



Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Buku Saku Digital Berbasis *Android* Materi Ajar Gerak Dan Gaya Di SMK 1 Kedungwuni

M. Fahrudin Ali Reza dan Dwi Purwanti✉

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Desember 2016

Disetujui Agustus 2017

Dipublikasikan Desember 2017

Keywords:

Media Pembelajaran, Buku Saku Didital, *Android*, Gerak dan Gaya

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* dalam materi ajar gerak dan gaya serta menerapkan aplikasi tersebut ke dalam pembelajaran di sekolah sebagai alternatif pembelajaran. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah waterfall yang memiliki siklus tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi (pembangunan aplikasi) dan tahap pengujian. Tahap pengujian terdiri dari uji blackbox, validasi perangkat lunak (aplikasi media pembelajaran) dan tahap uji tanggapan pengguna melalui pengambilan data dengan angket. Analisis data menggunakan skala Likert untuk menentukan panjang interval penilaian untuk aplikasi media pembelajaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* termasuk kategori layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran di sekolah maupun di luar sekolah. Pengujian validasi produk aplikasi media diperoleh skor 69 dengan presentase interval penilaian media 75% (Kriteria Setuju/Layak). Sedangkan hasil uji tanggapan pengguna diperoleh skor 1967 dengan presentase interval penilaian kelayakan media yaitu 80,87% (Kriteria Setuju/Layak).

Abstract

This study aims to determine how to develop *Android*-based instructional media in teaching materials and apply motion and force the application into learning in school as an alternative to learning. Application development method used is the waterfall which has a cycle stages of requirements analysis, design, implementation (application development) and testing phases. The testing phase consists of blackbox testing, validation software (learning media applications) and test stages of user feedback through a questionnaire data retrieval. Analysis of the data using a Likert scale to determine the length of the interval for the application of learning media assessment. The test results showed that the learning media in the form of *Android*-based digital pocket book category fit for use as an alternative learning at school and outside of school. Product validation testing media applications obtained a score of 69 with a percentage of 75% intervals media ratings (criteria of Agree / Worth). While the test results obtained by user feedback score of 1967 with a percentage interval feasibility assessment of media that is 80.87% (the criteria of Agree / Worth).

© 2017 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung E11 Lantai 2 FT Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: alireza.vincentfold@gmail.com

ISSN 2252-6811

PENDAHULUAN

Pembelajaran Fisika sekarang ini masih memiliki banyak permasalahan yang sering dijumpai. Seperti pembelajaran Fisika yang sulit, penuh dengan rumus dan tidak menarik. Hal ini membuat siswa merasa malas, bosan dan tidak ada semangat dalam pelajaran Fisika.

Kecenderungan yang sering terjadi dalam pengajaran Fisika adalah penekanan yang terlalu besar pada pengerjaan soal-soal kuantitatif (melalui hitungan matematis). Padahal permasalahan pokok dalam fisika bersifat kualitatif (pemahaman perilaku alam). Kalaupun dilakukan perhitungan, hasil perhitungan itu harus dapat diterjemahkan arti fisisnya. Semua rumus yang dipakai memiliki cerita yang melatarbelakangi suatu konsep atau hukum. Rumus itu bukanlah sekumpulan simbol-simbol *Matematik* tak bermakna yang mengerikan. (Pikatan, 1997:2)

Buku Sekolah Elektronik (BSE) merupakan salah satu buku ajar yang kini banyak digunakan diberbagai sekolah di Indonesia. BSE telah dibeli hak ciptanya oleh Kemdikbud, yang meliputi buku teks berbagai mata pelajaran mulai dari tingkat dasar hingga tingkat lanjut dalam bentuk digital dan dapat dicetak. Beberapa keunggulan yang menjadikan BSE lebih diminati guru dari pada buku ajar antara lain: BSE mudah didapat dengan cara mengunduh di situs resmi Kemdikbud, kesesuaian isi dengan kurikulum, tidak mengenal kadaluwarsa, bahasanya mudah dipahami, serta telah lulus uji dari penilaian Badan Standarisasi Nasional Pendidikan (BSNP) sebagai buku teks yang layak digunakan dalam pembelajaran. (Perdana, 2013:1)

