelitian ini.

- a. Observasi, merupakan pendekatan atau teknik dalam mendapatkan data-data primer dengan cara pengamatan secara langsung terhadap obyek datanya.
- b. Wawancara, Teknik pengumpulan data yang dilaksanakan dengan berkomunikasi secara langsung dengan pemangku kepentingan untuk mendapatkan informasi maupun data-data dari responden.
- c. Studi kepustakaan, merupakan teknik pengumpulan data dari berbagai literatur serta penelitian-penelitian yang sesuai untuk dijadikan landasan penelitian ini.
- d. Studi dokumentasi, teknik pengumpulan data dari dokumentasi internet ataupun sumber data dan informasi lain yang mendukung pada penelitian ini

3.3. Jenis Data

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua data, yaitu data kualitatif dan kuantitatif :

- a. Data kualitatif, merupakan data mengenai proses pengembangan media pembelajaran berupa kritik dan saran dari ahli materi, ahli media, dan siswa.
- b. Data kuantitatif, merupakan data pokok penelitian yang berupa data penilaian tentang media pembelajaran berbasis *android* dari ahli materi, ahli media, dan siswa.

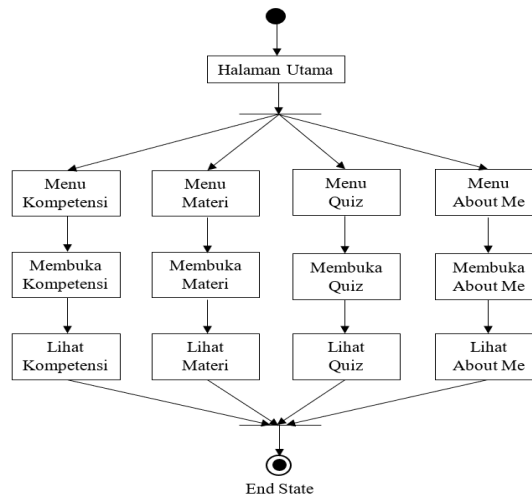
3.4. Perancangan Sistem

Dalam proses perancangan sistem, tahap perancangan ini berfungsi guna membentuk suatu media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* yang bisa diterapkan pada pembelajaran Fisika materi pokok Energi kelas X. Desain awal media pembelajaran berupa pembuatan *actifity diagram*, pemuatan *flowchart*, pembuatan desain media secara keseluruhan (*storyboard*).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Desain Activity Diagram

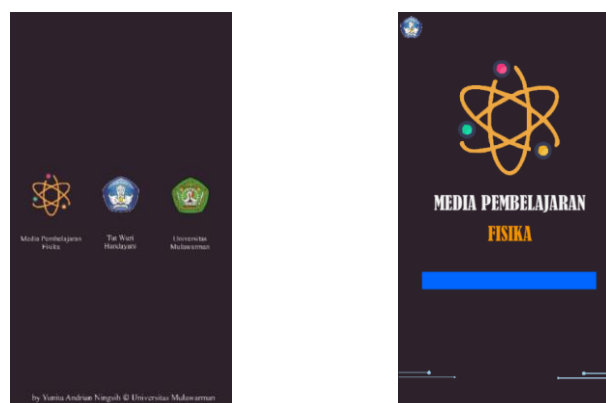
Activity diagram adalah sesuatu yang menjelaskan tentang alur kegiatan dalam program yang sedang dirancang, bagaimana proses alur berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana sistem akan berakhir. Berikut adalah activity diagram dalam media pembelajaran fisika dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Activity Diagram

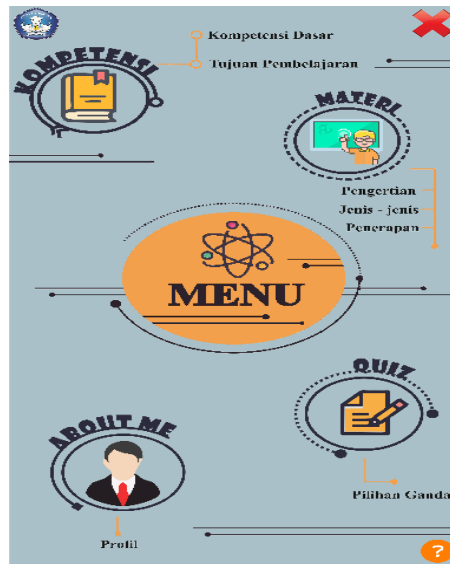
3.2 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka dari rancang bangun media pembelajaran berbasis android untuk mata pelajaran fisika diawali dengan halaman loading dan pilihan menu. Pada halaman loading merupakan halaman berisi hak cipta dari pembuat. Pada halaman loading akan menuju ke halaman menu awal. Tampilan halaman loading dapat dilihat pada gambar 2.



