

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID UNTUK KETERAMPILAN KOMPUTER DI SMK NU ROGOJAMPI

Subono¹, Alfin Hidayat², Alif Akbar Fitrawan³

Politeknik Negeri Banyuwangi

subono@poliwangi.ac.id, alfin.hidayat@poliwangi.ac.id², alifakbarfitrawan@gmail.com³

ABSTRAK

Perkembangan Teknologi yang semakin pesat berpengaruh terhadap proses pembelajaran di sekolah dan materi pembelajaran serta cara penyampaian materi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Salah satunya cara yang digunakan adalah penggunaan metode mobile learning (m-learning) berbasis android sebagai media pembelajaran suatu materi sekolah. SMK NU Rogojampi merupakan sekolah kejuruan terdapat program studi Teknik Komputer Jaringan memberikan materi tentang keterampilan perakitan komputer. Pada bidang studi ini dapat diketahui dalam proses belajar mengajar yang telah diajarkan guru dikelas secara konvensional belum membuat siswa memahami materi yang disampaikan. Sehingga diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar secara mandiri. Pembelajaran *m-learning* ini memanfaatkan *device smartphone* berbasis android. Kebutuhan media pembelajaran diperlukan oleh SMK NU Rogojampi pada program studi Teknik Komputer Jaringan (TKJ) sebagai sarana pelengkap pembelajaran teori dan praktik perakitan komputer. Dengan adanya m-learning ini, diharapkan mampu memberikan kesempatan kepada siswa SMK TKJ untuk memahami kembali materi yang kurang dikuasai pada saat pelajaran dikelas. Aplikasi media pembelajaran m-learning berbasis android dikembangkan khusus pada materi pengenalan perangkat komputer beserta pemasangannya yang disertai dengan video tutorial. Hasilnya siswa SMK TKJ NU Rogojampi lebih mudah memahami materi perakitan komputer dibandingkan dengan tanpa adanya pelengkap media pembelajaran m-mobile ini

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, m-learning android, Keterampilan Komputer*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran di sekolah. Salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran sebagai sarana pendukung belajar siswa. SMK NU Rogojampi sebagai sekolah kejuruan yang ada di Banyuwangi memiliki program studi Teknik Komputer Jaringan (TKJ) membutuhkan media pendukung pembelajaran menggunakan perangkat bergerak berbasis android yang dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam bidang keterampilan perakitan komputer.

Permasalahan yang dialami oleh siswa SMK NU Rogojampi adalah ketika sebagian siswa kurang memahami materi praktikum perakitan komputer. Kesempatan untuk mengulang kembali praktikum yang terbatas akan menyulitkan siswa untuk memahami lebih lanjut materi belajar yang sudah disampaikan. Untuk mengatasi hasil tersebut, dibutuhkan suatu media pembelajaran melalui *m-learning* perakitan komputer sebagai

sarana pelengkap agar siswa dapat mempelajari dan mengulang kembali apa yang sudah diajarkan tentang keterampilan perakitan komputer di sekolah.

Gorgiev [1] pada bukunya mengatakan penggunaan perangkat bergerak dalam proses pembelajaran kemudian dikenal sebagai *mobile learning (m-learning)* Didefinisikan bahwa *m-learning* sebagai suatu pembelajaran yang pembelajar tidak diam pada satu tempat atau kegiatan pembelajaran yang terjadi ketika siswa memanfaatkan perangkat teknologi bergerak.

Alfina [2] dalam penelitiannya membuat aplikasi edukasi anak di TK Yos Sudarso Banyuwangi pengenalan flora dan fauna berhasil meningkatkan daya tarik anak dalam mempelajari flora dan fauna berbasis android.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan, akan diterapkan sarana pendukung *m-learning* yang menggunakan *smartphone* berbasis android karena banyak digunakan oleh semua kalangan. *m-learning* ini ditujukan sebagai pelengkap

pembelajaran perakitan komputer yang ada serta memberikan kesempatan pada siswa SMK NU untuk mempelajari kembali materi di sekolah yang kurang dikuasai dimana saja dan kapan saja siswa belajar. Aplikasi yang dibuat dilengkapi dengan fitur soal tanya jawab yang akan menambah ilmu pengetahuan siswa .

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian yang berjudul Rancang Bangun Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis *Android* untuk Keterampilan Komputer di SMK NU Rogojampi dilaksanakan selama kurang lebih enam bulan. Dimulai dari bulan Januari 2017 sampai pada bulan Juni 2017.

2.2. Metode dan Rancangan Penelitian

Tahapan penelitian menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *waterfall*. Model ini merupakan model yang paling pertama dipublikasikan. Model ini berasal dari proses sistem *engineering* yang lebih umum. Karena proses dari tahap satu ke tahap selanjutnya mengalir kebawah, model ini dikenal sebagai *waterfall model* atau siklus hidup *software* (Sommerville 2007:66).