Dalam penggunaannya di sekolah-sekolah, BSE masih memiliki kelemahan-kelemahan yang patut disempurnakan. Buku pelajaran yang ada saat ini perlu adanya inovasi supaya dapat mengikuti perkembangan zaman dan akan memudahkan siswanya untuk belajar. Buku Fisika pada umumnya tebal dan berat sehingga membuat rendahnya minat siswa dalam membaca. Media pembelajaran yang sering digunakan di sekolah diantaranya metode

ceramah, buku teks Fisika, BSE Fisika dan LKS (modul). Media pembelajaran tersebut tidak bisa sewaktu-waktu digunakan oleh siswa (kurang praktis). Ketersediaan perpustakaan yang sudah memuat berbagai referensi bukupun masih belum menimbulkan minat siswa dalam membaca.

Dari keseluruhan permasalahan tersebut menyebabkan hasil dari proses pembelajaran Fisika masih rendah. Bila tidak ditindaklanjuti akan menyebabkan semakin kompleksnya permasalahan tersebut. Harus ada suatu langkah yang nyata yang dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan tersebut menjadi lebih spesifik.

Salah satu faktor yang mungkin bisa diperbaiki dari permasalahan tersebut adalah fasilitas berupa buku. Tersedianya buku ajar yang relevan akan sangat membantu proses belajar mengajar di sekolah. Menurut Priyanto (2012) dalam Perdana (2013:1).

Berdasarkan wawancara pada hari Rabu 22 Juni 2016 dengan guru mata pelajaran Fisika kelas X SMK 1 Kedungwuni Kab.Pekalongan yaitu Wafiq Abdul Haris, S.Pd. diperoleh informasi bahwa BSE yang masih dalam bentuk buku maupun e-book membuat minat siswa terhadap pelajaran Fisika khususnya materi ajar gerak dan gaya masih rendah. Metode ceramah dianggap monoton dan membosankan oleh siswa. Oleh karena itu penulis ingin mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android*. Buku saku dinilai memudahkan siswa untuk belajar, buku saku digital yang dikembangkan harus dikemas secara interaktif supaya siswa bisa tertarik mempelajari materi gerak dan gaya.

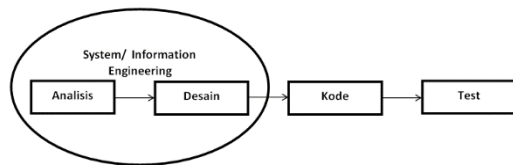
Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan buku sekolah elektronik (BSE) menjadi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* pada materi ajar gerak dan gaya. Bagai mana tanggapan siswa terhadap kelayakan media pembelajaran dalam bentuk buku saku berbasis *Android* materi ajar gerak dan gaya.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan buku sekolah elektronik (BSE) menjadi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* pada materi

ajar gerak dan gaya. Mengetahui tanggapan siswa terhadap kelayakan pada media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* materi ajar gerak dan gaya.

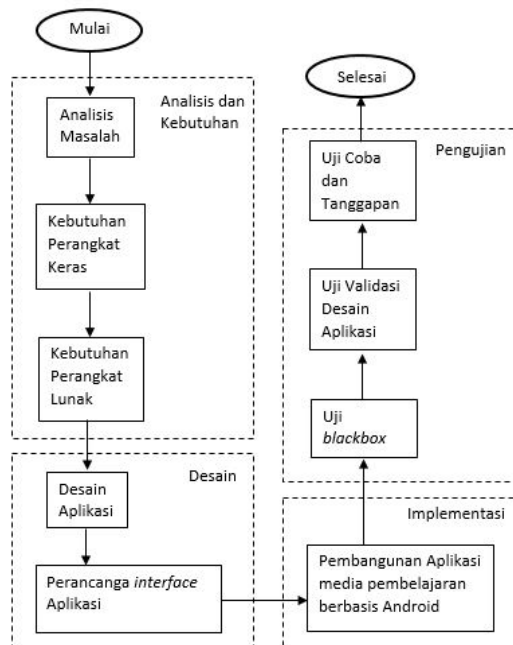
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini bertujuan untuk rancang bangun sebuah aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* mengacu pada model Sekuensial Linier yang sering disebut dengan “siklus kehidupan klasik” atau disebut “*waterfall*”. Terdapat beberapa tahap yang akan dilakukan secara berurutan dalam metode *waterfall* seperti pada gambar 3.2 dibawah ini:



Gambar 3.1 Model Sekuensial Linier (Pressman, 1997:37)

Prosedur pengembangan aplikasi ini mengacu pada konsep pengembangan *waterfall*, dengan mengikuti empat alur yaitu analisis kebutuhan, desain aplikasi, implementasi dan pengujian. Dapat dilihat dari gambar 3.2 dibawah ini:



Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian

1. Analisis dan Kebutuhan

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis terlebih dahulu potensi dan masalah yang ada. Dalam penelitian ini potensi yang ada disekolah yaitu setiap siswa difasilitasi untuk bebas menggunakan *smartphone* di sekolah baik di luar kelas maupun saat pelajaran dimulai dengan perizinan guru. Peneliti melakukan analisis pada proses pembelajaran menggunakan buku paket BSE materi ajar gerak dan gaya dimana pada materi tersebut guru masih menggunakan metode ceramah. Oleh karena itu penulis berupaya untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* materi ajar gerak dan gaya sebagai alternatif pembelajaran di sekolah.

Kebutuhan perangkat pembelajaran yang akan diterapkan dalam aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* disajikan dalam tabel 3.1 berikut:

NO	Perangkat Pembelajaran	Kebutuhan
1.	Silabus	Silabus Mata Pelajaran Fisika (Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa)
2.	RPP	Fisika (Gerak dan Gaya)
3.	Materi Fisika Gerak dan Gaya	Buku teks Fisika SMK Kelas X, BSE SMK Kelas X
4.	<i>Mobile smartphone</i>	<i>smartphone Android</i>

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Pembelajaran Sumber: Hasil Olahan Penulis 2017

Kebutuhan perangkat keras yang akan diterapkan dalam aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* disajikan dalam tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras

NO	Spesifikasi hardware	Kebutuhan
1.	<i>Processor</i>	<i>Intel Core i3 2,20 Ghz</i>
2.	Memori (RAM)	4,00 GB DDR3
3.	SSD	500 GB
4.	Monitor	14”
5.	Mouse	Mouse Optic Port USB
6.	<i>Mobile smartphone</i>	<i>smartphone Android</i>

Sumber: Hasil Olahan Penulis 2017

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan aplikasi tersebut adalah seperti pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak

NO	Spesifikasi <i>software</i>	Kebutuhan
1.	Sistem Operasi	Windows 10 Pro
2.	Desain Aplikasi	<i>Adobe Flash Profesional CS6</i>
3.	Desain Grafis	<i>Corel Draw X7</i>
4.	Pemodel Aplikasi	<i>Microsoft Visio 2013</i>
5.	Aplikasi pendukung	<i>Adobe AIR</i>

Sumber: Hasil Olahan Penulis 2017

2. Desain

Setelah proses analisis selesai, dilanjutkan dengan tahap desain. Tahap desain merupakan tahap terpenting dalam pembangunan aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android*. Pada tahap ini dibagi menjadi beberapa proses yaitu: struktur menu dan desain antar muka.

3. Implementasi

Setelah tahap mendesain dilakukan, tahap selanjutnya adalah menerjemahkan desain ke dalam sebuah bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer atau yang disebut pengkodean. Implementasi dari desain aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* materi ajar gerak dan gaya akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman melalui *software* aplikasi *Adobe Flash Profesional CS6*.

4. Pengujian

Tahapan terakhir dari metode *waterfall* adalah pengujian. Pengujian merupakan sebuah proses terhadap aplikasi program untuk menemukan segala kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi perangkat lunak tersebut, sebelum aplikasi diberikan kepada pengguna. Proses validasi dilakukan dengan pengujian fungsional *blackbox*, Validasi desain produk dan pengujian pemakaian berupa tanggapan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang akan disajikan dari hasil penelitian ini adalah untuk memberikan

gambaran secara umum mengenai hasil dari penyebaran data yang diperoleh di lapangan. Data yang disajikan berupa data mentah yang diolah menggunakan teknik perhitungan interval dengan uji validasi aplikasi media dan uji tanggapan pengguna. Pada sistem aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* ini dilakukan pengujian menggunakan uji *blackbox*. Data yang didapat dari uji *blackbox* berupa masukan-masukan untuk penambahan dan perbaikan suatu fungsi maupun tampilan pada aplikasi media tersebut.