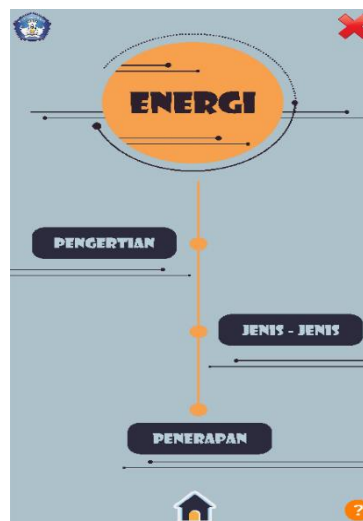
Gambar 2. Halaman Pembuka

Halaman menu utama terdapat 6 tombol yaitu, tombol keluar, tombol kompetensi, tombol materi, tombol quiz, tombol about me, dan tombol petunjuk menu. Tombol kompetensi dipilih akan menuju ke halaman kompetensi. Tombol materi dipilih akan menuju ke halaman materi. Tombol quiz dipilih akan menuju ke halaman quiz, tombol about me untuk menuju ke halaman about me, dan tombol petunjuk menu untuk menuju ke halamana petunjuk menu utama. Tampilan halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 3.



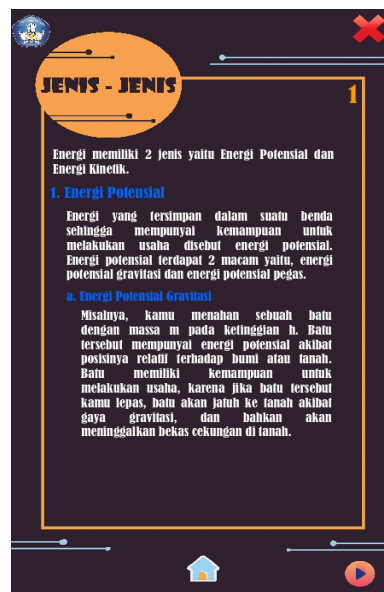
Gambar 3. Halaman Utama

Pada halaman menu materi terdapat beberapa 6 tombol yaitu, tombol keluar, tombol pengertian, tombol jenis-jenis, tombol penerapan, tombol *home*, dan tombol petunjuk. Tombol pengertian dipilih akan menuju ke halaman pengertian. Tombol jenis-jenis dipilih akan menuju ke halaman jenis-jenis. Tombol penerapan dipilih akan menuju ke halaman penerapan. Tampilan halaman menu materi dapat dilihat pada gambar 4.