Tahap utama model ini dibagi kedalam 5(lima) bagian berdasarkan pengembangan kegiatannya :

1. Analisis dan definisi kebutuhan : Layanan, batasan, dan tujuan dari sistem ditetapkan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua itu didefinisikan secara *detail* dan bertindak sebagai spesifikasi sistem.
2. Disain sistem dan *software* : Proses disain sistem membagi kebutuhan menjadi *Hardware* atau *software*. Ini menetapkan hampir seluruh perancangan sistem. Disain *software* melibatkan pengidentifikasian dan penggambaran mengenai pemisahan dasar sistem *software* dan hubungannya.
3. Pengujian dan implementasi *unit*: Dalam tahap ini, disain *software* adalah menyadari sebagai kumpulan program atau satuan program. *Unit testing* melibatkan verifikasi bahwa setiap *unit* telah mencapai spesifikasinya.
4. Pengujian dan integrasi sistem : Satuan program atau kumpulan program diintegrasikan dan di tes sebagai sistem yang telah selesai, untuk menjamin bahwa kebutuhan *software* telah

terpenuhi. Setelah pengetesan, sistem *software* dikirimkan kepada pelanggan.

5. Operasi dan pemeliharaan: Biasanya, ini adalah bagian siklus hidup *software* yang paling lama. Sistem di-*install* dan dimasukkan kedalam penggunaan. Pemeliharaan melibatkan membenaran kesalahan yang tidak ditemui dalam tahap awal siklus, meningkatkan implementasi satuan sistem, dan meningkatkan layanan sistem sehubungan ditemukannya kebutuhan baru.

Menurut Ian Sommerville (2007:67-68) kelebihan dari *waterfall model* adalah dokumentasi dihasilkan dalam setiap tahap, dan ini cocok dengan model proses *engineering*. Masalah utama dari *waterfall model* ini adalah tidak fleksibelnya partisi dari proyek ke tahap yang berbeda. Komitmen harus dibuat dalam tahap awal dari proses ini, sehingga sulit menanggapi perubahan permintaan pelanggan. Oleh karena itu, *waterfall model* seharusnya hanya digunakan saat kebutuhan sangat dimengerti dan tidak mungkin berubah sama sekali dalam pengembangan sistem. Gambaran umum sistem yang dibuat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem yang Dibuat

Gambaran umum aplikasi yang diusulkan seperti Gambar 1 aplikasi berisi tentang gambar bergerak yang dapat membantu siswa dalam memahami materi sekaligus cara merakit komputer dan akan menarik perhatian bagi yang menggunakan aplikasi ini, kemudian tombol yang akan diklik akan muncul suara atau audio sehingga lebih menarik lagi. Pada saat penjelasan sebuah perangkat keras dan perakitan komputer juga, huruf sudah diperbesar ditambah akan menampilkan suara agar siswa yang menggunakan aplikasi lebih mudah menangkap

informasi yang telah dijelaskan oleh aplikasi media pembelajaran ini. Terdapat warna tampilan desain yang akan mempermudah siswa untuk mengetahui letak fitur aplikasi.

2.3. Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini menggunakan teknik kuesioner yang merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawab beberapa pertanyaan. Terdapat 20 responden yang terdiri dari Siswa Kelas X SMK NU yang dipilih secara acak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dibuat sebuah sistem media pembelajaran perakitan komputer dari Aplikasi Android. Dengan adanya sistem media pembelajaran tersebut siswa lebih semangat dalam melakukan pembelajaran dan mampu menambah kreatifitas pribadi siswa masing-masing.

3.1 Aplikasi Android

Aplikasi android digunakan untuk membantu siswa belajar melalui *smartphone* android. Pembuatan aplikasi ini bertujuan agar para pengguna *smartphone* android dapat belajar secara lebih efisien. Selain menampilkan perakitan komputer, aplikasi android tersebut juga menampilkan soal tanya jawab. Pada aplikasi android terdapat beberapa menu diantaranya adalah *Dashboard*, komponen *Hardware*, perakitan komputer, profil dan soal tanya jawab.