1. Pengujian *Blackbox*

Hasil dari pengujian *blackbox* pada aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* dari segi fungsional tombol adalah semua fungsi dari menu maupun tombol dapat digunakan dengan baik dan tidak didapatkan error pada saat pengujian. Namun masih terdapat revisi, yaitu perubahan sistem pada halaman materi.

2. Validasi Produk

Tahap validasi produk aplikasi media dilakukan oleh dosen pembimbing sebagai validator media melalui uji angket setelah media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* selesai dibuat oleh peneliti. Hasil analisis terhadap validasi produk yang dilakukan oleh validator digunakan sebagai landasan untuk merevisi media pembelajaran berbasis *Android* yang sedang dikembangkan. Hasil penilaian didapatkan dari angket uji validasi aplikasi media memberikan skor 69 dengan presentase 75% (kriteria Setuju). Saran yang dilakukan validator media terhadap aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* yaitu struktur menu paling atas, sebaiknya petunjuk diletakkan paling atas, sedangkan pada desain tampilan, sesuaikan dengan topik yang dikembangkan yaitu fokus pada buku saku berbasis *Android*.

3. Uji Tanggapan Pengguna

Berdasarkan hasil presentase dari keseluruhan aspek yang diujikan kepada siswa kelas X Geomatika 2 terhadap aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* telah didapatkan presentase pada setiap aspek yang dinilai yaitu aspek tampilan 81,8%, audio dan video 81,5%, kemudahan dalam penggunaan 79,6%,

penyajian materi 81,8%, pembelajaran 80% dan aspek keterlibatan pengguna 78% masuk pada kategori efektif.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: Aplikasi Media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* materi ajar gerak dan gaya dikembangkan melalui model *waterfall* melalui tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi (pembangunan aplikasi) dan pengujian. Pada tahap pengujian terdiri dari pengujian *blackbox*, uji validasi produk dan uji tanggapan pengguna. Tahap validasi produk didapatkan dari angket uji validasi aplikasi media terhadap kesesuaian media memberikan skor 69 dengan presentase 75% (kriteria Setuju). Tahap uji tanggapan pengguna (siswa dengan jumlah 32) terhadap kelayakan media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* yang diujikan melalui uji coba pemakaian didapatkan skor keseluruhan aspek 1967 dengan presentase 80,87% termasuk dalam kategori baik (Layak) dan efektif untuk digunakan sebagai alternatif pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dari rentang presentase yang masuk dalam kategori baik (layak) yaitu $(62,5\% < \text{Presentase} \leq 81,25\%)$.

SARAN

1. Guru dapat menerapkan media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* sebagai alternatif media belajar agar siswa tidak merasa jenuh. Berdasarkan penelitian ini terbukti bahwa tanggapan siswa terhadap aplikasi media pembelajaran dalam bentuk buku saku digital berbasis *Android* materi ajar gerak dan gaya dikategorikan layak. Diharapkan aplikasi media pembelajaran berbasis *Android* tersebut diterapkan untuk media belajar.
2. Penelitian selanjutnya akan lebih baik apabila tidak hanya terbatas pada materi gerak dan gaya tetapi juga diharapkan membahas materi yang lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Dr. Nur Qudus, M.T., Dr.-Ing Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T., Ir. Ulfah Mediaty Arief, Dra. Dwi Purwanti, AhT, M.S., Drs. S. Seno Adi, M.Pd., M.T., Aryo Baskoro Utomo, S.T., M.T., Moh. Tasakhur, Nur Khasanah Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unnes. Serta teman-teman PTIK angkatan 2011.

DAFTAR PUSTAKA

- Perdana, D. M. B. 2013. *Pengembangan Buku Digital Interaktif (BUDIN) Berbasis Adobe Creative Suite Pada Materi Genetika di SMK*, Jurnal Penelitian Universitas Negeri Semarang.
- Pikatan, Sugatan. 1997. *Bagaimana seharusnya pengajaran fisika?*. <https://harlanws.files.wordpress.com/2010/11/bagaimana-seharusnya-pengajaran-fisika.pdf>. diakses 5 Mei 2016 pukul 20:00 WIB
- Prakoso, Pressman R S. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi Offset.