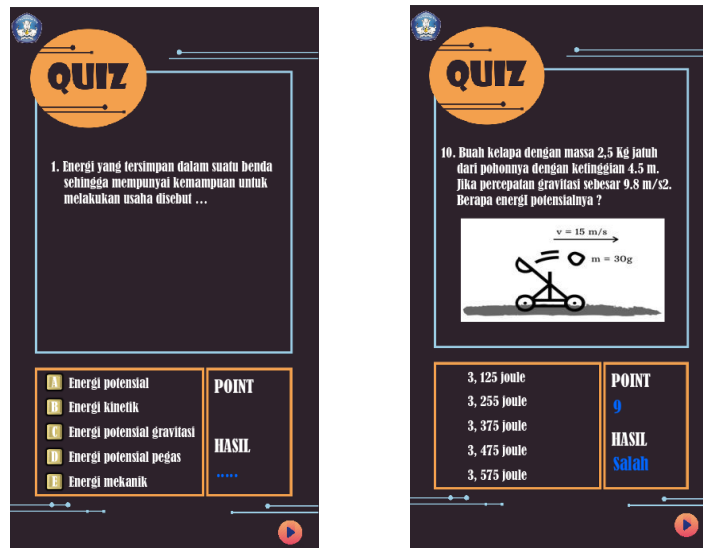
Gambar 4. Halaman Menu Materi

Pada halaman materi berisi tentang pengertian, jenis-jenis, dan penerapan. Pada halaman pengertian berisi tentang materi pengertian. Pada halaman jenis-jenis berisi tentang materi pengertian, rumus, dan contoh soal dari masing-masing jenis-jenis. Pada halaman penerapan berisi tentang materi penerapan berupa animasi. Pada setiap halaman terdapat tombol keluar, tombol *home*, tombol kembali, dan tombol selanjutnya. Tombol kembali dipilih akan menuju ke halaman sebelumnya sedangkan tombol selanjutnya dipilih akan menuju ke halaman selanjutnya. Tampilan halaman materi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Materi

Pada halaman soal quiz terdapat soal dan pilihan jawaban, dimana pilihan jawaban terdiri dari pilihan A, B, C, D, dan E. Pada halaman soal juga berisi keterangan jawaban salah atau benar, jumlah point dan tombol untuk menuju ke halaman selanjutnya. Tampilan halaman soal quiz dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Soal Quiz

3.3 Hasil Uji Coba Sistem

Validasi media pembelajaran dilakukan dengan mengisi angket yang menggunakan skala likert dengan 5 alternatif jawaban yaitu sangat setuju, setuju, cukup setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Angket untuk siswa memiliki 8 indikator penilaian yang dikelompokkan menjadi 4 aspek yaitu aspek pembelajaran, aspek materi, aspek tampilan media pembelajaran dan aspek penggunaan. Hasil rata-rata validasi ahli media adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi Siswa

No	Aspek Penilaian	Jumlah Nilai	Rata-rata Nilai	Kategori
Materi Pembelajaran				
1.	Pembelajaran	46	9,2	Sangat Layak
2.	Materi	50	10	Sangat Layak
Tampilan Dan Pengoperasian Media Pembelajaran				
3.	Tampilan Media Pembelajaran	43	8,6	Sangat Layak
4.	Penggunaan	46	9,2	Sangat Layak
Total		185	37	Sangat Layak

5. KESIMPULAN

Hasil analisis dan perancangan, implementasi serta pembahasan penelitian ini, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pengembangan Peneliti mengembangkan media pembelajaran dari sebelumnya penggunaan media pembelajaran berupa *powerpoint* kemudian dikembangkan menjadi media pembelajaran berbasis *android* untuk mata pelajaran fisika materi pokok energi di kelas X IPA 1 SMA Negeri 2 Muara Badak yang dikembangkan menggunakan *Adobe Professional CS6*. Skripsi ini menggunakan model pengembangan 4D yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*).
- b. Berdasarkan hasil rata-rata pengembangan media pembelajaran berbasis android dari ahli materi diperoleh rata-rata sebesar 94 dengan kategori sangat layak, kemudian penilaian oleh 3 ahli media diperoleh rata-rata sebesar 99 dengan kategori layak, kemudian penilaian dari siswa diperoleh rata-rata sebesar 37 dengan kategori sangat layak. Maka secara keseluruhan penilaian dari ahli materi, ahli media dan siswa terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis android dengan hasil rata-rata termasuk pada kategori sangat layak sehingga media pembelajaran yang dikembangkan layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran tambahan dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Retno Dian & Rudy Kustijono. 2013. Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* Vol 3 No 1, Juni 2013. ISSN: 2087 - 9946.
- Arief S. Sadiman, dkk, 2003. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Arsyad, A., 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Daryanto., 2013. *Media Pembelajaran: Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Martha, Z. D., Adi, E. P., & Soepriyanto, Y., 2018. E-book berbasis Mobile learning. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1 (2), 109-114.
- Sanaky, Hujair .A.H. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba.
- Safaat, Nazruddin., 2015. *Aplikasi Berbasis Android, Berbagai Implementasi dan Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Android*. Bandung: Informatika
- Sugiyono., 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development / R&D)*. Bandung: Alfabeta

Sumiati, Dra, & Asra., 2007. Metode Pembelajaran. Bandung: CV Wacana Prima

Susilana, R., & Riyana, C., 2008. Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian. CV. Wacana Prima.

Suyono., Hariyanto., 2011. Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar. Bandung: Remaja Rosdakarya.