a. Dashboard dan Sidemenu

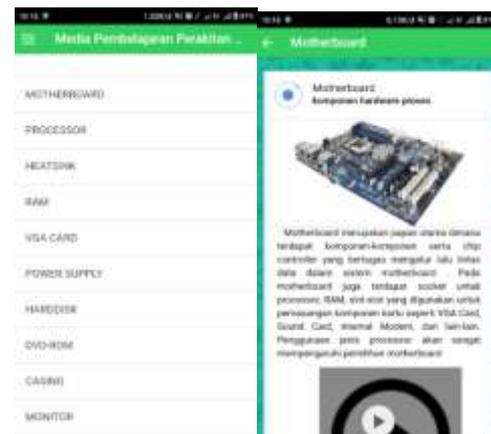
Dashboard adalah tampilan menu awal pada saat kita masuk aplikasi android yang digunakan untuk menampilkan beberapa pilihan button pada android. Menu dashboard ini membantu pengguna untuk mengenali aplikasi. Kemudian sidemenu untuk membantu pengguna saat setelah masuk ke dalam page selanjutnya bisa kembali dengan melakukan sidemenu yang telah dibuat. Menu dashboard dan sidemenu ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Dashboard

b. Hardware dan Perakitan

Hardware ini adalah menu yang didalamnya terdapat tampilan komponen-komponen perangkat keras pada komputer mulai dari perangkat masukan, proses dan output. Setiap komponen terdapat pengertian yang menjelaskan cara bekerja dari masing-masing komponen tersebut. Perakitan adalah tampilan yang akan membantu pengguna bagaimana cara memasang komputer dengan benar dan pengguna mampu mengasah keterampilannya disini. Pada tampilan perakitan komputer ini adalah inti dari aplikasi android yang telah penulis buat dan juga terdapat hasil video tutorial cara pemasangan komputer tersebut. Menu terlihat seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Hardware dan Perakitan

c. Profil

Profil adalah tampilan menu pengenalan

profil sekolah dengan pengguna, profil pada aplikasi ini bertujuan untuk mengenalkan profil SMK NU Rogojampi yang telah bersedia, bekerja sama dengan penulis untuk membantu menyelesaikan sistem aplikasi android ini. Terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Profil

3.1.d Evaluasi

Evaluasi adalah tampilan soal tanya jawab, penulis membuat evaluasi soal tanya jawab bertujuan untuk mengasah daya pola pikir pengguna untuk lebih berusaha dalam proses belajar. Apa yang telah dipelajari pada menu sebelumnya yakni pada menu *Hardware* dan menu perakitan akan ditujukan pada menu evaluasi soal tanya jawab. Terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Evaluasi

3.2 Pengujian Menggunakan *Blackbox*

Pengujian ini dilakukan untuk menunjukkan fungsi program yang dibuat tentang cara operasi dan kegunaannya, apakah keluaran data sesuai

dengan yang diharapkan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah masih terjadi kesalahan program atau program sudah berhasil diselesaikan dengan benar. Pengujian aplikasi dibuat berupa tabel pengujian kotak hitam dari menu yang ada dalam aplikasi. Tabel pengujian pada aplikasi secara keseluruhan ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Tabel pengujian blackbox

Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Loading data	Membuka aplikasi	Tampilan halaman utama	Sesuai
Pengujian Tombol Menu	Mengklik masing-masing tombol menu	Tampil halaman sesuai menu	sesuai
Pengujian Isi Materi	Memilih salah satu materi	Konten materi pembelajaran sesuai	Sesuai
Pengujian Play Video	Klik video pada materi	Materi video akan ditampilkan	Sesuai
Pengujian Evaluasi	Memilih menu evaluasi	Menampilkan data pertanyaan evaluasi	Sesuai
Pengujian Hasil Skor Evaluasi	Klik tombol selesai mengerjakan evaluasi	Hasil skor sesuai dengan jawaban	Sesuai

3.3 Analisis Hasil Pengujian Aplikasi Menggunakan Kuesioner

Pengujian aplikasi ini ditargetkan kepada siswa SMK kelas X. Kegiatan pengujian aplikasi ini dilakukan dengan cara mendemokan aplikasi di depan siswa dan memberi kesempatan siswa satu per satu untuk mencoba aplikasi tersebut. Selain itu, siswa juga dapat memasang aplikasi ini di ponsel pribadi. Setelah semua siswa jelas dan selesai mencoba aplikasinya, siswa diberikan kuesioner berisi pertanyaan yang berkaitan dengan aplikasi yang telah dijelaskan.

Terdapat sejumlah 20 kuesioner yang dibagikan kepada siswa / responden. Kemudian kuesioner yang telah diisi, digunakan untuk mendapatkan data dari responden tentang aplikasi yang dibuat. Kuesioner yang dibagikan berisi 15 pertanyaan yang disusun menjadi 1. Namun dalam pembahasan dibawah ini, 15 pertanyaan pada kuesioner dikelompokkan menjadi 3 tema dan disajikan dalam 3 tabel yang berbeda. Data pada angket yang didapat, kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk tabel agar mudah dibaca. Tabel 2 menunjukkan hasil data kuesioner

yang sudah diolah untuk tampilan program. Tabel 3 menunjukkan hasil kesesuaian program terhadap bahan ajar. Tabel 4 menunjukkan aspek penggunaan atau *usability*.

A. Tampilan Program

Tabel 2. Hasil tampilan program

No	Pertanyaan	Nilai	Keterangan
1	Apakah aplikasi mudah	91,25	Baik
2	Apakah menu bantuan yang telah disediakan bermanfaat ?	88,75	Baik
3	Apakah menu yang ada dapat digunakan dengan mudah ?	82,5	Baik
4	Apakah semua tombol pada program dapat berfungsi	81,25	Baik
5	Apakah aplikasi ini dapat dengan mudah digunakan kapan saja dan dimana saja ?	93,75	Baik
Rata-rata		87,5	Baik

B. Kesesuaian Program Bahan Ajar

Tabel 3. Hasil kesesuaian program bahan ajar

No	Pertanyaan	Nilai	Ket.
1	Apakah materi berkaitan dengan mata pelajaran yang diberikan oleh guru ?	87,5	Baik
2	Apakah aplikasi ini dapat meningkatkan semangat belajar secara mandiri?	87,5	Baik
3	Apakah materi dalam program sesuai dengan materi yang dibahas ?	90	Baik
4	Apakah aplikasi ini dapat memberikan gambaran materi pembelajaran perakitan komputer?	93,75	Baik
5	Apakah materi mudah dipahami?	88,75	Baik
Rata-rata		89,5	Baik

C. Perancangan media menurut aspek *Usability*

Tabel 4. Hasil ujicoba *usability*

No.	Pertanyaan	Nilai	Keterangan
1	Apakah tampilan awal program menarik ?	85	Baik
2	Apakah program memiliki tampilan warna yang menarik ?	90	Baik
3	Apakah teks yang ditampilkan mudah dibaca?	87	Baik
4	Apakah gambar yang ditampilkan mampu memperjelas materi ?	80	Baik
5	Apakah video yang ditampilkan menarik?	89	Baik
Rata-rata		86,2	Baik

Dari hasil olah data kuesioner tentang tampilan program didapatkan nilai rata-rata 87,5 atau dapat disimpulkan bahwa tampilan program dari aplikasi yang dibuat berhasil dengan kategori Baik. Sedangkan Dari hasil olah data kuesioner tentang kesesuaian program bahan ajar didapatkan nilai rata-rata 89,5 atau dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat berisi materi yang sesuai dengan pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa SMK kelas X .

Dari hasil olah data kuesioner tentang perancangan media menurut aspek *Usability* pengguna didapatkan nilai rata-rata 86,2 atau dapat disimpulkan bahwa perancangan aplikasi terhadap aspek kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi sudah Baik.

4.SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Peran serta teknologi multimedia dan aplikasi mobile berbasis android diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas Kegiatan Belajar Mengajar. Pada penelitian terapan terhadap mata pelajaran keterampilan komputer di SMK NU Rogojampi terdapat empat parameter yang diuji berdasar kuisisioner antara lain pengujian blackbox mendapatkan kesesuaian mencapai 100%, Hasil tampilan program mencapai 87,5 dengan kategori baik, Hasil kesesuaian program bahan ajar 89,5 dengan katagori baik. *Usability* mencapai 86,2 dengan kategori aplikasi mudah digunakan. Hasil pengujian empat variable dengan kategori sesuai, baik dan mudah penerapannya maka dapat disarankan untuk digunakan pada mata pelajaran yang lain, sehingga dari penerapan aplikasi ini tingkat efektifitas pada program KBM dapat ditingkatkan

5. DAFTAR PUSTAKA

- Georgiev, Tsvetozar, dkk. (2004). *M-Learning – a New Stage of E-Learning* (Online), disampaikan dalam *International Conference on Computer Systems and Technologies*. (diakses pada 28 Desember 2016)
- Hidayati, Alfina. (2015). Aplikasi Edukasi Anak Pengenalan Flora dan Fauna di TK Yos Sudarso *Banyuwangi* Berbasis Android.

Banyuwangi : Politeknik Negeri Banyuwangi. (Tugas Akhir)

Julia Purbasari, Rohmi. (2013). Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Dimensi Tiga Untuk Siswa Sma Kelas X. Malang : Universitas Negeri Malang. (Jurnal)

Satyaputra dan Aritonang. (2014). *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. Jakarta : Elex Media Komputindo.

Safaat, Nazruddin. (2011). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika Bandung.

Sulindawati, dan Muhammad Fathoni, (2010), "Pengantar Analisa Perancangan "Sistem" ", Vol. 9, No. 2, hal.8-10 (Jurnal)

<https://teknajurnal.com/ionic-framework-tool-untuk-membuat-aplikasi-mobile-lintas-platform/>